

A DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO ÀS TECNOLOGIAS COMO FORMA INOVADORA NAS ESCOLAS

THE DEMOCRATIZATION OF ACCESS TO TECHNOLOGIES AS AN INNOVATIVE APPROACH IN SCHOOLS

 <https://doi.org/10.63330/sasciencesv6n2-201>

Submetido em: 09/09/2026 e Publicado em: 17/09/2026

SAS: e26427

Maria Raimunda Lopes Mota Lima

Mestre em Ciência da Educação - UNIVERSIDAD SAN LORENZO

E-mail: Paraguaymrlopesmota@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/157236799017122>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0388-1827>

Resumo

A inserção das tecnologias digitais no ambiente escolar modificou as possibilidades de acesso à informação, comunicação, produção de conhecimento e organização das práticas pedagógicas. Entretanto, a presença crescente desses recursos não significa que estudantes e professores disponham de condições equivalentes para utilizá-los. Este artigo analisa a democratização do acesso às tecnologias como possibilidade de inovação nas escolas, considerando infraestrutura, conectividade, formação docente, inclusão digital e reorganização do ensino. A pesquisa é bibliográfica e fundamenta-se em produções acadêmicas e documentos institucionais relacionados à educação e às tecnologias digitais. A análise indica que a inovação educacional não decorre somente da disponibilização de computadores, dispositivos móveis ou acesso à internet, pois depende das condições de apropriação desses recursos e de sua articulação com objetivos educacionais. Quando incorporadas de maneira crítica e pedagogicamente orientada, as tecnologias podem ampliar oportunidades de aprendizagem, favorecer metodologias participativas e diversificar linguagens, tempos e espaços educacionais. Democratizar o acesso significa assegurar condições materiais, pedagógicas e culturais para que diferentes estudantes participem de experiências educacionais mediadas pela tecnologia de maneira autônoma e significativa, convertendo o acesso digital em dimensão da equidade educacional.

Palavras-chave: Democratização do acesso; Escola; Inclusão digital; Inovação educacional; Tecnologias digitais.



Abstract

The integration of digital technologies into the school environment has changed the possibilities for access to information, communication, knowledge production, and the organization of pedagogical practices. However, the growing presence of these resources does not mean that students and teachers have equivalent conditions for using them. This article analyzes the democratization of access to technologies as a possibility for innovation in schools, considering infrastructure, connectivity, teacher training, digital inclusion, and the reorganization of teaching. The study is bibliographic and is based on academic publications and institutional documents related to education and digital technologies. The analysis indicates that educational innovation does not result solely from the availability of computers, mobile devices, or internet access, as it depends on the conditions for appropriating these resources and connecting them to educational objectives. When incorporated critically and guided by pedagogical purposes, technologies can expand learning opportunities, foster participatory methodologies, and diversify educational languages, times, and spaces. Democratizing access means ensuring material, pedagogical, and cultural conditions so that different students can participate autonomously and meaningfully in technology mediated educational experiences, making digital access a dimension of educational equity.

Keywords: Democratization of access; Digital inclusion; Digital technologies; Educational innovation; School.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais passaram a integrar diferentes dimensões da vida contemporânea e modificaram formas de comunicação, produção e circulação de informações. No campo educacional, esse movimento ampliou as possibilidades de utilização de recursos digitais nos processos de ensino e aprendizagem. A discussão sobre acesso à tecnologia tornou-se inseparável das condições de participação dos estudantes em uma sociedade marcada pela circulação contínua de dados, conteúdos e serviços em ambientes conectados. A escola precisa reconhecer essas transformações sem reduzir a inovação educacional à aquisição de equipamentos, pois a tecnologia adquire significado pedagógico quando favorece novas formas de aprender, pesquisar, comunicar, criar e estabelecer relações com o conhecimento (Kenski, 2012).

A ampliação da presença de computadores, dispositivos móveis, plataformas e redes nas instituições educacionais não ocorreu de maneira uniforme. Diferenças econômicas, territoriais e institucionais interferem nas possibilidades de acesso e nas formas de uso. A desigualdade digital não se resume à distinção entre pessoas conectadas e não conectadas. Ela envolve qualidade da conexão, disponibilidade de equipamentos, competências para utilização das ferramentas, apoio recebido e capacidade de transformar



recursos digitais em oportunidades concretas de aprendizagem e participação social. Nessa perspectiva, a democratização exige mais que infraestrutura física e precisa alcançar as condições que permitem apropriação efetiva dos recursos (Warschauer, 2003).

