

Artigo

Acessibilidade digital na escola: práticas inclusivas para todos os alunos

Digital accessibility at school: inclusive practices for all students

Edgleisom Marculino da Silva¹, Cristina Hill Fávero², Gustavo Perroni Gomes da Silva³, Janildes de Moura Lino⁴, Cliciano Vieira da Silva⁵, Wanderlene Mara da Silva Gomes⁶, Wilton Silva Abreu⁷ e Cybelle Aline Oliveira Milhomem⁸

¹Doutorando em Ciências da Educação pela Universidad del Sol, Assunção, Paraguai. ORCID: 0009-0003-3696-7459. E-mail: edgleisommarc@gmail.com;

²Doutora em Educação pela Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais. ORCID: 0000-0002-5064-3499. E-mail: cristinahill.favero@ufjf.br;

³Doutor em Educação pela Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. ORCID: 0009-0009-2620-1955. E-mail: gugaperroni@yahoo.com.br;

⁴Especialista em Direito Penal e Processual Penal pelo Centro Universitário UnidomPedro, Salvador, Bahia. ORCID: 0009-0002-8073-7645. E-mail: janildeslino@hotmail.com;

⁵Mestre em Estudos Jurídicos com Ênfase em Direito Internacional pela Must University, Deerfield Beach, Flórida. ORCID: 0009-0001-9073-482X. E-mail: clicianoxsilva@gmail.com;

⁶Mestranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais. ORCID: 0009-0001-8229-2443. E-mail: wanderlene.gomes@educacao.mg.gov.br;

⁷Mestrando em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais. ORCID: 0009-0004-4586-7684. E-mail: wilton.tim.19@hotmail.com;

⁸Mestra em Ciências da Educação pela Universidad Tecnológica Intercontinental, Assunção, Paraguai. ORCID: 0009-0009-8974-982X. E-mail: belleoliveira@gmail.com;

Submetido em: 22/03/2026, revisado em: 25/03/2026 e aceito para publicação em: 27/03/2025.

RESUMO: este artigo discute a acessibilidade digital na escola como dimensão constitutiva do direito à educação inclusiva. Parte-se da compreensão de que a presença de dispositivos, plataformas e ambientes virtuais não assegura, por si só, participação pedagógica, permanência e aprendizagem. O objetivo é analisar fundamentos conceituais, normativos e pedagógicos da acessibilidade digital e apresentar práticas inclusivas aplicáveis ao cotidiano escolar, com atenção aos diferentes perfis de estudantes, inclusive aqueles com deficiência, transtornos do neurodesenvolvimento, dificuldades de aprendizagem, barreiras linguísticas e limitações temporárias de acesso. Metodologicamente, trata-se de estudo qualitativo, de natureza bibliográfica e documental, com base em legislação brasileira, documentos de organismos internacionais e literatura científica sobre educação inclusiva, desenho universal para a aprendizagem, tecnologia assistiva e acessibilidade web. A análise demonstra que a acessibilidade digital exige uma abordagem sistêmica: depende de infraestrutura, escolha adequada de plataformas, formação docente, produção de materiais acessíveis, avaliação flexível e participação da comunidade escolar. Também se evidencia que práticas simples, como legenda em vídeos, descrição de imagens, contraste adequado, navegação por teclado, múltiplas formas de representação do conteúdo e diversificação das formas de resposta, produzem efeitos concretos sobre o engajamento e a autonomia dos estudantes. Sustenta-se que a escola inclusiva precisa deslocar o foco da adaptação tardia para o planejamento antecipado, inspirado no desenho universal para a aprendizagem. A partir das evidências discutidas, a acessibilidade digital pode ser compreendida não como recurso periférico, mas como critério de qualidade pedagógica, justiça curricular e democratização do conhecimento.

Palavras-chave: acessibilidade digital; educação inclusiva; desenho universal para a aprendizagem; tecnologia assistiva; práticas pedagógicas.

ABSTRACT: this article discusses digital accessibility at school as a constitutive dimension of the right to inclusive education. Its purpose is to analyse conceptual, legal and pedagogical foundations of digital accessibility and to present inclusive practices applicable to everyday school life. This is a qualitative bibliographic and documentary study based on Brazilian legislation, international documents and scientific literature on inclusive education, universal design for learning, assistive technology and web accessibility. The analysis indicates that digital accessibility requires a systemic approach involving infrastructure, platform selection, teacher training, accessible content production, flexible assessment and school community participation. It also shows that simple practices, such as captions, image descriptions, keyboard navigation, adequate contrast and multiple forms of content representation and student expression, have a concrete impact on engagement and autonomy. Digital accessibility should therefore be understood as a criterion of pedagogical quality, curricular justice and democratization of knowledge.

