



TECNOLOGIA NA PRÁTICA DOCENTE COMO VIA PARA A INCLUSÃO DIGITAL E O DESENVOLVIMENTO

TECHNOLOGY IN TEACHING PRACTICE AS A PATH FOR DIGITAL INCLUSION AND DEVELOPMENT

Cristiano Geiss da Silva¹
Marlise Amália Reinehr Dal Forno²
Raquel Salcedo Gomes³

RESUMO

O uso de dispositivos digitais no cotidiano é cada vez mais intensificado, conforme novas tecnologias vão sendo inventadas, aperfeiçoadas e disponibilizadas ao público com preços mais acessíveis e grande apelo simbólico-mercadológico. Na educação, lousas digitais, computadores, smartphones, chromebooks, tablets, datashows e, atualmente, ferramentas de inteligência artificial (IA) prometem qualificar os processos de ensino e aprendizagem. Quando o assunto são aparelhos em sala de aula, porém, logo surgem restrições relativas à clareza e especificidade das políticas educacionais, voltadas à inclusão digital, à infraestrutura das escolas públicas referentes à aquisição, uso e manutenção da tecnologia e à formação e prática docentes para seu uso efetivo em favor da aprendizagem dos estudantes, promovendo a inclusão digital e o desenvolvimento sociocultural.

Palavras-chave: inclusão digital; políticas públicas; prática docente; desenvolvimento sociocultural.

ABSTRACT

The use of digital devices in everyday life is intensifying as new technologies are invented, perfected and made available to the public at more accessible prices and with great symbolic market appeal. In education, digital whiteboards, computers,

¹Especialista em Metodologia do Ensino de Filosofia e Sociologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: cristianoageiss@gmail.com

²Doutora em Geografia. Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: marlise.forno@ufrgs.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1486-8540>

³Doutora em Informática na Educação (UFRGS) e Doutora em Linguística Aplicada (UNISINOS). Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: 00224769@ufrgs.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9497-513X>

smartphones, Chromebooks, tablets, datashows and now artificial intelligence (AI) tools promise to improve teaching and learning processes. When it comes to devices in the classroom, however, restrictions soon arise regarding the clarity and specificity of educational policies aimed at digital inclusion, the infrastructure of public schools for the acquisition, use and maintenance of digital technology and teacher training and practice for their effective use in favor of student learning and sociocultural development.

Keywords: digital inclusion; public policies; teaching practice; sociocultural development.

Resumo Expandido recebido em: 22/01/2024

Resumo Expandido aprovado em: 14/03/2025

Resumo Expandido publicado em: 19/03/2025

Doi: <https://doi.org/10.24302/redes.v2ianais.5194>

1 INTRODUÇÃO

A integração da tecnologia digital com a educação nas escolas tem sido colocada em evidência na medida em que professores, estudantes, pais e pesquisadores debatem sobre como utilizar recursos tecnológicos no sistema público de ensino.

O uso da tecnologia digital na educação básica remete à década de 1970, em que os primeiros computadores foram instalados nas escolas. De acordo com Ribeiro e Leite (2012, p. 175), junto aos computadores, "chegaram às escolas os periféricos, ou seja, as impressoras, drivers externos, scanners e as primeiras câmeras fotográficas digitais. O conjunto composto por todos esses equipamentos passou a ser identificado como tecnologia de informação ou TI".

Nas últimas décadas, novos equipamentos surgiram, como computadores, datashow, caixa de som, celulares, tablets, lousas digitais e chromebooks, possibilitando alternativas para o planejamento das aulas e a construção do conhecimento. Ladeira (2022, p. 232) destaca que o uso das ferramentas digitais pode transformar a educação. Segundo ele, as TICs "têm modificado as diferentes relações sociais, de maneira geral, e o processo de construção do conhecimento, de modo particular".

De acordo com a Unesco (2023), a tecnologia tem impacto na prática docente na medida em que permite ao professor escolher e gerenciar os materiais que serão utilizados em suas ações pedagógicas, ampliando a gama de opções para exposição de conteúdo, práticas guiadas, elaborações autorais, processos ou instrumentos para consolidação e avaliação da aprendizagem. Plataformas com sistemas de recomendação ao usuário podem contribuir para a aprendizagem, elaborando roteiros e ideias customizados, utilizando os dados dos estudantes.

