Parte IV - Discussões emergentes

Capítulo 9 - Dimensões da prática pedagógica para a integração das tecnologias digitais na educação

Gleice Assunção da Silva
Daniela Karine Ramos
Cassio Cabral Santos

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

SILVA, G, A., RAMOS, D. K., and SANTOS, C. C. Dimensões da prática pedagógica para a integração das tecnologias digitais na educação. In: SANTO, E. S., ed. *Competências digitais de professores e estudantes*: contribuições para a formação emancipatória [online]. Salvador: EDUFBA, 2025, pp. 195-216. ISBN: 978-65-5630-941-5. https://doi.org/10.7476/9786556309415.0011.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribição 4.0.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimento 4.0.

Capítulo 9

Dimensões da prática pedagógica para a integração das tecnologias digitais na educação

Gleice Assunção da Silva
Daniela Karine Ramos
Cassio Cabral Santos

Introdução

A integração das tecnologias digitais à prática pedagógica está muito além de prover acesso à tecnologia e adaptá-las às práticas tradicionais, pois, para que a integração delas ocorra na educação, é preciso realizar mudanças em políticas, concepções, valores, crenças, processos, procedimentos etc., mudanças as quais necessitam de grandes esforços dos educadores, gestores, das políticas públicas e da sociedade em geral. Em outras palavras, é preciso um acordo de intenções convergentes com a sociedade para a definição de políticas comprometidas com planos de ações de curto, médio e longo prazo que permitam a sustentabilidade das iniciativas. São necessárias algumas alterações, a exemplo: a) reestruturação dos espaços e tempos da escola e do trabalho do professor; b) mudanças conceituais, como repensar a concepção de currículo, compreendendo efetivamente o que significa aprender e

ensinar por meio das mídias e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); e c) rever a concepção de gestão de modo a aproximá-la de uma ação articuladora entre as dimensões administrativa, técnica, política e pedagógica inerentes ao trabalho das equipes de direção das instituições educativas (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2016).

Entende-se como prática pedagógica a união da teoria e da prática em prol do exercício do ensinar, o que envolve um conjunto de ações ordenadas e articuladas para atingir objetivos educacionais (Zabala, 1998). A prática pedagógica, de modo geral, envolve o planejamento, o desenvolvimento das ações e avaliação e é, de acordo Silva (2021), influenciada pela trajetória pessoal de cada educador, em relação à forma como ele compreende e conduz suas práticas na sala de aula. As inovações nessas práticas devem acompanhar os avanços da sociedade, sobretudo os relacionados às tecnologias digitais, propondo a construção de conhecimentos mais atraentes e próximos à realidade dos alunos.

Partindo desse entendimento, este capítulo analisa os aspectos da formação inicial de professores a partir das dimensões de suas práticas pedagógicas sistematizadas pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Cieb). Ao refletir sobre as dimensões que envolvem as práticas pedagógicas para a integração das tecnologias digitais, as competências digitais na formação inicial de professores se apresentam como o tema-raiz para esta discussão em busca de alavancar as mudanças necessárias e de superar os desafios que se apresentam no contexto escolar.

Nesse sentido, este capítulo analisa a integração das tecnologias digitais nas práticas educacionais, sublinhando a necessidade de uma mudança abrangente nas práticas e políticas educacionais. Metodologicamente foi adotado uma abordagem qualitativa, com a revisão de literatura e a análise detalhada da Matriz de Competências Digitais para Professores proposta pelo Cieb. Essa subseção aprofunda-se na forma como a pesquisa foi conduzida, explorando as diretrizes curriculares nacionais e a pesquisa do Cieb no contexto das competências digitais na formação docente. Os resultados e discussões emergem da comparação dessas diretrizes com as competências listadas pela organização. As considerações finais refletem sobre a adequação do modelo do Cieb em relação a *frameworks* internacionais e suas consequências para as políticas educacionais e programas de formação de professores.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa documental de abordagem qualitativa (Mattar; Ramos, 2021). Para tanto, realizou-se uma revisão de literatura sobre competências digitais e formação inicial de professores para mapeamento de estudos e referencias teóricos para definição de conceitos e levantamento de documentos norteadores.

A partir disso, tendo como foco a formação de professores no Brasil, optou-se por realizar uma leitura dos documentos publicados e citados pelo Cieb para realizar uma descrição e análise da matriz de competências digitais propostas.

O Cieb[1] é uma organização sem fins lucrativos que foi criada no ano de 2016 e objetiva auxiliar na transformação do sistema educacional, promovendo uma cultura de inovação na educação pública. Visa, por meio de práticas inovadoras e da integração das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, estimular um ecossistema gerador de soluções a fim de que cada estudante alcance seu potencial de aprendizagem. A organização propõe, por meio de suas pesquisas, a formulação de conceitos, o desenvolvimento de protótipos e a disseminação de conhecimentos e práticas de integração de tecnologias, promovendo a qualidade, equidade e contemporaneidade nas redes públicas de ensino (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c).

Na pesquisa documental, procurou-se entender a trajetória e os procedimentos descritos para proposição da Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TIC, para então caracterizar, descrever e discutir seus componentes.