A discussão sobre democratização do acesso assume importância maior quando considerada a função social da escola. Em contextos nos quais parte dos estudantes possui equipamentos próprios, conexão de qualidade e experiências frequentes de utilização tecnológica, enquanto parcela significativa depende dos recursos oferecidos pela instituição, a escola pode contribuir para diminuir desigualdades ou reforçá-las. A desigualdade digital apresenta diferentes níveis e permanece mesmo depois que o acesso físico é ampliado, sobretudo quando existem diferenças de qualidade, autonomia, frequência e finalidade de utilização das tecnologias. Assim, igualdade de presença tecnológica não corresponde, necessariamente, a igualdade de oportunidades educacionais (Van Dijk, 2020).

O acesso às tecnologias deve estar associado ao desenvolvimento da capacidade de utilizá-las para pesquisar, produzir conhecimento, comunicar ideias, resolver problemas e participar criticamente da sociedade. Uma política educacional orientada apenas pela distribuição de equipamentos estabelece uma visão limitada da inclusão digital. A aprendizagem mediada por recursos digitais exige articulação entre infraestrutura, conteúdos adequados, competências humanas, proteção dos usuários e propostas pedagógicas que reconheçam as características sociais e culturais dos estudantes (Unicef, 2021).

A inovação escolar vinculada às tecnologias requer reflexão sobre as práticas docentes. Professores precisam compreender possibilidades e limitações dos recursos disponíveis para decidir de que maneira podem ser incorporados às atividades educacionais. Isso exige formação que ultrapasse o aprendizado operacional de aplicativos e equipamentos e favoreça a construção de critérios pedagógicos para seleção, organização e utilização das tecnologias. Como ferramentas e plataformas mudam rapidamente, a autonomia docente para avaliar novos recursos torna-se mais importante que o domínio temporário de uma aplicação específica (Selwyn, 2021).

Diante dessas questões, este artigo tem como objetivo analisar a democratização do acesso às tecnologias como forma de promover inovação nas escolas, considerando as desigualdades de acesso, as condições de infraestrutura, a formação dos professores, as possibilidades pedagógicas das tecnologias e as políticas necessárias à construção de ambientes educacionais inclusivos. Parte-se do entendimento de que a transformação digital da educação requer abordagem sistêmica, na qual infraestrutura, gestão, práticas pedagógicas, recursos digitais e desenvolvimento profissional estejam articulados para que a tecnologia contribua com a qualidade e a equidade educacional (Oecd, 2023).



2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO E INCLUSÃO DIGITAL NO CONTEXTO ESCOLAR

A democratização do acesso às tecnologias está relacionada à possibilidade de diferentes grupos sociais utilizarem recursos digitais em condições que permitam participação, comunicação e construção de conhecimentos. A disponibilidade física de equipamentos constitui uma dimensão importante desse processo, mas não é suficiente para caracterizar inclusão efetiva. O acesso precisa ser analisado a partir das oportunidades que uma pessoa consegue criar mediante a utilização da tecnologia, considerando recursos físicos, competências, conteúdos, suporte social e finalidades de uso. Essa compreensão desloca a discussão da simples posse de dispositivos para a qualidade das práticas que os usuários conseguem desenvolver em ambientes digitais (Warschauer, 2003).

No campo educacional, essa distinção é especialmente importante porque estudantes que frequentam a mesma escola podem apresentar experiências digitais bastante diferentes. Alguns mantêm contato cotidiano com computadores e plataformas, enquanto outros acessam a internet principalmente pelo telefone celular ou dependem da infraestrutura escolar. Mesmo entre usuários frequentes, diferenças relacionadas ao domínio das ferramentas, à orientação familiar e às oportunidades de uso podem produzir resultados distintos. A desigualdade digital manifesta-se em diferentes etapas do processo de apropriação tecnológica e não desaparece automaticamente com o aumento da quantidade de pessoas conectadas (Van Dijk, 2020).

A escola pode ampliar oportunidades de participação digital ao disponibilizar equipamentos, conexão e experiências orientadas de aprendizagem. Para isso, a tecnologia precisa integrar as práticas educacionais e não permanecer como recurso periférico, utilizado apenas em atividades isoladas (Kenski, 2012).

A democratização tecnológica apresenta uma dimensão social porque os meios digitais influenciam a maneira pela qual indivíduos participam das relações contemporâneas. Informações sobre serviços, formação, trabalho, cultura e oportunidades circulam amplamente por redes digitais. Limitações de acesso podem restringir a participação de indivíduos e comunidades nesses espaços e reforçar desigualdades existentes. A escola, ao oferecer condições para que estudantes compreendam e utilizem criticamente os recursos tecnológicos, contribui para ampliar formas de participação que se estendem para além das atividades acadêmicas e alcançam diferentes experiências sociais (Lévy, 1999).

É necessário reconhecer que a utilização da tecnologia não produz inclusão de maneira automática. Uma atividade escolar realizada em ambiente digital pode excluir estudantes quando exige equipamentos que não estão disponíveis para todos ou pressupõe condições de conexão inexistentes em determinados domicílios. O planejamento educacional precisa considerar as condições reais dos alunos e assegurar alternativas que impeçam a tecnologia de se transformar em novo fator de diferenciação. A experiência



internacional mostrou que desigualdades de acesso podem aprofundar desigualdades de aprendizagem quando os sistemas educacionais transferem atividades para ambientes digitais sem assegurar recursos equivalentes aos estudantes (Unicef, 2021).

