

Turchi, Lenita; de Codes, Ana Luiza Machado; Araújo, Herton Ellery

Working Paper

Formação continuada dos professores e a política nacional de educação digital

Texto para Discussão, No. 2983

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Turchi, Lenita; de Codes, Ana Luiza Machado; Araújo, Herton Ellery (2024) : Formação continuada dos professores e a política nacional de educação digital, Texto para Discussão, No. 2983, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, <https://doi.org/10.38116/td2983-port> , <https://hdl.handle.net/11058/13500>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/290149>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/br/>

TEXTO PARA DISCUSSÃO

2983

**FORMAÇÃO CONTINUADA DOS
PROFESSORES E A POLÍTICA
NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL**

**LENITA TURCHI
ANA LUIZA CODES
HERTON ARAÚJO**

ipea

Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

**FORMAÇÃO CONTINUADA DOS
PROFESSORES E A POLÍTICA NACIONAL
DE EDUCAÇÃO DIGITAL**

**LENITA TURCHI¹
ANA LUIZA CODES²
HERTON ARAÚJO³**

1. Técnica de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Disoc/Ipea). *E-mail:* lenita.turchi@ipea.gov.br.

2. Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Disoc/Ipea. *E-mail:* ana.codes@ipea.gov.br.

3. Técnico de planejamento e pesquisa na Disoc/Ipea. *E-mail:* herton.araujo@ipea.gov.br.

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Nassar Tebet

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidenta

LUCIANA MENDES SANTOS SERVO

Diretor de Desenvolvimento Institucional

FERNANDO GAIGER SILVEIRA

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**

LUSENI MARIA CORDEIRO DE AQUINO

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

CLÁUDIO ROBERTO AMITRANO

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais**

ARISTIDES MONTEIRO NETO

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais,
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

FERNANDA DE NEGRI

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

CARLOS HENRIQUE LEITE CORSEUIL

Diretor de Estudos Internacionais

FÁBIO VÉRAS SOARES

Chefe de Gabinete

ALEXANDRE DOS SANTOS CUNHA

**Coordenador-Geral de Imprensa
e Comunicação Social (substituto)**

JOÃO CLAUDIO GARCIA RODRIGUES LIMA

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2024

Turchi, Lenita

Formação continuada dos professores e a política nacional de educação digital / Lenita Turchi, Ana Luiza Codes, Herton Araújo. – Brasília, DF: Ipea, 2024.

31 p. : il., mapas. – (Texto para Discussão ; n. 2983).

Inclui Bibliografia.

ISSN 1415-4765

1. Educação Digital. 2. Professores Ensino Básico. 3. Formação Continuada. I. Codes, Ana Luiza. II. Araújo, Herton. III. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IV. Título.

CDD 371.3

Ficha catalográfica elaborada por Elizabeth Ferreira da Silva CRB-7/6844

Como citar:

TURCHI, Lenita; CODES, Ana Luiza; ARAÚJO, Herton. Formação continuada dos professores e a política nacional de educação digital. Brasília, DF: Ipea, abr. 2024. 31 p. : il. (Texto para Discussão, n. 2983). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2983-port>

JEL: I24.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2983-port>

As publicações do Ipea estão disponíveis para download gratuito nos formatos PDF (todas) e ePUB (livros e periódicos).

Acesse: <http://www.ipea.gov.br/porta/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 PNED.....	9
3 EDUCAÇÃO DIGITAL: PRESSUPOSTOS.....	11
4 PERCEPÇÃO DOS DOCENTES SOBRE SUAS HABILIDADES E INSUFICIÊNCIAS NO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
REFERÊNCIAS	28
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	30

SINOPSE

Este estudo tem como objetivo geral contribuir para o debate e a regulamentação da Política Nacional de Educação Digital (PNED) – Lei nº 14.533/2023 –, focando a proposta de formação continuada dos professores. Mais especificamente, o texto analisa como os docentes no Brasil avaliam seus próprios conhecimentos e usos de tecnologias da informação e comunicação no período de retorno às atividades presenciais após a pandemia. Com isso, apresenta um panorama nacional da situação dos professores nesses quesitos, bem como uma análise sobre suas necessidades de formação para a utilização de tecnologias digitais.

Entre os achados da análise, feita com base nos microdados da pesquisa TIC Educação 2022, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br),¹ destaca-se que a maioria dos professores respondentes participaram de cursos ou treinamentos para usos pedagógicos de tecnologias digitais, os quais foram ofertados basicamente pelo setor público em 2021. Essa participação, porém, foi muito heterogênea, refletindo, entre outras dimensões, a desigualdade de oferta e apoio nos diversos estados do país.

O estudo defende a necessidade de regulamentação da Lei nº 14.533/2023, focando a integração com a política nacional de educação, e propõe que a política de educação digital faça parte do novo Plano Nacional de Educação (PNE), constituindo-se em uma ou mais metas do PNE 2024-2034, ou mesmo permeando-o como tema transversal.

Palavras-chave: educação digital; professores ensino básico; formação continuada.

ABSTRACT

This study aims to contribute to the debate and regulation of the Brazilian National Digital Educational Policy (PNED) – Law No. 14.533/2023. It focuses on the articles that advocate the need to build teachers capacity to deal with digital technologies and strategies to promote a continuous learning environment. The study examines teachers' perception and evaluation of their knowledge in the use of information and communication technologies (ICT), in educational activities during 2021. Its draws a picture of teachers' perceptions of their knowledge and competencies to deal with digital technologies and points out the challenges faced by them.

Among the finding, of this study, it is worth to mention that the majority of the teachers' respondents have attended courses and or received training for pedagogical use of digital technologies. In addition, the courses or on the job training were offered by governmental agencies. However, the nature of the training and the quality as well as attendance to them were very heterogenous reflecting the economic and social inequalities found

1. Os autores agradecem ao Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br).

among Brazilian regions. The inequality in terms of access of digital devices and connection, among public school, indicates that issues regarding digital education and teachers' capability building, have little or none integration with the national education policy. This study recommends that the digital education law should be integrated to the 2024-2034 National Education Policy.

Keywords: digital education; teachers; capacity building.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objetivo geral contribuir para o debate e a regulamentação da Política Nacional de Educação Digital (PNED), focando a proposta de formação continuada dos professores. Mais especificamente, o texto analisa como os docentes no Brasil avaliam seus conhecimentos e usos de tecnologias da informação e comunicação (TICs) no período de retorno às atividades presenciais após a pandemia. A percepção dos docentes em relação a seus conhecimentos, habilidades e necessidades de formação para o uso adequado de tecnologias digitais é uma dimensão relevante no contexto das grandes mudanças tecnológicas ensejadas para o século XXI, assim como seus impactos econômicos e sociais, e, portanto, deve ser considerada na regulamentação da PNED.

De fato, presencia-se uma época em que as mudanças de circunstâncias e instrumentos convocam as pessoas a mudarem simultaneamente. A chegada, a evolução ao novo e ao cada vez mais novo é inevitável. O advento do *online* traz inovações e potencialidades ainda inimagináveis ao modo padrão de ser e pensar até então predominantes. Espaços virtuais, sincronia e assincronia, ciberataques, inteligência artificial, tecnologias que conversam entre si, entre outros, passam cada vez mais a configurar a paisagem apresentada aos seres humanos.

Essa é a atmosfera. Do lado dos fatos, contudo, a incorporação do novo às realidades e hábitos acontece gradualmente. A convivência de modos do passado e do futuro faz parte de um presente que ainda há de se prolongar – assiste-se hoje à mudanças no rumo da inovação tecnológica, mas com variações de ritmo, intensidade e abrangência, conforme as distintas situações.