Resultados e discussão

O lançamento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (BNC-Formação) (Conselho Nacional de Educação, 2019) e das pesquisas que vêm sendo realizadas pelo Cieb em parceria com diversas instituições também são sinônimos de desenvolvimento nessa área.

1 Disponível em: https://cieb.net.br/.

Algumas dessas pesquisas, por exemplo, se referem à Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TIC relacionadas ao trabalho e ao desenvolvimento de propostas de componentes curriculares ligados às tecnologias digitais que, por sua vez, podem ser integradas de forma transversal ou em disciplinas específicas na formação inicial de professores (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2020).

Cabe destacar que no contexto europeu existe um quadro comum de referência para o desenvolvimento da competência digital dos educadores desenvolvido pelo Joint Research Centre (JRC), serviço de ciência e conhecimento da Comissão Europeia, denominado European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu (Redecker, 2017), também disponível em língua portuguesa com o título: DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (Redecker, 2018). Esse quadro objetiva auxiliar os Estados-membros a promover a competência digital dos seus cidadãos e a impulsionar a inovação na educação (Redecker, 2017). As seis áreas do DigCompEdu centram-se em diferentes aspectos das atividades profissionais dos educadores, que são:

> área 1: Envolvimento profissional (usar tecnologias digitais para comunicação, colaboração e desenvolvimento profissional); Área 2: Recursos digitais (selecionar, criar e partilhar recursos digitais); Área 3: Ensino e aprendizagem (gerir e orquestrar o uso de tecnologias digitais no ensino e aprendizagem); Área 4: Avaliação (usar tecnologias e estratégias digitais para melhorar a avaliação; Área 5: Capacitação dos aprendentes (usar tecnologias digitais para melhorar a inclusão, a personalização e o envolvimento ativo dos aprendentes; Área 6: Promoção da competência digital dos aprendentes (possibilitar aos aprendentes usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável para informação, comunicação, criação de conteúdos, bem-estar e resolução de problemas) (Redecker, 2018, p. 16).

Sinteticamente, é possível traçar um paralelo entre as matrizes propostas pelo Cieb (Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TIC) e a Comissão Europeia (DigCompEdu): podem ser observadas semelhanças e diferenças na estrutura das duas matrizes entre as competências digitais propostas pelas duas instituições. A proposta europeia possui um número maior de áreas, níveis de complexidade e um maior detalhamento das áreas e competências em sua matriz, no entanto, as duas propostas

reconhecem a complexidade do tema e priorizam a área docente com raiz na prática pedagógica (Camargo Junior, 2020).

Outra semelhança que se pode estabelecer entre as duas propostas está no sentido da avaliação do nível de proficiências nas competências digitais que, no caso do Cieb, é feito por meio da Autoavaliação de Competências Digitais de Professores(as)[2] e, no caso da Comissão Europeia, por meio do instrumento DigCompEdu Check-In (Lucas, 2019) ou da ferramenta Selfie for Teachers[3].

Embora se reconheça todo o potencial e contribuição do DigCompEdu acerca da temática, neste estudo, o foco é analisar a Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TIC pelo Cieb, em razão de respeitar os diferentes contextos em que foram elaborados e que vêm sendo desenvolvidos.

Em consideração ao nível e maturidade da discussão nos diferentes contextos, as dimensões (áreas) envolvidas e definidas neste estudo para reflexão são: dimensão pedagógica, dimensão cidadã e dimensão profissional, pois, de acordo com o Cieb (2019b, p. 25): "o exercício da profissão professor no século XXI exige o desenvolvimento de competências digitais para transformação da prática pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional". Cada uma dessas dimensões aborda competências digitais que podem ser desenvolvidas no processo de formação inicial de professores, trazendo contribuições às futuras práticas pedagógicas de seus egressos.

Antes de refletir acerca de cada dimensão e suas respectivas competências relacionadas, faz-se necessário clarificar o que se entende por competência digital docente. Entende-se por competência digital docente a mobilização de conhecimentos, atitudes, práticas, valores e comportamentos que os educadores necessitam ter para utilizar as tecnologias digitais de maneira a desenvolver um aprendizado crítico, colaborativo e criativo com os alunos (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c). Em complementaridade, Silva e Behar (2019) mencionam que o termo "competências digitais" se trata de um conceito complexo que envolve um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que devem ser mobilizadas, objetivando que o sujeito atue por meio das tecnologias, ou seja, de acordo com as autoras, o que se espera de um sujeito digitalmente competente é que ele possua uma compreensão suficiente dos meios tecnológicos, sendo capaz de utilizar

2 Disponível em: https://guiaedutec.com.br/educador.

3 Disponível em: https://education.ec.europa.eu/pt-pt/selfie-for-teachers.

as informações, ser crítico e se comunicar integrando uma variedade de ferramentas.

