



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O CENÁRIO BRASILEIRO E INTERNACIONAL

BORTOLOTTI, Camila - estudante;¹
SAMPAIO, Felipe Martin - orientador²

Resumo: Este trabalho analisa e compara o tratamento das competências digitais docentes em contextos internacionais e brasileiros, investigando suas integrações nos currículos de formação de professores. Como metodologia, é adotada a pesquisa qualitativa, utilizando procedimentos de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. A definição do conceito de competências digitais docentes é investigada e as iniciativas propostas pela Comissão Europeia, UNESCO, Centro de Inovação para a Educação Brasileira e Conselho Nacional de Educação são exploradas para compreender a estruturação dessas competências. A comparação entre as abordagens nacionais e internacionais revelou diferenças e semelhanças, destacando a importância da integração das competências digitais docentes na formação de educadores para os desafios da educação digital contemporânea.

Palavras chave: Competência digital docente. Tecnologia. Educação. Formação docente.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a sociedade vivenciou transformações significativas impulsionadas pela rápida evolução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)³. Desde o início do uso dos computadores pessoais e da proliferação da internet, seguindo até a popularização dos dispositivos móveis e das mídias sociais, as TDICs tornaram-se parte integrante das vidas das pessoas, influenciando como se comunicam, aprendem, ensinam, trabalham e se relacionam.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) reconhece essa realidade ao estabelecer como uma de suas dez competências gerais o uso crítico e ético das TDICs. No entanto, enquanto se foca nas competências digitais (CDs) dos estudantes, é igualmente crucial considerar as CDs que os docentes devem possuir.

¹ Acadêmica de Pedagogia - Licenciatura; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Farroupilha, e-mail camila.bortolotto01@gmail.com.

² Professor orientador - atuante na Pedagogia - Licenciatura; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Farroupilha, e-mail felipe.sampaio@farroupilha.ifrs.edu.br.

³ Para fins de padronização terminológica neste artigo, optou-se por utilizar a sigla TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) em substituição à sigla TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação). A inclusão do termo "Digitais" reflete a evolução das tecnologias para abranger inovações e recursos digitais modernos. A exceção aplica-se às citações diretas, que permanecem inalteradas para preservar a fidelidade ao texto original.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Os professores desempenham um papel fundamental em proporcionar o contato dos alunos com o mundo digital em constante evolução e sua capacidade de utilizar eficazmente as TDICs tem um impacto significativo no processo de ensino e aprendizagem (LOUREIRO, OSÓRIO, MEIRINHOS, 2021).

Levando isso em conta, a formação inicial de docentes da educação básica no Brasil passou a ser, desde 2019, regulamentada pela Resolução CNE/CP nº 02/2019 (BRASIL, 2019), que 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). Esse documento foi estabelecido em consonância com a BNCC.

Além disso, a pandemia de COVID-19 também acelerou a adoção de tecnologias digitais no ensino, levando os professores a aprimorarem suas CDs para enfrentar novos desafios e oportunidades. Assim, diante desse contexto de rápida transformação, impulsionado pela evolução dessas tecnologias, torna-se crucial investigar e compreender as competências digitais docentes (CDDs).

Loureiro, Meirinhos e Osório (2020) salientam que, neste cenário, surgiram internacionalmente referenciais de CDs para professores, com o objetivo de servirem como modelos para a compreensão e o desenvolvimento dessas competências. Já no Brasil, há iniciativas do Centro de Inovação para a Educação Básica (CIEB), como a Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TICs (CIEB, 2019) e uma ferramenta de autoavaliação das CDDs.

É importante ressaltar que a noção de competências não é isenta de críticas. Há debates em torno da pedagogia com foco produtivista, tecnicista e com interesses econômicos. Portanto, este trabalho não tem como intuito desconsiderar essas críticas, mas sim explorar e analisar as diferentes perspectivas sobre as CDDs, visando contribuir para uma compreensão mais abrangente dessa temática.

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é analisar e comparar o tratamento das CDDs em contextos internacionais e brasileiros, investigando suas



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

integrações nos currículos de formação de professores. Já os objetivos específicos deste trabalho são:

1. Investigar como a literatura científica define conceitualmente as CDDs;
2. Analisar como as CDDs são identificadas e estruturadas internacionalmente;
3. Investigar como as CDDs são abordadas no cenário educacional brasileiro;
4. Comparar as abordagens de CDDs adotadas internacionalmente e nacionalmente, identificando semelhanças e diferenças;
5. Investigar a integração das CDDs nos currículos de formação de professores.

Para alcançar esses objetivos, foi utilizada uma abordagem metodológica qualitativa, com pesquisa bibliográfica e documental. Foram selecionados e analisados estudos e documentos nacionais e internacionais.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 trata de conceitos importantes para a definição de CDDs. Em seguida, na Seção 3, é detalhada a metodologia adotada por este trabalho. Após, a Seção 4 apresenta, inicialmente, uma investigação de como as competências são tratadas no cenário educacional internacional. Em seguida, são abordadas as iniciativas nacionais sobre CDDs. A Seção 5 apresenta discussões e análises sobre comparações entre as diferentes abordagens de CDDs, bem como as suas integrações nos currículos de formação docente. Por fim, discutimos as conclusões e implicações práticas deste estudo.