Nos contextos educacionais mundial e brasileiro, essa tendência vem se manifestando nas recentes experiências de ensino-aprendizagem *online* e tudo que abrange – dispositivos, técnicas, instrumentos, métodos, métricas, resultados, relações, papéis etc. No Brasil, ela chega a alcançar o *status* da norma: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), referência obrigatória para elaboração dos currículos e propostas pedagógicas das escolas, afirma que “as tecnologias digitais da informação e comunicação, também conhecidas por TDICs, têm alterado nossas formas de trabalhar, de se comunicar, de se relacionar e de aprender” (Brasil, 2018) e estabelece premissas norteadoras para a construção da cultura digital nas escolas, com vistas à criação de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Isso mostra que alguns passos já estão sendo dados em direção ao desenvolvimento de competências digitais nas escolas e na sociedade brasileira.

Recentemente, a demanda por uma maior estruturação desse processo tem sido mais explícita. Tornou-se fato e consenso entre estudiosos, sociedade e poder público (Cavalcante, Andrade e Maranhão, 2023; França Netto e Saldanha, 2023; Garofalo, 2023;

Lucena *et al.*, 2023; Guimarães, 2021; Pereira, Borelli e Covatti, 2023), de modo que a PNED (Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023) veio plasmar, de maneira ampla, essa intenção. Seu arcabouço visa “potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis” (Brasil, 2023).

A proposta da PNED é abrangente e tem visão de longo prazo. Com base em quatro eixos estruturantes – inclusão digital; educação digital escolar; capacitação e especialização digital; e pesquisa e desenvolvimento (P&D) em TICs –, a lei busca sanar lacunas existentes e mira um futuro com cidadãos aptos à vida e ao trabalho num mundo progressivamente em transformação, seja como usuários ou produtores de tecnologia.

Dentro dessa construção, a escola situa-se como um elemento central. É nas salas de aula que o “agora” vai se transformar em “futuro”, por meio de processos de ensino-aprendizagem que formem e desenvolvam pessoas capazes de lidar com um porvir em constante renovação.

Mas como se devem usar os recursos digitais no ambiente escolar para alcançar bons resultados? Afinal de contas, instrumentos são de pouca valia caso não se saiba extrair o melhor deles. Com esse questionamento, expõem-se incertezas e a discussão sobre o papel dos professores vem à primeira cena (O papel..., 2023). De fato, eles têm sido instados a reorientar suas práticas pedagógicas em virtude das mudanças tecnológicas e já o vêm fazendo – em intensidades variadas, de maneiras mais ou menos confiantes, tateantes ou instruídas.

É nesse hiato que este estudo se situa. Com o objetivo de contribuir para a regulamentação da PNED, é focalizada aqui a questão dos professores nesse novo cenário. Além disso, são explorados aspectos relativos aos docentes brasileiros – tais como cursos de formação continuada e percepções sobre o uso de tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas –, delineando-se, assim, o panorama nacional que a política vai encontrar.

As seções seguintes trazem elementos para consubstanciar a discussão. Na seção 2, apresenta-se a PNED e seus objetivos em relação à formação de docentes. A seção 3 aborda referências teóricas subjacentes ao conceito de educação digital, das potencialidades e dos desafios apontados pela literatura. A seção 4 apresenta um panorama nacional dos professores na volta às atividades presenciais em 2021, assim como suas percepções sobre os próprios conhecimentos, necessidades de formação para utilização de tecnologias digitais e outras variáveis ilustrativas de dimensões do tema em questão. A abordagem empírica tem como base os microdados da pesquisa

TIC Educação 2022, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br).¹

Por fim, a seção 5 traz recomendações a serem consideradas quanto à regulamentação da PNED e a proposta de integrá-la à política nacional de educação para a próxima década.

2 PNED

A PNED (Lei nº 14.533/2023) declara o objetivo de “potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis” (Brasil, 2023).

Desde a sua publicação, em 11 de janeiro de 2023, a lei tem sido bem acolhida por diversos setores do Estado e da sociedade. Gestores públicos, especialistas em direito, educadores, cidadãos e entusiastas das novas tecnologias e da era digital concordam que a PNED representa um avanço no cenário educacional brasileiro. Enaltecem, sobretudo, seu caráter inclusivo e universalizante da educação por meios tecnológicos, além da preocupação ética referente ao uso de dispositivos virtuais (Bernardes, 2023; Garofalo, 2023; Lucena *et al.*, 2023).

A proposta da lei é ampla e alinhada com tendências inovadoras. Portanto, diversas mudanças fazem-se necessárias nessa esteira – o que se evidencia, desde o início, com suas repercussões em outras legislações vigentes. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), por exemplo, foi modificada para inserir a educação digital como dever do Estado. De maneira paralela, também foram afetados o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Lei nº 9.448/1997), o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Lei nº 10.260/2001) e a Política Nacional do Livro (Lei nº 10.753/2003).

Quatro eixos corporificam a PNED. O primeiro, *inclusão digital*, direciona-se a todos os cidadãos e tem em vista o desenvolvimento de competências digitais, midiáticas e informacionais, assim como a facilitação de acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais.

1. Os autores agradecem ao Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), que no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica nº 01/2023, realizado com o Ipea, possibilitam acesso aos microdados da pesquisa TIC Educação. Agradecimentos ao representante do Ipea junto ao NIC.br, pesquisador Luiz Claudio Kubota, por compartilhar com a equipe sua expertise na área. Informamos que as análises, propostas e opiniões são de inteira responsabilidade dos autores.

O segundo, intitulado *educação digital escolar*, é voltado para inserir, garantir, estimular e desenvolver competências digitais nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades. Engloba aspectos ligados ao pensamento computacional, mundo, cultura e direitos digitais, além de tecnologias assistivas. As estratégias prioritárias desse eixo são diversas e dirigem-se, distintamente, aos atores e elementos que compõem os sistemas escolares do ensino básico: estudantes, professores, gestores, processos pedagógicos, acesso à internet, entre outros.

Em seguida, a lei enfoca *capacitação e especialização digital*, que mira a população em idade ativa e apresenta o objetivo de capacitar e fornecer oportunidades para que as pessoas desenvolvam competências digitais para a inserção no mundo do trabalho.

Por fim, vem a área da *P&D em TICs*. Nessa parte, as determinações legais giram em torno da ampliação de infraestrutura e conectividade digitais, com vistas ao desenvolvimento e promoção de TICs acessíveis e inclusivas.

A partir desse delineamento, é possível perceber a extensão do horizonte – em termos de ramificações e de tempo – almejado pela PNED. A proposta de instauração de um processo integral e permanente de educação digital contida na PNED tem os seguintes objetivos: dar conhecimento, fluência e compreensão digital aos cidadãos; capacitá-los para uso crítico dos recursos digitais; e incentivar a formação de produtores de tecnologias inclusivas.

Naturalmente, os desafios que se impõem à realização da proposta são proporcionais à sua envergadura. As dificuldades em articular as múltiplas dimensões abrangidas pela PNED são acentuadas pela diversidade brasileira – regionais, socioeconômicas, culturais, além das diferenças entre políticas públicas, redes de ensino, mercado de trabalho, acesso à internet, graus de familiaridade com o mundo digital etc. Conhecer o modo como vêm se manifestando alguns dos elementos envolvidos nessa complexidade – e considerando as distintas configurações existentes no país – é condição para que se possa harmonizá-los e, então, seguir adiante.

Nesse arcabouço, para que se possa construir com sucesso uma sociedade digitalmente educada, a escola desempenha função primordial – e nela se destaca o papel do professor, desde sempre um ator-chave e proeminente no processo ensino-aprendizagem.

Isso é reconhecido e encontra-se refletido na PNED. Entre suas diversas determinações, notadamente no eixo voltado para educação digital escolar, a lei fala de temas que tangenciam a questão do professor: formação com enfoque em fundamentos de computação e tecnologias inovadoras; disponibilização de infraestrutura de conectividade

(inclusive de acesso móvel) para fins educacionais; uso de técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam os papéis de docência e aprendizagem de professores e alunos, com a criação de espaços coletivos para o desenvolvimento mútuo; além de outros aspectos (Brasil, 2023).