Nesse sentido, no presente trabalho, defende-se que o uso da tecnologia digital na prática docente é um caminho para a inclusão digital e o desenvolvimento sociocultural dos indivíduos e grupos que frequentam a escola de educação básica. Tendo em vista seu caráter de direito social, público e obrigatório, a escola pode, para muitos brasileiros, ser o local em que tenham o acesso mais qualificado ao uso guiado, intencional de tecnologias digitais de informação e comunicação, voltado ao desenvolvimento. Para tanto, são necessárias políticas públicas robustas de inclusão digital, infraestrutura adequada nas dependências escolares e formação continuada permanente para que os docentes possam apropriar tecnologias digitais a suas práticas. Considera-se que nenhum desses três eixos encontra-se consolidado no momento no país, visto que o conceito de inclusão digital ainda é alvo de discussões pouco específicas. enquanto objeto de política pública educacional e que as escolas e professores ainda enfrentam dificuldades de infraestrutura e formação ao utilizar esses instrumentos no processo de ensino e aprendizagem.

2 DESENVOLVIMENTO, INCLUSÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO

A relação entre educação e desenvolvimento desempenha um papel significativo no progresso humano e das sociedades: através da educação as pessoas adquirem conhecimentos e habilidades que contribuem para o desenvolvimento social.

[...] o desenvolvimento, compreende a expansão das capacidades humanas. A educação é relevante para o desenvolvimento humano, dado seu papel transformador das capacidades, para o exercício da autonomia e da liberdade, devendo o Estado fortalecer e proteger políticas públicas que assegurem o direito à educação entre outros direitos sociais, vistos como liberdade instrumental, e que vão instigar a liberdade do indivíduo buscar

uma vida melhor, uma vez que são relevantes tanto para a vida privada como para o desenvolvimento social. (Wentropa; Botelho, 2021, p. 13).

Para Amartya Sen (2000), o desenvolvimento passa pela responsabilidade do estado em atender os mais pobres através de políticas públicas que visam garantir uma melhoria na qualidade de vida para quem mais necessita. Para ela, "a qualidade de vida pode ser em muito melhorada, a despeito dos baixos níveis de renda, mediante um programa adequado de serviços sociais[...]" (Sen, 2000, p. 66).

A formulação de políticas públicas, voltadas à inclusão digital nas escolas públicas, evidencia-se como um tema atual e de grande relevância, pois, em 11 de janeiro de 2023, instituiu-se a Política Nacional de Educação Digital (PNED), que promulga, no Art. 3º, a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades (Brasil, 2023).

De acordo com Demo (2005), a precariedade e o atraso tecnológico das escolas públicas fazem com que os alunos percam a oportunidade de aprender e compreender a realidade, fenômeno que ele denomina de discriminação digital, pois os alunos podem utilizar a tecnologia, porém não sabem fazê-lo de modo eficiente e contextualizado. O autor relata que o analfabetismo digital é o pior tipo de analfabetismo, pois "a alfabetização digital significa habilidade imprescindível para ler a realidade e dela dar minimamente conta, para ganhar a vida e, acima de tudo, ser alguma coisa na vida" (Demo, 2005, p. 38).

Durante a pandemia da Covid-19, muitos alunos não tiveram acesso à internet: "[...] no Brasil, 7,280 milhões de famílias permaneciam sem conexão à rede, em casa, em 2021. Cerca de 28,2 milhões de brasileiros de 10 anos ou mais de idade não usavam a internet, sendo 3,6 milhões deles estudantes." Os dados são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação 2021, a Pnad TIC, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (*apud* Amorim, 2022). Foram inúmeros estudantes sem acesso ao conteúdo digital, em situação de vulnerabilidade social, necessitando de políticas públicas para promoção da inclusão digital de todos, principalmente dos mais pobres.

Segundo relatório da Unesco (2023), o "conjunto de habilidades básicas que se espera que os jovens aprendam na escola, ao menos nos países mais ricos, aumentou e passou a incluir uma ampla gama de habilidades voltadas ao mundo

digital” (Unesco, 2023, p. 9). Ao integrar educação e tecnologia nas escolas públicas, novos aprendizados podem ser realizados, novas habilidades podem ser descobertas, preparando os estudantes para a cidadania digital presente e porvir. Porém, a realidade das escolas públicas é muito diferente daquilo que gostaríamos que fosse, pois, em grande parte destes equipamentos, encontra-se defasada ou em péssimo estado de conservação, tornando necessário que políticas públicas de inclusão digital passem a fazer parte da agenda educacional do governo de forma permanente.

Segundo Silva *et al.* (2021), as novas tecnologias da informação e comunicação têm um propósito social, permitindo que seus usuários troquem os mais variados tipos de informações, "servem como uma aplicação de um conhecimento científico ou técnico de um saber com o fazer" (2021, p. 311). Nesse sentido, os avanços relacionados à tecnologia digital fazem parte do desenvolvimento do ser humano, visto que este adquire novos conhecimentos por meio da inclusão digital.

Para que se tenha uma melhora na qualidade da educação pública, Gadotti (2010) descreve sobre a importância de investimento na qualificação dos professores e relata as diversas dificuldades apresentadas pelos professores que atuam no sistema público de ensino. Segundo o autor, é necessário investir na formação dos professores para que se consiga melhorar a qualidade das escolas públicas. Ele destaca ainda sintomas dos docentes como desânimo, baixa autoestima e mal-estar devido à exaustão emocional e pelo baixo reconhecimento social da profissão.