O estudo das competências digitais leva em consideração concepções de base que foram sendo desenvolvidas no decorrer da história do campo de estudo em questão, como: letramento midiático, letramento digital e literacia digital. Porém, cabe salientar que, de acordo com Silva e Behar (2019), a definição de competências digitais é um conceito que vai além desses letramentos e, nesse sentido, este estudo busca explorar e compreender as competências digitais tanto no processo formativo dos contextos pesquisados quanto na prática pedagógica dos professores egressos.

É essencial que os professores tenham um suporte que viabilize a aquisição das competências digitais com uma efetiva integração curricular (Brandalise, 2019). Sendo assim, considera-se relevante seguirmos e/ou adaptarmos alguns modelos, quadros conceituais e matrizes existentes que possam auxiliar o processo formativo docente.

Nos últimos anos, o Cieb tem pesquisado grandes referenciais internacionais acerca da integração das tecnologias nas práticas pedagógicas e na formação de professores, além de ter contribuído fortemente com o Conselho Nacional de Educação (CNE) e demais instituições governamentais com relação ao tema da inserção das competências digitais na formação de professores, bem como a integração das tecnologias nas práticas pedagógicas em referenciais educacionais nacionais, por exemplo, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017) em vigência.

A Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TIC desenvolvida pelo Cieb foi realizada por meio de um *benchmark* internacional, um estudo aprofundado em programas que incluem competências digitais como essenciais na formação de professores de diversos países.

Esse método de desenvolvimento de quadros de referência por meio de *benchmark*/mapeamentos internacionais é um movimento consolidado, por exemplo, a Organização das Nações Unidas para a Educação (Unesco) (2018), para o desenvolvimento do *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2* (DLFG), mapeou nove quadros de referências internacionais e nacionais e a sua adoção em 47 países, tomando ainda como referência o DigComp 2.0. Como resultado, o DLFG teve como núcleo do DigComp 2.0 (Vuorikari *et al.*, 2016), recordando que seu desenvolvimento foi realizado no contexto europeu, adicionadas duas novas áreas: "0 – Dispositivos e operações de *software*" e "6 – Competências relacionadas com a carreira", além da

"Competência 5.5 – Pensamento computacional". A Área 0, por exemplo, foi adicionada com a justificativa de incluir as competências necessárias para operações básicas de dispositivos e *software*, especialmente no contexto de países de baixo rendimento e em desenvolvimento.

Com base no *benchmark* internacional realizado pelo Cieb, podemos observar no Quadro 1 alguns dos programas internacionais mapeados.

Quadro 1 – Programas que incluem competências digitais como essenciais na formação de professores

Sigla	**Nome do programa**	**Organização/país responsável**
Enlaces (Elliot *et al.*, 2011)	Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente	Chile
ISTE (International Society for Technology in Education, 2023)	Standards for Educators	EUA
AITSL (Australian Professional Standards for Teachers, 2017)	Australian Professional Standards for Teachers	Austrália
DigCompEdu (Redecker, 2018)	European Framework for the Digital Competence of Educators	Comissão Europeia
ICT (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2018b)	Competency Framework for Teachers	Unesco

Fonte: adaptado de Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2019c).

Também cabe destacar os vários Centros de Desenvolvimento Profissional de Professores para Inovação e TIC espalhados pelo mundo que foram mapeados pelo Cieb, dos quais pode-se observar alguns deles no Quadro 2.

Quadro 2 – Centros de Desenvolvimento Profissional de Professores para Inovação e TIC

Centros de Desenvolvimento Profissional de Professores para Inovação e TIC	**País**
Transformative Learning Technologies Lab (TLTL)	EUA/Universidade de Stanford
Future Classroom Labs	União Europeia (Bélgica, Noruega e Portugal)
Kennisnet - ICT Experience Center De Verdieping	Holanda
Korea Education & Research Information Service Future Education Center (KERIS)	Coreia do Sul
Learning Sciences LAB - National Institute of Education	Singapura
"The Mind Lab", by Unitec	Nova Zelândia

Fonte: adaptado de Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2019c).

Esse amplo *benchmark* internacional realizado resultou, entre outros produtos, em uma matriz de competências digitais de professores adaptada para o contexto brasileiro. Essas competências digitais preveem a integração pedagógica, a promoção da integração responsável, reflexiva e ética das tecnologias digitais para o pleno exercício de direitos e deveres, assim como a integração das tecnologias digitais para o desenvolvimento profissional e a colaboração entre pares. A Figura 1 apresenta uma síntese da Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TIC. Nas próximas subseções, será listada uma breve descrição acerca das dimensões e suas respectivas competências digitais.

Figura 1 – Matriz de Competências Digitais de Professores



Fonte: elaborada pelos autores com base em Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2019c).

Dimensão pedagógica

A dimensão pedagógica prevê a integração das tecnologias digitais para apoiar as práticas pedagógicas dos professores, ampliando as possibilidades de aprendizado dos alunos e garantindo o seu protagonismo na produção de conhecimentos. Inseridas nessa dimensão, tem-se as seguintes competências: a) prática pedagógica; b) personalização; c) avaliação; e d) curadoria e criação (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c).

