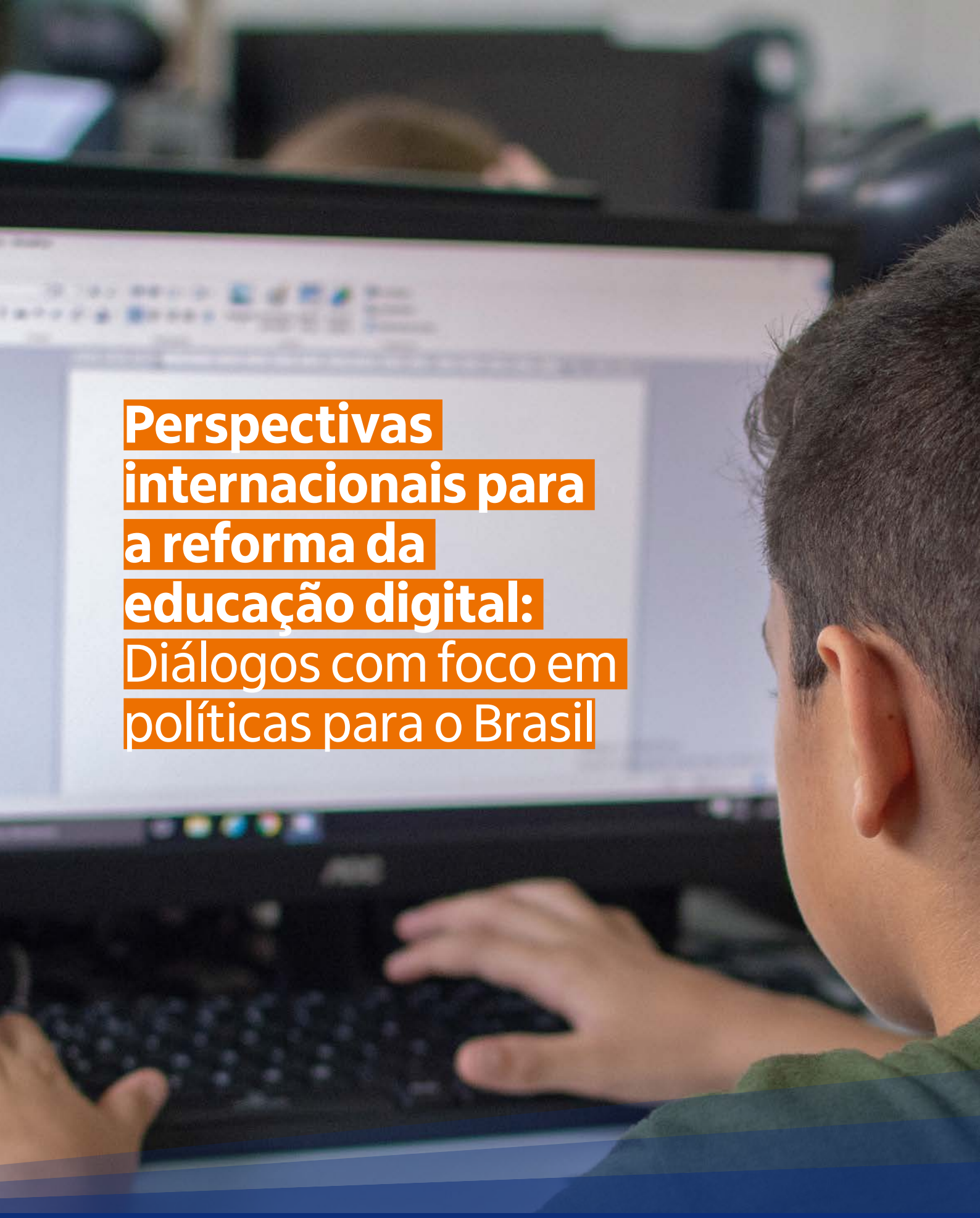


Perspectivas internacionais para a reforma da educação digital: Diálogos com foco em políticas para o Brasil

Publicação da OCDE
traduzida para o português

Fundação Itaú | Itaú Social

Originalmente publicado pela OCDE em inglês sob o título: Policy dialogues in focus for Brazil: International insights for digital education reform© OECD 2023 (DOI: 10.1787) https://doi.org/10.1787/b6ec7886-en

Esta tradução não foi criada pela OCDE e não deve ser considerada uma tradução oficial da OCDE. A qualidade da tradução e sua coerência com o texto original do trabalho são de responsabilidade exclusiva do autor ou autores da tradução. No evento de qualquer discrepância entre a obra original e a tradução, apenas o texto do original trabalho será considerado válido.

© 2024 Tradução realizada pela Fundação Itaú

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Fundação Itaú

Perspectivas internacionais para a reforma da educação digital: diálogos com foco em políticas para o Brasil [recurso eletrônico] / OECD; tradução de Denise Yumi e revisão de Umberto Rodrigues. – São Paulo: Fundação Itaú, 2024.
56 p.: PDF; color.

Tradução não oficial de "Policy dialogues in focus for Brazil: International insights for digital education reform"
ISBN: 978-85-7979-161-1

1.Educação. 2.Educação digital. 3. Reforma educacional. 4.Educação no Brasil. I.Fundação Itaú. II.Observatório Fundação Itaú. III.Título.

CDD 379.981

Bibliotecária Ana Luisa Constantino dos Santos CRB-8/10076

ISBN: 978-85-7979-161-1

Ficha Técnica

Iniciativa
Itaú Social

Presidente da Fundação Itaú
Eduardo Saron

Gerente do Observatório da Fundação Itaú
Anna Paula Montini

Observatório da Fundação Itaú
Esmeralda Correa Macana
Beatriz Almeida da Silva

Superintendente do Itaú Social
Patricia Mota Guedes

Comunicação Institucional e Estratégica
Ana de Fátima Sousa
Alan Albuquerque
Virginia Toledo
Ailson Taveira

Créditos da Publicação
Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE

Apoio técnico
Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB

Projeto Gráfico e Diagramação
Laércio Beatrice – Visuh Design

Revisão
Umberto Rodrigues

Tradução
Denise Yumi

Sumário

Perspectivas internacionais para a reforma da educação digital: diálogos com foco em políticas para o Brasil

Introdução 6

Reforma da educação digital no Brasil 8

O que as evidências internacionais podem nos dizer sobre a reforma da educação digital? 15

Considerações principais 26

Anexo 1 – Educação digital em Nova Gales do Sul (Austrália) 42

Anexo 2 – Educação digital no Chile 44

Anexo 3 – Educação digital na Colômbia 46

Anexo 4 – Educação digital na Irlanda 48

Anexo 5 – Educação digital na Coreia do Sul 50

Anexo 6 – Educação digital no México 52

Referências Bibliográficas 54

Nota 59

Figuras

Figura 1. Proficiência em competências para a era digital entre adultos e jovens no Brasil 9

Figura 2. Progresso no preparo digital das escolas no Brasil 13

Figura 3. Infraestrutura digital nas escolas em todos os sistemas educacionais da OCDE 20

Figura 4. Parcela de países que planejam manter ou desenvolver medidas digitais implementadas durante a COVID-19 25

Figura 5. Partes interessadas envolvidas em processos de política educacional (digital) 29

Figura 6. Preparo digital escolar na Austrália 42

Figura 7. Preparo digital escolar no Chile 44

Figura 8. Preparo digital escolar na Colômbia 46

Figura 9. Preparo digital escolar na Irlanda 48

Figura 10. Preparo digital escolar na Coreia do Sul 50

Figura 11. Preparo digital escolar no México 52

Tabelas

Tabela 1. Resumo das principais considerações e orientações políticas para a reforma da educação digital no Brasil 7

Tabela 2. Principais desafios para a educação básica no Brasil 10

Tabela 3. Abordagens promissoras para fortalecer o uso de tecnologia por professores e gestores escolares 23

Tabela 4. Fatores que podem facilitar ou dificultar as redes de inovação educacional 36

Introdução

Preparar os alunos para a transformação digital e garantir que ninguém seja deixado para trás é uma prioridade para os sistemas educacionais de hoje. Ao mesmo tempo, capitalizar o potencial transformador das tecnologias digitais pode ajudar a abordar prioridades políticas persistentes e emergentes na educação. Políticas de educação digital eficazes, equitativas e eficientes são, portanto, uma necessidade urgente e uma oportunidade para todos os sistemas educacionais.

Como muitos outros países nas últimas décadas, o Brasil tem buscado ampliar o acesso e o uso de tecnologias digitais em todo o sistema educacional. Houve progressos consideráveis, sobretudo na manutenção da educação digital como uma área política de alta prioridade para a educação. No entanto, o Brasil, como muitos países, enfrenta desafios contínuos para realizar reformas impactantes que transformem a educação em grande escala.

Para apoiar o Brasil a fortalecer ainda mais os esforços, em julho de 2023, o **Education Policy Outlook da OCDE organizou uma série de seminários on-line** – *Policy Dialogues in Focus: International Insights for Digital Education Reform in Brazil (Diálogos sobre Políticas em Foco: Perspectivas Internacionais para a Reforma da Educação Digital no Brasil,* Quadro 1)

Quadro 1. A série Perspectivas internacionais para a reforma da educação digital: diálogos com foco em políticas para o Brasil

A série *Diálogos sobre Políticas em Foco* oferece eventos de diálogo oportunos e direcionados, impulsionados pelas necessidades específicas de um sistema educacional. Estabelecendo um ambiente de confiança e aprendizado, os seminários mobilizam a ampla base de conhecimento do Education Policy Outlook e a grande rede de policymakers internacionais para promover conversas honestas e orientadas para a prática sobre o que funciona bem, o que poderia funcionar melhor e como resolver os principais desafios da política educacional. As discussões facilitam a construção conjunta de indicadores para ações que abrangem a elaboração, a implementação, o monitoramento e a avaliação de políticas.