2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES

O conceito de Competência Digital (CD) está em constante evolução, especialmente devido às mudanças promovidas pelas TDICs. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a importância de promover o desenvolvimento de CDs nos estudantes. Entre suas dez competências gerais, o documento estabelece a necessidade de:

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, p. 11, grifo próprio).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Essa competência ressalta a importância de os alunos utilizarem as TDICs de maneira eficaz e responsável, integrando-as significativamente em suas vidas pessoais e acadêmicas. Contudo, o desenvolvimento de CDs não se restringe aos estudantes, visto que é igualmente essencial que os professores as adquiram e aprimorem.

O termo “competências”, de maneira geral, constitui uma combinação de *conhecimentos*, *habilidades* e *atitudes* importantes para desempenhar tarefas específicas, resolver problemas e alcançar objetivos. O *conhecimento* pode ser entendido como o resultado da assimilação da informação por meio da aprendizagem, enquanto as *habilidades*⁴ se referem à capacidade de aplicar esse conhecimento, englobando aspectos cognitivos e práticos. Isto é, podem envolver, por exemplo, o pensamento lógico e criativo, assim como habilidades manuais e a utilização de métodos, materiais, ferramentas e instrumentos. Já as *atitudes* refletem os valores, aspirações e prioridades que influenciam o comportamento e a abordagem diante de diferentes situações (LUCAS; MOREIRA; TRINDADE, 2022).

Após a análise da conceituação do termo feita por diversos autores, Silva e Behar (2019) definem que as CDs envolvem o domínio do uso das tecnologias, mobilizando a aplicação de conhecimentos, habilidades e atitudes para resolver questões ou problemas em ambientes digitais. Considerando o tema deste trabalho, o enfoque será nas competências digitais a serem desenvolvidas pelos docentes no contexto educacional.

No cenário de discussão sobre competências digitais docentes, é importante também considerar outros termos relacionados que contribuem para uma compreensão mais abrangente do tema e evidenciam sua complexidade. Silva e Behar (2019) exploram as nuances entre alfabetização, letramento e fluência, tanto no contexto tradicional quanto no digital.

⁴ Os autores adotam o termo “capacidades”, mas neste trabalho iremos nos referir a essa mesma ideia como “habilidades”.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

A alfabetização, tradicionalmente, refere-se ao processo de aquisição do código escrito, incluindo habilidades de leitura e escrita. Entretanto, a definição de alfabetização pode ser expandida para incorporar a compreensão da língua escrita e falada no contexto digital, como um processo complementar.

O letramento, por sua vez, é entendido como uma forma de agir, construindo e sustentando uma visão de mundo compartilhada por um grupo. No contexto digital, o letramento envolve a capacidade de compreender e utilizar informações em diversos formatos, provenientes de uma variedade de fontes digitais, e exercer práticas de leitura e escrita específicas para o ambiente digital.

Já a fluência está relacionada à comunicação de forma espontânea e natural em uma determinada situação. No contexto digital, a fluência é a capacidade pessoal de avaliar, selecionar, aprender e utilizar novas tecnologias da informação de maneira apropriada para atividades pessoais e profissionais.

O desenvolvimento de competências digitais por parte dos professores, chamada neste trabalho de Competências Digitais Docentes (CDDs), desempenha um papel importante na promoção da educação na contemporaneidade. Em um cenário em que a tecnologia se torna cada vez mais central nas vidas das pessoas, os educadores precisam estar aptos a integrar as ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas. Isso inclui desde a criação de recursos educacionais digitais até a implementação de metodologias de ensino inovadoras que aproveitem o potencial das tecnologias para promover a aprendizagem significativa. Além disso, o desenvolvimento de CDs permite aos professores oferecer um ensino mais personalizado e adaptado às necessidades individuais dos alunos, promovendo também a inclusão digital e a equidade na educação.

3 METODOLOGIA

Este trabalho adota como metodologia a pesquisa qualitativa, utilizando procedimentos de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. Conforme Minayo (2001, p. 22), a abordagem qualitativa “trabalha com o universo de significados,



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. Por isso, a escolha por uma abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender profundamente o fenômeno investigado, que envolve as competências digitais no contexto educacional.

Os procedimentos utilizados foram pesquisa bibliográfica e documental. Entre os documentos analisados no cenário nacional, destacam-se a Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 (BRASIL, 2019), que regulamenta a formação inicial de professores no Brasil e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC - Formação) e a Matriz de Competências Digitais de Professores (CIEB, 2019), desenvolvida pelo CIEB, que fornece diretrizes para o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) pelos professores.

Quanto ao cenário internacional, foram analisados o Quadro Europeu de Competências Digitais para Educadores - DigCompEdu (LUCAS; MOREIRA, 2022) e o Quadro de Competências em TICs para Professores da UNESCO (UNESCO, 2018), a fim de identificar abordagens adotadas em outros países. Além desses documentos, foram considerados estudos e pesquisas acadêmicas que discutem as CDDs. A literatura de autores como Cruz et al. (2023) e Mattar et al. (2020) foi utilizada para a base teórica deste estudo.

Os passos da pesquisa incluíram a sistematização dos entendimentos e iniciativas, bem como a análise e discussões sobre potencialidades e aplicações das CDs no contexto educacional. Esses passos são cruciais para compreender as práticas atuais, garantindo assim um alinhamento com as demandas educacionais e tecnológicas contemporâneas.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

4 INICIATIVAS PARA A PROMOÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES

Serão destacadas iniciativas de promoção das CDDs em âmbito internacional e nacional. No cenário internacional, serão abordados o Quadro Europeu de Competências Digitais para Educadores (DigCompEdu), uma iniciativa da Comissão Europeia, e o Quadro de Competências em TICs para Professores, da UNESCO. No cenário nacional, será destacada a Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TICs (2019) desenvolvida pelo CIEB. Além disso, também será explorada a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, instituindo também a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC - Formação).