Prática pedagógica

A prática pedagógica do professor refere-se à capacidade de incorporar a tecnologia às suas estratégias de ensino e às experiências de aprendizagem dos seus alunos (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c). No entanto, sua integração com as tecnologias parece ser um pouco mais complexa que o exposto, pois faz-se necessário a aplicação das tecnologias ao currículo escolar (Elliot *et al.*, 2011) e um repensar das práticas pedagógicas vigentes.

De acordo com Tardif (2014), a prática pedagógica pode ser compreendida como um espaço de produção e de competência profissional em que se produzem os saberes adquiridos pela reflexão prática. A experiência prática do professor é um espaço de aplicação de saberes, de reflexividade, reprodução e reiteração do que se sabe a fim de produzir sua prática profissional.

Buscar compreender a dimensão pedagógica por meio da reflexão acerca das práticas pedagógicas dos professores para a integração das tecnologias na educação pode nos levar a ampliar o entendimento dos caminhos possíveis de uma prática pedagógica que contemple diferentes dimensões e desvele o entendimento das tecnologias digitais para além da sua integração instrumental. Nessa perspectiva, pode-se citar como exemplo as práticas pedagógicas que contemplam os conhecimentos da mídia-educação, sendo ela compreendida como um campo do saber que visiona o desenvolvimento de um usuário que seja capaz de utilizar ativamente, criticamente e criativamente as tecnologias digitais (Belloni, 2001).

Embora o conhecimento técnico e instrumental das tecnologias seja essencial para a execução de práticas pedagógicas para a integração desses recursos, não é suficiente para promover as mudanças necessárias no contexto das práticas pedagógicas. Os professores, ao apropriarem-se das tecnologias, devem contemplar a intencionalidade, os objetivos e os conteúdos específicos que pretendem desenvolver com seus alunos. Além disso, se faz necessário lidar com a imprevisibilidade das aulas que utilizam as tecnologias digitais e compreender como determinada tecnologia pode contribuir para desenvolver as possíveis dificuldades de aprendizado dos estudantes (Cibotto; Oliveira, 2017).

Personalização

A personalização refere-se à elaboração de experiências de aprendizagem nas quais os professores podem pensar e elaborar experiências de aprendizagem que atendam às necessidades específicas (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c), se tratando de "um conjunto de ações destinadas a promover a realização de uma aprendizagem com significado e valor pessoal para os alunos" (Coll, 2018, p. 7).

Para Barros (2013), quando falamos de personalização do ensino, estamos falando de flexibilização e inclusão, a qual se distingue de uma educação individualizada. De acordo com Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), a aprendizagem se constrói por meio de um equilíbrio entre a elaboração coletiva (múltiplas formas de colaboração em diversos grupos) e a elaboração personalizada (movimento em que cada aluno percorre roteiros diferenciados).

Essa competência focaliza a ação educativa no educando, considerando não somente as suas características pessoais, sociais e culturais, mas também seus interesses, objetivos e opções de aprendizagem. Nesse viés,

o aluno ganha voz e a ação educativa se ajusta ao seu ritmo, necessidades e características diferenciais, permitindo aos alunos darem significado e valor pessoal ao que aprendem (Coll; Marchesi; Palacios, 2016).

A personalização do ensino pode ser observada de forma qualitativa por meio de práticas que integram e fazem uso de metodologias ativas de aprendizagem, pois permite o planejamento e atividades personalizadas para cada estilo de aprendizagem. Nessa perspectiva, é possível monitorar e avaliar em tempo real atividades diferentes para grupos de alunos diferentes, pois se parte do princípio de que as pessoas aprendem de diferentes formas e ritmos baseados em seus conhecimentos prévios, motivações, habilidades etc. (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015).

Avaliação

As formas de avaliação referem-se à capacidade de integrar as tecnologias digitais como aliadas às práticas pedagógicas avaliativas de caráter diagnóstico, processual e somativo, ou seja, os professores podem utilizar as tecnologias digitais como aliadas nas práticas pedagógicas avaliativas por meio de instrumentos que favorecem a personalização. Sendo assim, a avaliação passa a ser diagnóstica (ao investigar os conhecimentos prévios dos estudantes), processual (quando acompanha os avanços e aponta caminhos) e somativa (quando engloba todos os conhecimentos que foram estudados sobre um determinado tema), oferecendo possibilidades de uma análise mais subjetiva do processo de ensino e de aprendizagem (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019a).

Curadoria e criação

A curadoria e criação refere-se à seleção e criação de recursos digitais que possam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, a curadoria pode ser conceituada como o ato de identificar, selecionar, organizar e contextualizar os dados, objetivando estruturá-los aos objetivos de ensino, isto é, deve ser capaz de organizar um conteúdo dispersado e transformá-lo em algo funcional (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c; Santos, 2018).

Tais competências possuem papel fundamental para que o professor determine qual é o conteúdo ideal para personalizar a experiência de aprendizagem de cada estudante na sequência didática planejada. Assim, a

curadoria se torna um meio de articular esses saberes, destacando-se como uma mediação propulsora para atingir os objetivos de aprendizagem por meio de um processo dialógico e interativo (Ota; Rocha, 2021).