Em 2023, os seminários Perspectivas internacionais para a reforma da educação digital: diálogos com foco em políticas para o Brasil reuniram mais de 70 formuladores de políticas federais e subnacionais, atores da sociedade civil e pesquisadores no Brasil que trabalham com a reforma da educação digital na educação básica (pré-escola ao ensino médio). Os participantes tiveram a oportunidade de aprender com as experiências de reforma de seis sistemas educacionais: Nova Gales do Sul (Austrália), Chile, Colômbia, Irlanda, Coreia do Sul, México. Os seminários também forneceram informações sobre outros trabalhos comparativos e empíricos internacionais relevantes da OCDE.

Os seminários abordaram dois temas: fortalecimento da governança e da infraestrutura da educação digital no Brasil; e fortalecimento da implementação de tecnologias e pedagogias digitais na educação brasileira. Essa Perspectiva da Política de Educação baseia-se nas principais reflexões e evidências de práticas internacionais compartilhadas durante os seminários e expande alguns dos principais temas e prioridades enfatizados pelos participantes brasileiros.

Este trabalho foi realizado com o apoio financeiro e logístico da Fundação Itaú.

Com base nas discussões desses seminários e em breves estudos de caso de seis sistemas de educação entre pares Nova Gales do Sul (Austrália), Chile, Colômbia, Irlanda, Coreia do Sul e México, este artigo propõe três **considerações estratégicas fundamentais** para os formuladores de políticas no Brasil contemplarem ao buscar reformas na educação digital. Estes assumem a forma de questões-chave para orientar o pensamento dos formuladores de políticas brasileiras na concepção, implementação e avaliação das reformas da educação digital. Em cada consideração central, o documento propõe **orientações políticas para ação** que sugerem outras medidas práticas que o Brasil poderia adotar (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo das principais considerações e orientações políticas para a reforma da educação digital no Brasil

Processo de políticas	Considerações principais	Orientações políticas para a ação
Elaboração de políticas	Como o Brasil pode aprimorar o projeto de reformas da educação digital para uma implementação que tenha um propósito e um alinhamento educacional mais fortes?	**Adotar** um propósito compartilhado claro para as reformas da educação digital
		Explorar oportunidades para melhorar e expandir a governança colaborativa da educação digital
Implementação das políticas	Como o Brasil pode alinhar e apoiar diferentes atores para garantir que os esforços de reforma da educação digital atinjam seus objetivos?	**Apoiar** o planejamento abrangente da implementação em nível subnacional e escolar
		Promover redes de aprendizagem com propósito e recursos claros
Avaliação de políticas	Como o Brasil pode saber se os processos de reforma digital estão tendo o impacto desejado e devem ser ampliados?	**Desenvolver** uma estrutura dedicada de monitoramento e avaliação para a educação digital
		Facilitar a disseminação e o uso de informações avaliativas para ajudar a ampliar as boas práticas

Reforma da educação digital no Brasil

A reforma da educação digital tem sido uma alta prioridade política no Brasil há várias décadas. Como essas experiências anteriores de reforma podem orientar os esforços futuros?

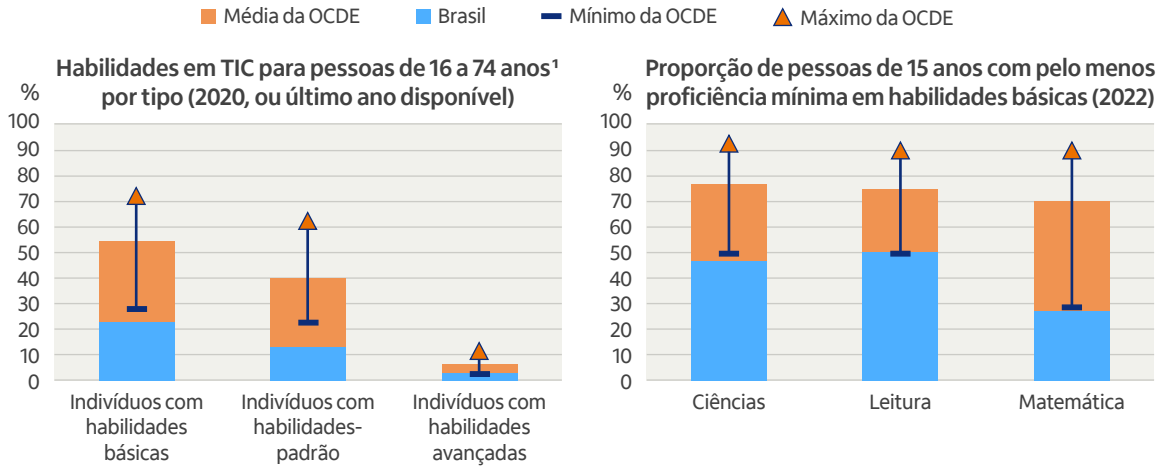
As habilidades digitais básicas dos alunos no Brasil precisam ser fortalecidas

À medida que a transformação digital global avança, as pessoas devem ser capazes de navegar com confiança pelos cenários digitais para participar plenamente da vida social, econômica e cultural (OECD, 2023[1]). Enquanto isso, as economias precisam equipar as pessoas com habilidades digitais, bem como competências fundamentais e complexas, para que possam se beneficiar dos ganhos de produtividade e eficiência que as tecnologias digitais oferecem.

Apesar das melhorias nas últimas décadas, brasileiros de todas as idades continuam sem as habilidades necessárias para prosperar em uma sociedade digital (Figura 1). Em 2020, apenas 23% das pessoas de 15 a 74 anos no Brasil conseguiram concluir tarefas digitais básicas, como copiar ou mover um arquivo e enviar e-mails com anexos. Isso foi cerca de metade da participação média na OCDE. Apenas 3% demonstraram habilidades avançadas, como usar uma linguagem de programação especializada (OECD, 2022[2]). Mesmo antes da aceleração da digitalização provocada pela pandemia da COVID-19, os profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) representavam a segunda maior escassez de recursos humanos no Brasil e os empregadores relataram dificuldades em recrutar pessoas com as habilidades técnicas necessárias (OECD, 2020[3]). Entre os estudantes brasileiros, observamos que as habiliades básicas também precisam ser fortalecidas. No PISA 2022, menos de um em cada quatro estudantes (24%) alcançou pelo menos proficiência mínima em leitura, matemática e ciências, em comparação com uma média da OCDE de 61% (OECD, 2023[4]).

Há também importantes preocupações de equidade em relação ao acesso e uso de tecnologias digitais no Brasil, que correm o risco de reproduzir ou exacerbar desigualdades econômicas e sociais pré-existentes. O acesso e o uso digital entre as famílias são desiguais. Embora 83% das residências em todo o país tivessem acesso à internet em 2020, apenas cerca de dois terços das residências em áreas rurais ou na faixa socioeconômica mais desfavorecida tinham. Da mesma forma, apenas 17% das residências rurais e 13% das residências mais desfavorecidas tinham acesso a um computador, em comparação com 61% das residências em nível nacional (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021[7]). Embora o Brasil tenha feito esforços consideráveis durante a pandemia da COVID-19 para ampliar o acesso ao ensino remoto entre as populações desfavorecidas, no fim de 2021, um aluno negro cuja renda familiar era inferior ao equivalente a dois salários mínimos tinha três vezes menos probabilidade de ter acesso a um computador conectado à internet em casa do que um aluno branco com renda familiar superior a dois salários salários mínimos (Datafolha, 2021[8]).

Figura 1. Proficiência em competências para a era digital entre adultos e jovens no Brasil



1. Para o Brasil, os dados referem-se a pessoas de 15 a 74 anos; na maioria dos países participantes da OCDE, os dados referem-se a pessoas de 16 a 74 anos.

Fontes: International Telecommunications Union (2022[9]), World Telecommunication/ICT Indicators Database, https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx; OECD (2023[10]), PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Prioridades políticas persistentes e emergentes para a educação no Brasil

Aumentar a qualidade e a equidade das habilidades para a era digital não é o único desafio enfrentado pelo sistema educacional brasileiro. Para que a reforma da educação digital alcance o impacto transformador que promete, também precisará ajudar a enfrentar as prioridades políticas persistentes e emergentes na educação. Em 2021, a OCDE realizou uma análise abrangente do sistema educacional brasileiro (ver OCDE (2021[5])). Com base em pesquisas documentais de evidências nacionais e internacionais, bem como entrevistas exploratórias com partes interessadas em políticas educacionais de todo o sistema, este trabalho destacou os principais pontos fortes e desafios políticos, no contexto da pandemia da COVID-19. A Tabela 2 resume alguns dos desafios identificados mais relevantes para a educação básica.

As tecnologias digitais têm o potencial de apoiar o Brasil a abordar essas prioridades políticas. Por exemplo, as tecnologias inteligentes podem melhorar a qualidade, a equidade e a eficiência da educação por meio da aplicação da análise de aprendizagem ou da Inteligência Artificial (IA) para, por exemplo, desenvolver sistemas de alerta para a saída precoce da escola ou personalizar os processos de avaliação e feedback (OECD, 2021[11]). Além disso, as plataformas digitais e as tecnologias de aprendizagem podem aprimorar o desenvolvimento profissional dos professores e dos gestores escolares, transformando a oferta de programas e materiais e facilitando as conexões para a aprendizagem entre pares e networking (Minea-Pic, 2020[12]). Bancos de recursos digitais bem projetados podem melhorar a qualidade da instrução e avaliação dos professores e o envolvimento com a aprendizagem e avaliação por alunos e públicos mais amplos (OECD, 2023[13]). No entanto, nada disso é efetivamente possível no local sem reformas educacionais digitais cuidadosamente projetadas, implementadas e avaliadas.

Novos desafios também surgiram após a pandemia da COVID-19. O reengajamento dos alunos em sua educação, o apoio ao seu bem-estar socioemocional e a recuperação das perdas de aprendizagem tornaram-se

prioridades fundamentais para o Brasil, assim como para muitos outros países. As tecnologias digitais também oferecem soluções promissoras aqui. Pesquisas e evidências de políticas de programas de recuperação de aprendizagem em larga escala indicam que as soluções baseadas em tecnologia que incorporam oportunidades de aprendizagem personalizadas podem ser particularmente impactantes (Minea-Pic, 2023[14]; OECD, 2020[15]).