A democratização precisa abranger a qualidade da experiência digital. Possuir acesso à internet em determinado espaço escolar não significa que a conexão apresente velocidade ou estabilidade compatíveis com vídeos, aplicações interativas, produção multimídia e participação simultânea de várias turmas. Da mesma forma, a existência de computadores não assegura que estejam atualizados, funcionando ou disponíveis em número suficiente. A equidade tecnológica depende de infraestrutura confiável, manutenção e planejamento de longo prazo, elementos que devem acompanhar políticas de expansão do acesso (Unesco, 2023).

No contexto brasileiro, as diferenças entre escolas mostram a importância dessa perspectiva ampliada. A TIC Educação 2024 identificou que 89% das escolas de Ensino Fundamental e Médio pesquisadas possuíam computador, enquanto a presença do equipamento apresentava diferenças expressivas quando observadas as regiões e a localização urbana ou rural. A disponibilidade de computadores especificamente destinados aos estudantes era menor, alcançando 62% das escolas. Isso demonstra que possuir equipamentos na instituição não equivale necessariamente a disponibilizá-los para práticas pedagógicas realizadas diretamente pelos alunos (Nic.br, 2025).

Democratizar significa criar condições para que todos os estudantes possam apropriar-se das tecnologias de maneira significativa, independentemente da renda, localização geográfica ou experiências digitais anteriores. A transformação tecnológica da educação deve ser conduzida a partir de princípios de equidade, garantindo que as diferenças existentes entre grupos sociais não sejam reproduzidas pelo funcionamento das plataformas, pela distribuição dos equipamentos ou pelos critérios adotados para utilização dos recursos. A tecnologia precisa servir às finalidades educacionais e às necessidades dos estudantes, permanecendo subordinada a escolhas pedagógicas e sociais (Unesco, 2023).

2.2 INFRAESTRUTURA, CONECTIVIDADE E DESIGUALDADES EDUCACIONAIS

A infraestrutura constitui uma das condições básicas para a integração das tecnologias às atividades escolares. Computadores, tablets, dispositivos móveis, redes internas, conexão à internet, equipamentos de projeção e ambientes digitais podem ampliar as possibilidades de ensino quando funcionam de forma articulada. Sua presença precisa ser acompanhada por manutenção técnica, atualização, segurança e planejamento de uso. A ausência desses elementos pode transformar investimentos iniciais em equipamentos subutilizados, comprometendo a continuidade de projetos e dificultando a construção de uma cultura digital nas instituições (Oecd, 2023).



As diferenças de infraestrutura podem acompanhar desigualdades socioeconômicas já existentes. Escolas localizadas em áreas com menor disponibilidade de serviços de telecomunicação enfrentam dificuldades adicionais para desenvolver atividades que dependem de conexão estável. Comunidades rurais e regiões geograficamente afastadas podem apresentar custos superiores para expansão das redes, enquanto instituições menores possuem condições distintas para aquisição e manutenção de equipamentos. A desigualdade tecnológica apresenta uma dimensão estrutural que requer políticas específicas e não pode ser solucionada apenas pela expectativa de expansão espontânea do mercado de tecnologias (Van Dijk, 2020).

Entre as instituições urbanas, a presença de computador atingia a totalidade das escolas pesquisadas, enquanto nas escolas rurais o percentual era de 69%. A diferença torna-se ainda mais significativa quando se observa a disponibilidade de computadores para uso dos próprios estudantes em atividades educacionais. Enquanto 79% das escolas urbanas contavam com esse recurso, o percentual era de 33% entre as escolas rurais. Nas instituições com até cinquenta matrículas, apenas 19% disponibilizavam computadores aos estudantes, enquanto a proporção alcançava 96% nas escolas com mais de mil matrículas. Os indicadores demonstram que a democratização tecnológica precisa considerar particularidades territoriais e estabelecer estratégias capazes de enfrentar desigualdades que não aparecem quando os resultados nacionais são observados apenas de maneira agregada (Nic.br, 2025).

O acesso doméstico precisa ser considerado na elaboração de propostas pedagógicas. Atividades que dependem de dispositivos particulares ou conexão residencial podem estabelecer condições diferentes de participação. Um estudante que dispõe de computador individual, espaço apropriado e banda larga possui condições distintas daquele que compartilha um aparelho com familiares ou depende exclusivamente do telefone celular (Unicef, 2021).