4.1 CONTEXTO INTERNACIONAL

No cenário internacional, são verificadas diversas iniciativas de elaboração e sistematização das CDDs. A seguir, serão abordadas as iniciativas da Comissão Europeia e da UNESCO, considerando a relevância por parte desses documentos.

4.1.1 *Quadro Europeu de Competências Digitais para Educadores (DigCompEdu)*

O Quadro Europeu de Competências Digitais para Educadores (DigCompEdu), desenvolvido pela Comissão Europeia e publicado em 2017, oferece um conjunto abrangente de competências para a integração das tecnologias digitais na educação. Esse quadro faz parte da série DigComp, que inclui também quadros de CDs para cidadãos, para organizações educativas e consumidores. Lucas e Moreira (2018), do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) da Universidade de Aveiro, em Portugal, realizaram a tradução do DigCompEdu para a língua portuguesa.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Segundo o documento, “O Quadro destina-se a apoiar os esforços nacionais, regionais e locais na promoção da competência digital dos educadores, ao oferecer um enquadramento comum de referência, com uma linguagem e lógica comuns” (LUCAS; MOREIRA, 2018, p. 7). O documento também destaca que incentiva a modificação e adaptação a contextos e propósitos específicos.

O DigCompEdu se organiza em seis áreas diferentes e expressa um total de vinte e duas competências digitais dos educadores (Figura 1). As áreas de 2 a 5 são o núcleo do Quadro. As áreas 2 (referente ao planejamento), 3 (referente à implementação) e 4 (referente à avaliação) estão ancoradas nos passos característicos de qualquer processo de ensino. A Área 5 foca nas estratégias centradas no aluno, sendo transversal às áreas 2, 3 e 4. Todas as competências possuem descrições específicas e uma lista de atividades relacionadas no documento completo.

Figura 1: Síntese do quadro DigCompEdu



Fonte: tradução de Lucas e Moreira (2018, p. 19), baseada em Redecker e Punie (2017).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

A seguir, são abordadas as seis áreas:

1) Envolvimento profissional: destaca a capacidade dos educadores em utilizar tecnologias digitais para aprimorar a comunicação institucional, colaborar com colegas, refletir sobre práticas pedagógicas e buscar o desenvolvimento profissional contínuo (DPC).

2) Recursos digitais: envolve a capacidade de identificar, avaliar e selecionar recursos digitais adequados para o ensino, levando em conta objetivos específicos de aprendizagem, o contexto e as características do grupo de alunos. Além disso, inclui modificar e desenvolver recursos existentes, respeitando direitos autorais, e gerir e compartilhar conteúdo digital de forma responsável, protegendo dados sensíveis e aplicando corretamente regras de privacidade e licenciamento.

3) Ensino e aprendizagem: envolve a capacidade de planejar, implementar e gerir dispositivos e recursos digitais para melhorar as intervenções pedagógicas. Também inclui utilizar as tecnologias digitais para oferecer orientação personalizada aos alunos, promover tarefas colaborativas para aprimorar a comunicação e facilitar a aprendizagem autorregulada.

4) Avaliação: inclui utilizar tecnologias digitais para avaliações formativas e somativas, aprimorando a diversidade e adequação dos formatos e abordagens de avaliação. Além disso, destaca o uso de tecnologias digitais para fornecer feedback oportuno e adaptar estratégias de ensino com base nas evidências geradas, promovendo a tomada de decisão informada pelos alunos e responsáveis.

5) Capacitação dos aprendentes: destaca garantir a acessibilidade a recursos e atividades de aprendizagem, incluindo adaptações. Envolve o uso de tecnologias digitais para atender às diversas necessidades de aprendizagem, permitindo progresso individualizado. Também destaca o uso de tecnologias digitais para promover a participação ativa dos alunos, ampliando a aprendizagem para além da sala de aula e conectando-a com contextos do mundo real.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

6) Promoção da competência digital dos aprendentes: envolve atividades que auxiliem os estudantes a buscar, analisar e avaliar informações online de forma crítica. Além disso, incentiva a comunicação responsável e colaborativa usando tecnologias digitais. Também promove a criação de conteúdo digital, ensinando sobre direitos autorais e licenças.

Além disso, é proposto um modelo de progressão com seis níveis para que educadores avaliem e desenvolvam suas CDs. Nos níveis iniciais, Recém-chegado (A1) e Explorador (A2), os educadores assimilam novas informações e desenvolvem práticas digitais básicas. Nos níveis intermediários, Integrador (B1) e Especialista (B2), aplicam e expandem essas práticas. Nos níveis avançados, Líder (C1) e Pioneiro (C2), compartilham conhecimento, criticam práticas existentes e desenvolvem novas abordagens.

O DigCompEdu também inclui uma ferramenta de auto reflexão que permite aos educadores identificarem e desenvolverem suas competências digitais. A ferramenta denominada *SELFIEforTEACHERS* conta com trinta e duas perguntas distribuídas nas 6 áreas adotadas pelo quadro DigCompEdu.

4.1.2 Quadro de Competências em TICs para Professores (ICT-CFT)

A UNESCO contribui para a definição de CDDs através do Quadro de Competência em TICs para Professores (ICT-CFT) (UNESCO, 2018). Esse quadro adapta-se aos desenvolvimentos tecnológicos e pedagógicos no campo das tecnologias da informação e comunicação e da educação, incluindo no documento aspectos como os recursos educacionais abertos (REA)⁵ e a Inteligência Artificial.