Tabela 2. Principais desafios para a educação básica no Brasil

Conclusões do *Education Policy Outlook: Brasil 2021 com foco em políticas nacionais e subnacionais*

Nível de políticas	Alavanca de políticas	Principais desafios
Estudantes	Equidade e qualidade	• Aumentar a parcela de alunos que alcançam proficiência mínima nas disciplinas básicas do PISA. • Analisar a interseccionalidade das desigualdades para projetar suportes para aqueles com múltiplas vulnerabilidades.
	Preparar os estudantes para o futuro	• Reduzir as taxas de evasão e não conclusão em diferentes programas e níveis de educação.
Instituições	Aprimoramento escolar	• Promover contextos de aprendizado mais positivos para os alunos, a fim de garantir que eles não percam um tempo valioso de aprendizado. • Profissionalizar ainda mais o papel de gestor escolar por meio de processos aprimorados de nomeação e treinamento. • Proporcionar desenvolvimento profissional de qualidade ao corpo docente, ao mesmo tempo em que torna a profissão mais atraente.
	Avaliação e análise	• Apoiar os educadores a se envolverem com dados de monitoramento e avaliação para melhoria escolar e profissional que sejam construtivos e não causem excesso de estresse. • Reforçar o uso da avaliação dos alunos para apoiar o aprendizado por meio de um enfoque mais formativo.
Sistema	Governança	• Garantir coerência e alinhamento entre todos os atores para apoiar uma implementação de políticas mais eficaz e equitativa. • Estabelecer e promover estruturas de colaboração verticais e horizontais que apoiem a melhoria da qualidade.
	Financiamento	• Promover práticas de gastos mais eficientes, combinando indicadores de resultados, metas de insumos e melhor monitoramento.

Nota: Essa tabela resume os desafios identificados relevantes apenas para o ensino pré-escolar ao ensino fundamental. Para pontos fortes e desafios relacionados especificamente a outros níveis do sistema educacional, consulte o material de origem.

Fonte: OECD (2021[5]), *Education Policy Outlook in Brazil: With a focus on national and subnational policies, OECD Education Policy Perspectives*, Nº 38, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/5aa935d9-en.

O Brasil fez progressos importantes na reforma da educação digital

No âmbito federal, o Brasil vem realizando reformas na educação digital desde a década de 1980. Os primeiros esforços foram cruciais para garantir o lugar da educação digital na agenda política em todas as administrações governamentais. Mais recentemente, os esforços se concentraram no desenvolvimento de abordagens integrais que se alinham entre os níveis de educação e administração e com o ecossistema de políticas mais amplo.

Os esforços de reforma da educação digital no Brasil começaram com o foco no estímulo à pesquisa interdisciplinar sobre o uso da tecnologia digital no ensino e na aprendizagem por meio do programa Educom (1985-1991). O próximo grande esforço foi o *Programa Nacional de Informática na Educação* (ProInfo, 1997). A primeira fase (1997-2006) incluiu esforços para institucionalizar a educação digital por meio de instituições estaduais e municipais e, posteriormente, laboratórios de tecnologia digital nas escolas. Na fase dois (2006-2017), o *ProInfo Integrado* buscou estabelecer um programa mais coerente no qual os diferentes projetos, ações e recursos oferecidos às escolas se alinhassem mais claramente. Por meio de vários programas associados, também visou expandir o acesso digital em toda a rede escolar (Valente and Almeida, 2020[16]). O Brasil também empreendeu esforços para apoiar os professores nesse período. Essas abordagens começaram como "treinamento de instrutores", mas, com o *ProInfo Integrado*, tornaram-se mais abrangentes e acabaram atingindo muito mais professores do que as metas originais previam (Valente and Almeida, 2020[16]).

O *Plano Nacional de Educação do Brasil* (2014), uma visão ambiciosa baseada em consenso para um sistema educacional melhor, integra as tecnologias digitais em estratégias-chave para elevar os níveis de alfabetização e a progressão da série, com o objetivo de garantir acesso abrangente à internet de alta velocidade em todo o sistema educacional e triplicar a relação aluno-computador até 2024 (Presidência da República, 2014[17]). Inúmeros programas de infraestrutura digital estão em vigor para atingir essa meta, sejam de longo prazo ou mais recentes, direcionados ou abrangentes e sob a autoridade do Ministério da Educação ou de outro órgão.

Em 2017, o Brasil introduziu um novo programa federal para alinhar melhor essas ações de infraestrutura e outras iniciativas de educação digital, tanto vertical como horizontalmente. O Programa de Educação Conectada à Inovação (PIEC, 2017) adota ações em quatro eixos: infraestrutura, capacitação, recursos e visão (OECD, 2020[3]). No ano seguinte, o governo federal lançou a Estratégia Brasileira de Transformação Digital (e-Digital, 2018), uma iniciativa interministerial que integra os programas digitais federais em uma estrutura que abrange todo o governo. Em 2021, a política foi aprovada em lei com foco em escolas localizadas em ambientes socioeconômicos desfavorecidos e/ou rurais (OECD, 2023[18]).

A Política Nacional de Educação Digital (2023) e a Estratégia Nacional de Escola Conectada (2023) são os esforços mais recentes para esclarecer como os diferentes programas, projetos e ações se articulam entre os entes federados e setores do governo. O primeiro está estruturado em quatro eixos: 1) inclusão digital da população brasileira; 2) garantia da educação digital para alunos e professores; 3) formação digital para o mercado de trabalho; e 4) incentivo à inovação, pesquisa e desenvolvimento. A Estratégia Nacional de Escolas Conectadas concentra-se principalmente no fortalecimento da conectividade em toda a rede escolar, aprimorando a gestão e implementação de iniciativas preexistentes, como o Grupo de Monitoramento de Custos para Projetos de Conectividade Escolar (GAPA, 2021), o Fundo de Universalização de Serviços de Telecomunicações (FUST, 2000) e o PIEC. A implementação é supervisionada por um Comitê Executivo que

reúne representantes de vários ministérios e outros órgãos e agências nacionais. Os textos legais de ambos os esforços políticos exigem explicitamente a priorização das populações ou escolas mais vulneráveis e o desenvolvimento de medidas de acompanhamento e avaliação (Senado Federal, 2023[19]; Presidência da República, 2023[20]).

Juntamente com essas políticas de educação digital, uma série de outras reformas de larga escala visa incorporar aspectos da educação digital em todo o ensino. A alfabetização digital (cultura digital, mundo digital e pensamento computacional) é uma das dez competências transversais centrais delineadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a educação básica (2017). A BNCC atua como um ponto de referência nacional de aprendizados essenciais a partir dos quais são desenvolvidos os currículos estaduais e municipais e os programas pedagógicos escolares (OECD, 2021[5]). Outros documentos orientadores que estabelecem diretrizes curriculares para a formação de professores e padrões profissionais para professores alinhados à BNCC[1] incluem referências às competências digitais que os professores precisariam para implementar a letramento digital, bem como o conhecimento das pedagogias digitais necessárias para apoiar o uso seguro, responsável e ético das TICs no ensino e na aprendizagem.

1. Apoiando a implementação da BNCC, o Brasil introduziu uma Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores (2019) e uma Base Nacional Comum para Desenvolvimento Profissional Contínuo (2020), além de acompanhar as Diretrizes Curriculares Nacionais.

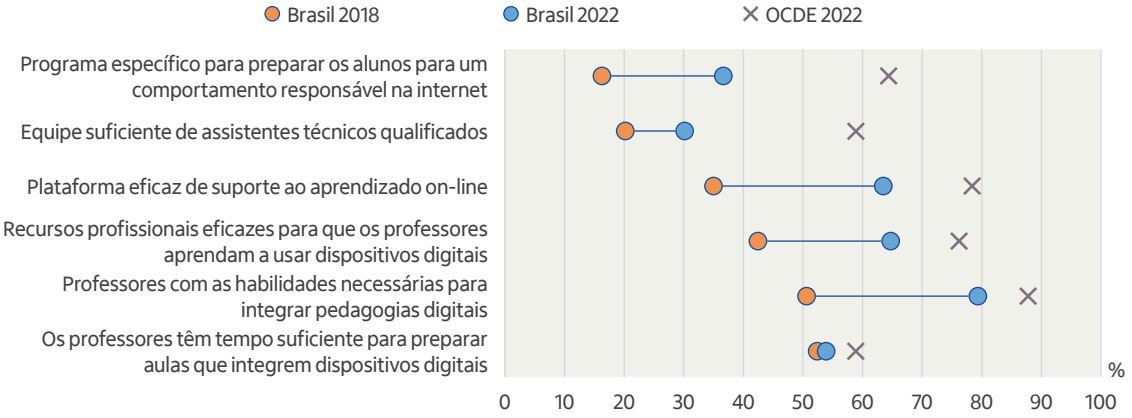
Desafios e oportunidades para reformas educacionais digitais no Brasil

Apesar dos inúmeros esforços políticos realizados ao longo de várias décadas, as reformas da educação digital no Brasil ainda não produziram o impacto transformador desejado no desempenho dos alunos e da escola. O tamanho e a complexidade do sistema educacional brasileiro, inclusive no que diz respeito a arranjos de governança, geografia ou composição socioeconômica, continuam a representar desafios.

Vários indicadores de preparo digital escolar mostram que o Brasil fez melhorias consideráveis, particularmente durante e após a pandemia de COVID-19. No entanto, no PISA 2022, as percepções médias dos gestores escolares sobre o preparo digital ficaram consistentemente aquém das médias da OCDE (Figura 2). Enquanto isso, importantes lacunas de equidade significam que os gestores escolares de escolas privadas ou socioeconomicamente favorecidas relatam um nível significativamente maior de preparo digital do que seus colegas de escolas públicas ou desfavorecidas. Isso pode ter consequências para os resultados dos alunos: no Brasil, o aumento de uma unidade no índice de preparo digital foi associado ao aumento de 5 pontos no desempenho em matemática, depois de levar em conta o perfil socioeconômico do aluno e da escola (OECD, 2023[21]).