Como se vê, o rumo está traçado. Os próximos passos deverão ser a regulamentação e a instrumentalização dos processos – empreitadas desafiadoras, uma vez que não se tratam de questões simples e não se tem respostas consensuais sobre os melhores modos de encaminhamento. Portanto, para que se possa prosseguir neste momento, importa sobremaneira compreender a situação e apoiar os professores dentro deste contexto: novos conhecimentos, metodologias, competências e comportamentos lhes são requeridos, trazendo a reboque sobrecargas objetivas e subjetivas no empenho de se adequarem às demandas.

A seguir, serão apresentados alguns aspectos que devem ser considerados para nortear a discussão.

3 EDUCAÇÃO DIGITAL: PRESSUPOSTOS

Em um passado recente, as tecnologias digitais estavam presentes nas escolas de forma mais dirigida, eminentemente circunscritas aos laboratórios de informática. As necessidades geradas pela pandemia de covid-19 mudaram essa dinâmica e disseminaram o uso dessas tecnologias por meio de uma variedade de formas: celulares, *laptops*, videoaulas, livros digitais, oficinas robóticas, jogos educativos, laboratórios de inovação de TICs, realidade virtual, inteligência artificial e outros.

Foi então que o termo *educação digital* passou a fazer parte do vocabulário comumente utilizado nos estudos sobre o futuro da educação. Ele se refere aos efeitos da Quarta Revolução Industrial na educação, caracterizada pela integração de tecnologias digitais e aprendizagem personalizada. Essa abordagem propõe o uso de tecnologias digitais, como plataformas de ensino *online*, sistemas de gerenciamento de aprendizagem, ambientes virtuais, inteligência artificial, entre outros recursos tecnológicos, para promover uma educação mais inclusiva, eficiente e personalizada.

Para fazer frente ao mundo em rápida transformação, em termos de tecnologias digitais, a educação digital tem, entre seus objetivos, tornar a aprendizagem mais flexível e personalizada. O propósito seria permitir que os alunos possam aprender em seus próprios ritmos e de acordo com suas necessidades individuais. Isso inclui o uso de tecnologias instrucionais adaptativas que personalizam a experiência de aprendizado com base nos dados e preferências do aluno.

Outro objetivo da educação digital é preparar os alunos e cidadãos para um mundo em que novas habilidades e competências são necessárias para acompanhar a evolução tecnológica, de padrões produtivos de complexidades e incertezas crescentes. No contexto mediado por tecnologias digitais, os educadores assumem o papel de facilitadores e mentores, encorajando os estudantes a se tornarem mais ativos em seus próprios processos de aquisição de conhecimento.

Existe uma vasta literatura que aborda essas questões relacionadas às transformações digitais no mundo do trabalho e da educação. Os enfoques são os mais variados: alguns são de caráter mais prescritivo e de exaltação das vantagens das mudanças digitais no universo educacional; outros, bastante críticos ou mesmo fatalistas, alertam para o risco da eliminação do trabalho docente, robotização e total precarização do mundo do trabalho. Um terceiro grupo, abordado a seguir, trata o tema *educação digital* sob uma perspectiva mais cautelosa, em que as novas tecnologias são analisadas como parte de um conjunto de estratégias educacionais que podem, se bem implementadas, contribuir para melhorias no ensino e na formação dos jovens.

Nesses estudos, as tecnologias digitais são tratadas como parte do sistema nacional de educação, estando vinculadas à base curricular adotada e condicionadas pelas opções da política educacional do país. A educação digital não é apresentada como solução mágica para promover inclusão e equidade, nem como instrumento de alienação dos alunos ou substituição dos docentes. Nessa perspectiva, as potencialidades e riscos da educação digital são objeto de investigação, orientados para subsidiar políticas educacionais que promovam uma formação inclusiva e condizente com as necessidades econômicas e sociais do século XXI (Almeida e Valente, 2016; Boeskens, Nusche e Yurita, 2020; Echalar e Peixoto, 2017; Ferreira, Rosado e Carvalho, 2017; Moran, 2013; Schleicher, 2018).

Pelo que se observa na literatura sobre o tema, não se estabelece propriamente um debate sobre os distintos grupos – uma vez que não há diálogo e trocas entre eles. Trata-se mais da existência de diferentes posicionamentos derivados de pressupostos e abordagens teóricas sobre o tema *educação digital*.

De todo modo, um aspecto bastante enfatizado pela maioria dos trabalhos nessa área é a mudança na natureza da atuação do professor e a conseqüente necessidade de uma formação e treinamento contínuo dos educadores e gestores da educação. Mas o que é esperado do educador nesse cenário de transformações tecnológicas?

Um levantamento sobre formação e preparação de docentes, realizado pela rede Vozes da Educação (2021), agrupou em seis temas as 22 competências que foram

apontadas como “base de referência” para a construção de matrizes de formação continuada. Entre os temas apontados, se sobressaem os que estão descritos a seguir.

- 1) Dominar novas tecnologias: no tema *domínio de novas tecnologias*, para além do letramento digital ou manuseio dos equipamentos, são listadas as competências:

contextualizar (...) conteúdos (...); apropriar das tecnologias para potencializar o processo de ensino-aprendizagem (...), utilizar novos instrumentos de comunicação, (...) plataformas e *softwares* para melhorar sua prática (...): estar apto a trabalhar com ensino híbrido, realidade virtual e até plataformas gamificadas, que tornam o ensino mais dinâmico e atrativo para jovens que são nativos digitais (Vozes da Educação, p. 11).

- 2) Aprender a aprender: considerado um dos quatro pilares da educação pela Comissão da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) sobre Educação para o século XXI, a ideia de aprender a aprender é descrita como um conjunto de valores e atitudes que orientam os docentes na busca não só de novos conhecimentos e habilidades, mas também de novas formas de apreensão da realidade. O estudo sobre formação de docentes enfatiza que

para acompanhar as transformações da sociedade, é imprescindível a busca de novas aprendizagens em diversas fontes de conhecimento, o que envolve aprimoramento, qualificação e, muitas vezes, autodidatismo. No caso de profissionais da escola, essa competência torna-se ainda mais importante. Para lidar com um futuro complexo e incerto, professores e gestores escolares precisarão se abrir ao novo e compreender que a aprendizagem ao longo da vida fará parte das habilidades exigidas pelo mercado de trabalho (Vozes da Educação, p. 11).

Ainda, caberia ao educador, por meio de suas práticas pedagógicas, estimular as denominadas habilidades emocionais e comportamentais, tais como: i) capacidade de comunicação; ii) aprendizado de trabalho em equipe; iii) desenvolvimento do pensamento crítico; e iv) solução de problemas. Outros estudos internacionais corroboram em diferentes graus as novas atribuições do educador frente às transformações em TICs, intensificadas após o advento da pandemia de covid-19 (OECD, 2023; World Government Summit e McKinsey & Company, 2023).

O argumento central desenvolvido nesses estudos é de que o uso apropriado de tecnologias digitais em atividades docentes não só tornaria a aula mais interessante e motivadora, mas daria mais tempo para que os professores interagissem e atendessem

às demandas, segundo suas necessidades. Além disso, a utilização de tecnologias educativas digitais apresenta potencial para superar as desigualdades de aprendizagem e criar sistemas educativos e sociedades mais inclusivas. Novas ferramentas analíticas e tecnologias de aprendizagem personalizadas podem facilitar aos educadores atender às necessidades de cada aluno, adaptar o ensino aos diferentes estilos de aprendizagem, capacidades e interesses e, dessa forma, prestar apoio adicional aos alunos defasados ou com necessidades especiais.

Em suma, a presença do educador continua a ser fundamental em sala de aula. Preconiza-se, contudo, uma mudança em sua forma de atuação: ele deixa o seu tradicional papel de transmissor de conhecimento e passa a desempenhar o de orientador e facilitador de trabalhos em equipe. Um exemplo bastante citado na literatura voltada para o tema é a possibilidade de “inversão” das atividades realizadas em sala de aula: em vez de apresentarem a parte conceitual e depois pedirem aos alunos que pratiquem em casa, como na forma tradicional, os professores podem solicitar, como trabalho de casa, que assistam a vídeos sobre os conceitos e regras básica do tema em estudo. Desse modo, o tempo em sala de aula seria utilizado para discussão dos temas apresentados nos vídeos, atividades práticas, esclarecimento de dúvidas e atenção personalizada para os estudantes (OECD, 2023).