Keywords: digital accessibility; inclusive education; universal design for learning; assistive technology; pedagogical practices.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A intensificação do uso de tecnologias digitais na educação alterou de maneira profunda as formas de ensinar, aprender, comunicar e avaliar. Ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas de videoconferência, aplicativos educacionais, formulários, jogos, livros digitais e repositórios multimídia passaram a ocupar lugar estruturante na vida escolar. Ainda assim, a digitalização do ensino não equivale, automaticamente, à democratização do acesso ao conhecimento. Quando o conteúdo não pode ser lido por um leitor de telas, quando o vídeo não possui legendas, quando a navegação depende apenas do mouse ou quando a avaliação aceita uma única forma de resposta, o recurso digital deixa de ampliar oportunidades e passa a reproduzir barreiras já existentes no espaço escolar.

No campo da educação inclusiva, essa discussão ganhou relevo porque a exclusão digital escolar não atinge apenas estudantes com deficiência. Ela também incide sobre alunos com dislexia, baixa visão, surdez, transtorno do espectro autista, deficiência intelectual, mobilidade reduzida, dificuldades de linguagem, repertórios culturais distintos e condições materiais desiguais de acesso. A acessibilidade digital, portanto, deve ser compreendida como parte da qualidade pedagógica e da justiça educacional, e não como um conjunto de ajustes pontuais destinados a um grupo restrito. Essa compreensão é coerente com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, incorporada ao ordenamento brasileiro com status constitucional pelo Decreto n.º 6.949/2009, e com a Lei Brasileira de Inclusão, que vincula acessibilidade, autonomia, participação social e eliminação de barreiras (Brasil, 2009; Brasil, 2015).

No contexto escolar, falar em acessibilidade digital significa discutir desde a escolha das plataformas utilizadas pela rede de ensino até a forma como o professor organiza um slide, grava uma videoaula, descreve uma imagem, seleciona uma fonte, formula uma atividade ou propõe uma devolutiva avaliativa. O tema envolve arquitetura da informação, linguagem clara, usabilidade, design pedagógico, tecnologia assistiva e cultura institucional. Também exige que a escola supere uma lógica reativa, baseada em adaptações feitas apenas depois do surgimento do problema, para assumir um planejamento que antecipe a diversidade dos estudantes, como propõe o desenho universal para a aprendizagem (Cast, 2024).

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo analisar a acessibilidade digital na escola e apresentar práticas inclusivas que favoreçam a participação de todos os alunos. Busca-se, mais especificamente, distinguir acesso, acessibilidade e inclusão; examinar a base legal e normativa aplicável ao tema; discutir o papel do desenho universal para a aprendizagem e da tecnologia assistiva; e sistematizar práticas pedagógicas e institucionais passíveis de implementação na educação básica. A relevância do tema decorre do fato de que a escola contemporânea, cada vez mais mediada por tecnologias, precisa garantir que a inovação não agrave desigualdades educacionais, mas seja orientada por critérios de equidade, participação e aprendizagem significativa.

2 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental. O recorte metodológico foi escolhido porque permite examinar conceitos, normativas e evidências acumuladas sobre acessibilidade digital e educação inclusiva, articulando fontes legais, institucionais e acadêmicas. Foram considerados documentos oficiais brasileiros, publicações de organismos internacionais e estudos científicos que tratam de acessibilidade web, desenho universal para a aprendizagem, formação docente, tecnologia assistiva e inclusão escolar.

No plano documental, o levantamento concentrou-se na Constituição Federal, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no Decreto n.º 5.296/2004, no Decreto n.º 6.949/2009 e na Lei n.º 13.146/2015. Também foram examinados materiais técnicos do W3C, do eMAG, da UNESCO e do UNICEF, por constituírem referenciais consolidados para a compreensão da acessibilidade digital em ambientes educacionais. No plano bibliográfico, o texto dialoga com estudos brasileiros e internacionais que analisam a relação entre acessibilidade, desenho universal para a aprendizagem e práticas escolares inclusivas.

A análise foi conduzida por aproximação temática. Inicialmente, foram identificados os conceitos centrais mais recorrentes: barreiras, acessibilidade, inclusão, desenho universal para a aprendizagem, tecnologia assistiva, práticas pedagógicas e formação docente. Em seguida, esses eixos foram confrontados com as exigências normativas e com a literatura especializada, a fim de construir uma interpretação articulada do problema. Trata-se, portanto, de um artigo de revisão analítico-reflexiva, voltado menos à mensuração estatística e mais à elaboração crítica de um quadro de referência aplicável à realidade escolar.

3 ACESSO, ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: DISTINÇÕES NECESSÁRIAS

Uma das confusões mais frequentes no debate educacional consiste em tratar acesso, acessibilidade e inclusão como sinônimos. Embora relacionados, esses termos designam níveis distintos de garantia do direito à educação. O acesso refere-se, em sentido mais imediato, à entrada do estudante na escola, à matrícula, à disponibilização do recurso ou à existência material do serviço. Um aluno pode ter acesso a uma plataforma digital porque recebeu login e senha, mas isso não significa que conseguirá usá-la com autonomia. Pode estar matriculado na turma comum, sem que as mediações pedagógicas tenham sido organizadas para sua participação efetiva.