Figura 2. Progresso no preparo digital das escolas no Brasil

Percentagem de jovens de 15 anos em escolas cujo diretor concordou com as seguintes afirmações, PISA 2018 e 2022



Fonte: OCDE (2019[22]), PISA Database 2018, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/; OCDE (2023[10]), PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

A pesquisa e a análise dos esforços de reforma da educação digital no Brasil, no passado e no presente, indicam três desafios persistentes que estão inibindo um impacto maior:

1. **Avançar em direção a um objetivo educacional claro a serviço das pessoas e não das tecnologias**. As reformas anteriores da educação digital no Brasil não foram, em geral, construídas com base em uma reflexão crítica sobre o papel da tecnologia digital na melhoria da educação. Dessa forma, as políticas foram descontextualizadas da vida cotidiana de alunos e professores, impedindo a adesão, a propriedade e a inovação a partir da base (Gonçalves Fernandes et al., 2021[23]; Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021[7]).

2. **Alinhamento de ações entre atores e níveis**: os esforços anteriores variaram em apoio logístico e financeiro, bem como em estruturas de governança e prestação de contas (Valente and Almeida,

2020[16]). Ao mesmo tempo, as diferentes ações implementadas em uma única política de educação digital têm sido, em geral, adotadas de forma isolada. Isso levou a uma falta de continuidade e colaboração que inibe a eficiência e o impacto (Valente and Almeida, 2020[16]). Além disso, algumas reformas passadas se concentraram em certos aspectos da educação digital, como a expansão da infraestrutura, em detrimento de outros, como capacitação e pesquisa (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021[7]). A PIEC foi projetada para equilibrar diferentes aspectos da reforma da educação digital. No entanto, a infraestrutura e o acesso digital voltaram a ser o foco dos esforços iniciais de implementação em detrimento de ações centradas no ensino e na aprendizagem (Gonçalves Fernandes et al., 2021[23]).

3. **Transformar a prática em escala**: embora o Brasil tenha feito um progresso considerável, os esforços para expandir a infraestrutura de educação digital têm sido consistentemente insuficientes em relação às metas. Isso é particularmente verdadeiro para escolas de difícil acesso, sejam em determinadas regiões geográficas (Norte e Nordeste), em locais rurais e remotos ou atendendo a comunidades carentes. Existem lacunas semelhantes para a velocidade da internet e a disponibilidade de computadores, mas também para o uso de tecnologia, particularmente em questões pedagógicas (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2022[24]). As medidas implementadas durante a COVID-19 exacerbaram ainda mais essas desigualdades, pois raramente levavam em conta as desigualdades preexistentes no acesso e uso digital em toda a rede (Barberia, Cantarelli and Schmalz, 2021[25]). Por fim, a divisão descentralizada de responsabilidades no Brasil significa que há desequilíbrios e inconsistências entre os sistemas educacionais subnacionais. Isso é particularmente notável no uso de sistemas de gerenciamento e informação educacional para apoiar a melhoria da escola (OECD, 2023[18]).

O que as evidências internacionais podem nos dizer sobre a reforma da educação digital?

Os sistemas educacionais em todo o mundo estão buscando um esforço mútuo: capitalizar as oportunidades digitais e equipar adequadamente os estudantes para a sociedade digital. Com isso, surgem desafios em comum, apesar das diferenças contextuais. Esta seção explora alguns desses desafios, apresentando resultados da análise comparativa internacional de políticas e evidências empíricas em quatro áreas: governança, infraestrutura; capacitação e recursos digitais; e oportunidades de aprendizagem.

Aprimorar a governança das políticas de educação digital para garantir a coerência

Pessoas, propósito e processo são importantes para governar uma educação digital resiliente e responsiva

O início da década de 2020 destacou que os sistemas educacionais operam em um mundo que está em constante evolução em direção a novos equilíbrios e que as crises de curto prazo podem interromper, acelerar ou desviar as evoluções de longo prazo. Portanto, as estruturas de governança devem garantir que a política educacional persiga consistentemente seus objetivos definidos (capacidade de resposta) e os adapte de forma flexível à medida que surgem novas situações (resiliência)(OECD, 2021[26]).

Em questões de educação digital, essa necessidade de equilibrar o importante e o urgente é particularmente evidente. A transição para uma sociedade digital pós-industrial é uma tendência de longo prazo que os países vêm antecipando e preparando há mais de décadas. No entanto, nos últimos anos, choques de curto prazo, como a pandemia da COVID-19 e, mais recentemente, o salto tecnológico alcançado com o lançamento da IA generativa, aceleraram os processos de digitalização e os levaram a novas direções um tanto inesperadas. Nesse contexto, a governança da educação digital deve considerar como ser mais resiliente e responsiva. Trabalhos recentes da OCDE indicam que colocar pessoas, propósitos e processos no centro das estruturas de governança pode ser um caminho promissor (Quadro 2).

As experiências internacionais fornecem uma noção de como os formuladores de políticas podem garantir que pessoas, propósitos e processos se tornem princípios orientadores para a governança da educação digital:

- Em **Nova Gales do Sul (Austrália)**, a *Estratégia Digital das Escolas* (2019) visa colocar as pessoas no centro. A estratégia é o resultado de um processo de engajamento de 2 anos com gestores escolares, professores e equipe de apoio para entender seus desafios e refletir juntos sobre possíveis soluções. A iniciativa "Estratégia Digital Escolar Voz das Escolas" incluiu extensas atividades de consulta e cocriação que contribuíram para o desenvolvimento da estratégia. A fase de implementação priorizou abordagens-piloto que permitem que as escolas experimentem ferramentas e processos e forneçam feedback para embasar uma implementação mais ampla (Anexo 1).
- O **Chile** estabeleceu a inovação pedagógica como o principal objetivo da reforma da educação digital.

O Centro de Inovação do Ministério da Educação do Chile visa fortalecer a capacidade de inovação do sistema educacional. Refletindo isso na organização desse centro, uma equipe de inovação tecnológica trabalha ao lado de outra muito maior de inovação pedagógica. Ao institucionalizar essa abordagem à reforma da educação digital por meio da arquitetura organizacional do ministério, o Chile pode ajudar a garantir a continuidade da visão em todas as administrações governamentais e melhorar a colaboração com outras áreas políticas (Anexo 2).

Em vários países, a garantia de **processos contínuos de pensamento avaliativo nas reformas da educação digital é menos desenvolvida**. Com algumas exceções, os países normalmente desenvolveram mecanismos de monitoramento e avaliação de políticas retrospectivamente, depois que as políticas de educação digital foram projetadas e implementadas (OECD, 2023[27]). Isso reflete tendências mais amplas na política educacional: em 2020, a OCDE descobriu que uma cultura de avaliação de políticas não é comum nos sistemas educacionais dos países-membros da OCDE (Golden, 2020[28]). Ao mesmo tempo, embora tenham sido feitos enormes esforços e investimentos para reforçar a qualidade, a produção e o uso da pesquisa em educação na política e na prática, o uso sistemático da pesquisa em escala na formulação de políticas educacionais continua sendo um desafio (OECD, 2022[29]). Uma barreira importante tem sido a tendência de ver a avaliação de políticas como um exercício de verificação no meio ou no fim de um processo político, em vez de incorporar o pensamento avaliativo como uma "forma de fazer negócios" em todos os estágios do ciclo político (Golden, 2020[28]).

Quadro 2. Estrutura da OCDE para Capacidade de Resposta e Resiliência nas Políticas Educacionais (2021)

Em 2020, o Education Policy Outlook da OCDE começou a trabalhar em uma *Estrutura para Capacidade de Resposta e Resiliência nas Políticas Educacionais* para apoiar os formuladores de políticas a equilibrar melhor os desafios importantes e urgentes diante da interrupção e mudança contínuas. Concebida como uma ferramenta prática, a estrutura divide os conceitos de capacidade de resposta e resiliência em todos os níveis políticos (alunos, instituições e sistemas) e em componentes acionáveis. Foi desenvolvida por meio da análise de evidências internacionais, bem como de um processo iterativo e colaborativo com mais de 40 sistemas educacionais participantes e outros atores relevantes.

A estrutura destaca três componentes transversais que ajudam a estabelecer um ecossistema de políticas para nutrir resiliência e capacidade de resposta em todos os níveis:

- **As pessoas estão no centro da formulação de políticas**. As pessoas, seus pontos de vista, interesses, capacidades e necessidades específicas de recursos convergem no centro dos processos políticos. Reconhecer esse fato e respeitá-lo na formulação de políticas pode ajudar a restaurar a confiança delas nas políticas. Os formuladores de políticas, portanto, precisam de mais informações sobre a capacidade de tomada de decisão das pessoas, sua percepção de valor e suas relações com os outros. Elas também precisam ser apoiadas para desenvolver colaborações significativas em várias direções – horizontalmente, de cima para baixo e de baixo para cima.
- **O propósito conecta as necessidades presentes e futuras das pessoas**. Por meio do propósito, elas em um sistema educacional, identificam como suas prioridades individuais e mútuas interagem, e o sistema tem um padrão de referência em relação ao qual pode distribuir recursos e avaliar a eficácia e a eficiência. O propósito é moldado por uma visão compartilhada do bem comum e norteado por previsão e planejamento estratégico, que é definida em dois níveis: uma visão compartilhada nacional ou subnacional de longo prazo; e outras metas ou objetivos específicos de políticas de médio ou curto prazo, que devem se alinhar para que as decisões de curto prazo, particularmente aquelas tomadas rapidamente em contextos de emergência, não restrinjam as opções de longo prazo.
- **Os processos capacitam as pessoas a atingir o propósito**. Processos responsivos e resilientes envolvem pensamento avaliativo contínuo para identificar o que está funcionando e o que precisa de modificação. Esses processos devem ser combinados com relatórios transparentes que podem ajudar as pessoas em todo o sistema a permanecerem informadas sobre evidências e abordar as lacunas de informação à medida que a incerteza surge.