A maioria dos professores não possui conhecimento suficiente para utilizar a tecnologia como algo que possa vir a auxiliar nas aulas, pois não tiveram formação adequada sobre o tema. Os professores necessitam de formações voltadas à inclusão digital pela via da educação e suporte contínuo sobre como trabalhar pedagogicamente com as TICs nas escolas.

A utilização de equipamentos digitais em salas de aula não é um processo simples, pois usar as TICs como instrumento pedagógico exige competências e conhecimentos sobre tecnologia, sobre os objetos de conhecimento a serem ensinados, sobre pedagogia e sobre como operar com esses saberes conjugados. Um exemplo é o modelo TPACK, de Mishra e Koehler (2006), adaptado da obra pedagógica de Lee Schulman para contemplar as tecnologias (Grandi; Loiola; Gomes, 2021). Para que isto seja possível, é necessário que o estado promova capacitação

aos docentes, e que eles elaborem suas aulas a partir de um planejamento estabelecido. A política de formação docente precisa ser contínua, com acompanhamento periódico e sistemático, tanto para avaliação de seus efeitos na aprendizagem dos estudantes, como para atualização e motivação docente, pois os paradigmas tecnológicos modificam-se muito rapidamente. Para Freire (2001, p. 259): “A responsabilidade ética, política e profissional do ensinante lhe coloca o dever de se preparar, de se capacitar, de se formar antes mesmo de iniciar sua atividade docente”.

3 INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO COMO POLÍTICA PÚBLICA

Desenvolver, monitorar e avaliar políticas de tecnologia educacional com a participação de professores e estudantes para aproveitar suas experiências e seus contextos, e garantir que os professores e facilitadores tenham formação suficiente para usar a tecnologia digital para a aprendizagem e não simplesmente sobre como usar uma tecnologia específica são alguns dos pontos elencados no mais recente relatório da Unesco sobre tecnologias digitais na educação (Unesco, 2023).

Sobre o processo de inclusão digital no contexto escolar, seria oportuno que os governantes disponibilizassem uma atenção especial à implementação de tecnologias no ensino público, voltando-se ao tema da qualidade da educação. Converte-se necessário que os governantes desenvolvam políticas públicas relacionadas à educação tecnológica e que a democratização digital nas escolas públicas passe a fazer parte da agenda do governo. Segundo Kingdom a agenda “[...] é a lista de temas ou problemas que são alvo em dado momento de séria atenção, tanto da parte das autoridades governamentais como de pessoas fora do governo, mas estreitamente associadas às autoridades” (1995, p. 222).

Reconhecer os problemas existentes na grande maioria das escolas públicas e pensar em como solucioná-los, criando alternativas de sucesso como política pública na educação, é o início para se pensar leis que possam aliar educação e tecnologia. Segundo Lima e D’ascenzi (2013), partir do pressuposto de que existem problemas é positivo, pois indica que há um olhar de expectativa em relação ao objeto. Para os autores, “a consequência disso é que os trabalhos nesse campo giram em torno da

definição de variáveis que expliquem o sucesso ou fracasso da implementação de políticas públicas” (2013, p. 101).

De acordo com o resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação, produzido pela Unesco (2023), a infraestrutura digital nas escolas é inadequada e, como consequência, os professores não conseguem integrar a tecnologia em sua prática pedagógica. O relatório apresenta uma pesquisa realizada durante a pandemia em 165 países, em que foi constatado que dois em cada cinco professores utilizavam seus próprios equipamentos e que um terço das escolas possuía apenas um equipamento disponível.

Para Freire, a disponibilidade dos materiais que podem ajudar no ensino e na aprendizagem são direitos dos alunos e dos professores. Segundo ele: “Poder consultar todo esse material é um direito que têm alunos e professores a que corresponde o dever das escolas de fazer-lhes possível a consulta, equipando ou criando suas bibliotecas, com horários realistas de estudo. Reivindicar esse material é um direito e um dever de professores e estudantes (2001, p. 266).

4 TECNOLOGIA NA PRÁTICA DOCENTE COMO VIA DA INCLUSÃO DIGITAL

Os autores Ribeiro e Leite (2012) relatam que, para aperfeiçoar o uso de tecnologia na prática pedagógica, é essencial que os governantes priorizem a capacitação dos professores, que incentivem cursos de formações continuadas visando à tecnologia como uma aliada no processo pedagógico. As formações que existem são insuficientes e pouco auxiliam no exercício de implementar os recursos digitais em sala de aula, necessitando-se de investimento na área da tecnologia e na preparação dos professores para utilizarem estes recursos.