Apesar do cenário promissor em termos de potencialidades da educação digital, os autores que tratam do tema reconhecem que há também muitos desafios a serem enfrentados. A extrema exposição ao mundo virtual pode ter consequências indesejáveis para a saúde mental dos estudantes, como depressão e isolamento social, que foram considerados sintomas presentes em estudantes com grande exposição às tecnologias digitais. Questões de segurança cibernética, transparência e confiança das redes de informação são outros aspectos que chamam atenção, assim como a promoção da inclusão, para que desigualdades socioeconômicas não sejam intensificadas pela impossibilidade de acesso às tecnologias digitais.

Naturalmente, a concretização das potencialidades das tecnologias digitais no “novo” paradigma de ensino está condicionada, em especial, à infraestrutura existente, como acesso aos meios físicos (computadores, *notebooks*, celulares) e capacidade de conexão em rede nas escolas e nos ambientes familiares. Não é demais enfatizar que essas são condições necessárias, mas não suficientes, para que a inclusão digital em si seja instrumento de potencialização do ensino e aprendizagem.

Em relação aos condicionantes da inclusão digital, estudos que tratam do tema na educação (UETN e CN, 2022) são unânimes em apontar o papel fundamental de docentes e gestores no processo de aprendizagem em tempos de rápidas mudanças

e grandes incertezas quanto a transformações produtivas econômicas e sociais. Outro ponto de consenso é a necessidade de oferecer formação continuada aos educadores para que possam se beneficiar das tecnologias digitais como instrumento de motivação ao aprendizado. Deve-se ter em mente que o ensino básico atende uma geração nascida num contexto de mudança digital e que deve ser preparada para atuar de forma crítica e criativa frente às novas demandas da chamada *revolução produtiva 4.0* e seus efeitos socioeconômicos.

É recomendável que essa formação continuada, diferentemente do modelo tradicional, em que treinamentos eram oferecidos de forma pontual, faça parte da política nacional de educação. A esse respeito, estudos desenvolvidos pela OECD (2023) sinalizam que, embora haja consenso entre os países-membros da União Europeia e estudiosos do assunto sobre a necessidade de formação continuada para uso e criação de novas tecnologias digitais, existe uma grande variação entre os sistemas nacionais de educação, assim como estratégias de preparação de docentes para a educação digital nos diferentes países do bloco.

A título de ilustração, apresentam-se algumas experiências internacionais de formação continuada em educação digital, analisadas por estudo recente da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), que refletem a diversidade dos sistemas de educação e formas de implementação das respectivas políticas de educação digital.

Em relação à formação continuada de docentes, o governo norueguês criou o Centro de Aprendizagem Profissional na Formação de Professores (ProTed), com parceria entre as universidades de Oslo e Tromsø. Para além de programas inovadores de treinamento de professores, o ProTed desenvolve pesquisas sobre a formação de professores de excelência. Uma das cinco áreas de atuação do centro tem como foco formar professores para o futuro digital, assim como gerar lideranças entre docentes capazes de inovar em treinamentos ou formação continuada. No âmbito dessas atividades, o centro promove colaborações entre universidades e escolas em projetos conjuntos, como o de revisão do currículo dos cursos de docência, com o objetivo de dar mais aderência à prática docente frente às transformações do mundo digital.

A França, em consonância com seu sistema educacional, tornou obrigatório desde 2016 um curso de treinamento em tecnologias digitais para docentes do ensino fundamental e implementou programas para estimular a formação de professores em TICs. Nos anos seguintes, além da introdução de disciplinas relacionadas a tecnologias digitais nas grades curriculares dos cursos de formação de docentes da educação básica e superior, estabeleceu um quadro de referência das competências digitais

requeridas pelo sistema educacional. Esse referencial orienta ações e atividades no ensino fundamental e no nível superior, assim como institui processo de avaliação a cada período letivo das competências dos docentes, com o objetivo de promover as competências digitais dos alunos (OECD, 2023, p. 169).

Em que pese a diversidade de experiências e programas de implementação e desenvolvimento da educação digital nas últimas décadas, alguns aspectos comuns merecem destaque. As políticas de formação e treinamento de docentes para educação digital fazem parte de um sistema de educação nacional que foca a ideia de aprendizagem contínua. Nesse sentido, existe uma convergência na literatura acerca da pouca eficácia de cursos esporádicos sem orientação definida pela política educacional do país.

Outro aspecto relevante na análise das diversas experiências de formação de docentes para educação digital é que cada país desenvolveu atividades de acordo com suas necessidades e potencialidades. Essas experiências reafirmam que não existe um modelo ou fórmula única que prepare os docentes para as transformações do século XXI.

Nesse universo de experiências particulares, é interessante observar que diferentes políticas de educação digital partiram de análises de percepção ou avaliação dos diversos atores do sistema educacional (alunos, docentes, gestores e famílias) acerca de seus próprios conhecimentos, usos e necessidades das tecnologias digitais.

Nesse sentido, a PNED brasileira reflete as mais recentes discussões e tendências internacionais relativas a esse assunto. No intuito de trazer o país para a “era digital”, a lei contempla diversos aspectos aqui mencionados, como inclusão digital, novo papel do professor e sua importância em contextos de educação digital, necessidade de formação continuada, além do uso responsável, transparente e seguro dos recursos digitais.

Do lado da realidade prática, a lei vai encontrar uma diversidade de situações no território nacional – e, como as evidências internacionais apontam, não há uma única solução, modelo de estratégia ou política de inclusão digital. Seria utópico almejar uma “uniformidade” em termos de condições de digitalização no país, haja vista a variedade de experiências e a inexistência de um caminho único, constatadas em diferentes países. Mas trabalhar pela redução de desigualdades é possível e desejável. Em uma tentativa de contribuir com essa perspectiva, a seção 4 descreve e analisa como se distribuem algumas variáveis relevantes sobre educação digital no Brasil, notadamente relativas à questão do professorado.

4 PERCEPÇÃO DOS DOCENTES SOBRE SUAS HABILIDADES E INSUFICIÊNCIAS NO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Guiados pela revisão da literatura internacional que trata das potencialidades e desafios do uso de novas tecnologias em práticas pedagógicas, particularmente no que se refere às habilidades requeridas dos docentes no processo de transição para educação digital, o foco agora recai sobre a realidade brasileira. Apresenta-se aqui uma avaliação dos docentes sobre seus próprios conhecimentos e usos de tecnologias digitais, bem como sobre as oportunidades de formação continuada até então oferecidas nessa área. Essas são dimensões relevantes para se conhecer as condições ou “o terreno” em que a PNED será implantada.

Para isso, utilizam-se microdados não identificados da pesquisa TIC Educação, executada pelo Cetic.br, instituição voltada para o monitoramento da adoção das TICs no Brasil.

Realizada desde 2010, a pesquisa conta com o apoio do Ministério da Educação (MEC), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), Unesco, Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), além de especialistas ligados a organizações não governamentais e a centros acadêmicos. Com abrangência nacional, baseia-se em entrevistas feitas com a comunidade escolar (alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores) para mapear o acesso, o uso e a apropriação das TICs em escolas públicas e privadas de educação básica.

No caso do módulo voltado para professores, coordenadores pedagógicos e diretores, são investigados aspectos como: perfil profissional; perfil de uso de dispositivos e redes; habilidades e formação específica para o uso de TICs; uso de TICs em atividades educacionais e de coordenação; e percepção sobre oportunidades e desafios para o uso dessas tecnologias no ambiente escolar.

Para calcular os indicadores relativos aos professores do ensino básico das redes públicas por estado brasileiro, será usada a edição da pesquisa TIC Educação de 2021, que foi o segundo ano da pandemia, considerado marco temporal da massiva mudança nas tecnologias usadas no processo de ensino e aprendizagem. Ressalta-se o Distrito Federal, que foi retirado da análise por insuficiência amostral para representar esse segmento.