A experiência recente da educação mundial demonstrou com clareza a importância da infraestrutura digital para a continuidade das atividades escolares. A necessidade de utilização de ambientes remotos evidenciou tanto o potencial das tecnologias quanto as desigualdades existentes entre estudantes. Sistemas educacionais passaram a reconhecer que conectividade e recursos digitais integram a infraestrutura necessária ao funcionamento contemporâneo da educação, porém a expansão tecnológica exige governança capaz de articular equipamentos, plataformas, dados, formação e suporte técnico dentro de uma estratégia coerente (Oecd, 2023).

Uma política de democratização precisa prever recursos para manutenção e renovação tecnológica, além de considerar a formação necessária sempre que novas ferramentas forem introduzidas. Sustentabilidade e equidade devem ser analisadas de forma conjunta, pois escolas com menor capacidade financeira tendem a enfrentar mais dificuldades para conservar equipamentos e substituir tecnologias obsoletas. Quando o investimento público se limita à compra inicial, a desigualdade pode reaparecer poucos



anos depois, caso parte das instituições consiga manter os recursos e parte não consiga fazê-lo (Unesco, 2023).

A infraestrutura deve ser concebida em função dos projetos pedagógicos que pretende sustentar. O planejamento tecnológico precisa perguntar quais experiências se deseja oferecer aos alunos e quais recursos são adequados para realizá-las. Uma sala com poucos dispositivos pode ser utilizada em propostas colaborativas quando existe organização pedagógica apropriada, enquanto grande quantidade de equipamentos pode produzir pouco impacto quando seu uso não está associado a objetivos de aprendizagem. A tecnologia adquire valor educacional por meio das relações estabelecidas entre recursos, metodologias e formas de participação dos estudantes (Bacich, 2015).

A inovação demanda condições de acessibilidade. Estudantes com deficiência precisam encontrar recursos compatíveis com suas formas de interação, incluindo tecnologias assistivas, interfaces acessíveis e conteúdos produzidos segundo critérios que permitam sua utilização por diferentes públicos. A democratização digital não pode ser definida exclusivamente pela quantidade de usuários conectados, visto que barreiras de interface, linguagem e design podem limitar a participação mesmo quando os equipamentos estão fisicamente disponíveis. Uma política orientada pela inclusão precisa avaliar quem consegue utilizar os recursos e em quais condições essa utilização ocorre (Selwyn, 2021).

Por essa razão, infraestrutura e democratização devem ser abordadas de forma integrada. A existência de acesso material constitui condição necessária, mas precisa ser acompanhada por qualidade, disponibilidade, acessibilidade e oportunidades de uso educacional. Investimentos tecnológicos que desconsiderem essas dimensões podem gerar resultados desiguais entre escolas e estudantes. A efetiva democratização exige que as instituições disponham de condições suficientemente estáveis para incorporar recursos digitais à rotina pedagógica, evitando que a tecnologia seja utilizada apenas de maneira eventual ou restrita a grupos específicos (Warschauer, 2003).

2.3 FORMAÇÃO DOCENTE E APROPRIAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TECNOLOGIAS

A integração das tecnologias digitais ao cotidiano escolar transforma as demandas relacionadas ao trabalho docente. Professores precisam selecionar informações, avaliar ferramentas, elaborar experiências de aprendizagem e acompanhar processos que podem ocorrer em diferentes ambientes. O domínio técnico constitui parte dessa preparação, porém não representa seu objetivo final. A formação precisa contribuir para que o professor compreenda quais possibilidades pedagógicas um recurso oferece, quais limitações apresenta e em quais situações sua utilização favorece efetivamente os objetivos estabelecidos para os estudantes (Kenski, 2012).

A velocidade de transformação tecnológica torna insuficiente uma formação estruturada exclusivamente em torno de programas ou plataformas específicas. Ferramentas podem ser substituídas



rapidamente, enquanto competências relacionadas à análise pedagógica, planejamento e avaliação permanecem necessárias. O professor precisa desenvolver autonomia para avaliar novas tecnologias e decidir quando sua incorporação é adequada. Essa postura evita tanto a rejeição indiscriminada das inovações quanto a adoção de ferramentas apenas porque são recentes ou populares, permitindo que decisões permaneçam subordinadas aos objetivos educacionais (Selwyn, 2021).

Processos formativos articulados ao planejamento, à experimentação e à reflexão sobre resultados permitem que os educadores construam segurança progressivamente. A inovação pode ocorrer mediante mudanças graduais, nas quais professores experimentam novas formas de organizar atividades, observam a participação dos estudantes e ajustam suas estratégias de acordo com os resultados. Essa formação tende a ser mais produtiva quando acontece em diálogo com problemas reais da escola, com tempo para planejamento e compartilhamento entre colegas, em vez de ser tratada como treinamento pontual e desconectado das condições institucionais (Moran, 2015).