A acessibilidade, por sua vez, diz respeito às condições de uso, compreensão, circulação e participação sem barreiras indevidas. No ambiente digital, ela envolve tanto aspectos técnicos quanto comunicacionais e pedagógicos. Um arquivo em PDF pode estar disponível a todos, mas será inacessível se estiver escaneado como imagem sem reconhecimento de texto; um vídeo pode ser exibido a toda a turma, mas permanecerá inacessível a estudantes surdos se não houver legenda ou janela de

Libras; um formulário pode parecer simples para quem usa mouse, mas inviável para quem depende exclusivamente do teclado. Nesse sentido, a acessibilidade opera como mediação concreta entre presença formal e participação real.

Freitas (2023) chama atenção para a necessidade de separar esses planos, argumentando que a inclusão não se esgota nem no ingresso do estudante nem na remoção pontual de barreiras. Incluir supõe pertencimento, reconhecimento e participação curricular em condições de dignidade. Na escola, isso significa que o aluno não deve apenas estar no espaço comum, mas ser considerado desde o planejamento, na interação com seus pares, na avaliação de sua aprendizagem e na construção de expectativas acadêmicas consistentes. A acessibilidade digital integra esse processo porque, em uma cultura escolar cada vez mais mediada por tecnologias, a exclusão também se produz por interfaces, formatos e rotinas aparentemente neutras.

Essa distinção é decisiva para evitar políticas superficiais. Uma rede de ensino pode distribuir tablets e ainda assim manter práticas excludentes; pode contratar uma plataforma sofisticada, mas adotar materiais incompatíveis com leitores de tela; pode criar laboratórios de informática, enquanto solicita tarefas exclusivamente por áudio não transcrito ou por imagens sem descrição. A agenda da acessibilidade digital exige, portanto, que a discussão tecnológica seja atravessada por uma perspectiva pedagógica e de direitos humanos.

4 BASE LEGAL E NORMATIVA DA ACESSIBILIDADE DIGITAL NA EDUCAÇÃO

A acessibilidade digital na escola não depende apenas de boa vontade institucional. Ela decorre de um conjunto de deveres jurídicos que articulam educação, acessibilidade e igualdade material. A Constituição Federal de 1988 assegura o direito à educação e estabelece, como objetivo da República, a promoção do bem de todos sem discriminação. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional reforça a obrigação de atendimento educacional que respeite as especificidades dos estudantes, sobretudo quando trata da educação especial como modalidade transversal aos diferentes níveis e etapas (BRASIL, 1996).

No campo específico da acessibilidade, o Decreto n.º 5.296/2004 consolidou critérios básicos para a promoção da acessibilidade e contribuiu para ampliar a compreensão de que barreiras comunicacionais e tecnológicas também limitam o exercício de direitos. Posteriormente, o Decreto n.º 6.949/2009 promulgou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, cujo artigo 24 vincula os Estados à garantia de sistema educacional inclusivo em todos os níveis. A Convenção também reconhece a importância do acesso à informação, da comunicação em formatos acessíveis e da utilização de tecnologias apropriadas para a plena participação social (BRASIL, 2004; BRASIL, 2009).

A Lei Brasileira de Inclusão, por sua vez, oferece formulação decisiva ao definir acessibilidade como possibilidade e condição de alcance para utilização, com

segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias. No âmbito educacional, a lei determina a oferta de recursos de acessibilidade e de tecnologia assistiva, bem como a adoção de práticas pedagógicas inclusivas, vedando a cobrança de valores adicionais e reafirmando o dever de eliminação de barreiras. Isso afasta qualquer leitura segundo a qual recursos acessíveis seriam facultativos ou excepcionais (BRASIL, 2015).

No plano técnico, as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web, conhecidas como WCAG, constituem referência internacional para o desenvolvimento e a avaliação de conteúdos digitais acessíveis. O W3C recomenda que os ambientes digitais sejam perceptíveis, operáveis, compreensíveis e robustos, princípios que se convertem, na prática escolar, em exigências como contraste suficiente, legendas, alternativas textuais, navegação por teclado, clareza da linguagem e compatibilidade com tecnologias assistivas (W3C, 2024). No Brasil, o eMAG adaptou essa agenda ao contexto governamental, oferecendo orientações úteis para portais, formulários, documentos e serviços digitais, muitas das quais podem e devem ser apropriadas por escolas e redes de ensino (BRASIL, 2024a).

Esse arcabouço normativo mostra que a acessibilidade digital não é um favor dirigido a alguns alunos. Trata-se de elemento integrante do direito à educação, da gestão democrática e do dever estatal de remover barreiras que impedem aprendizagem e participação.

5 ACESSIBILIDADE DIGITAL COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

A compreensão mais limitada da acessibilidade digital costuma restringi-la ao ajuste técnico de sites e documentos. Embora essa dimensão seja indispensável, ela não esgota o problema escolar. Na educação, acessibilidade digital também diz respeito ao modo como o conhecimento é organizado e oferecido. Um mesmo conteúdo pode ser tecnicamente acessível e pedagogicamente pouco inclusivo se for apresentado de forma excessivamente abstrata, sem pistas visuais, sem redundância informacional, sem apoio à compreensão leitora ou sem opções de expressão por parte dos alunos.