Os dados apresentados são fruto da pesquisa TIC Educação 2021, com base em uma amostra de 1.652 docentes de redes públicas que responderam a um questionário. Esse número representa um universo de 1.948.838 docentes das redes públicas

brasileiras. Deles, 76,6% são mulheres, sendo 97,2% formados, com 83,3% com pós-graduação, ou seja, uma categoria privilegiada em termos de formação.

Além disso, trata-se de um grupo altamente conectado, pois 97,6% têm acesso e usam internet em casa. A maioria é estatutária (66,2%), com uma parte em regime de trabalho temporário (24,9%); os demais são contratados pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Desse total de professores, 63,8% trabalham mais de trinta horas por semana.

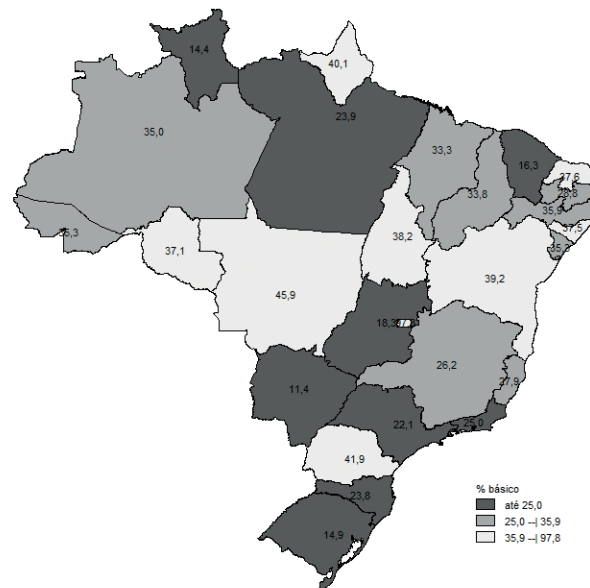
É esse universo de docentes considerado aqui. Para analisar suas percepções sobre uso de tecnologias digitais, foram compreendidas algumas variáveis de interesse em diferentes figuras, divididas em três categorias. Os estados em cor escura são aqueles que apresentam os melhores resultados em cada indicador. Os pintados em coloração média situam-se, correspondentemente, na faixa intermediária. Por fim, os mais claros são os que demonstram os desempenhos inferiores na dimensão em foco.

Para começar, considera-se a percepção dos professores acerca de seus próprios domínios no uso das TICs. A figura 1 ilustra a pergunta: “como você avalia o seu nível de conhecimento sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e de aprendizagem? Seu nível de conhecimento é básico, intermediário ou avançado?”.

Nesse quesito, 28,6% dos professores das redes públicas declararam-se no nível básico, enquanto 60% localizaram-se como intermediários e apenas 11,4% responderam que têm conhecimento avançado. A figura 1 mostra o percentual de professores, por estado, com conhecimento básico em tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem.

FIGURA 1**Percepção dos professores sobre conhecimento do uso de tecnologias nas atividades de ensino e aprendizagem**

(Em %)



Fonte: Pesquisa TIC Educação – módulo professores.

Elaboração dos autores.

Obs.: Ilustração cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Como essa é uma informação de percepção, é possível que existam aparentes inconsistências. Por exemplo: o Paraná tem maior número de professores com conhecimentos digitais de nível básico do que o Pará. Entretanto, para efeitos deste estudo, trata-se de uma informação relevante. Ainda que a acurácia desse dado seja posta em questão, é esse o sentimento dos professores e, como tal, deve ser levado em consideração pela política pública.

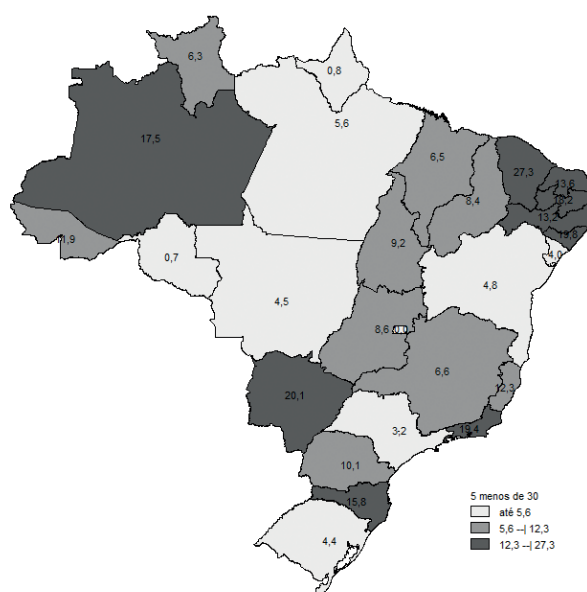
Situações similares são recorrentes. Levantamento realizado pela OCDE (Teacher and Learning International Survey – Talis 2018), por exemplo, mostra que a necessidade de formação em TICs varia significativamente entre países e economias avançadas da OCDE. Nessa pesquisa, a associação entre a participação dos professores no desenvolvimento profissional relacionado com as TICs e suas necessidades de formação contínua é negativa em muitos países e positiva em outras regiões (incluindo os abastados Japão e Xangai). Isso é atribuído tanto à probabilidade de que professores com maiores carências de formação sejam aqueles que mais procuram os cursos, quanto, sob outra perspectiva, de que níveis mais elevados de capacitação aumentem a consciência sobre lacunas de conhecimento (OECD, 2019).

Trazendo novamente o foco aos estados brasileiros, o Mato Grosso do Sul é o que exhibe o melhor indicador (11,4%), sendo o Mato Grosso aquele que apresenta o mais desfavorável (45,9%). De todo modo, os docentes no Brasil avaliam positivamente suas habilidades no uso de tecnologias digitais, já que 71,4% consideram-se em nível intermediário ou avançado.

Uma variável importante a ser observada quando se trata de habilidades digitais é a composição etária. É plausível que os sistemas educacionais com maiores proporções de professores jovens, com até 30 anos, sejam os mais propícios (familiarizados) com o uso das tecnologias digitais e, portanto, mais receptivos à implementação de novas políticas digitais. Nesse encaixo, foram delineados três grupos etários – até 30 anos, de 31 a 50 anos e mais de 50 anos. Observa-se nessa categorização que a população de professores do ensino básico no Brasil é constituída por profissionais mais maduros. Ou seja, 44,9% dos respondentes da pesquisa têm mais de 50 anos de idade, enquanto apenas 9,2% têm menos de 30 anos.

Na figura 2 estão as percentagens de professores com menos de 30 anos de idade. É possível notar que o Ceará é o estado com maior influxo de professores jovens no sistema educacional, enquanto Rondônia aparece com a menor proporção dessa faixa etária.

FIGURA 2
Professores com menos de 30 anos de idade
(Em %)



Fonte: Pesquisa TIC Educação – módulo professores.

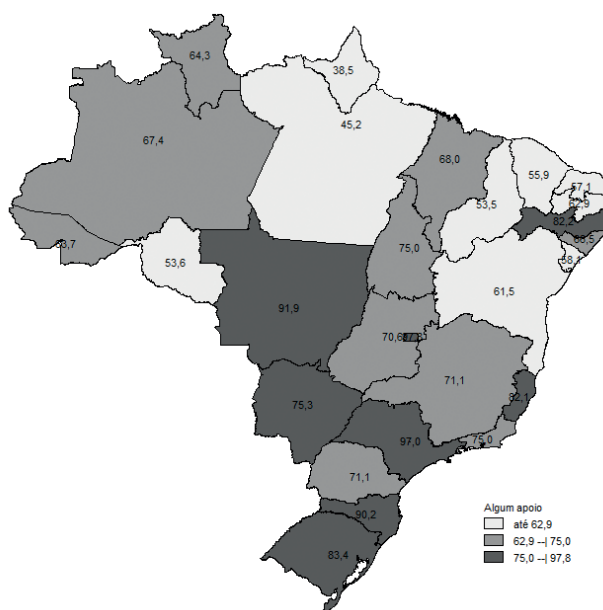
Elaboração dos autores.