O desenvolvimento profissional deve considerar que docentes possuem trajetórias diferentes de contato com tecnologias. Alguns apresentam experiência extensa no uso de recursos digitais, enquanto outros necessitam de acompanhamento mais sistemático. Políticas de formação baseadas na pressuposição de que todos possuem o mesmo nível de domínio podem gerar insegurança e resistência. O processo de inovação precisa criar condições para que os professores aprendam de maneira colaborativa, compartilhem experiências e recebam suporte compatível com as demandas presentes em suas práticas educacionais (Oecd, 2023).

A apropriação pedagógica das tecnologias modifica a relação entre professor e estudante sem eliminar a importância da mediação docente. O acesso a grandes quantidades de informações não assegura que o aluno consiga identificar fontes adequadas, estabelecer relações entre conteúdos ou construir interpretações fundamentadas. O professor organiza situações de aprendizagem que ajudam o estudante a transformar informação disponível em conhecimento, oferecendo critérios, questões e orientações que direcionam o processo investigativo. A presença tecnológica amplia a necessidade de mediação quando aumenta a quantidade e diversidade das informações acessadas (Kenski, 2012).

Ensinar estudantes a participar desses espaços envolve discutir autoria, privacidade, segurança, respeito nas interações e avaliação crítica de fontes. A educação tecnológica precisa desenvolver capacidades que permitam compreender implicações sociais dos recursos, evitando uma perspectiva que trate a competência digital somente como habilidade operacional. Isso exige que professores tenham oportunidades de estudar os efeitos das plataformas e os critérios de uso dos dados, de modo que consigam orientar os alunos em situações que fazem parte da vida digital cotidiana (Selwyn, 2021).

A formação docente precisa favorecer condições para experimentação. Professores que trabalham em ambientes nos quais qualquer tentativa diferente é interpretada apenas a partir de seus resultados



imediatos podem evitar propostas inovadoras. Processos de mudança educacional requerem tempo para planejamento, acompanhamento e revisão. Instituições que desejam incorporar tecnologias precisam oferecer espaços de colaboração profissional e reconhecer que a inovação envolve aprendizagem organizacional. O desenvolvimento de uma cultura digital escolar depende da participação dos educadores nas decisões e da possibilidade de construir coletivamente critérios para utilização dos recursos (Oecd, 2023).

Uma política de democratização tecnológica precisa assegurar aos professores condições equivalentes de desenvolvimento profissional. Instituições localizadas em regiões com menor infraestrutura não deveriam receber apenas equipamentos sem oportunidades correspondentes de formação e acompanhamento. A desigualdade de acesso pode manifestar-se entre docentes e afetar as experiências oferecidas aos estudantes. A inclusão digital da comunidade escolar depende da possibilidade de educadores utilizarem os recursos com autonomia e segurança, transformando o desenvolvimento profissional em componente indispensável das políticas de acesso tecnológico (Warschauer, 2003).

2.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS, METODOLOGIAS INOVADORAS E APRENDIZAGEM

A inovação pedagógica pode ser compreendida como reorganização intencional das condições de aprendizagem, e não apenas como adoção de equipamentos inéditos. Tecnologias digitais ampliam o conjunto de possibilidades disponíveis para professores e estudantes, permitindo comunicação em diferentes formatos, acesso a bases de informação, simulações, produção de conteúdos e colaboração. O impacto desses recursos depende do modo como são articulados às estratégias educacionais. Quando apenas reproduzem atividades tradicionais em um novo suporte, sua contribuição para mudanças mais profundas na aprendizagem permanece limitada (Moran, 2015).

A utilização de tecnologias em metodologias participativas favorece ambientes nos quais estudantes realizam diferentes atividades e assumem maior responsabilidade por sua aprendizagem. Recursos digitais podem apoiar pesquisas, projetos, resolução de problemas e produção colaborativa. Nesse contexto, o professor organiza percursos e acompanha os resultados em vez de concentrar toda a atividade pedagógica na exposição. O ensino híbrido representa uma possibilidade dessa reorganização ao combinar momentos presenciais e digitais e permitir que estratégias sejam selecionadas conforme as características das atividades e dos estudantes (Bacich, 2015).

Essa possibilidade deve ser utilizada com critérios, pois personalização não significa isolamento ou transferência integral da aprendizagem para sistemas automatizados. A educação continua envolvendo interação humana, construção coletiva e decisões pedagógicas que não podem ser reduzidas ao funcionamento de algoritmos. A tecnologia deve apoiar relações educacionais e não substituir a dimensão humana que as caracteriza. Além disso, sistemas que coletam dados sobre estudantes precisam ser avaliados



quanto à privacidade, transparência e finalidade de uso, para que ganhos de eficiência não sejam buscados à custa de direitos educacionais (Unesco, 2023).