Os estudos realizados por Ota e Rocha (2021) apontam que a aquisição de competências digitais docentes e a curadoria de conteúdo, amparados por bons referenciais como o uso do DigCompEdu, instrumento que pode auxiliar professores a encontrarem as melhores competências e suas áreas de maior facilidade e dificuldade, podem ajudá-los a selecionar melhor o conteúdo para os processos de ensino e aprendizagem. Os autores também destacam o Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), que propõe uma base de conhecimentos para que os docentes integrem a tecnologia de forma efetiva por meio da tríade de interação: conteúdo, pedagogia e tecnologia.

Além disso, a perspectiva da produção e criação com a integração das tecnologias digitais na dimensão pedagógica aponta para a reflexão acerca do importante papel do professor como encorajador da participação dos educandos como produtores midiáticos, valorizando o seu protagonismo e propondo experiências de aprendizagem baseadas na investigação e na construção do conhecimento (Buckingham, 2003, 2007).

Nesse sentido, emerge aqui mais um dos desafios da prática pedagógica do professor, que é a necessidade de desenvolver-se enquanto professor curador e produtor por meio da integração das tecnologias digitais; porém, para atingir esse objetivo de maneira qualitativa, faz-se necessário sintonizar-se com a dimensão cidadã, a qual traz definições importantes a serem analisadas no contexto de competências digitais para a produção e curadoria educativa.

Dimensão cidadã

De acordo com o International Society for Technology in Education (ISTE) (2023), o professor deve inspirar os alunos de forma positiva a participarem de maneira responsável no mundo digital. Nesse sentido, refletir acerca desse tema tanto na formação inicial quanto nas aliadas ao processo pedagógico pode promover um processo educativo que esteja pautado no desenvolvimento e na cidadania dos sujeitos para a integração das tecnologias digitais (Gomes, 2016).

A dimensão cidadã, também conhecida como cidadania digital, traz importantes temas para a discussão, entre os quais as competências digitais

para a: integração responsável (promoção da integração ética e responsável da tecnologia); integração segura (capacidade de fazer e promover a integração segura das tecnologias); integração crítica (compreensão acerca do fazer e promover a interpretação crítica das informações disponibilizadas nas mídias digitais); e integração inclusiva (promoção da inclusão e equidade educativa visando a integração social das tecnologias digitais) (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c).

Integração responsável

Ao abordar a integração responsável das tecnologias nas práticas pedagógicas, promove-se a sua integração ética. Nessa perspectiva, reflexões acerca dos temas *cyberbullying*, privacidade, presença digital e implicações legais de determinadas ações em ambientes virtuais fazem parte dessa dimensão (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c).

Integração segura

Assim como ter competência para integrar com responsabilidade as tecnologias digitais, a integração segura das tecnologias digitais também deve ser um aspecto a ser considerado na formação inicial de professores, pois, de acordo com o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2019c), os professores devem ser capazes de fazer e promover a integração segura das tecnologias.

Uma pesquisa realizada por Shin (2015) abordou que os professores em formação inicial raramente consideraram essas questões em suas práticas pedagógicas ao selecionar materiais ou projetar atividades de ensino. A análise dos critérios de seleção mostrou que, antes da atividade formativa, os futuros professores não verificaram a precisão e credibilidade das fontes, ao passo que, após participarem da atividade formativa, eles começaram a rever a adequação dos materiais de vários ângulos, desenvolvendo sua consciência de alfabetização digital.

Integração crítica

A integração crítica das tecnologias digitais também se encontra na dimensão cidadã e compreende o fazer e promover a interpretação crítica das informações disponibilizadas nas mídias digitais (Centro de Inovação

para a Educação Brasileira, 2019c). Corroborando essa ideia, as autoras Bévort e Belloni (2009), ancoradas na mesma perspectiva crítica citada, salientam a importância de assumir uma responsabilidade para com uma educação voltada para, com, sobre e por meio das mídias, sendo essa uma condição necessária para que a educação alcance a verdadeira cidadania e a democratização do acesso ao saber.

De acordo com Shin (2015), quando os professores utilizam materiais oriundos da rede, esses materiais devem passar por um processo de revisão crítica e, de igual forma, faz-se necessário que os alunos também estejam equipados com habilidades de leitura crítica para a integração das tecnologias de maneira crítica e segura. Sendo assim, o professor deve ser o mediador, cujo desafio é a integração adequada das tecnologias digitais pelos alunos, promovendo a ampliação dos conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades (Gomes, 2016).

Integração inclusiva

A dimensão cidadã enfatiza ainda a inclusão como um importante tema a ser discutido, pois os recursos tecnológicos podem ser vistos como promotores da inclusão e equidade educativa (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c). Em outras palavras, apresentar aos alunos a integração social das tecnologias digitais se torna um meio de inclusão social e atenção à diversidade (Elliot *et al.*, 2011).