Obs.: Ilustração cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Como a PNED estabelece a necessidade de auxiliar os sistemas educacionais sob a forma de recursos a serem utilizados pelos professores (equipamentos, conexão de internet, *softwares* e aplicativos, entre outros), é necessário observar uma variável que reflita essa dimensão – aqui intitulada *políticas de apoio ou suporte*. Na figura 3 aparecem os percentuais de professores que declararam ter recebido pelo menos um tipo de auxílio dessa natureza por parte do poder público. A esse respeito, a pesquisa cobriu os seguintes aspectos: equipamentos, como computadores ou celulares; apoio financeiro para custeio da conexão à internet; *chip* de celular ou custeio do plano de dados e voz; *software* ou programas de computador; acesso gratuito a aplicativos, plataformas e recursos educacionais digitais; e equipamentos para gravação de aulas, como câmeras ou tripés.

FIGURA 3

Professores que declararam ter recebido pelo menos um tipo de auxílio para realização de aulas e atividades remotas ou à distância por parte do poder público (Em %)



Fonte: Pesquisa TIC Educação – módulo professores.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Resposta à pergunta “nos últimos 12 meses, a escola, a secretaria de educação, a prefeitura ou o governo forneceu algum dos seguintes itens de apoio à realização de aulas e atividades remotas ou à distância?”.

2. Ilustração cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

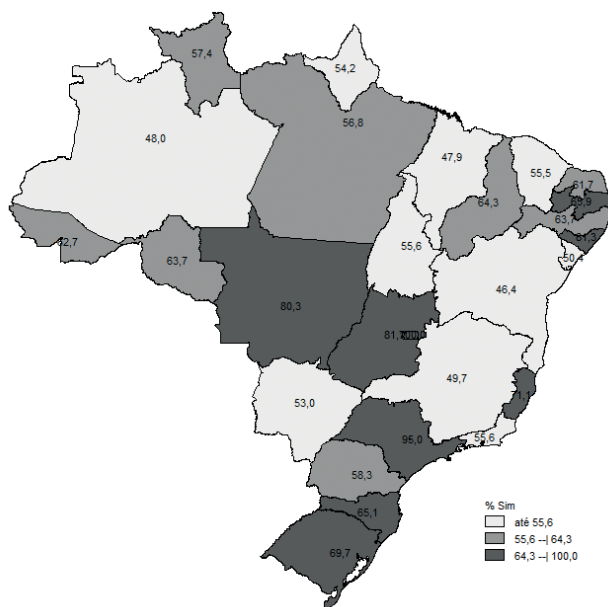
No Brasil, 73,8% dos professores receberam algum apoio em 2021. Foi em São Paulo que foram concedidos mais auxílios (97%) e no Amapá foi onde menos houve esse tipo de ajuda. Como o contingente de professores é relativamente pequeno no Amapá, cabe destacar a situação do Pará, a segunda mais desfavorável do país, onde apenas 45% dos professores de redes públicas declararam ter recebido amparo dessa natureza.

Outra variável relevante a ser observada é a formação continuada dos docentes. A esse respeito, a pesquisa TIC Educação contém a seguinte pergunta: “nos últimos 12 meses, você participou de formação continuada sobre o uso de tecnologias digitais em atividades de ensino e de aprendizagem?”. A figura 4 mostra os percentuais de professores que responderam “sim” a essa questão.

FIGURA 4

Professores que participaram de formação continuada sobre o uso de tecnologias digitais em atividades de ensino e de aprendizagem

(Em %)



Fonte: Pesquisa TIC Educação – módulo professores.

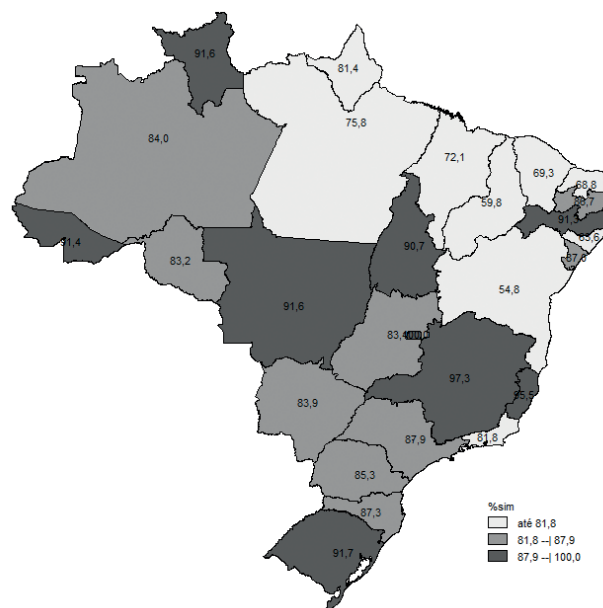
Elaboração dos autores.

Obs.: Ilustração cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Em termos totais, 64,8% dos professores afirmaram ter feito curso de formação continuada. Entre os estados, São Paulo foi aquele com maior proporção (95%) e a Bahia foi o que teve a menor de todas (46,4%).

Explorando um pouco mais a questão de formação continuada, a figura 5 mostra o percentual de professores que fizeram cursos oferecidos pelo poder público.

FIGURA 5
Professores que fizeram cursos oferecidos pelo poder público
 (Em %)



Fonte: Pesquisa TIC Educação – módulo professores.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Resposta à pergunta “estas atividades de formação continuada sobre o uso de tecnologias digitais em atividades de ensino e de aprendizagem foram oferecidas pelo governo, prefeitura, secretaria da educação?”.

2. Ilustração cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Dos 1.263.216 professores que participaram de formações continuadas, 1.051.589 afirmaram que elas foram oferecidas pelo governo, prefeitura ou secretaria de educação – ou seja, 83,4% dos professores que fizeram o curso o receberam do Estado. Na distribuição por estado, Minas Gerais é aquele que apresenta o maior percentual (97,3%) nessa variável e a Bahia, o menor (54,8%).

Em sintonia com esses achados da TIC Educação está a pesquisa realizada pela organização Conectando Saberes, em 2022, sobre a percepção dos docentes das escolas públicas do ensino fundamental e médio no Brasil (Conectando Saberes, 2023), que reforça a importância de o poder público oferecer esse tipo de treinamento ao professorado. Entre seus resultados, destaca-se que 48% dos docentes avaliam que

as formações recebidas da secretaria de educação ou coordenação pedagógica da escola sempre ajudam a melhorar a qualidade das aulas; 38% consideram que “às vezes” elas os apoiam na melhoria da qualidade das aulas; e apenas 3% consideram que tais formações nunca contribuem.

O estudo de Conectando Saberes apresenta outro indicador importante relacionado ao tema da formação. O item aponta, segundo a percepção dos docentes, os conteúdos considerados mais importantes a serem oferecidos por cursos da secretaria de educação, para que possam lecionar de modo adequado e cumprir a contento o currículo das redes públicas de ensino. Entre as principais ações listadas, estão:

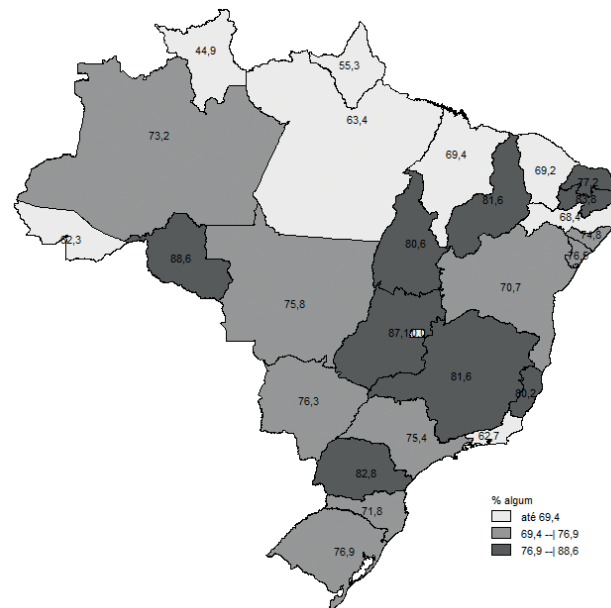
- sequências didáticas que ajudem na preparação das aulas (28%);
- formações pautadas na explicação dos objetivos de aprendizagem e sua implementação (24%);
- apoio para a realização de avaliação formativa dos estudantes (20%); e
- materiais com explicação sobre os objetivos de aprendizagem do currículo (15%).