A UNESCO tem ressaltado que a transformação digital da educação só produz inclusão quando combinada com competências docentes, recursos adequados e planejamento orientado à diversidade. Em vez de tratar a tecnologia como solução automática, os documentos recentes do organismo mostram que ambientes digitais inclusivos dependem de decisões pedagógicas que antecipem diferenças de ritmo, linguagem, repertório e funcionalidade (UNESCO, 2024; UNESCO, 2025). A tecnologia, portanto, atua como meio e não como fim. Sua potência educativa se realiza quando o desenho das atividades reduz obstáculos e amplia participação.

Nesse quadro, a acessibilidade digital pode ser lida como princípio pedagógico por pelo menos três razões. A primeira é que ela favorece compreensão. Materiais com

estrutura clara, uso adequado de títulos, contraste visual, textos objetivos, imagens descritas e vídeos legendados ajudam estudantes com deficiência, mas também beneficiam alunos em alfabetização, em aprendizagem de segunda língua ou em momentos de menor atenção. A segunda razão é que a acessibilidade amplia autonomia. Quando o aluno consegue navegar, localizar conteúdos, revisar instruções e escolher a forma de responder, diminui sua dependência de mediação constante. A terceira razão é que práticas acessíveis fortalecem pertencimento, pois comunicam que a diversidade foi considerada desde o início, e não apenas depois que alguém enfrenta uma barreira.

Desse ponto de vista, a acessibilidade digital precisa integrar o projeto pedagógico da escola, a formação continuada, a escolha de materiais e os processos avaliativos. Não se trata de adicionar um apêndice técnico à rotina docente, mas de redefinir a pergunta que orienta o planejamento: em vez de indagar como adaptar a atividade para alguns, torna-se mais produtivo perguntar como desenhá-la para que o maior número de estudantes possa participar com qualidade.

Reconhecer essas barreiras com precisão ajuda a deslocar a interpretação do fracasso escolar. Em vez de atribuir a dificuldade ao estudante, a escola passa a investigar em que medida o material, a instrução ou o ambiente digital restringiram a participação. Esse deslocamento é coerente com a perspectiva inclusiva, porque recoloca o currículo e as mediações pedagógicas no centro da análise.

Outro aspecto decisivo é que muitas barreiras não são percebidas pela equipe escolar porque atingem alguns grupos de modo mais intenso do que outros. Um estudante pode conseguir concluir a tarefa com grande esforço, enquanto outro desiste antes de começar. Quando a escola analisa apenas a entrega final, tende a invisibilizar a energia cognitiva despendida para superar obstáculos de interface e formato. Por isso, a revisão de acessibilidade precisa considerar também o percurso do aluno, e não apenas o produto entregue.

Entre as barreiras mais frequentes estão os documentos digitalizados como imagem, sem texto reconhecível; o uso de cores como único marcador de informação; a ausência de legenda e transcrição; os formulários sem rótulos claros; a dependência exclusiva de arrastar elementos com o mouse; e a fragmentação das instruções em muitos canais diferentes. Há ainda problemas menos visíveis, como excesso de estímulos visuais, comandos ambíguos, janelas que se abrem sem aviso e prazos muito curtos para leitura e resposta. Em conjunto, esses fatores reduzem previsibilidade e autonomia.

Ao examinar a realidade das escolas, observa-se que as barreiras digitais mais recorrentes raramente aparecem isoladas. Elas costumam se combinar e produzir efeitos cumulativos. Um material pode apresentar linguagem excessivamente complexa, baixa legibilidade, links confusos e incompatibilidade com tecnologia assistiva ao mesmo tempo. Em outro caso, a plataforma até permite navegação adequada, mas a atividade exige leitura veloz de longos blocos textuais ou respostas em formato

único, o que compromete a participação de alunos com diferentes perfis cognitivos e comunicacionais.

6 DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM E ANTECIPAÇÃO DAS BARREIRAS

O desenho universal para a aprendizagem, amplamente difundido pelo CAST, oferece uma das bases mais consistentes para pensar acessibilidade digital na escola. Sua contribuição central consiste em deslocar o foco do déficit do aluno para as barreiras presentes no currículo, nos materiais, nas interações e nas formas de avaliação. Em vez de pressupor um estudante padrão e produzir adaptações sucessivas, o DUA orienta o planejamento de experiências flexíveis desde a origem, considerando que a variabilidade entre aprendizes é constitutiva da sala de aula (CAST, 2024).