A integração inclusiva pode favorecer as interações entre alunos e professores em sala de aula e criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e democráticos, favorecendo uma aprendizagem colaborativa (Gomes, 2016). Além disso, nessa perspectiva, Belloni e Gomes (2008) apontam que a integração inclusiva das tecnologias digitais pode potencializar a motivação e a disponibilidade para aprender em crianças e jovens desfavorecidos, nos quais o acesso às tecnologias digitais na escola é fonte de sentimentos de autoestima, favorecendo, nesse sentido, espaços pedagógicos para a sua integração inclusiva.

Tanto a dimensão pedagógica quanto a dimensão cidadã devem caminhar juntas com a dimensão profissional, pois é preciso sublinhar aqui que essa última é a sustentação desse processo de desenvolvimento das práticas pedagógicas para a integração das tecnologias digitais. Neste, a figura do professor como mediador torna-o, segundo Masetto (2009), uma ponte

entre o aluno e a sua aprendizagem, não uma ponte estática, mas uma ponte "rolante" que colabora para que o aluno alcance seus objetivos.

Dimensão profissional

Por fim, mas não menos importante, a dimensão profissional prevê a reflexão acerca do autodesenvolvimento, da autoavaliação, do compartilhamento e da comunicação. A dimensão profissional é um dos pilares basilares da discussão acerca do processo de desenvolvimento das práticas pedagógicas para a integração das tecnologias digitais, pois prevê a reflexão acerca: a) do autodesenvolvimento – capacidade de integrar as tecnologias digitais para ir além da formação inicial, utilizando-as também como recursos para a formação continuada; b) da autoavaliação – aptidão para avaliar a sua própria prática docente e pensar em ações de melhoria para com a integração das tecnologias; c) do compartilhamento – integração da tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares; e d) da comunicação – integração da tecnologia para manter a comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019a).

Autodesenvolvimento

Como uma competência integrante da dimensão do desenvolvimento profissional de professores, o autodesenvolvimento aborda a capacidade de integrar as tecnologias digitais para ir além da formação inicial, utilizando-as também como recursos para a formação continuada (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c). Nessa perspectiva, deve-se refletir acerca do potencial que as tecnologias digitais oferecem, objetivando melhorar o próprio desempenho profissional docente. Para tanto, cabe o acesso frequente às novas práticas e à promoção da certeza de que as práticas pedagógicas aplicadas estarão permeadas de um aprendizado eficiente e atualizado (Centro de Educación y Tecnología, 2011).

Autoavaliação

De acordo com o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2019c), a aptidão para avaliar a própria prática docente e projetar ações de melhoria para com a integração das tecnologias digitais faz parte do desenvolvimento

profissional docente. Tais pressupostos assemelham-se à perspectiva de uma prática pedagógica crítico-reflexiva, no sentido de que os saberes profissionais vão sendo moldados por meio de reflexões individuais e coletivas sobre as práticas pedagógicas vivenciadas, gerando um processo de autoformação (Pimenta, 1999).

De acordo com Nóvoa (1997), uma perspectiva reflexiva sobre as práticas contribui para a emancipação profissional docente. Paralelamente a essa emancipação, pode-se inferir que a autoavaliação reflexiva pode reconstruir as práticas qualificando o desenvolvimento da dimensão profissional.

Compartilhamento

Atualmente, o acesso e o domínio das tecnologias digitais constituem cada vez mais uma condição para o desenvolvimento pessoal e profissional, sendo o diálogo e a troca de experiências entre os professores ações fundamentais para uma prática midiatizada (Gomes, 2016). O compartilhamento entre os docentes é percebido como um importante item de progressão para o desenvolvimento profissional de professores para a integração das tecnologias digitais. A necessidade de integrar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c) pode enriquecer a dimensão profissional. Frisa-se, portanto, que as práticas coletivas contribuem para a emancipação profissional em que a partilha de saberes e a troca de experiências consolidam uma formação mútua dos professores em formação (Nóvoa, 1997).

Comunicação

O aspecto da comunicação também é um item que integra a dimensão de desenvolvimento profissional. Será que os professores têm se comunicado de forma eficiente com a comunidade educativa? Para o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2019c), os professores devem ser capazes de integrar as tecnologias para manter uma efetiva e sistemática comunicação com todos os atores da comunidade educativa. Desse modo, deve-se lembrar que as tecnologias digitais atravessam os sujeitos espacial e temporalmente e que a comunicação ocorre na reciprocidade da interlocução (Martín-Barbero, 2000, 2014), apontando que a educação e a comunicação só podem acontecer a partir da coparticipação no ato de pensar (Freire, 1983). Em

outros termos, pode-se compreender que a comunicação é uma competência digital de grande valia que se faz presente na dimensão profissional, pois é a partir dela que pode ser possível alavancar a produção de conhecimentos e as práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais em sala de aula, além de promover a aproximação com a comunidade escolar (Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019c).

Considerações finais

A discussão acerca das competências digitais de professores tem se caracterizado cada vez mais como um tema emergente no campo da formação de professores, especialmente, no campo da formação inicial de professores a distância. As matrizes e/ou quadros de referência de competências digitais podem ser aplicadas tanto para adaptação ao contexto local, como é o caso no Brasil com a atuação do Cieb, quanto para uma adaptação inversa, exemplificada pela Unesco ao ajustar um quadro de referência desenvolvido regionalmente (Europa) para uso global.