Uma “forma de ler” essas respostas evidencia a demanda por parte dos professores por formações mais estruturadas e orientadas, e não apenas cursos que são muitas vezes desconectados, pontuais e esparsos.

Um último ponto a ser considerado nesta análise é o uso responsável da internet. Na figura 6 podem-se ver as proporções, em cada estado, de professores que desenvolveram algum tipo de atividade voltada para o uso responsável da internet junto a seus alunos. Nesse quesito, a pesquisa indagou sobre os temas: i) *cyberbullying*, discurso de ódio e discriminação na internet; ii) exposição na internet, assédio ou disseminação de imagens sem consentimento; iii) proteção à privacidade e aos dados pessoais no uso de dispositivos digitais e da internet; iv) *fake news* e compartilhamento responsável de conteúdos e opiniões na internet; v) exposição à publicidade e ao consumo na internet; vi) problemas de saúde física e mental causados pela internet; e vii) desenvolvimento responsável e ético de tecnologias, como programação, jogos, aplicativos, inteligência artificial, entre outras.

FIGURA 6**Professores que realizaram atividades com os alunos que abordem temas relacionados ao uso seguro, responsável e crítico da internet**

(Em %)



Fonte: Pesquisa TIC Educação – módulo professores.

Elaboração dos autores.

- Obs.: 1. Resposta à pergunta “nos últimos 12 meses, você realizou atividades com os alunos que abordem alguns dos seguintes temas relacionados ao uso seguro, responsável e crítico da internet?”.
2. Ilustração cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Como se pode ver, os professores estão atentos à essa questão: 74% dos professores das redes públicas realizaram pelo menos uma atividade relacionada à temática. A figura 6 mostra que Rondônia foi o estado com maior índice de abordagem sobre o uso responsável da internet (88,6%), enquanto Roraima foi o menor (44,9%). Como esses estados são relativamente pequenos, destacamos aqui os casos de Goiás – o segundo que mais trabalhou esse aspecto com seus estudantes (87,1%) – e, do lado inferior do espectro, o Rio de Janeiro, com indicador de 62,7%.

Esses resultados mostram uma atenção para as possibilidades de usos indevidos das tecnologias digitais – o que se encontra em consonância com o cenário internacional. Segundo a pesquisa Talis de 2018, por exemplo, a preocupação da maioria dos professores do ensino público entrevistados referia-se a aspectos de violência e adoecimento dos estudantes por meio do uso e exposição inadequada e antiética aos conteúdos digitais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da literatura sobre experiências internacionais em educação digital e das políticas e programas implementados no Brasil nas últimas décadas, é possível notar alguns aspectos comuns e lacunas a serem consideradas. Seguem os principais pontos de destaque da análise.

Desde as duas últimas décadas, a política nacional de educação no Brasil tem acompanhado a agenda internacional na implementação de programas para incorporação de tecnologias digitais como instrumento pedagógico e de formação dos alunos. Nesse sentido, os esforços para adoção de TICs na educação pública foram acompanhados pela ampliação da infraestrutura necessária para conexão em rede, embora essa situação reflita as desigualdades regionais e sociais do país. Em 2022, a grande maioria das escolas públicas possuíam acesso à internet e as diferenças, em termos regionais e entre áreas rurais e urbanas, se manifestavam na qualidade da conexão e na disponibilidade de computadores para uso na escola.²

Análises de experiências internacionais consideradas bem-sucedidas no processo de transição digital apontaram que, para além da redução das diferenças ao acesso à infraestrutura para acesso digital, as estratégias de formação continuada dos professores e gestores é parte integrante do sistema educacional dos países. Isso significa que a política educacional incorporou a formação digital continuada, de forma a apoiar os docentes no decorrer de sua trajetória profissional, bem como nos novos papéis demandados na era do conhecimento digital.

Assim, a elaboração das respectivas políticas de educação desses países foram orientadas pelas percepções das necessidades e avaliações das competências digitais e socioemocionais dos diversos atores do sistema educacional (alunos, docentes, gestores, organizações da sociedade civil). O tema *educação digital* está presente na elaboração da política nacional de educação desde o planejamento de metas, passando pelas dotações orçamentárias e regulamentações específicas como estratégias de incentivo para as carreiras docentes. O pressuposto que orienta essa visão é o de que cursos isolados podem até sanar dificuldades específicas do momento, mas pouco contribuem para uma formação em tempos de aprendizagem contínua.

No Brasil, para atender as necessidades de formação digital dos docentes durante e após a pandemia, são oferecidos cursos de treinamento pelo governo federal e por iniciativas de estados e municípios. De fato, a análise dos microdados da pesquisa

2. TIC Educação 2023, com dados coletados em 2022.

TIC Educação 2021, seção 4, mostra que os professores respondentes participaram de cursos ou treinamentos para usos pedagógicos de tecnologias digitais e que esses foram ofertados basicamente pelo setor público. Essa participação, porém, foi bastante heterogênea, refletindo, entre outras dimensões, a desigualdade de oferta e apoio nos diversos estados do país. Enquanto a maioria dos respondentes em São Paulo (95%) participaram de cursos de formação em educação digital, a Bahia teve o menor número de participação, com (46%). De fato, é o poder público que propicia também, em suas diversas instâncias e de forma diferenciada, as condições em termos de formação para a educação digital. Aqui, a diferença mais evidente é com relação à proporção de professores que fizeram treinamento oferecido pelo poder público: Minas Gerais com a maior (97,3%) e Bahia com a menor (54,8%).

A desigualdade no acesso de qualidade à infraestrutura para educação digital e na formação continuada de professores sugere que as questões referentes ao tema são tratadas de forma pouco integrada com a política de educação no Brasil. Esse tratamento isolado e muitas vezes sem continuidade, no contexto da política nacional de educação vigente, difere de experiências internacionais consolidadas de implantação de formação de educação digital continuada.

Como se pode observar, o país tem caminhado para criar uma estrutura de regulação e uma política de educação consoantes com as necessidades de inclusão digital. Até o momento, conforme apresentado na seção 2, uma série de modificações foram feitas no aparato regulatório e em instituições da educação para incorporar a formação em educação digital também como dever do Estado. A iniciativa mais ampla foi a criação da PNED (Lei nº 14.533/2023), publicada em janeiro de 2023 e ainda em fase de debate e regulamentação no Congresso.

Embora a política de educação digital no Brasil contemple temas e questões presentes nas experiências internacionais bem-sucedidas, para uma efetiva inclusão digital é necessário que a regulamentação seja definida de forma a promover maior integração entre as políticas de educação. Para isso, é importante que a política de educação digital faça parte do novo Plano Nacional de Educação (PNE), constituindo-se em uma ou mais metas do iminente PNE 2024-2034 – ou mesmo permeando-o como tema transversal. As diversas dimensões da educação digital – letramento; fluência digital; formação dos atores para uso crítico e ético como cidadãos –, se integradas ao novo PNE, têm o potencial de se constituir em um referencial comum, capaz de integrar estados e municípios em seus esforços para inclusão digital e redução das desigualdades existentes.