As diretrizes do DUA organizam-se em torno de três eixos: múltiplos meios de engajamento, múltiplos meios de representação e múltiplos meios de ação e expressão. O primeiro eixo chama atenção para a motivação, o pertencimento e os interesses do estudante. Em um ambiente digital, isso pode significar oferecer percursos com diferentes níveis de apoio, propor atividades com escolha orientada, diversificar exemplos culturais e combinar momentos síncronos e assíncronos. O segundo eixo refere-se à forma de apresentação do conteúdo. Aqui se inserem práticas como texto acompanhado de áudio, imagens com descrição, vídeos com legenda, esquemas visuais, glossários e recursos interativos. O terceiro eixo amplia as possibilidades de resposta, permitindo que a aprendizagem seja demonstrada por escrita, gravação de áudio, mapa conceitual, apresentação oral, vídeo curto, infográfico ou produção colaborativa.

Estudos brasileiros têm mostrado que o DUA contribui para reorganizar o planejamento docente e reduzir a ideia de que inclusão se resume ao atendimento individualizado. Oliveira et al. (2019) observam que a interface entre DUA e educação inclusiva favorece a elaboração de práticas mais abertas à diversidade. Portella et al. (2024), em revisão recente, destacam que a abordagem pode ampliar o sucesso acadêmico dos estudantes quando associada a experiências concretas de implementação. Zerbato e Mendes (2021) também apontam que programas de formação baseados no DUA fortalecem ações docentes mais coerentes com turmas heterogêneas.

Na prática escolar, o DUA ajuda a compreender que acessibilidade digital não se resume a inserir recursos assistivos depois da atividade pronta. Ele implica decidir, por exemplo, que todo vídeo produzido pela escola já terá legenda; que toda imagem relevante receberá texto alternativo; que documentos compartilhados em ambiente virtual serão estruturados com cabeçalhos e ordem lógica de leitura; que avaliações aceitarão formatos diversos; e que estudantes poderão contar com diferentes apoios para organizar o trabalho. Trata-se de uma mudança de racionalidade pedagógica, não apenas de ferramenta.

7 TECNOLOGIA ASSISTIVA, RECURSOS ACESSÍVEIS E MEDIAÇÕES ESCOLARES

A tecnologia assistiva ocupa lugar importante na construção da acessibilidade digital, mas é preciso evitar uma compreensão reducionista segundo a qual inclusão decorre apenas da aquisição de equipamentos. Leitores de tela, ampliadores, teclados alternativos, comunicadores, softwares de reconhecimento de voz, legendagem automática revisada, pranchas digitais de comunicação, linhas braille e recursos de audiodescrição são instrumentos valiosos. Contudo, seu efeito educativo depende de compatibilidade com o material didático, de formação para o uso e de integração ao planejamento pedagógico.

Conte *et al.* (2017) destacam que a tecnologia assistiva, quando articulada a uma perspectiva de direitos humanos, amplia possibilidades de participação e expressão. O problema emerge quando a escola restringe essa agenda a um núcleo especializado, sem fazer dela um compromisso da classe comum. Um aluno pode possuir excelente recurso de apoio e, ainda assim, enfrentar exclusão se os conteúdos compartilhados pelo professor forem digitalmente inacessíveis, se a plataforma bloquear comandos do teclado ou se as tarefas exigirem formatos únicos de resposta.

A literatura recente reforça essa preocupação. Revisões internacionais mostram que recursos digitais inclusivos produzem melhores resultados quando combinados a formação docente, infraestrutura adequada e desenho pedagógico consistente (Bong; Chen, 2024; Navas-Bonilla *et al.*, 2025). Em outras palavras, tecnologia assistiva e acessibilidade digital devem ser tratadas como dimensões complementares. A primeira oferece apoios específicos e personalizados; a segunda atua sobre o ambiente e sobre o currículo, reduzindo barreiras que poderiam ter sido evitadas.

No cotidiano da escola, isso significa organizar mediações bastante concretas: testar materiais com leitores de tela antes de publicá-los; evitar PDFs apenas escaneados; revisar a precisão da legenda automática; garantir contraste e tamanho de fonte legíveis; disponibilizar transcrição de áudios; oferecer comandos simples e previsíveis nas plataformas; e prever tempo adicional ou modos alternativos de interação quando necessário. Em vez de esperar o fracasso do estudante para então agir, a gestão pedagógica precisa incorporar rotinas permanentes de verificação de acessibilidade.

8 PRÁTICAS INCLUSIVAS PARA O COTIDIANO ESCOLAR

A acessibilidade digital ganha densidade quando se traduz em práticas observáveis. No planejamento das aulas, uma medida eficaz é apresentar o conteúdo por mais de um canal, combinando texto, imagem, oralidade, exemplos concretos e esquemas visuais. Essa redundância não é excesso; ela reduz a dependência de um único modo de percepção e fortalece a compreensão. Para estudantes com deficiência auditiva, a legenda favorece o acesso ao áudio. Para estudantes com deficiência visual, a descrição de imagens e gráficos é decisiva. Para alunos com dificuldades de leitura, linguagem objetiva e organização visual clara tornam a tarefa mais compreensível.