Fonte: OECD (2021[26]), *Education Policy Outlook 2021: Shaping Responsive and Resilient Education in a Changing World*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/75e40a16-en.

Uma visão estratégica coerente e coordenada como condutor para a implementação da reforma da educação digital

Além de seguir os princípios orientadores de pessoas, propósito e processo, nos sistemas cada vez mais complexos de hoje, os formuladores de políticas educacionais devem garantir que as estruturas de governança aumentem a coerência, o alinhamento e a consistência das políticas nos níveis administrativos para facilitar o planejamento e a execução eficazes das políticas. Isso pode incluir a definição de objetivos e prioridades do sistema, o refinamento de estruturas, responsabilidades e funções formais e o envolvimento das partes interessadas em diferentes momentos do ciclo de políticas (OECD, 2019[30]).

A análise das reformas relacionadas à governança na educação identificou que as boas práticas incluem a divisão das metas nacionais de longo prazo em ações e microações de prazo mais curto, com resultados concretos que podem ser monitorados e avaliados continuamente. Além disso, a busca de sinergias entre as áreas políticas garante que os esforços complementares possam facilitar a adesão das partes interessadas e a implementação em nível local (OECD, 2019[30]).

No que diz respeito especificamente à educação digital, a governança assume maior complexidade. Embora as responsabilidades de tomada de decisão para a reforma da educação digital tendam a seguir as de áreas mais amplas da educação, uma infinidade de atores de nível central e subcentral, dentro e fora do setor educacional, normalmente participam da implementação. Além disso, à medida que os países desenvolvem cada vez mais estratégias digitais para todo o governo, o setor educacional deve garantir que se colabore efetivamente com outros setores governamentais, protegendo e promovendo ações específicas para a educação. Enquanto isso, a disseminação da inovação e do desenvolvimento em tecnologias digitais e a rápida expansão do setor de tecnologia educacional (EdTech) significam que as estruturas de governança devem ser flexíveis o suficiente para se adaptarem a um cenário em constante mudança.

O recente projeto da OCDE sobre *Recursos para a Educação Escolar na Era Digital: Digitalização Eficaz e Professores Preparados para o Futuro* está apoiando os sistemas educacionais a navegar nessa complexidade de forma a fazer uso eficaz das tecnologias digitais para melhorar a qualidade, a equidade e a eficiência da educação. O projeto desenvolveu um quadro para avaliar as políticas de educação digital ao longo de oito dimensões analíticas. No topo dessa estrutura, está a necessidade de uma visão estratégica coerente e ordenada para a coordenação de políticas. Tal estratégia, se acompanhada de instrumentos concretos de implementação, incluindo disposições de financiamento, marcos regulatórios e mecanismos de monitoramento e avaliação, pode apoiar uma maior eficiência, ajudando os formuladores de políticas a direcionar melhor os recursos para as necessidades e garantir que as políticas tenham efeitos complementares (OECD, 2023[27]).

No entanto, em todos os países da OCDE, esse tipo de boa prática não é implementado de forma consistente. Pesquisas sobre respostas educacionais à COVID-19 indicam que, em muitos países, os esforços de educação digital foram inibidos pela falta de clareza estratégica, liderança e coordenação entre os atores (Vincent-Lancrin, Cobo Romaní and Reimers, 2022[31]). A análise da OCDE antes da pandemia destacou que as estratégias de política digital existentes nos sistemas educacionais dela muitas vezes carecem de detalhes e profundidade suficientes. Em 2020, apenas metade dos países-membros adotou uma estratégia específica de educação digital em oposição às estratégias nacionais genéricas de digitalização e, dos que estavam em vigor, a maioria não tinha orçamento nem plano de implementação e raramente detalhava tecnologias específicas (van der Vlies, 2020[32]). Desde a COVID-19, embora os sistemas educacionais normalmente atualizem suas estratégias existentes, não houve aumento claro no nível de especificidade (OECD, 2023[27]). No Brasil, a recente introdução da Estratégia Nacional das Escolas Conectadas cria uma importante oportunidade para desenvolver instrumentos de implementação robustos e abrangentes que promovam ações coordenadas alinhadas com os objetivos da estratégia em todas as redes escolares.

Alguns países podem oferecer exemplos de como essas boas práticas podem ser alcançadas:

- A Estratégia Digital da **Irlanda** para as Escolas até 2027 é acompanhada por planos de ação de implementação supervisionados por um Grupo Diretivo dedicado. E o primeiro plano abrange 2022-2024. Os relatórios anuais de progresso alimentarão uma revisão provisória no fim dessa primeira fase, que, por sua vez, nortearão o próximo plano para 2025-2027. O grupo diretivo supervisiona e fornece

orientações sobre a implementação. O grupo inclui representantes da Secretaria de Educação e dos principais órgãos governamentais responsáveis por inspeção escolar, currículo e desenvolvimento profissional (Department of Education Ireland, 2022[33] – Anexo 4).

Expandir e manter a infraestrutura e os recursos para compensar e não exacerbar as desigualdades

O acesso universal a infraestruturas digitais adequadas em todo o sistema educativo é pré-requisito para melhorar as competências digitais e promover a inovação digital. Também é agora considerado parte do direito à educação (Global Education Monitoring Report Team, 2023[34]).

A disponibilidade de equipamentos digitais também pode ser um fator na melhoria do desempenho dos alunos: os resultados do PISA 2022 indicam que sistemas de melhor desempenho garantem que todos os alunos tenham acesso a um dispositivo digital. Além disso, à medida que o número de dispositivos para os alunos se aproxima de 1:1, os gestores escolares estão menos propensos a perceber que a falta de recursos digitais prejudica a capacidade da escola de oferecer instrução (Figura 3). No Brasil, o aumento de uma unidade no número de computadores disponíveis na escola por aluno foi associado ao aumento de 17 pontos no desempenho em matemática, depois de levar em conta o perfil socioeconômico do aluno e da escola (OECD, 2023[21]).

A infraestrutura digital básica para as escolas inclui conexão adequada à internet, velocidade e banda larga, bem como dispositivos para professores e alunos. Cada vez mais, também inclui sistemas de informação de gestão, ambientes virtuais de aprendizagem e software de educação ou aplicações de aprendizagem. À medida que o número de componentes de infraestrutura digital adequada aumenta, também aumenta a necessidade de interoperabilidade para permitir que dois ou mais sistemas troquem e usem informações compartilhadas (consulte o Capítulo 11 da da OCDE – 2023[35] – para obter informações sobre os esforços relacionados dos sistemas educacionais da organização).

Os países têm diferentes abordagens para fornecer equipamentos e infraestruturas digitais. Em nível global, os compromissos para garantir a conectividade são generalizados, enquanto os esforços para fornecer dispositivos são mais díspares. Embora mais de quatro quintos dos países tenham legislação ou políticas para melhorar a conectividade da escola ou do aluno e cerca de dois quintos tenham legislado para o fornecimento universal de internet, apenas cerca de um quinto tem uma política que concede subsídios ou deduções aos alunos ou às famílias para a compra de dispositivos, e um número ainda menor fornece um dispositivo para cada aluno ou família (Global Education Monitoring Report Team, 2023[34]). Alguns países deixam as compras para administradores locais ou de nível escolar, enquanto em outros todas as decisões relacionadas são tomadas pelas autoridades centrais (OECD, 2023[27]).

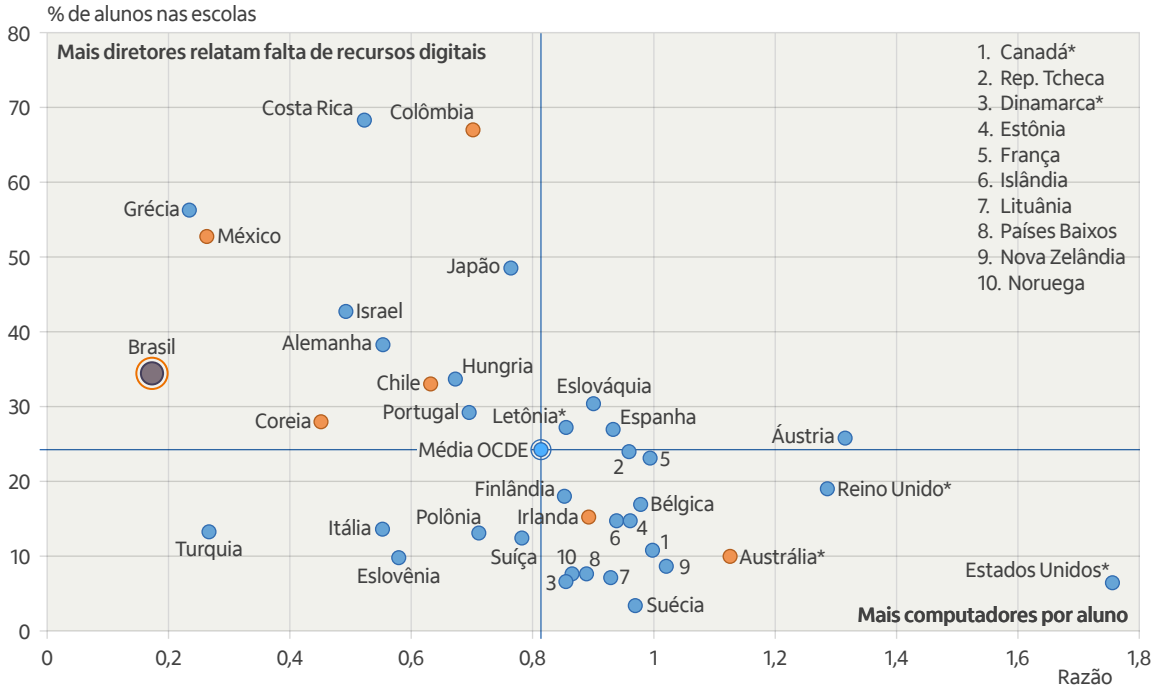
Evidências sobre essas diferentes abordagens não indicam claramente os benefícios de uma sobre a outra, embora, sem uma implementação cuidadosa, certas abordagens tenham o potencial de aumentar as desigualdades. Por exemplo, as estratégias de expansão que dependem muito dos programas "Traga seu próprio dispositivo" podem aumentar as lacunas entre os alunos, pois aqueles que não têm um dispositivo pessoal ou têm um dispositivo de qualidade inferior não podem se beneficiar na mesma medida que seus colegas (van der Vlies, 2020[32]). Da mesma forma, as abordagens de "adoração à tecnologia", como aquelas que distribuem um dispositivo para cada aluno, exigem um investimento significativo e podem não ter impacto, pois podem ignorar os elementos humanos e sociais da aprendizagem (Vincent-Lancrin, Cobo Romaní and

Reimers, 2022[31]). Estabelecer parcerias entre instituições educacionais ou com o setor privado é essencial na mobilização de recursos, mas os governos também precisarão refletir sobre o que deve formar o núcleo dos recursos digitais abertos para todos e o que deve ser acessado de forma privada (Vincent-Lancrin, Cobo Romaní and Reimers, 2022[31]; OECD, 2021[11]).