O ICT-CFT é direcionado a formadores de professores, especialistas em educação, formuladores de políticas, pessoal de apoio aos professores e outros provedores de desenvolvimento profissional. Seu propósito fundamental é capacitar

⁵ São materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros.

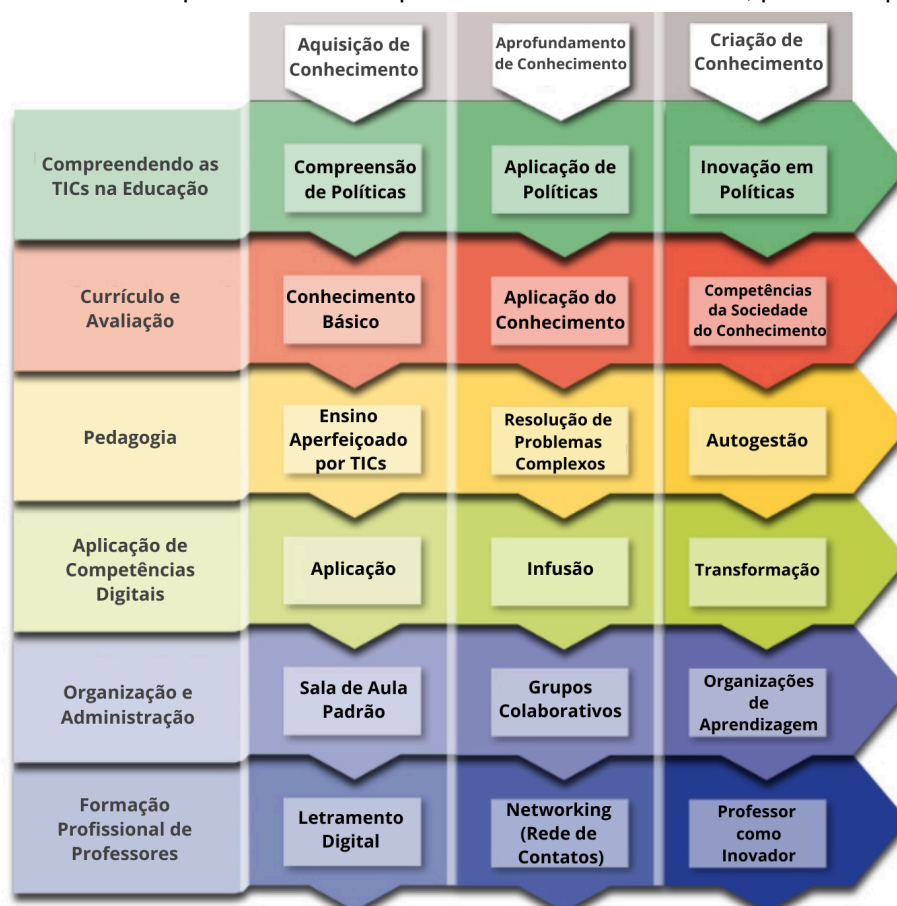


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

os educadores no uso das tecnologias da informação e comunicação para aprimorar práticas pedagógicas e promover a aprendizagem. O documento incentiva a contextualização e adaptação para o desenvolvimento profissional dos professores.

O quadro é composto por dezoito competências organizadas em seis aspectos da prática profissional e em três níveis sucessivos de desenvolvimento no uso pedagógico das TDICs, conforme a Figura 2. O nível de Aquisição de Conhecimento se refere à introdução às competências básicas em TDICs. O nível de Aprofundamento do Conhecimento diz respeito à aplicação prática das competências em contextos educacionais. Já o nível da Criação de Conhecimento refere-se à contribuição para a melhoria das práticas educacionais de TDICs.

Figura 2: Quadro de Competência em TICs para Professores do ICT-CFT, produzido pela UNESCO.



Fonte: traduzido de (UNESCO, 2018).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

1) Compreendendo as TICs na Educação: os professores são incentivados a entender como as TICs podem ser alinhadas às prioridades educacionais. No nível de Aquisição de Conhecimento, eles são introduzidos às políticas de TICs na Educação. No nível seguinte, aplicam as políticas em contextos educacionais e no último, contribuem para a melhoria das políticas educacionais.

2) Currículo e Avaliação: explora como as TICs podem apoiar os objetivos curriculares e a avaliação dos alunos. No nível de Aquisição de Conhecimento, demonstra os benefícios das TICs no ensino e avaliação. No nível de Aprofundamento do Conhecimento, encoraja a aplicação dessas ferramentas, e no nível de Criação de Conhecimento, incentiva a reinterpretação do currículo para a Sociedade do Conhecimento⁶ e o desenvolvimento de estratégias de avaliação autênticas.

3) Pedagogia: incentiva os professores a adquirirem habilidades em TICs para apoiar métodos de ensino e aprendizagem. No nível de Aquisição de Conhecimento, as TICs são integradas aos métodos tradicionais de ensino. Nos níveis subsequentes, os professores adotam pedagogias centradas no aluno, idealmente baseadas em projetos que incorporem colaboração e cooperação.

4) Aplicação de Competências Digitais: no nível de Aquisição de Conhecimento, os professores desenvolvem habilidades básicas em TICs utilizando ferramentas comuns. Nos níveis subsequentes, a ênfase está na função das ferramentas digitais para reforçar e aprimorar a aprendizagem, permitindo que a comunidade de aprendizagem escolha as ferramentas mais adequadas.