Na produção de materiais, é recomendável utilizar fontes legíveis, evitar blocos extensos em caixa alta, organizar o documento com títulos hierarquizados, manter contraste entre texto e fundo, não depender apenas de cor para transmitir informação e inserir texto alternativo em imagens significativas. Em apresentações de slides, o ideal é reduzir poluição visual, limitar o volume de informação por tela e verbalizar o que está sendo mostrado. Em vídeos, além das legendas, convém revisar a velocidade da fala, o ruído de fundo e a qualidade do áudio.

Nos ambientes virtuais de aprendizagem, a escola deve observar se a navegação é possível por teclado, se os botões possuem nome inteligível, se as instruções estão em linguagem clara e se o percurso até o conteúdo é simples. Uma plataforma pode ser tecnicamente poderosa e, ao mesmo tempo, pouco amigável para alunos iniciantes, para quem usa tecnologia assistiva ou para famílias que acompanham o estudo com baixo letramento digital. Por isso, a usabilidade precisa ser tratada como parte da acessibilidade.

A avaliação merece atenção especial. Quando a escola exige exclusivamente redação manuscrita, prova cronometrada ou resposta oral imediata, tende a invisibilizar modos diversos de demonstrar aprendizagem. Práticas inclusivas incluem oferecer tempo ampliado quando justificável, aceitar resposta por áudio ou vídeo, permitir uso de recursos de apoio, fracionar tarefas longas e explicitar critérios de correção com antecedência. A flexibilização, nesse caso, não significa reduzir exigência cognitiva, mas ajustar a via de acesso e de expressão para preservar o objetivo pedagógico.

Também é importante considerar a participação entre pares. Fóruns online, documentos colaborativos e atividades em grupo podem ampliar engajamento, desde que as regras de interação sejam claras e que haja mediação para evitar isolamento do aluno que comunica de modo diferente. A acessibilidade digital se fortalece quando a cultura escolar valoriza cooperação, previsibilidade e respeito aos diferentes tempos de aprendizagem.

9 FORMAÇÃO DOCENTE E CULTURA INSTITUCIONAL

Não há política de acessibilidade digital sustentável sem formação docente. Muitos professores utilizam recursos digitais diariamente, mas não receberam preparação específica para produzir materiais acessíveis, revisar barreiras ou avaliar plataformas sob critérios de inclusão. Esse descompasso ajuda a explicar por que a escola, mesmo bem intencionada, frequentemente reproduz práticas excludentes em documentos, slides, formulários e videoaulas.

A formação necessária não deve ser apenas técnica. É claro que os docentes precisam aprender a inserir texto alternativo em imagens, estruturar documentos corretamente, produzir legendas e conhecer parâmetros básicos do WCAG. Contudo, essas habilidades precisam ser acompanhadas de reflexão pedagógica sobre currículo, avaliação, linguagem e expectativa de aprendizagem. Sem essa integração, a acessibilidade corre o risco de ser

percebida como obrigação burocrática, e não como componente do trabalho pedagógico.

Zerbato e Mendes (2021) mostraram que processos formativos baseados no desenho universal para a aprendizagem podem potencializar ações docentes mais alinhadas à diversidade da turma. A literatura internacional chega a conclusão semelhante ao indicar que a competência em acessibilidade digital cresce quando a formação combina princípios, demonstrações práticas, acompanhamento e revisão colaborativa de materiais (BONG; CHEN, 2024). Isso sugere que oficinas isoladas, embora úteis, são insuficientes. A escola precisa instituir comunidades de prática, protocolos compartilhados e momentos de revisão coletiva dos recursos produzidos.

A cultura institucional também é decisiva. Se a gestão escolar compra plataformas sem verificar critérios de acessibilidade, se a secretaria envia comunicados em imagens sem texto, se o repositório da escola acumula PDFs inacessíveis ou se não existem orientações mínimas para uso de recursos digitais, o professor individualmente terá pouca margem para alterar o cenário. A acessibilidade precisa aparecer em editais, contratos, formação, planejamento, acompanhamento pedagógico e comunicação com as famílias. Quando se transforma em valor institucional, deixa de depender exclusivamente da iniciativa de alguns profissionais.

10 GESTÃO ESCOLAR, POLÍTICAS PÚBLICAS E PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE

A agenda da acessibilidade digital na escola também é tema de gestão e de política pública. Redes de ensino e equipes diretivas precisam decidir quais plataformas serão adotadas, quais critérios de compra serão exigidos, como ocorrerá o suporte técnico e pedagógico e quais protocolos orientarão a produção de conteúdo acessível. Em muitos contextos, os maiores obstáculos não decorrem da ausência total de tecnologia, mas da adoção de soluções pouco interoperáveis, da falta de padronização e da inexistência de acompanhamento continuado.

Documentos recentes da UNESCO e do UNICEF reforçam que ambientes digitais inclusivos exigem coordenação entre infraestrutura, materiais acessíveis, formação de professores e participação ativa dos usuários finais. Testes com estudantes, escuta de famílias e diálogo com profissionais do atendimento educacional especializado ajudam a revelar barreiras que não aparecem em avaliações puramente técnicas (UNICEF, 2025; UNESCO, 2024). A escola, nesse sentido, precisa construir mecanismos de participação para que a acessibilidade seja verificada por quem efetivamente utiliza os recursos.