A aprendizagem ativa pode ser favorecida quando as tecnologias permitem ao estudante produzir e modificar objetos digitais. A programação, por exemplo, possibilita que ideias sejam transformadas em procedimentos observáveis, oferecendo condições para testar resultados e corrigir estratégias. Essa dinâmica valoriza processos de experimentação e cria oportunidades para que o aluno pense sobre o próprio pensamento. A tecnologia deixa de funcionar exclusivamente como instrumento para receber informações e passa a ser utilizada para representar problemas, construir soluções e analisar os caminhos percorridos (Papert, 1994).

A presença de recursos digitais pode favorecer a integração entre diferentes formas de linguagem. Textos, imagens, áudio, vídeo, mapas, infográficos e representações interativas permitem que conteúdos sejam abordados por diferentes perspectivas. Essa diversidade pode ampliar oportunidades de participação e favorecer estudantes que apresentam distintas formas de expressão. O desafio pedagógico consiste em assegurar que a multiplicidade de recursos esteja vinculada à aprendizagem e não resulte apenas em aumento de estímulos, pois a qualidade de uma experiência educacional depende das relações construídas entre linguagens, conteúdos e objetivos (Kenski, 2012).

A inserção do pensamento computacional pode ocorrer em disciplinas específicas ou de maneira transversal. Em ambos os casos, é necessário considerar objetivos de aprendizagem e formas de avaliação compatíveis com as experiências realizadas pelos estudantes. O interesse não deve estar apenas na execução de comandos, mas na compreensão dos procedimentos, na capacidade de formular soluções e na análise das estratégias escolhidas. Quando articuladas a problemas curriculares, essas práticas podem favorecer raciocínio estruturado, criatividade e investigação, sem transformar a tecnologia em conteúdo isolado das demais áreas do conhecimento (Valente, 2016).

A ampliação do acesso a informações exige capacidades de seleção e análise. A abundância de conteúdos disponíveis na internet não corresponde necessariamente à ampliação automática do conhecimento. Estudantes precisam aprender a avaliar procedência, atualidade, intenção e consistência das informações encontradas. A educação digital precisa incluir práticas de pesquisa que desenvolvam critérios para comparação de fontes e construção de argumentos. Nesse sentido, a inovação não consiste apenas em facilitar o acesso à informação, mas em desenvolver condições para que o estudante consiga utilizá-la de maneira crítica e intelectualmente produtiva (Selwyn, 2021).

A inovação tecnológica deve ser analisada a partir de evidências relacionadas à aprendizagem, pois o simples interesse despertado por determinada ferramenta não assegura resultados educacionais duradouros. Recursos precisam ser avaliados segundo sua adequação aos estudantes, aos conteúdos e aos contextos em que serão utilizados. A rapidez com que novas soluções chegam ao mercado educacional torna



importante evitar decisões fundamentadas exclusivamente em promessas de transformação. Sistemas escolares precisam avaliar custos, benefícios, evidências, proteção de dados e condições de implementação antes de incorporar tecnologias em larga escala (Unesco, 2023).

2.5 POLÍTICAS EDUCACIONAIS, CIDADANIA DIGITAL E PERSPECTIVAS PARA UMA ESCOLA DEMOCRÁTICA

A democratização das tecnologias nas escolas necessita de políticas públicas capazes de enfrentar desigualdades territoriais e sociais. A conectividade educacional não pode depender exclusivamente da capacidade financeira das famílias ou das instituições, pois essa lógica tende a reproduzir diferenças existentes. O planejamento precisa identificar grupos com menor acesso e direcionar investimentos para infraestrutura, equipamentos, suporte e formação. Políticas de alcance universal podem exigir estratégias diferenciadas para garantir que comunidades submetidas a condições desiguais alcancem oportunidades efetivamente comparáveis de participação digital (Van Dijk, 2020).

A formulação dessas políticas precisa superar perspectivas concentradas somente na compra e distribuição de dispositivos. Programas de inclusão digital devem integrar infraestrutura física, recursos educacionais, competências humanas e estruturas de apoio. Equipamentos sem manutenção ou conexão adequada possuem utilização limitada, enquanto conectividade sem formação pode restringir o uso a atividades pouco diversificadas. A inclusão digital representa um processo social no qual recursos tecnológicos precisam estar associados às capacidades das pessoas e às condições institucionais que permitem transformar o acesso em benefícios educacionais concretos (Warschauer, 2003).

A escolha de tecnologias deve analisar adequação, equidade, possibilidade de expansão e sustentabilidade, evitando a percepção de que qualquer inovação tecnológica produz necessariamente benefícios educacionais. A prioridade precisa permanecer na qualidade da educação e na proteção dos interesses dos estudantes, sendo a tecnologia um meio subordinado a essas finalidades. Essa orientação ajuda a evitar investimentos guiados por modismos e favorece decisões que considerem a realidade das escolas, a continuidade do uso e os recursos humanos necessários para sustentar as mudanças (Unesco, 2023).