5) Organização e Administração: no nível de Aquisição de Conhecimento, a ênfase está na organização do ambiente físico, como laboratórios de informática e salas de aula. Nos níveis subsequentes, a ênfase muda para criar um ambiente de aprendizagem colaborativa, transformando a escola em uma organização de

⁶ Se refere a um modelo de sociedade em que o conhecimento e a informação são os principais recursos para o desenvolvimento econômico, social e cultural.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

aprendizagem, além de apoiar a educação fora da sala de aula e até construir ambientes virtuais de aprendizagem que suportem salas de aula invertidas.

6) Formação Profissional de Professores: sugere como as TICs podem capacitar os professores a continuar seu desenvolvimento profissional. No nível de Aquisição de Conhecimento, eles desenvolvem a alfabetização digital. Nos níveis subsequentes, se engajam com redes de educadores e, no nível final, inovam e modelam melhores práticas, atuando como mentores para seus colegas.

4.2 CENÁRIO BRASILEIRO

A seguir, serão abordadas as iniciativas do Centro de Inovação para a Educação Básica (CIEB), bem como do Conselho Nacional de Educação (CNE). Tais iniciativas são recentes e contribuem para o avanço das discussões e desenvolvimento das CDDs no contexto nacional.

4.2.1 *Iniciativas do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB)*

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB)⁷, fundado em 2016, é uma organização sem fins lucrativos que promoveu o desenvolvimento de uma proposta de CDDs no Brasil. O CIEB elaborou a Matriz de Competências Digitais de Professores para o uso de TICs (CIEB, 2019), adaptada ao cenário brasileiro, baseada em análises das competências desenvolvidas por organizações internacionais, como Rede Enlaces (Chile), International Society for Technology in Education (ISTE, EUA) e UNESCO. As dimensões verificadas em comum são:

1) Dimensão Pedagógica: utilização das TDICs para ampliar as oportunidades de aprendizado dos alunos e promover seu protagonismo.

2) Dimensão Cidadania Digital: uso das TDICs educacionais para fins sociais, promovendo a cidadania digital.

3) Dimensão Profissional: aperfeiçoamento das habilidades profissionais dos professores com o uso das TDICs.

⁷ Disponível em: <https://cieb.net.br/>.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
 Campus Farroupilha

4) Dimensão Gestão: facilitação da gestão do ambiente escolar com o uso das TDICs.

A Tabela 1 apresenta as competências que estão agrupadas em três áreas e para uma delas são associados quatro elementos. A área pedagógica envolve a incorporação das tecnologias educacionais para enriquecer as abordagens pedagógicas do professor. Já a área da cidadania digital compreende utilizar as tecnologias para promover discussões sobre questões sociais e explorar maneiras responsáveis de interagir com a tecnologia na sociedade. A área do desenvolvimento profissional, por sua vez, envolve empregar as tecnologias como ferramentas para garantir a constante atualização e desenvolvimento profissional.

Tabela 1: Matriz de Competências Digitais Docentes

Áreas	Competências			
Pedagógica	PRÁTICA PEDAGÓGICA Ser capaz de incorporar tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos e às suas estratégias de ensino.	AVALIAÇÃO Ser capaz de usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho dos alunos.	PERSONALIZAÇÃO Ser capaz de utilizar a tecnologia para criar experiências de aprendizagem que atendam as necessidades de cada estudante.	CURADORIA E CRIAÇÃO Ser capaz de selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e gestão de sala de aula.
Cidadania digital	USO RESPONSÁVEL Ser capaz de fazer e promover o uso ético e responsável da tecnologia (cyberbullying, privacidade, presença digital e implicações legais).	USO SEGURO Ser capaz de fazer e promover o uso seguro das tecnologias (estratégias e ferramentas de proteção de dados).	USO CRÍTICO Ser capaz de fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em mídias digitais.	INCLUSÃO Ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa.
Desenvolvimento profissional	AUTODESENVOLVIMENTO Ser capaz de usar TICs nas atividades de formação continuada e de desenvolvimento profissional.	AUTOAVALIAÇÃO Ser capaz de utilizar as TIC para avaliar a sua prática docente e implementar ações para melhorias.	COMPARTILHAMENTO Ser capaz de usar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares.	COMUNICAÇÃO Ser capaz de utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa.

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



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Um ano após a divulgação da versão preliminar da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, que será abordada adiante, em 2018, o CIEB forneceu ao Conselho Nacional de Educação (CNE) onze contribuições para a inclusão de CDs ou para a revisão de textos relacionados a competências específicas do documento. Como resultado, no final de 2019, nove dessas contribuições foram incorporadas às diretrizes curriculares da formação docente, as quais foram homologadas pelo Ministério da Educação (MEC) em 20 de dezembro de 2019. Sete dessas contribuições foram incorporadas integralmente, enquanto duas foram ajustadas em termos, mas mantendo o sentido da competência original (ARARIPE; LINS, 2020).

No ano de 2022, a organização acrescentou três novas CDs, para integrar a Matriz de Competências Digitais⁸:

a) Análise de dados (Área Pedagógica): ser capaz de analisar e interpretar dados relacionados ao processo de aprendizagem dos estudantes para decisões pedagógicas apoiadas ou não por inteligência artificial.

b) Mentalidade orientada a dados (Área da Cidadania Digital): ser capaz de reconhecer o valor dos dados pessoais e coletivos, desenvolvendo consciência crítica sobre questões de propriedade intelectual, privacidade e uso de dados.

c) Pensamento Computacional (Área do Desenvolvimento profissional): ser capaz de formular e solucionar problemas de forma lógica e por meio de abstrações para automatizar soluções a partir do pensamento computacional.