A relação com as famílias é especialmente importante. Muitos responsáveis acompanham tarefas por celular, com conexão limitada, telas pequenas e letramentos digitais heterogêneos. Quando a escola envia apenas documentos pesados, links pouco intuitivos ou

instruções fragmentadas, amplia dificuldades de acompanhamento e comunicação. Práticas acessíveis para alunos frequentemente beneficiam também famílias, cuidadores e profissionais, pois tornam a informação mais clara, estável e navegável.

Do ponto de vista da política pública, cabe defender que acessibilidade digital entre nos indicadores de qualidade da educação, nos referenciais de formação inicial e continuada e nos processos de contratação de plataformas e materiais didáticos. A democratização tecnológica não pode ser medida apenas pelo número de equipamentos instalados, mas pela efetiva possibilidade de uso significativo por diferentes estudantes.

11 PROPOSTAS DE IMPLEMENTAÇÃO NA ESCOLA

Para que a acessibilidade digital deixe de ser um ideal abstrato, a escola pode organizar um plano de implementação em etapas. A primeira consiste no diagnóstico: mapear quais plataformas são utilizadas, quais materiais circulam com maior frequência e quais barreiras já foram identificadas por alunos, professores e famílias. Esse levantamento deve observar desde aspectos técnicos, como compatibilidade com teclado e leitores de tela, até aspectos pedagógicos, como clareza das instruções e variedade de formas de participação.

A segunda etapa envolve definição de padrões mínimos. A escola pode instituir orientações simples e obrigatórias para todos os materiais digitais: uso de títulos estruturados, contraste adequado, legendas em vídeos, descrição de imagens relevantes, disponibilização de transcrição de áudios, preferência por formatos editáveis e verificáveis, revisão de links e organização lógica dos ambientes virtuais. Padrões desse tipo reduzem variabilidade desnecessária e facilitam a formação interna.

A terceira etapa diz respeito à formação acompanhada. Em vez de treinamento único, é mais produtivo promover ciclos curtos com foco em problemas reais: como criar atividade acessível no ambiente virtual, como revisar um PDF, como planejar avaliação com múltiplas formas de resposta, como adaptar uma videoaula. Acompanhamento por pares, tutoria entre docentes e análise compartilhada de materiais tendem a produzir maior adesão.

A quarta etapa corresponde ao monitoramento. A escola pode criar checklist de acessibilidade para documentos e aulas digitais, além de espaços regulares de escuta dos estudantes. O objetivo não é fiscalizar de modo punitivo, mas consolidar uma cultura de melhoria contínua. Quando o tema entra na rotina do planejamento pedagógico, os ganhos deixam de ser episódicos e passam a compor a identidade institucional.

A tabela a seguir sintetiza práticas acessíveis de implementação imediata no cotidiano escolar.

Tabela 1 – Síntese de práticas acessíveis para implementação escolar

DIMENSÃO	PRÁTICA INCLUSIVA	EFEITO PEDAGÓGICO ESPERADO
Materiais de leitura	usar títulos estruturados, linguagem clara, contraste e texto alternativo em imagens	bommelhorar compreensão, leitura por tecnologia assistiva e localização de informações

DIMENSÃO	PRÁTICA INCLUSIVA	EFEITO PEDAGÓGICO ESPERADO
Vídeos e aulas gravadas	inserir legenda revisada, áudio nítido e descrição oral do que aparece na tela	ampliar acesso para estudantes surdos, com baixa atenção ou com dificuldades de processamento auditivo
Avaliação	aceitar diferentes formas de resposta e explicitar critérios com antecedência	preservar o objetivo cognitivo sem impor barreiras desnecessárias de forma ou tempo
Ambiente virtual	organizar navegação simples, nomes claros de botões e compatibilidade por teclado	fortalecer autonomia e reduzir dependência de mediação constante
Comunicação escolar	evitar avisos apenas em imagem e oferecer mensagens curtas, estáveis e acessíveis em celular	acompanhamento por famílias e estudantes em contextos variados de acesso

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão desenvolvida ao longo deste artigo permite afirmar que a acessibilidade digital constitui dimensão central da escola inclusiva contemporânea. Em uma cultura educacional amplamente mediada por telas, plataformas e documentos eletrônicos, o direito à educação depende cada vez mais das condições concretas de percepção, navegação, compreensão e expressão que esses ambientes oferecem aos estudantes. Por essa razão, a acessibilidade digital não pode ser tratada como tema periférico, reservado a especialistas ou acionado apenas quando um obstáculo já se consolidou.

Com base na análise realizada, verifica-se que práticas inclusivas efetivas resultam da articulação entre base legal, desenho pedagógico, tecnologia assistiva, formação docente e decisão institucional. Não basta disponibilizar equipamentos ou matricular o estudante na classe comum. É necessário examinar criticamente os formatos de conteúdo, as interfaces das plataformas, os modos de avaliação e as rotinas de comunicação escolar. Quando esses elementos são desenhados segundo uma lógica única e pouco flexível, a tecnologia tende a reforçar exclusões. Quando são planejados à luz do desenho universal para a aprendizagem e dos princípios da acessibilidade, a escola amplia autonomia, pertencimento e qualidade da aprendizagem para toda a turma.