Para dar concretude à proposta de integrar a educação digital ao novo PNE, é preciso dar continuidade a este estudo, atualizando o cenário sobre a formação digital com

as informações recém disponibilizadas pela pesquisa TIC Educação 2022 e ampliando o seu escopo. A proposta de incluir a educação digital no novo PNE pede também análise das necessidades e desafios para inserção digital de outros atores do sistema educacional, como estudantes e gestores de escolas e comunidade educacional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. **Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações**. São Paulo: Cieb, 2016 (Cieb Estudos, n. 4). Disponível em: <https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-licoes-aprendidas-e-recomendacoes/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BERNARDES, M. Os desafios e impactos para a implantação da nova Política Nacional de Educação Digital. **Bett Blog**, 10 fev. 2023. Disponível em: <https://brasil.bettshow.com/bett-blog/os-desafios-e-impactos-para-implantacao-da-nova-politica-nacional-de-educacao-digital>. Acesso em: 24 out. 2023.

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

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 jan. 2023.

BOESKENS, L.; NUSCHE, D.; YURITA, M. **Policies to support teachers' continuing professional learning: a conceptual framework and mapping of OECD data**. Paris: OECD Publishing, 2020. (OECD Education Working Papers, n. 235).

CAVALCANTE, F.; ANDRADE, G.; MARANHÃO, J. P. Educação digital e a formação profissional docente para a idade ativa. **Legal Grounds Institute**, 23 jun. 2023. Disponível em: <https://legalgroundsinstitute.com/blog/educacao-digital-e-a-formacao-profissional-docente-para-a-idade-ativa/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

CONECTANDO SABERES. **Relatório nacional Vozes Docentes**. São Paulo: Conectando Saberes; Fundação Lemann, 2023. Disponível em: <https://conectandosaberes.org/wp-content/uploads/2023/02/Relatorio-Nacional-Vozes-Docentes.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J. Programa Um Computador por Aluno: o acesso às tecnologias digitais como estratégia para a redução das desigualdades sociais. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 25, n. 95, p. 393-413, 2017.

FERREIRA, G. M. dos S.; ROSADO, L. A. da S.; CARVALHO, J. de S. **Educação e tecnologia: abordagens críticas**. Rio de Janeiro: Seses, 2017. 663 p.

FRANÇA NETTO, M. P. de; SALDANHA, P. A diversidade brasileira e a Política Nacional de Educação Digital. **Legal Grounds Institute**, 13 jun. 2023. Disponível em: <https://legalgroundsinstitute.com/blog/a-diversidade-brasileira-e-a-politica-nacional-de-educacao-digital/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

GAROFALO, D. O que você precisa saber sobre a Política Nacional de Educação Digital. **Revista Educação**, 17 fev. 2023. Disponível em: [https://revistaeducacao.com.br/2023/02/17/politica-nacional-de-educacao-digital/#:~:text=A%20PNED%20vem%20para%20fomentar,Nacional%20Comum%20Curricular%20\(BNCC\)](https://revistaeducacao.com.br/2023/02/17/politica-nacional-de-educacao-digital/#:~:text=A%20PNED%20vem%20para%20fomentar,Nacional%20Comum%20Curricular%20(BNCC).). Acesso em: 16 ago. 2023.

GUIMARÃES, L. Por que a digitalização é essencial na educação, segundo gigantes da tecnologia. **CNN Brasil**, 31 ago. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/por-que-a-digitalizacao-e-essencial-na-educacao-segundo-gigantes-da-tecnologia/>. Acesso em: 24 out. 2023.

LUCENA, M. G. L. *et al.* Primeiras impressões sobre a Política Nacional de Educação Digital no Brasil. **Legal Grounds Institute**, 15 maio 2023. Disponível em: <https://legalgroundsinstitute.com/blog/pnedbrasil/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013. p. 11-65.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **TALIS 2018 results: teachers and school leaders as lifelong learners**. Paris: OECD Publishing, 2019. v. 1. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/education/talis-2018-results-volume-i_1d0bc92a-en.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Shaping digital education: enabling factors for quality, equity and efficiency**. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en>.

O PAPEL (e os riscos) da tecnologia na educação. **Educador 360º**, 6 jun. 2023. Disponível em: <https://educador360.com/gestao/gestao-escolar/o-papel-e-os-riscos-da-tecnologia-na-educacao/>. Acesso em: 24 out. 2023.

PEREIRA, M.; BORELLI, A.; COVATTI, T. A necessidade premente de capacitação dos professores na PNED. **Legal Grounds Institute**, 13 jul. 2023. Disponível em: <https://legalgroundsinstitute.com/blog/a-necessidade-premente-de-capacitacao-dos-profesores-na-pned/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

SCHLEICHER, A. **World class**: how to build a 21st-century school system. Paris: OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264300002-en>.

UETN – UTAH EDUCATION AND TELEHEALTH NETWORK; CN – CONNECTED NATION. **2021 Utah School Technology Inventory report**. Salt Lake City: UETN, 2022.

VOZES DA EDUCAÇÃO. **O educador do futuro**: um olhar para o futuro da formação continuada de professores e gestores escolares em 11 países. Recife: Vozes da Educação; Cartello; Conectando Saberes, jun. 2021.

WORLD GOVERNMENT SUMMIT; MCKINSEY & COMPANY. **The skills revolution and the future of learning and earning**. Dubai: World Government Summit; McKinsey & Company, 2023. Disponível em: https://www.worldgovernmentsummit.org/docs/default-source/publication/2023/20230209-2100-wgs_educationreport.pdf?sfvrsn=2844f-27d_1%E2%80%8C. Acesso em: 18 ago. 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, F. J. de; ALMEIDA, S. do C. D. de; FERNANDES JUNIOR, A. M. Cultura digital na escola: um estudo a partir dos relatórios de Políticas Públicas no Brasil. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 18, n. 58, p. 603-623, jul.-set. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.18.058.DS01>.

ANDRE, C. *et al.* (Org.). **Educação e tecnologias digitais**: conceitos, práticas e reflexões. São Paulo: Riac, 2020.

ARARIPE, J. P. G. de A.; LINS, W. C. B. (Org.). **Competências digitais na formação inicial de professores**. São Paulo: Cieb; Recife: Cesar School, 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórica-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

CIEB – CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Currículo de referência em tecnologia e computação**: da educação infantil ao ensino fundamental. São Paulo: Cieb, 2018. Disponível em: http://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo_de_Referencia_em_Tecnologia_e_Computacao.pdf. Acesso em: 23 maio 2019.

GIROTTI, E. D. Pode a política pública mentir? A Base Nacional Comum Curricular e a disputa da qualidade educacional. **Educação & Sociedade**, v. 40, p. 1-21, 2019.

MORICONI, G. M.; GIMENES, N. A. S.; LEME, L. F. **Volume de trabalho dos professores dos anos finais do ensino fundamental**: uma análise comparativa entre Brasil, Estados Unidos, França e Japão. 1. ed. Ribeirão Preto: D3E, 2021. (Relatório de Políticas Educacionais, n. 8).

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Future of Education and Skills 2030**: project background. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: https://www.oecd.org/education/2030-project/about/E2030_Introduction_FINAL_post.pdf.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Digital Education Outlook 2021**: pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.

SANTOS, S. V. S. dos. Homens na docência da educação infantil: uma análise baseada na perspectiva das crianças. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, p. 1-18, 2021.

SCHLEICHER, A. **Teaching excellence through professional learning and policy reform**: lessons from around the world – International Summit on the Teaching Profession. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252059-en>.

VINCENT-LANCRIN, S.; ROMANÍ, C. C.; REIMERS, F. (Ed.). **How learning continued during the covid-19 pandemic**: global lessons from initiatives to support learners and teachers. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/bbeca162-en>.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Ana Clara Escórcio Xavier

Everson da Silva Moura

Revisão

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques Honorio

Barbara de Castro

Brena Rolim Peixoto da Silva

Cayo César Freire Feliciano

Cláudio Passos de Oliveira

Clícia Silveira Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Jennyfer Alves de Carvalho (estagiária)

Katarinne Fabrizzi Maciel do Couto (estagiária)

Editoração

Anderson Silva Reis

Augusto Lopes dos Santos Borges

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniel Alves Tavares

Danielle de Oliveira Ayres

Leonardo Hideki Higa

Natália de Oliveira Ayres

Capa

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico

Aline Cristine Torres da Silva Martins

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Ipea – Brasília

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

Missão do Ipea
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.