Com base na Matriz de Competências Digitais Docentes, a organização desenvolveu uma ferramenta de autoavaliação online e gratuita⁹, para incentivar os professores a refletirem sobre seu conhecimento e uso de TDICs. Cerca de cento e quarenta e cinco mil docentes já utilizaram a ferramenta de autoavaliação, respondendo a vinte e três perguntas que abrangem três áreas e doze CDs.

⁸ Disponível em:

<https://cieb.net.br/tres-novas-competencias-digitais-essenciais-para-os-professores-nos-dias-de-hoje/>.

⁹ Disponível em: <https://www.guiaedutec.com.br/educador>.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

4.2.2 Diretrizes Curriculares Nacionais: Resolução CNE/CP nº 2/2019

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, define que os currículos dos cursos de formação de docentes devem referenciar-se na BNCC. A BNCC inclui o desenvolvimento de CDs para os estudantes, exigindo que os professores também desenvolvam competências profissionais pertinentes.

A Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores em Nível Superior para a Educação Básica, instituindo a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC - Formação) (BRASIL, 2019). Esta resolução é um marco que se alinha com a implementação da BNCC, pois conforme o artigo 3º, exige-se dos licenciandos o desenvolvimento de competências gerais docentes alinhadas aos princípios das competências gerais estabelecidas pela BNCC. Entre as competências gerais docentes, destacam-se aquelas associadas ao desenvolvimento de CDs:

2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar **soluções tecnológicas** para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.

[...]

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e **digital** – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar **tecnologias digitais de informação e comunicação** de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens. (BRASIL, 2019 p. 13, grifo próprio)

Verifica-se que o documento reconhece a importância do desenvolvimento de competências associadas ao uso das tecnologias. Além das competências gerais docentes, o documento aborda competências específicas relacionadas ao uso das tecnologias, distribuídas nas dimensões do conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. A Tabela 2 apresenta um recorte das competências específicas, destacando aquelas relacionadas com o uso das TDICs.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
 Campus Farroupilha

Tabela 2: Competências específicas relacionadas ao uso das tecnologias

Competências Específicas	Habilidades
1. DIMENSÃO DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL	
1.3 Reconhecer os contextos	1.3.3 Conhecer o desenvolvimento tecnológico mundial, conectando-o aos objetos de conhecimento, além de fazer uso crítico de recursos e informações.
2. DIMENSÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL	
2.1 Planejar ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	2.1.5 Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa.
2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	2.3.5 Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens utilizando os recursos tecnológicos disponíveis.
2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, das competências e habilidades	2.4.5 Usar as tecnologias apropriadas nas práticas de ensino.
3. DIMENSÃO DO ENGAJAMENTO PROFISSIONAL	
3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional	3.1.1 Construir um planejamento profissional utilizando diferentes recursos, baseado em autoavaliação, no qual se possa identificar os potenciais, os interesses, as necessidades, as estratégias, as metas para alcançar seus próprios objetivos e atingir sua realização como profissional da educação.
	3.1.3 Assumir a responsabilidade pelo seu autodesenvolvimento e pelo aprimoramento da sua prática, participando de atividades formativas, bem como desenvolver outras atividades consideradas relevantes em diferentes modalidades, presenciais ou com uso de recursos digitais.
3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender	3.2.3 Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes.
	3.2.4 Atentar nas diferentes formas de violência física e simbólica, bem como nas discriminações étnico-racial praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais.
3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos	3.3.2 Trabalhar coletivamente, participar das comunidades de aprendizagem e incentivar o uso dos recursos tecnológicos para compartilhamento das experiências profissionais.
3.4 Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade	3.4.3 Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação.

Fonte: Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019.

Conforme abordado, as competências específicas abrangem três dimensões:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

1) Conhecimento profissional: está estabelecido que é necessário reconhecer os contextos globais de desenvolvimento tecnológico, fazendo uso crítico de recursos e informações.

2) Prática profissional: destaca-se a importância de planejar ações de ensino que incorporem tecnologias digitais, realizando a curadoria educacional e transformando as experiências de aprendizagem dos estudantes. Além disso, é essencial avaliar o progresso dos alunos e conduzir práticas pedagógicas, utilizando adequadamente as tecnologias disponíveis.

3) Engajamento profissional: o documento define que os professores devem comprometer-se com a aprendizagem de todos os alunos, incluindo aqueles com diferentes necessidades e identidades, promovendo um ambiente seguro e ético no uso das tecnologias digitais. Eles também devem participar ativamente do projeto pedagógico da escola, trabalhando em comunidades de aprendizagem e engajando-se com as famílias, utilizando os recursos tecnológicos disponíveis para promover uma comunicação eficaz e colaborativa.

Contudo, considerando as iniciativas abordadas, é importante avançar sobre algumas questões: (1) Quais são as semelhanças e diferenças entre as iniciativas? (2) Como as CDDs estão sendo integradas nos programas de formação de professores? Como estão sendo implementadas nas práticas pedagógicas?

5 DISCUSSÕES E ANÁLISES

A seguir, será realizada a comparação entre as iniciativas, verificando suas semelhanças e diferenças. Em seguida, será abordada a integração das CDDs na formação inicial dos professores

5.1 COMPARAÇÕES ENTRE OS QUADROS E COMPETÊNCIAS COMUNS

Ao analisar as competências digitais dos professores em contextos internacionais e no Brasil, nota-se uma diversidade de iniciativas de organizações como a Comissão Europeia, UNESCO, CIEB e Conselho Nacional de Educação,



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

que refletem diferentes abordagens e ênfases. Cada uma é influenciada por características específicas de seu contexto. Por exemplo, o CIEB concentra-se em questões relevantes ao Brasil e sua competência que envolve “ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa” está em conformidade com a diversidade étnica, social e econômica do país, além de ser uma característica marcante do sistema educacional. Essas variações destacam que não existe um modelo ideal de competências, mas sim a necessidade de compreender as necessidades locais e realidades educacionais.