A partir das evidências discutidas, torna-se possível sustentar que a acessibilidade digital beneficia um público muito mais amplo do que aquele tradicionalmente associado à educação especial. Estudantes com deficiência são diretamente contemplados, mas também ganham apoio alunos com dificuldades de leitura, variações linguísticas, trajetórias escolares descontínuas, baixa familiaridade tecnológica ou condições temporárias que interferem na participação. Há, portanto, um ganho coletivo e estrutural em tratar acessibilidade como princípio de planejamento.

O desafio que permanece é político e pedagógico. Político, porque requer investimento público, critérios de contratação, monitoramento e inclusão do tema nos referenciais de qualidade da educação. Pedagógico, porque exige revisão de hábitos docentes e abandono da lógica de adaptação tardia. A escola que assume esse movimento deixa de perguntar quem precisa ser ajustado ao recurso e passa a interrogar como o recurso pode ser redesenhado para acolher a variabilidade humana. É nessa inflexão que a acessibilidade digital deixa de ser um complemento técnico e passa a operar como expressão concreta do

compromisso escolar com equidade, participação e justiça curricular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONG, W. K.; CHEN, W. Q. Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: a systematic literature review. **International Journal of Inclusive Education**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13603116.2021.1937344>. Acesso em: 23 mar. 2026.

BRASIL. [Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004]. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 23 mar. 2026.

BRASIL. [Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009]. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 23 mar. 2026.

BRASIL. Governo Digital. **Modelo de acessibilidade em governo eletrônico (eMAG)**. Brasília, DF: Governo Federal, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/acessibilidade-digital/modelo-de-acessibilidade>. Acesso em: 23 mar. 2026.

BRASIL. [Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996]. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 mar. 2026.

BRASIL. [Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015]. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 23 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, DF: MEC, 2008. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2026.

CAST. **UDL guidelines 3.0**. Wakefield, MA: CAST, 2024. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/>. Acesso em: 23 mar. 2026.

CONTE, E.; OURIQUE, M. L. H.; BASEGIO, A. C. Tecnologia assistiva, direitos humanos e educação inclusiva: uma nova sensibilidade. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 33, p. e163600, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/xY3m8QFyHQwXzfXykFHYFHz>. Acesso em: 23 mar. 2026.

FREITAS, M. C. Educação inclusiva: diferenças entre acesso, acessibilidade e inclusão. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 53, p. e10084, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980531410084>. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/10084>. Acesso em: 23 mar. 2026.

NAVAS-BONILLA, C. R. et al. Inclusive education through technology: a systematic review. **Frontiers in Education**, Lausanne, v. 10, 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/educ.2025.1527851/full>. Acesso em: 23 mar. 2026.

OLIVEIRA, A. R. P. et al. Desenho Universal para Aprendizagem e educação inclusiva: uma revisão sistemática da literatura internacional. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 25, n. 4, p. 627-648, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/rGFXP54LSxdkfNmXsD9537M>. Acesso em: 23 mar. 2026.

PORTELLA, F. O. et al. Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): abordagem sociointeracionista unindo para incluir. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 41, n. 124, p. 133-145, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20240007>. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862024000100133&script=sci_arttext. Acesso em: 23 mar. 2026.

UNESCO. **Accessibility and effective use of digital technology in education**. Paris: UNESCO, 2024. Disponível em: https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/10/GEM%202024%20-%20Accessibility%20and%20effective%20use%20of%20digital%20technology%20in%20education%20-%20web_1.pdf. Acesso em: 23 mar. 2026.

UNESCO. **Digital technologies for inclusive education: recommendations for promoting an ICT-based learning environment for resource centres and schools**. Moscow: UNESCO IITE, 2024. Disponível em: https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2025/01/IITE_Publication-2_Recommendations.pdf. Acesso em: 23 mar. 2026.

UNESCO. **Promoting inclusiveness, accessibility and quality in digital education**. Paris: UNESCO, 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/promoting-inclusiveness-accessibility-and-quality-digital-education>. Acesso em: 23 mar. 2026.

UNICEF. **Testing digital accessibility in education**. Florence: UNICEF Innocenti, 2025. Disponível em: <https://www.unicef.org/innocenti/reports/testing-digital-accessibility-education>. Acesso em: 23 mar. 2026.

W3C. **Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.2**. [S. l.]: W3C, 2024. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>. Acesso em: 23 mar. 2026.

W3C BRASIL. **Acessibilidade na web**. São Paulo: CGI.br; NIC.br, 2021. Disponível em: <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/Cartilha5-Acessibilidade.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2026.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. O desenho universal para a aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 47, p. e233730, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147233730>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/7Z87yG6bh6nBq9nY3TjQKzP/>. Acesso em: 23 mar. 2026.