Uma semelhança notável entre essas estratégias é a ênfase na avaliação do nível de proficiência nas competências digitais dos docentes. Essa abordagem possibilita a identificação de lacunas existentes, fornecendo subsídios valiosos para a tomada de decisões relacionadas à formação e, consequentemente, aprimorando a eficácia dessas decisões.

Uma das principais diferenças entre os quadros de referência brasileiro e europeu reside na origem institucional, uma vez que a Comissão Europeia é uma entidade politicamente cuja missão é representar e defender os interesses da União Europeia como um todo. Em contraste, o Cieb é uma organização sem fins lucrativos, desvinculada do poder público. Essa distinção pode impactar a amplitude de adoção, pois, no contexto europeu, o quadro de referência tende a ser a escolha primária, muitas vezes associado a recursos europeus para a implementação de projetos nos Estados-membros, refletindo implementações governamentais.

No caso do Cieb, sendo uma organização sem fins lucrativos e não governamental, a adoção assume um caráter mais individualizado por parte das instituições de ensino, destacando-se positivamente pela flexibilidade e autonomia na implementação e negativamente pela falta de recursos para sua implementação.

Referências

AUSTRALIAN INSTITUTE FOR TEACHING AND SCHOOL LEADERSHIP. *Teacher Standards*. Australia, 2017. Disponível em: https://www.aitsl.edu.au/standards. Acesso em: 9 dez 2023.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (org.). *Ensino híbrido*: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARROS, D. M. V. Literacia da informação: o potencial educativo do virtual como estratégia pedagógica. *In*: BELLUZZO, R. C. B.; FERES, G. G. (org.). *Competência em informação*: de reflexões às lições aprendidas. São Paulo: FEBAB, 2013. p. 245-265. Disponível em: http://repositorio.febab.org.br/items/show/4556. Acesso em: 3 fev. 2023.

BÉVORT, E.; BELLONI, M. L. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009. Disponível em: 10.1590/S0101-73302009000400008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/5pBFdjL4mWHnSM5jXySt9VF/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 3 fev. 2013.

BELLONI, M. L. *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores Associados, 2001.

BELLONI, M. L.; GOMES, N. G. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 29, n. 104, p. 717-746, out. 2008. DOI: 10.1590/S0101-73302008000300005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/TnqxLwrqkSJc6CmgLf8dMgq/. Acesso em: 11 dez. 2023.

BRANDALISE, M. Â. T. Tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas paranaenses: avaliação de uma política educacional em ação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 35, p. 1-28, 2019. DOI: 10.1590/0102-4698206349. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edur/a/PctQH3S3SsrCNkCTbwQWcyH/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular.* Brasília,DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 9 dez. 2023.

BUCKINGHAM, D. *Crescer na era das mídias eletrônicas*. São Paulo: Loyola, 2007.

BUCKINGHAM, D. Media education and the end of the critical consumer. *Harvard Educational Review*, Cambridge, v. 73, n. 3, p. 309-327, 2003.

CAMARGO JÚNIOR, A. P. de. Competências digitais de professores: análise e comparação de matrizes do Cieb e da Comissão Europeia. *In:* CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7., 2020, Maceió. *Anais eletrônicos* [...]. Maceió: Realize, 2020. p. 1-12. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68173. Acesso em: 3 fev. 2013.

CENTRO DE EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA. *Competencias y estándares TIC para la profesión docente*. Chile: Enlaces, 2011. Disponível em: https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/2151. Acesso em: 29 ago. 2025.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. *Cieb Notas Técnicas 8*:

Competências de professores e multiplicadores para o uso de TICs na Educação. [Brasília, DF]: Cieb, 2019c. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/CIEB-Notas-T%C3%A9cnicas-8-COMPET%C3%8ANCIAS-2019.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. *Competências de professores e multiplicadores para uso de TICs na educação*. Brasília, 2019a. Disponível em: http://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/02/CIEB_NotaTecnica8_FEV2019.pdf. Acesso em: 3 fev. 2023.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. *Competências digitais na formação de professores*. [Brasília, DF]: Cieb, 2019b. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/08/Apresenta%C3%A7%C3%A30-revisada-ao-CNE-Compet%C3%AAncias-Digitais-na-Forma%C3%A7%C3%A30-de-Professores-09-08-2019.pdf. Acesso em: 3 fev. 2023.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. *Guia Edutec*. Brasília, DF: Cieb, 2020. Disponível em: https://guiaedutec.com.br/. Acesso em: 24 jul. 2022.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. *Políticas de tecnologia na educação brasileira*: histórico, lições aprendidas e recomendações. [Brasília, DF]: Cieb, 2016. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudos-4-Politicas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v.-22dez2016.pdf. Acesso em: 3 fev. 2023.

CIBOTTO, R. A. G.; OLIVEIRA, R. M. M. A. TPACK – Conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo: uma revisão teórica. *Imagens da Educação*, v. 7, n. 2, p. 11-23, 2017. DOI: 10.4025/imagenseduc.v7i2.34615. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/34615/pdf. Acesso em: 3 fev. 2023.