Cada iniciativa apresenta uma estrutura e organização específicas de competências digitais, com diferentes áreas e níveis de progressão. O DigCompEdu, por exemplo, define vinte e duas competências digitais em seis áreas, com níveis de proficiência do A1 (Recém-chegado) ao C2 (Pioneiro). O ICT-CFT da UNESCO organiza as competências em seis áreas, divididas em três níveis de progressão dentro do mesmo quadro: Aquisição, Aprofundamento e Criação de Conhecimento, oferecendo um caminho integrado para o desenvolvimento profissional.

Todas as iniciativas reconhecem a importância de capacitar os educadores no uso das tecnologias digitais para aprimorar a qualidade do ensino e da aprendizagem dos alunos. Destacam também a necessidade de formação contínua para o desenvolvimento das competências digitais ao longo do tempo. A formação contínua é um aspecto importante, especialmente em um campo dinâmico como o das tecnologias digitais. No entanto, a implementação dessa formação deve ser planejada, incluindo a necessidade de políticas educacionais que apoiem o desenvolvimento profissional dos docentes, fornecendo os recursos necessários e criando um ambiente que valorize e incentive a inovação pedagógica.

As competências comuns entre os quadros incluem o uso efetivo das tecnologias digitais na prática pedagógica, envolvendo habilidades para incorporar a tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos, além de planejar ações de ensino e avaliar o progresso dos estudantes incorporando recursos digitais. Outro ponto em comum é o engajamento em autodesenvolvimento e colaboração



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

profissional, que requer um compromisso com o próprio desenvolvimento profissional, participação em comunidades de aprendizagem e colaboração com colegas para compartilhar conhecimentos e experiências.

Além disso, outras competências comuns incluem a personalização do ensino para atender às necessidades individuais dos alunos e o uso crítico e responsável das informações disponíveis em mídias digitais. A personalização permite que as necessidades individuais sejam atendidas, promovendo uma educação mais inclusiva e equitativa. O uso crítico e responsável das informações é especialmente relevante no contexto atual, em que a desinformação e o uso inadequado de dados pessoais são preocupações significativas.

Por outro lado, algumas competências são específicas de certos quadros. O quadro da UNESCO, por exemplo, aborda o entendimento e a aplicação das políticas educacionais e de TICs em nível institucional. Já a Matriz do CIEB inclui competências como o pensamento computacional, que não é explicitamente abordada nos outros quadros e reflete uma abordagem para o contexto brasileiro que se alinha às necessidades locais de inovação e adaptação tecnológica.

Em conclusão, a análise das competências digitais dos professores em diferentes contextos revela tanto objetivos gerais comuns quanto abordagens específicas divergentes. A implementação dessas competências requer uma compreensão dos contextos educacionais específicos e um compromisso contínuo com a formação e desenvolvimento profissional dos educadores.

5.2 CURRÍCULOS DOS CURSOS

Segundo Cruz et al. (2023), visto que na atualidade é inquestionável a necessidade de formar professores na área digital, o desafio agora é a apropriação contextualizada dos referenciais existentes, para garantir que os alunos se beneficiem de forma intencional do desenvolvimento das CDDs. Isso significa que somente oferecer formação em tecnologias aos professores não é suficiente para que eles modifiquem significativamente suas práticas pedagógicas. A formação deve



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

ser contextualizada de modo a ter um impacto real nas práticas pedagógicas e nos resultados de aprendizagem dos alunos.

O CIEB realizou um estudo sobre a inserção das CDDs na formação inicial de professores no contexto internacional e no Brasil (ARARIPE; LINS, 2020). A partir disso, sugeriu diretrizes e componentes curriculares para integrar as tecnologias digitais na formação inicial dos professores. Internacionalmente, o estudo analisou a formação inicial de educadores em países como Austrália, Chile, Singapura, Estônia e Índia, onde as competências digitais são integradas de maneiras diferentes nos componentes curriculares. Na Austrália, Estônia e Chile, elas estão integradas transversalmente nos currículos, enquanto em Singapura e na Índia, há componentes específicos, como "Educação em Mídias" e "Tecnologias para uma Aprendizagem Significativa".

A abordagem transversal pode promover um uso mais natural das ferramentas digitais, enquanto a abordagem explícita, com componentes curriculares específicos, pode proporcionar uma formação mais focalizada, assegurando que os futuros professores adquiram uma base sólida em competências tecnológicas específicas. Independente da abordagem adotada, ainda conforme Cruz et al. (2023), realizar atividades práticas com tecnologias digitais durante a formação é uma das estratégias mais recomendadas para que os professores entendam como trabalhar conteúdos e desenvolver aprendizagens específicas, ampliando sua perspectiva sobre a integração tecnológica.

No Brasil, a Resolução CNE/CP nº 2/2019, abordada anteriormente, exige que os cursos de licenciatura integrem CDs alinhadas aos princípios da BNCC. Esse é um exemplo de como as CDDs podem ser institucionalizadas e representa um avanço na preparação dos professores brasileiros para os desafios da educação contemporânea. No entanto, sua implementação efetiva depende de fatores como disponibilidade de recursos tecnológicos, a formação adequada dos educadores e apoio às instituições de ensino superior. A integração prática dessas competências



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

nos currículos exige um compromisso institucional e governamental contínuo para garantir que todos os professores tenham acesso à formação necessária.