Garantir uma infraestrutura de educação digital de qualidade e equitativa não é um esforço único; implica manter a qualidade dos recursos ao longo do tempo (OECD, 2023[27]). Essa tarefa tende a recair nas autoridades subnacionais ou nas próprias escolas, muitas vezes por meio de equipes técnicas ou técnicos de de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) dedicados. Para muitos sistemas educacionais, os principais desafios na obtenção de recursos e na implementação de reformas de infraestrutura de educação digital vieram da subestimação ou negligência dessa tarefa crucial com capacitação ou financiamento inadequados (Global Education Monitoring Report Team, 2023[34]).

Figura 3. Infraestrutura digital nas escolas em todos os sistemas educacionais da OCDE

Número de computadores disponíveis para os alunos nas escolas e percepções dos gestores escolares sobre os recursos digitais (2022)



*É necessário cuidado ao interpretar estimativas para esses países ou economias porque um ou mais padrões de amostragem do PISA não foram atendidos.

Fonte: OCDE (2023[10]), *PISA Database 2022*, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Portanto, não é tanto o modelo específico de entrega de infraestrutura que importa, mas a maneira como esse modelo é implementado e a atenção que presta à equidade em longo prazo. Abordagens combinadas para diferentes grupos-alvo e em diferentes prazos podem ser um caminho promissor, como visto em algumas experiências internacionais:

- **Nova Gales do Sul (Austrália)** priorizou medidas direcionadas para comunidades rurais e remotas. A *Rural Access Gap* é uma ação prioritária da *Estratégia Digital das Escolas*, proporcionando a mais de 1.000 escolas rurais e remotas uma conectividade à internet de melhor qualidade e mais estável, dispositivos portáteis para professores e apoio e formação associados. Ações relacionadas foram

realizadas na primeira fase de implementação da estratégia como parte de uma parceria entre o governo de Nova Gales do Sul e a Telstra, a maior empresa provedora de banda larga da Austrália. Reconhecendo as necessidades específicas de cada escola, o Departamento de Educação desenvolveu soluções tecnológicas específicas para escolas rurais e remotas e forneceu financiamento para a nomeação de um funcionário para a sala de aula digital nessas escolas (NSW Department for Education, 2023[37]) (Anexo 1).

- O **Chile** já se concentrou em equipar os alunos com seus próprios dispositivos, priorizando os mais desfavorecidos. O programa *I Choose my PC* (2011) forneceu, a todos os alunos desfavorecidos ou vulneráveis no último ano do ensino fundamental que mostraram desempenho acadêmico promissor, um laptop pessoal. O programa *I Connect to Learn* (2015) estendeu isso para alcançar todos os alunos dessa série, fornecendo também um ano de conectividade gratuita. Como tal, atualmente, todos os alunos do fim do ensino fundamental até o final do ensino médio têm seu próprio dispositivo (Claro et al., 2022[38]) (Anexo 2).

Além dos equipamentos digitais padrão ou tradicionais, os sistemas educacionais têm cada vez mais acesso a uma gama de ferramentas e produtos digitais mais avançados desenvolvidos pelas empresas EdTech. Isso pode incluir tecnologias adaptativas que ajudam a personalizar o aprendizado, tecnologias inteligentes que ajudam a detectar, diagnosticar e agir em relação aos desafios de aprendizado, tecnologias assistivas digitais que dão suporte a alunos com necessidades especiais e até mesmo robôs que podem atuar como assistentes de sala de aula. Além do impacto direto no aprendizado dos alunos, as tecnologias inteligentes e as soluções de IA podem aprimorar o gerenciamento da educação em nível de instituição e sistema.

No entanto, há uma grande lacuna entre a tecnologia disponível para a maioria das partes interessadas na educação e as tecnologias mais avançadas e voltadas para o futuro (Vincent-Lancrin, Cobo Romaní and Reimers, 2022[31]). Em parte, isso ocorre porque as aplicações permanecem experimentais, de alto custo e têm diferentes graus de precisão (OECD, 2021[11]). Ao mesmo tempo, muitas vezes o apelo da nova tecnologia obscurece o julgamento sobre seu valor pedagógico (Global Education Monitoring Report Team, 2023[34]). Isso implica que há trabalho a ser feito no setor de EdTech para construir uma base de evidências mais forte para o custo-benefício educacional das novas tecnologias e comunicá-lo aos educadores e formuladores de políticas. Isso também significa que os sistemas educacionais voltados para o futuro que buscam alavancar toda a capacidade das tecnologias digitais precisam considerar como criar um ambiente que seja mais propício para abraçar e impulsionar a inovação digital.

Um caminho a seguir é orientar os atores da EdTech para melhor atender às metas de educação e ao bem público. Oferecer oportunidades de colaboração entre educadores, formuladores de políticas e desenvolvedores de EdTech pode garantir que as novas inovações atendam às necessidades das partes interessadas (OECD, 2023[27]). Ao implementar a orientação de compras e os processos de garantia de qualidade, os governos também podem incentivar o setor privado a demonstrar e comunicar melhor a eficácia de seus produtos.

Esforços políticos relacionados são incipientes em todos os países da OCDE:

- A **Coreia do Sul** tem progressivamente introduzido tecnologias avançadas no sistema educacional. Mais recentemente, o país estabeleceu uma rede de professores que atualizam as aulas com alta tecnologia (*Teachers who Upgrade Classes - TOUCH*) e escolas-piloto de IA. Esses professores e escolas, selecionados entre aqueles que já incorporam tecnologias digitais em seu trabalho, receberão apoio para desenvolver o conhecimento, as habilidades e a infraestrutura necessários para aproveitar as

vantagens das tecnologias emergentes para personalizar melhor o aprendizado dos alunos. A partir de 2023, a Coreia do Sul também estabeleceu três EdTech Soft Labs para apoiar a colaboração entre o setor de EdTech, pesquisadores e educadores (Ministry of Education Korea, 2023[39]) (Anexo 5).

Apoiar os educadores no desenvolvimento de competências digitais para melhorar o ensino e a aprendizagem

Para garantir que as tecnologias digitais possam entregar o potencial transformador para os resultados dos alunos, os sistemas educacionais precisam desenvolver a integração de ferramentas digitais de educadores e escolas em contextos de ensino cotidianos. Professores digitalmente confiantes estão em melhor posição para ajudar seus alunos a adquirir habilidades digitais e aproveitar as novas tecnologias para reduzir sua carga de trabalho administrativo e aprimorar seu ensino. Enquanto isso, os gestores escolares que podem impulsionar o desenvolvimento de toda a escola e promover culturas escolares digitais e inovadoras são cruciais para a transformação digital da escola.

No entanto, os resultados do TALIS 2018 mostram que muitos professores se sentiam despreparados para usar a tecnologia em seu ensino antes da pandemia da COVID-19. Em toda a OCDE, apenas 56% dos professores participantes relataram ter recebido formação inicial nessa área e apenas 43% sentiram-se bem preparados para essa formação (OECD, 2019[40]). Embora a experiência de aprendizagem remota durante a COVID-19 provavelmente tenha aumentado as habilidades e a confiança dos professores em muitos países, também aumentou as expectativas sobre como os professores e as escolas devem incorporar a tecnologia na prática. Além disso, as inovações digitais no mesmo período significam que os educadores estão interagindo com um cenário digital em constante mudança.

Pesquisas anteriores indicam que os gestores escolares têm sido frequentemente negligenciados quando se trata de esforços políticos para aumentar a capacidade, apesar de seu papel crucial como gestores de mudança (OECD, 2019[30]). Apenas alguns sistemas educativos procuraram reforçar a capacidade digital das escolas, investindo diretamente no desenvolvimento profissional dos gestores escolares: apenas um terço dos sistemas educativos europeus declarou explicitamente isso como parte dos seus objetivos estratégicos em 2019 (OECD, 2023[27]).

No entanto, as evidências políticas e empíricas oferecem informações valiosas sobre o que funciona para capacitar a integração impactante das tecnologias digitais nas práticas dos educadores. A pesquisa realizada pelo Education Policy Outlook de políticas bem-sucedidas para apoiar professores e gestores escolares durante e antes da pandemia de COVID-19 produziu três lições principais: 1) posicionar os educadores para se tornarem os impulsionadores de sua própria aprendizagem, 2) fornecer aos educadores ferramentas que respondam às suas necessidades e contextos específicos; 3) promover relacionamentos colaborativos entre educadores para um duplo impacto no desenvolvimento profissional e na resiliência do educador (OECD, 2020[15]).