A competência geral número 5 da BNCC refere-se à inclusão digital nas escolas, voltando-se para

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC, 2018).

A relação entre educação e desenvolvimento desempenha um papel significativo no progresso humano e das sociedades: através da educação as pessoas adquirem conhecimentos e habilidades que contribuem para a melhoria de vida das famílias e das comunidades. A educação capacita as pessoas a superarem desafios sociais, políticos e econômicos, contribuindo para o desenvolvimento das pessoas e de suas localidades.

Para que se vislumbre uma melhora no ensino público, torna-se necessário que os governantes invistam recursos nas estruturas das escolas, que ofereçam materiais didáticos e equipamentos de informática adequados, que se invista no salário e na qualificação dos professores, enfim que desenvolvam políticas públicas que valorizem a educação como um processo contínuo de transformação social.

A inclusão digital na educação pública pode alavancar um ciclo virtuoso em que o desenvolvimento humano individual promove o desenvolvimento sociocultural e econômico coletivo e vice-versa, instituindo uma atmosfera multidirecional de desenvolvimento. Entretanto, os desafios são elevados no que concerne a políticas educacionais, visto que envolvem infraestrutura e formação humana combinadas, com acompanhamento contínuo devido à defasagem dos equipamentos e das práticas neste tempo líquido de aceleração da vida sociocultural.

REFERÊNCIAS

AMORIN, D. Brasil tinha 7,3 milhões de lares sem internet e 28,2 milhões de excluídos digitais em 2021. **Estadão**. set /2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/brasil-exclusao-digital-2021/> . Acesso em 22 ago. 2023

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 13 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em : <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>

FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 42, p. 259-268. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/QvgY7SD7XHW9gbW54RKWHcL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 22 ago.2023

DEMO, P. Inclusão digital: cada vez mais no centro da inclusão social. **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 36-38, out./mar., 2005. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1504>. Acesso em 21 jan. 2023.

GADOTTI, M. **Qualidade na educação**: uma nova abordagem. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

GRANDI, R; LOIOLA, A V.; GOMES, R S. Objetos de aprendizagem e recursos educacionais digitais à luz do modelo TPACK de formação docente. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E II SEMINÁRIO NACIONAL DE FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICAS DE ENSINO - FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS, 7., 2021, Joaçaba. **Anais Eletrônicos**. Joaçaba - SC: Unoesc, 2021. p. 117-123.

KINGDON, W J. Como chega a hora de uma ideia? In: SARAVIA, Enrique e FERRAREZI, Elisabete (org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006. V. 1

LADEIRA, F. F. Reflexões sobre a incorporação das tecnologias da informação e comunicação (TICS) na educação básica para além de visões instrumentais. **REVASF**, Petrolina- Pernambuco - Brasil, v. 12, n. 27, p. 232-256, abril, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1639>. Acesso em 22 ago. 2023

LEITE, L L.; D'ASCENZI, L. Implementação de Políticas Públicas: Perspectivas analíticas. **Revista de Sociologia e Política**, v. 21, n. 48, p. 101-110 dez. 2013

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, Jun. 2006.

PACCES, A. C. A Inclusão Digital como fator de desenvolvimento da sociedade da informação. **DIGE: Direito Internacional e Globalização Econômica**, v. 3, n. 3, 2018: Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/DIGE/article/view/38681>. Acesso em: 21 jan.2024

PERALTA, H.; COSTA, F. A. Competência e confiança dos professores no uso das TIC.: Síntese de um estudo internacional. **Revista de Ciências da Educação**, v. 03, p. 77-86. 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/7028> Acesso em 22 ago.2023.

RIBEIRO, C. A. N.; LEITE, W. S. S. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación**, Bogotá, p. 174-187, set. 2012. Disponível em: <http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/>. Acesso em: 22 ago.2023

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**, São Paulo: Cia. das Letras, 2000.

SILVA, C. L. (Org.). **Políticas Públicas e desenvolvimento local**: instrumentos e proposições de análise para o Brasil. Petrópolis: Vozes, 2012.

SILVA, E. *et al.* Tecnologias Educacionais e os desafios da inclusão digital para a prática docente. **Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE**, v. 7, n. 2, 2021. Doi: doi.org/10.51891/rease.v7i2.599.

WENTROBA, J. C.; BOTELHO, L. L. R. A teoria do desenvolvimento como liberdade de Amartya Sen e o direito à educação. **Revista Orbis Latina**, v. 11, n. 2, 2021. Disponível no website <https://revistas.unila.edu.br/index.php/orbis>: Acesso em 22 nov. 2023

UNESCO. Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023: **Tecnologia na educação**: uma ferramenta a serviço de quem? Paris, UNESCO, 2023. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por . Acesso em 22 ago. 2023.