COLL, C. A personalização da aprendizagem escolar, uma exigência da nova ecologia da aprendizagem. *EDUFORICS*: Paixão pela educação, [*s. l.*], 19 jul. 2018. Disponível em: https://www.eduforics.com/br/personalizacao-da-aprendizagem-escolar-uma-exigencia-da-nova-ecologia-da-aprendizagem/. Acesso em: 3 fev. 2023.

COLL, C.; MARCHESI, Á.; PALACIOS, J. Desenvolvimento Psicológico e Educação. Tradução de Claudio Roberto Baptista e Fátima Murad. Porto Alegre: Penso, 2016. v. 3.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). *Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, DF: CNE, 2019. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 9 dez. 2023.

ELLIOT, J *et al*. *Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente*. Chile: Ministerio de Educación, 2011. Disponível em: https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/2151. Acesso em: 9 dez. 2023.

FREIRE, P. The importance of the act of reading. *Journal of education*, [*s. l.*], v. 165, n. 1, p. 5-11, 1983.

GOMES, S. dos S. Infância e Tecnologias. *In*: COSCARELLI, C. V. (org.). *Tecnologias para aprender*. São Paulo: Parábola, 2016. p. 145-158.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION. *Standards*. [*S. l.*: *s. n.*], 2023. Disponível em: https://www.iste.org/iste-standards. Acesso em: 9 dez. 2023.

LUCAS, M. *DigCompEdu Check-In*. [*S. l.*: *s. n.*], 2019.

MARTÍN-BARBERO, J. *A comunicação na educação*. São Paulo: Contexto, 2014.

MARTÍN-BARBERO, J. Retos culturales: de la comunicación a la educación. *Nueva Sociedad*, Buenos Aires, v. 169, p. 33-43, 2000. Disponível em: https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2878_1.pdf. Acesso em: 9 dez. 2023.

MASETTO, M. Mediação Pedagógica e o uso da Tecnologia. *In:* MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 3. ed. Campinas: Papirus, 2009. p. 133-173.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. *Metodologia da pesquisa em educação*: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas. São Paulo: Almedina, 2021.

NÓVOA, A. (org.). Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*. 3. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997. p. 1534.

OTA, M. A.; DIAS-TRINDADE, S.; BORELLI, A. Competencias digitales y formación inicial del profesorado en educación superior a distancia. *Paradigma*, Maraca, v. 42, n. 2, p. 88-101, maio 2021. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p88-101.id1003. Disponível em: https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1003/945. Acesso em: 12 dez. 2023.

OTA, M. A.; ROCHA, D. G. da. Personalização, gamificação e as trilhas de aprendizagem. *In:* ROCHA, D. G. da; OTA, M. A.; HOFFMANN, G. (org.). *Aprendizagem digital*: curadoria, metodologias e ferramentas para o novo contexto educacional. Porto Alegre: Penso, 2021.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes e identidade. *In*: PIMENTA, S. G. (org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999. p. 15-34.

REDECKER, C. *DigCompEdu*: quadro europeu de competência digital para educadores. Tradução de Margarida Lucas e António Moreira. Aveiro: Joint Research Centre, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330412625_DigCompEdu_Quadro_Europeu_de_Competencia_Digital_para_Educadores. Acesso em: 9 dez. 2023.

REDECKER, C. *European Framework for the Digital Competence of Educators*: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. Disponível em: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466. Acesso em: 9 dez. 2023.

SANTOS, P. M. dos. Curadoria de conteúdo: uma proposta para o serviço de disseminação seletiva da informação. *In:* SEMINÁRIO FESPSP, 7., 2018, São Paulo. *Anais eletrônicos* [...]. São Paulo: FESPSP, 2018.

SHIN, S.-K. Teaching critical, ethical, and safe use of ICT to teachers. *Language Learning & Technology*, v. 19, n. 1, p. 181-197, Feb. 2015. Disponível em: https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/server/api/core/bitstreams/ee43e491-af57-41b1-a087-4516386afdc5/content. Acesso em: 3 fev. 2023.

SILVA, K. K. A. da; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 35, p. 1-32, 2019. Disponível em: https://www.semanticscholar.org/reader/ef4a4f2daadd48e47d48ee603d819d63cadb2556. Acesso em: 8 dez. 2023.

SILVA, P. A. da. Prática pedagógica dos docentes. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. ano 06, ed. 02, v. 06, p. 117-125, fev. 2021. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/pedagogica-dos-docentes. Acesso em: 12 dez. 2023.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 16. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. Montreal: UNESCO, 2018a. Disponível em: http://www.uis.unesco.org. Acesso em: 9 dez. 2023.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *ICT Competency Framework for Teachers*. 3th ed. Paris: UNESCO,

2018b. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721. Acesso em: 9 dez. 2023.

VUORIKARI, R. *et al*. *DigComp* 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2016. Disponível em: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254. Acesso em: 9 dez. 2023.

ZABALA, A. *A prática educativa*: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.