Mais recentemente, o projeto da OCDE sobre *Recursos para a Educação Escolar na Era Digital: Digitalização Eficaz e Professores Prontos para o Futuro* identificou duas alavancas políticas para apoiar os educadores a transformar suas práticas por meio de tecnologias digitais: capacitação e estruturas de recursos humanos. Dentro de ambas as áreas, o projeto propôs boas práticas que podem ser agrupadas em dois objetivos

principais: fornecer apoios (de cima para baixo) e capacitar os educadores para se sustentarem (de baixo para cima, Tabela 3).

Tabela 3. Abordagens promissoras para fortalecer o uso de tecnologia por professores e gestores escolares

	Capacitação	Estruturas de recursos humanos
Fornecer apoio aos professores e gestores escolares	**Integrar** ainda mais a capacitação para o uso eficaz da tecnologia de educação digital na formação inicial de educadores	**Construir** estruturas de apoio técnico e especializado suficientes para educadores e alunos que usam tecnologias digitais para ensino e aprendizagem
	Criar organizações que se concentrem na aprendizagem profissional, incluindo a capacitação digital	
	Explorar os benefícios potenciais de fornecer orientação central para as instituições	
	Investir na capacidade de liderança escolar	
	Monitorar e abordar questões de equidade relacionadas à capacidade digital nas escolas	
Capacitar professores e gestores escolares para se sustentarem	**Garantir** que os educadores tenham acesso a oportunidades relevantes e impactantes para a aprendizagem profissional contínua	**Revisar** o tempo de trabalho e os arranjos de pessoal nas instituições de ensino para criar tempo e espaço para a educação digital
	Incentivar ou apoiar diretamente a criação de oportunidades de aprendizagem entre pares, incluindo comunidades de prática	**Projetar** mecanismos de incentivo e estruturas de recompensa de carreira para incentivar o envolvimento dos professores na educação digital
	Apoiar as instituições na construção de uma forte cultura de educação digital	
	Apoiar os esforços das instituições para autoavaliar sua capacidade digital e seu desenvolvimento de estratégias de educação digital	

Fonte: adaptado de OECD (2023[27]), *Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.

Atualmente, as abordagens de capacitação parecem mais comuns do que as abordagens de recursos humanos: os educadores em todos os países da OCDE recebem pouco tempo dedicado e incentivos para aprimorar suas pedagogias por meio de tecnologias digitais e também registram uma grave falta de pessoal de suporte técnico (OECD, 2023[27]). No entanto, as experiências internacionais fornecem alguns exemplos práticos:

- **Nova Gales do Sul (Austrália)** subsidiou um funcionário em todas as escolas rurais ou remotas para apoiar a implementação da *Estratégia Digital das Escolas*. Um dos principais pontos fortes do Rural Access Gap foi o programa Digital Classroom Officer, que cria a oportunidade para um professor em cada escola participante assumir responsabilidades extras para apoiar os colegas a incorporar a tecnologia em sua prática diária. Para equilibrar isso, o Departamento de Educação forneceu subsídio em nível escolar que permitiu uma redução em seu cronograma de ensino e outras medidas. Os diretores seguem um programa de desenvolvimento profissional personalizado com mentoria contínua (NSW Department of Education, 2023[41]) (Anexo 1).

- A **Coreia do Sul** introduziu iniciativas para promover a aprendizagem autodirigida entre os educadores. A *Knowledge Spring* (2020), uma plataforma personalizada de formação de professores, permite que os utilizadores selecionem conteúdos e recursos com base nas suas necessidades identificadas, com professores especializados a fornecer os recursos de aprendizagem. Também promove a colaboração entre professores em todo o país (OECD, 2021[26]). (Anexo 5).

Fornecer recursos de educação digital de qualidade e oportunidades de aprendizagem digital

Por muitos anos, a promessa de aprendizagem on-line e recursos de educação digital para lidar com as desigualdades e expandir o acesso à educação inspirou os formuladores de políticas educacionais. A tecnologia pode promover um acesso mais equitativo aos conteúdos educativos, facilitando a criação, adaptação e partilha de recursos, expandindo as possibilidades de armazenamento, distribuição e gestão e reduzindo os custos, pelo menos em longo prazo (Global Education Monitoring Report Team, 2023[34]).

A aprendizagem on-line e os recursos de educação digital incluem plataformas de aprendizagem ou sistemas de gestão de aprendizagem (ou seja, um conjunto integrado de recursos, ferramentas e serviços on-line para professores e alunos dentro de uma estrutura de curso); bibliotecas e repositórios digitais; livros didáticos e e-books digitais; software e jogos de aprendizagem interativos; e currículos digitais, que podem ser concebidos e fornecidos por autoridades educacionais, por atores não governamentais como recursos abertos para uso público ou por atores comerciais.

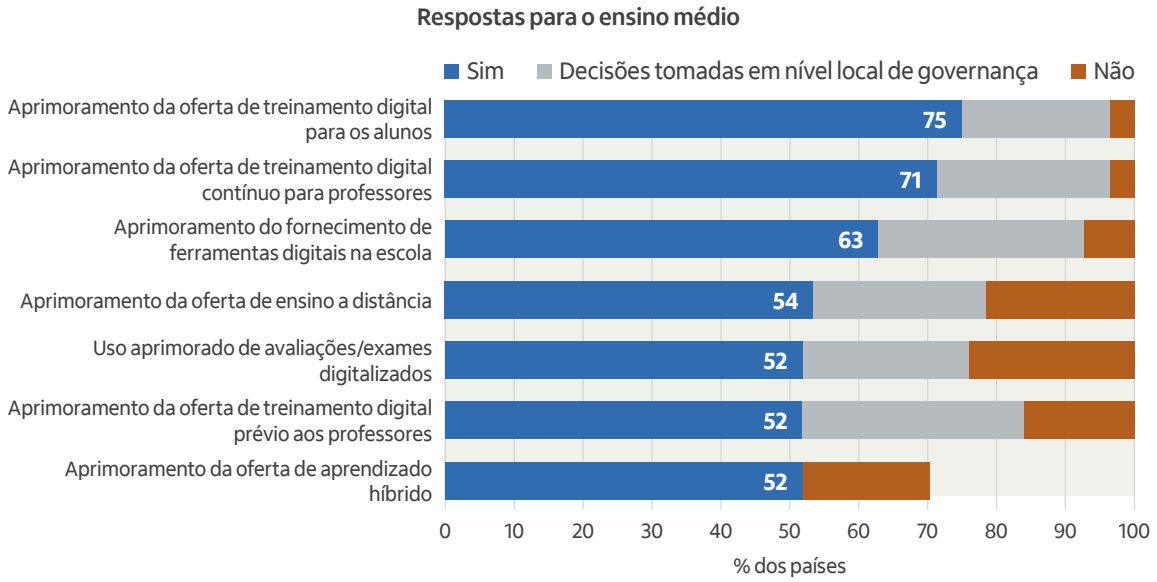
No entanto, as oportunidades oferecidas pelos novos recursos digitais vêm com desafios de implementação. A grande quantidade de recursos disponíveis e a natureza descentralizada de sua produção dificultam que educadores, alunos e famílias tomem decisões sobre o que melhor atende às suas necessidades. Também complica a garantia de qualidade no nível do sistema. Ao mesmo tempo, os currículos escolares, que são tipicamente estáticos, lineares e padronizados, nem sempre acomodam facilmente oportunidades e recursos de aprendizagem digital (OECD, 2023[27]). Isso pode ajudar a explicar por que as iniciativas tecnológicas são mais propensas a reforçar as abordagens pedagógicas existentes do que reformulá-las (OECD, 2020[42]).

Antes da pandemia de COVID-19, os esforços para incorporar conteúdos e recursos de aprendizagem digital na educação formal eram incipientes. Evidências internacionais em sala de aula indicaram que os professores raramente usavam o conteúdo digital de maneiras inovadoras ou permitiam que os alunos o usassem proativamente (OECD, 2020[43]). Ao mesmo tempo, os esforços da maioria dos países para digitalizar os currículos limitaram-se à produção de versões eletrônicas ou on-line da documentação curricular (OECD, 2020[44]). Além disso, muitos sistemas educacionais tinham regulamentações rígidas em relação à entrega remota ou on-line de educação formal (OECD, 2020[44]).

A pandemia da COVID-19 pode ter sido um divisor de águas. Durante a mudança emergencial para o ensino remoto em 2020, os recursos digitais de aprendizagem impulsionaram a continuidade educacional. Quando pesquisados em 2022, 17 dos 27 países participantes da OCDE informaram que planejavam continuar o uso aprimorado de ferramentas digitais no ensino médio, enquanto um número ainda maior informou que continuaria a oferecer ensino à distância ou híbrido para alunos e professores (Figura 4). No entanto, embora vários países tenham introduzido alterações nos seus quadros regulamentares ou institucionais durante a pandemia, apenas quatro tinham planos para novas mudanças em 2022 (OECD, 2022[2]).

Como os sistemas educacionais buscam aprimorar e ampliar o uso de recursos e conteúdos educacionais digitais, a análise da OCDE revela várias considerações para os formuladores de políticas. Refletindo sobre as experiências durante a pandemia, os sistemas educacionais devem olhar além de um modelo de entrega binário (on-line ou presencial) para considerar um espectro mais amplo de modos de ensino e aprendizagem que integram uma série de configurações e ferramentas digitais e do mundo real que colocam as pessoas e suas necessidades no centro (OECD, 2020[15]). Isso tem implicações para a elaboração de currículos e avaliações. Além disso, ao desenvolver recursos digitais ou plataformas de aprendizagem, a prototipagem rápida combinada com monitoramento, avaliação e melhorias contínuas pode promover maior qualidade (Vincent-Lancrin, Cobo Romaní and Reimers, 2022[31]). Pesquisas recentes sobre bancos de recursos digitais enfatizam que esse trabalho deve ser feito em colaboração com os usuários finais (ou seja, educadores, alunos e pais) (OECD, 2023[13]). Finalmente, as escolas e os professores precisam de apoio na seleção de recursos que atendam às suas necessidades, por exemplo, por meio do trabalho de câmaras de compensação ou mecanismos de certificação, por meio de uma colaboração maior com o setor EdTech ou pelo compartilhamento de boas práticas e aprendizagem entre pares (OECD, 2023[27]).