A proteção das crianças e adolescentes nos ambientes digitais constitui dimensão indispensável desse planejamento. A ampliação do acesso aumenta as possibilidades de aprendizagem, mas expõe estudantes a questões relacionadas à privacidade, segurança, conteúdos inadequados e práticas de interação. A educação digital precisa promover competências para participação segura e responsável, enquanto instituições devem estabelecer procedimentos de proteção compatíveis com a idade dos alunos e com os recursos utilizados. A construção de ambientes digitais inclusivos envolve tanto o direito de acesso quanto o direito de utilizar esses espaços em condições que preservem o bem estar dos estudantes (Unicef, 2021).



A cidadania digital envolve compreender que tecnologias são utilizadas dentro de relações sociais e produzem consequências que ultrapassam questões técnicas. Estudantes precisam aprender a reconhecer direitos e responsabilidades associados à produção e ao compartilhamento de conteúdos, desenvolvendo critérios para interagir de maneira respeitosa e avaliar informações. Uma educação que se propõe democrática não pode formar apenas consumidores competentes de plataformas, mas sujeitos capazes de compreender criticamente os ambientes tecnológicos nos quais participam e de utilizar seus recursos para expressão, aprendizagem e participação coletiva (Selwyn, 2021).

Para que essas possibilidades contribuam com a democratização, os estudantes precisam desenvolver capacidade para navegar entre informações, construir percursos de aprendizagem e participar das redes de maneira consciente. A escola pode criar condições para que a conectividade seja convertida em experiência cultural e intelectual, promovendo atividades em que os estudantes interpretem conteúdos, comparem perspectivas e produzam conhecimento para diferentes públicos. A conexão deixa de ser vista apenas como acesso técnico e passa a integrar formas de participação que modificam a relação do estudante com a cultura e com a produção social de conhecimentos (Lévy, 1999).

As políticas de inovação precisam reconhecer o professor como participante das decisões sobre tecnologias educacionais. A adoção centralizada de plataformas sem diálogo com educadores pode resultar em ferramentas pouco adequadas às necessidades das turmas e aumentar demandas de trabalho sem produzir benefícios correspondentes. Professores possuem conhecimento sobre currículos, estudantes e condições institucionais que deve ser considerado na escolha dos recursos. A transformação digital torna-se mais consistente quando profissionais da educação participam da construção das estratégias e recebem condições de formação para realizar escolhas pedagógicas fundamentadas (Oecd, 2023).

A democratização exige atenção especial às diferenças existentes entre escolas públicas situadas em diferentes territórios. Os indicadores nacionais mostram que instituições rurais e escolas de menor porte apresentam condições distintas de acesso aos computadores. Caso investimentos sejam distribuídos sem considerar essas desigualdades, instituições que já apresentam melhores condições podem manter vantagens tecnológicas. Informações produzidas por pesquisas de abrangência nacional podem orientar a definição de prioridades e permitir acompanhamento dos resultados das políticas, transformando dados sobre infraestrutura e uso em instrumentos de planejamento educacional (Nic.br, 2025).

A inovação educacional precisa ser acompanhada de avaliação capaz de identificar não somente a frequência de utilização das tecnologias, mas a qualidade das experiências desenvolvidas. Indicadores restritos ao número de computadores ou à quantidade de escolas conectadas são importantes para analisar a infraestrutura, porém não esclarecem como os recursos estão sendo empregados nas atividades pedagógicas. Avaliações precisam observar participação, competências desenvolvidas, condições de acesso



e contribuição das tecnologias para os objetivos educacionais, oferecendo informações que permitam revisar estratégias e orientar novos investimentos (Oecd, 2023).

Uma escola democrática precisa proporcionar condições para que a tecnologia amplie as possibilidades dos estudantes em vez de estabelecer novas barreiras. Isso implica reconhecer que equidade não significa oferecer exatamente os mesmos recursos em todas as situações, pois grupos que enfrentam dificuldades específicas podem precisar de investimentos e suportes diferenciados. O princípio orientador deve ser a garantia de oportunidades suficientes para participação e aprendizagem, considerando condições socioeconômicas, territoriais, culturais e individuais que influenciam as experiências digitais (Unesco, 2023).

A perspectiva de inovação precisa evitar que a escola seja organizada exclusivamente segundo demandas tecnológicas. A educação possui objetivos humanos, sociais e culturais que ultrapassam a preparação para utilização de ferramentas. Tecnologias podem ampliar possibilidades de pesquisa, comunicação e criação, mas sua incorporação deve permanecer submetida às finalidades formativas da instituição. Uma reflexão crítica permite recusar tanto a crença de que novas ferramentas transformariam a educação automaticamente quanto a resistência que impede a exploração de possibilidades pedagógicas associadas às mudanças contemporâneas (Selwyn, 2021).