Conforme abordado, o documento do CIEB também oferece diretrizes para a integração das tecnologias digitais na formação inicial de professores no Brasil. As sugestões de diretrizes incluem: *educador como pesquisador reflexivo*, que incentiva os educadores a adotarem uma postura reflexiva e investigativa, integrando a pesquisa à sua prática pedagógica; *educador como designer de experiências educacionais*, criando ambientes de aprendizagem inovadores; e *educador como cidadão digital*, para entender e ensinar os direitos e deveres no uso das tecnologias digitais, como questões de segurança, privacidade, ética e participação ativa na sociedade digital.

De acordo com Mattar et al. (2020), o ensino de competências digitais, quando combinado com outras competências, como sociais ou criativas, e quando utilizada uma abordagem baseada em projetos, mostrou-se mais eficaz tanto no tempo de aprendizagem quanto na motivação dos alunos, em comparação ao ensino de competências digitais de forma isolada. Isso sugere a necessidade de mais evidências e boas práticas sobre abordagens pedagógicas que permitam a combinação de diferentes competências e quadros.

O documento do CIEB também sugere nove componentes curriculares específicos voltados à integração das tecnologias digitais. Estes componentes incluem referenciais de competências, conteúdos programáticos e referências bibliográficas, além de orientações sobre ambientes, recursos e modalidades de ensino (presenciais, híbridas e online). A proposta de componentes curriculares específicos é um exemplo concreto para a estruturação prática das diretrizes sugeridas.

No entanto, ressalta-se novamente que a adaptação das competências digitais à realidade específica de cada escola é um aspecto crucial para o sucesso da integração tecnológica na educação. Cada escola possui contextos e necessidades únicas, que devem ser considerados na aplicação das CDs. Isso inclui



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

avaliar o nível de acesso às tecnologias, as habilidades pré-existentes dos professores e as características dos alunos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho proporcionou uma análise abrangente e comparativa do tratamento das CDDs em contextos internacionais e brasileiros, investigando suas integrações nos currículos de formação de professores. Ao longo da pesquisa, os diversos aspectos abordados contribuíram para uma compreensão mais profunda das práticas e políticas educacionais relacionadas às CDDs.

A análise da literatura científica revelou a complexidade e a abrangência do conceito de CDDs, destacando que se trata de um termo que está em constante evolução, refletindo as mudanças na sociedade. A abordagem de diversas iniciativas, promovidas pela Comissão Europeia, UNESCO, CIEB e Conselho Nacional de Educação, forneceu a compreensão de como as CDDs são definidas e estruturadas em diferentes contextos.

A comparação entre as abordagens internacionais e brasileiras demonstrou que, embora existam diferenças, com a ênfase em aspectos específicos das competências entre as diferentes iniciativas, há um consenso geral sobre a importância de integrar as tecnologias digitais na educação. No Brasil, a evolução da integração das CDDs nos currículos de formação de professores é evidente, com diretrizes estabelecidas pela Resolução CNE/CP nº 02/2019. No entanto, desafios como disponibilidade de recursos tecnológicos e formação contínua dos educadores ainda precisam ser superados para uma implementação eficaz.

Observou-se que a inclusão das CDDs nos currículos de formação de professores é importante para que os educadores trabalhem com os desafios contemporâneos da educação digital. A abordagem de incorporar as CDDs de forma transversal, como visto em alguns países, pode proporcionar uma formação mais integrada e contextualizada.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Com base nas descobertas do trabalho, futuras pesquisas podem incluir estudos de caso sobre a implementação das CDDs nos currículos de instituições específicas, identificando suas potencialidades e desafios. Assim, será possível analisar os componentes curriculares ofertados, verificando se as CDDs são abordadas de maneira transversal ou em componentes específicos.

REFERÊNCIAS

ARARIPE, Juliana P. G. A.; LINS, Walquíria C. B. Competências Digitais na Formação Inicial de Professores. São Paulo: CIEB; Recife: CESAR School, 2020. E-book em pdf.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Lei nº 9.394/96. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. Resolução n. 02, 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). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 247, p. 115-119, 23 dez. 2019.

CIEB. CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #8: Competências de professores e multiplicadores para uso de TICs na educação. São Paulo: CIEB, 2019. E-book em pdf.

CRUZ, Elisabete; FRADÃO, Sandra; VIANA, Joana; RODRIGUEZ, Carla. Formação de Professores e Promoção da Competência Digital dos seus Aprendentes: Uma Experiência em Tempos de Transição Digital. Cadernos CEDES, 2023, 43.120: 19-32.

LOUREIRO, Ana Cláudia; OSÓRIO, António; MEIRINHOS, Manuel. Competência digital: um estudo sobre as competências dos professores para a integração das TIC em contextos educativos. Challenges 2021, Desafios do Digital: Livro de Atas, 2021, 457-465.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. (2018). DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores. Aveiro: UA.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António; TRINDADE, Anícia Rebelo. (2022). DigComp 2.2: Quadro europeu de competência digital para cidadãos com exemplos



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

de conhecimentos, capacidades e atitudes. UA Editora.
<https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>.

MATTAR, João, et al. Apresentação crítica do Quadro Europeu de Competência Digital (DigComp) e modelos relacionados. *Research, Society and Development*, 2020, 9.4: e172943062-e172943062.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

UNESCO. UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNESCO ICT competency framework for teachers. 2018.