A democratização tecnológica constitui parte de um projeto mais amplo de democratização educacional. Garantir acesso significa permitir que estudantes participem das formas contemporâneas de produção e circulação de conhecimentos sem que origem social ou localização determinem previamente as oportunidades disponíveis. A escola pode transformar equipamentos e conectividade em instrumentos de ampliação cultural quando associa os recursos digitais à investigação, à produção e ao diálogo. A tecnologia passa a contribuir com a inovação quando favorece novas relações com o conhecimento e amplia as possibilidades de participação dos estudantes (Kenski, 2012).

3 CONCLUSÃO

A democratização do acesso às tecnologias representa um dos desafios associados à construção de uma educação capaz de responder às características da sociedade contemporânea. As tecnologias digitais transformaram formas de comunicação e acesso à informação e passaram a integrar diferentes atividades sociais, tornando indispensável que as instituições educacionais proporcionem condições para sua utilização crítica. Entretanto, disponibilizar equipamentos não encerra o problema da inclusão. A desigualdade digital envolve qualidade do acesso, competências, autonomia, finalidades de utilização e possibilidades efetivas de transformar recursos tecnológicos em oportunidades de aprendizagem e participação.



A análise desenvolvida demonstra que persistem diferenças importantes relacionadas à infraestrutura escolar. Dados nacionais evidenciam contrastes entre escolas urbanas e rurais, regiões brasileiras e instituições de diferentes portes no que diz respeito à presença e disponibilidade de computadores para estudantes. Essas diferenças demonstram que políticas de expansão tecnológica precisam incorporar critérios de equidade capazes de direcionar recursos para contextos em que as limitações são maiores. A democratização não pode ser medida somente pelo crescimento de médias nacionais, pois desigualdades internas permanecem ocultas quando diferentes realidades educacionais são agrupadas em um único indicador.

A diferença encontra-se no planejamento, nas finalidades pedagógicas e na organização das atividades. Uma proposta inovadora cria condições para que os estudantes pesquisem, produzam, comuniquem, resolvam problemas e estabeleçam relações entre conhecimentos, utilizando a tecnologia como meio para ampliar possibilidades educacionais e não como objetivo independente do currículo. Isso exige que a escola avalie as experiências realizadas, identifique barreiras e ajuste estratégias de acordo com as necessidades dos estudantes, evitando associar inovação à simples presença de recursos digitais.

A formação dos professores constitui elemento indispensável para que esse processo alcance resultados consistentes. O desenvolvimento profissional precisa superar abordagens restritas ao domínio operacional das ferramentas e promover condições para que docentes avaliem criticamente recursos, definam estratégias, acompanhem aprendizagens e enfrentem questões relacionadas à segurança, ética e confiabilidade das informações. Tecnologias modificam rapidamente suas características, exigindo uma formação que desenvolva autonomia profissional para analisar recursos futuros e adequá-los às necessidades educacionais, em vez de depender de treinamentos vinculados apenas a plataformas específicas.

A democratização precisa envolver políticas duradouras de conectividade, manutenção, acessibilidade e suporte. Projetos que concentram recursos na aquisição inicial de equipamentos podem perder continuidade quando não existem condições de renovação e apoio técnico. A transformação digital exige estratégias sistêmicas nas quais infraestrutura, recursos pedagógicos, sistemas de gestão e desenvolvimento profissional sejam considerados conjuntamente. Essa integração permite que a tecnologia deixe de depender de iniciativas isoladas e passe a compor a organização educacional de maneira planejada e sustentável.

Democratizar o acesso às tecnologias nas escolas significa assegurar que diferentes estudantes tenham condições materiais, pedagógicas e culturais para participar das experiências educacionais mediadas por recursos digitais. Isso exige infraestrutura, conectividade, formação docente, acessibilidade, planejamento institucional e políticas orientadas pela equidade. Quando essas dimensões são articuladas, a tecnologia pode ampliar oportunidades de aprendizagem, favorecer metodologias participativas e contribuir



para uma escola mais conectada às formas contemporâneas de produção de conhecimento. A inovação escolar torna-se socialmente significativa quando os avanços tecnológicos são colocados a serviço da ampliação das oportunidades educacionais e não da reprodução das desigualdades existentes.

REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 100-103, 2015.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MORAN, José Manuel. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, Carlos Alberto de. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.
- NIC.BR. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2024**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025.
- OECD. **OECD Digital Education Outlook 2023: towards an effective digital education ecosystem**. Paris: OECD Publishing, 2023.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates**. 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2021.
- UNESCO. **Global Education Monitoring Report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023.
- UNICEF. **Digital learning for every child: closing the gaps for an inclusive and prosperous future**. New York: UNICEF, 2021.
- VALENTE, José Armando. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2016.
- VAN DIJK, Jan. **The digital divide**. Cambridge: Polity Press, 2020.
- WARSCHAUER, Mark. **Technology and social inclusion: rethinking the digital divide**. Cambridge: MIT Press, 2003.