Figura 4. Parcela de países que planejam manter ou desenvolver medidas digitais implementadas durante a COVID-19



Nota: consulte o material de origem para mais informações.

Fonte: OECD (2022[2]), *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/3197152b-en.

Alguns países estão implementando ações relacionadas:

- Nos últimos anos, o **México** desenvolveu um extenso programa multimodal de conteúdo digital para fortalecer, complementar e, quando necessário, substituir a educação presencial. "@prende.mx" é o departamento do Ministério da Educação Pública responsável pela política de educação digital. Ele supervisiona, mantém e desenvolve quatro plataformas principais: 1) *Edusat web*, uma rede de televisão educacional on-line com 13 canais; 2) MéxicoX, que oferece cursos e treinamentos on-line gratuitos para alunos de todas as idades; 3) *a New Mexican School – plataforma digital*, que reúne milhares de recursos digitais e livros didáticos alinhados ao currículo; 4) *Learn at home*, uma plataforma de apoio

ao ensino remoto (Anexo 6).

Considerações principais

O restante desta perspectiva para políticas educacionais propõe considerações fundamentais e indicações para os formuladores de políticas no Brasil com relação à concepção, implementação e avaliação das reformas da educação digital. Com base nos principais desafios no Brasil identificados na primeira seção, eles visam apoiar o Brasil na busca de processos de políticas que priorizem um objetivo educacional claro, garantam o alinhamento e as sinergias entre diferentes atores e busquem transformar a prática em grande escala. Baseando-se nas boas práticas internacionais identificadas na segunda seção, os indicadores abrangem aspectos relacionados à governança coerente da educação digital, à expansão equitativa da infraestrutura digital de qualidade, à capacitação de educadores e ao desenvolvimento e implantação de recursos educacionais digitais. Eles também foram moldados pelas discussões durante os seminários *diálogos com foco em políticas para o Brasil*.

Como o Brasil pode aprimorar o projeto de reformas da educação digital para uma implementação que tenha um propósito e um alinhamento educacional mais fortes?

Esta seção explora os elementos de **concepção de políticas** das reformas da educação digital no Brasil. Uma política bem elaborada é claramente justificada e oferece uma solução lógica e viável para o problema das políticas. Idealmente, baseia-se no conhecimento sólido do sistema educacional, no contexto mais amplo e nas evidências internacionais do que funcionou em outros lugares (Viennet and Pont, 2017[45]). Essa consideração central oferece duas dicas importantes de políticas para ajudar os formuladores a enfrentar os principais desafios de maneira objetiva e bem alinhada: 1) adotar uma visão compartilhada clara para a reforma da educação digital; e 2) aprimorar e expandir a governança colaborativa.

Adotar um objetivo claro e compartilhado para implementar reformas na educação digital

No mundo interconectado e em rápida mudança de hoje, a governança eficaz exige que se vá além das abordagens tradicionais "fragmentadas" e de "entradas e saídas". Em vez disso, uma abordagem de pensamento sistêmico exige que os governos formulem uma definição adequada do propósito e dos objetivos da mudança de política prevista. Isso significa usar a "mordomia", ou liderança transformadora, para fornecer uma visão estratégica compartilhada das mudanças desejadas e orientar e monitorar a implementação das reformas propostas (OECD, 2017[46]; OECD, 2019[30]).

Como descrito anteriormente, no Brasil, a falta de propósito estratégico compartilhado para a educação digital tem levado a ações isoladas e sobrepostas. Quando visões abrangentes foram estabelecidas, como o desenvolvimento da PIEC, uma estratégia mais integral tem sido difícil de se sustentar ao longo do ciclo de políticas e em todos os níveis de implementação. Isso permitiu que as abordagens instrumentais da reforma da educação digital, como aquelas voltadas para o fornecimento de equipamentos às escolas, dominassem (Valente and Almeida, 2020[16]; Gonçalves Fernandes et al., 2021[23]). Em contrapartida, liderar com um forte propósito estratégico pode fomentar uma ação mais transformadora focada na mudança de

práticas educacionais por meio da capacidade tecnológica.

A introdução da Política Nacional de Educação Digital (National Digital Education, 2023) e da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (National Connected School Strategy, 2023) são passos importantes para o estabelecimento de uma visão nacional mais clara. No entanto, o Brasil tem mais trabalho a fazer para garantir que eles efetivamente envolvam os atores para estabelecer uma interpretação compartilhada de como a visão será implementada. Parte disso será chegar a um acordo sobre um senso de propósito compartilhado; que possa estar no centro de todos os esforços de implementação relacionados.

Indicadores de políticas: há vários desafios importantes para o sistema educacional do Brasil que poderiam ser abordados em conjunto por meio de um propósito compartilhado. Isso inclui aumentar a equidade nos resultados de aprendizagem, aprimorar as habilidades fundamentais para todos, apoiar a implementação curricular ou transformar o ensino e a aprendizagem. Entre essas opções e outras, não há uma área de foco certa ou errada; em vez disso:

1. **O propósito precisa de consenso e clareza:** é importante que o propósito seja determinado por meio de uma consulta abrangente com um amplo grupo de partes interessadas (Quadro 3). O propósito – e como ele será realizado – também precisa ser claramente definido. Isso inclui metas e ambições acionáveis que são mensuráveis e capturam totalmente a complexidade do desafio sem simplificá-lo em algo quantificável.

2. **O propósito precisa de responsabilidade:** parte da liderança política exige que os atores de todo o sistema prestem contas pelo cumprimento do propósito. Isso pode incluir a introdução de orientações aos atores subnacionais e institucionais sobre como abordar o propósito compartilhado nas estratégias de implementação e planos de ação ou requisitos que obrigam os atores políticos a relatar periódica e sistematicamente seus esforços para abordar o propósito. Também pode envolver o incentivo a esforços de implementação orientados por objetivos, reconhecendo boas práticas ou estabelecendo condições para a entrega de recursos.

Quadro 3. Uma abordagem colaborativa para estabelecer uma visão compartilhada em Nova Gales do Sul (Austrália)

O Departamento de Educação de Nova Gales do Sul envolveu-se em um processo de desenvolvimento de 2 anos para a *Estratégia Digital das Escolas* (2019). Isso incluiu um amplo envolvimento com as principais partes interessadas, tanto baseadas na escola como na administração.

Para as partes interessadas da escola, o departamento realizou uma ampla pesquisa para determinar as diferentes oportunidades que as tecnologias digitais podem oferecer às escolas, conforme percebido pelos educadores. Também realizou sessões de *design thinking* nas quais as partes interessadas trabalharam juntas para criar diferentes ações possíveis para a estratégia. Por fim, as escolas foram incentivadas a fornecer feedback e validação sobre o rascunho da estratégia. As descobertas são documentadas por meio de vídeos e relatórios publicados no site do departamento, garantindo que permaneçam no centro das atenções à medida que a estratégia é implementada.

Com base no envolvimento das partes interessadas e em uma pesquisa mais ampla, o departamento identificou cinco considerações principais que embasaram o projeto e a implementação da estratégia:

- As escolas estão em melhor posição para assumir a própria jornada digital;
- O letramento digital dos professores é fundamental para melhorar a maturidade digital e a experiência de aprendizagem;
- O departamento está em melhor posição para apoiar as escolas e fornecer perspectivas para a inovação;
- O feedback em tempo real e a colaboração nas escolas/salas de aula melhorarão os resultados dos alunos; e
- O cenário digital precisa ser nivelado em todo o estado.

Esses esforços colaborativos aumentaram a adesão em todas as escolas e evitaram o cansaço das reformas.

Fonte: NSW Department of Education (2019[48]), *Leading education in a digital world: Schools Digital Strategy handbook 2019-2026*; Marrone et al. (2021[49]), *Digital technology in education systems around the world: Practices and policies.*

Explorar oportunidades para aprimorar e expandir a governança educacional digital colaborativa

As sociedades de hoje exibem uma complexidade crescente. No entanto, com a complexidade vem uma grande oportunidade: ao colaborar com a ampla gama de partes interessadas envolvidas na educação, os formuladores de políticas podem tirar proveito de novas vozes, ideias e sinergias; combinar recursos para um propósito compartilhado; e entender e abordar problemas de políticas de forma mais abrangente (OECD, 2019[30]). Os processos de governança colaborativa são fundamentais para capitalizar essas oportunidades, mas os governos nacionais e subnacionais veem a implementação de tais processos como um grande desafio (OECD, 2020[50]).

A governança colaborativa complementa, em vez de substituir, as estruturas políticas existentes. Permite a existência de processos políticos prioritários na interface entre público, privado, sem fins lucrativos e sociedade civil. As estruturas para a governança colaborativa incluem mesas-redondas, grupos de trabalho

e comitês, órgãos consultivos, conselhos de administração e consórcios. Estes podem existir em diferentes camadas de governança educacional, beneficiando a formulação de políticas nos níveis nacional, local e regional.

Envolver e coordenar todos os atores governamentais envolvidos e partes interessadas não governamentais é uma função fundamental da governança; somente se todas as partes interessadas estiverem comprometidas, uma política digital (educação) pode ser abrangente e bem-sucedida (Gierten and Lesher, 2022[51]). Portanto, há uma necessidade de mecanismos de governança que incluam todas as partes interessadas e vozes no processo de governança, e não apenas as mais expressivas ou tecnologicamente experientes (Burns and Köster, 2016[52]). Nos sistemas educacionais modernos, as partes interessadas cresceram em diversidade e passaram a investir cada vez mais no funcionamento dos sistemas educacionais e no que eles oferecem aos alunos (Figura 5). Por exemplo, especificamente na educação digital, as empresas privadas desempenharam um papel crucial na condução da inovação tecnológica. Enquanto a mídia tradicionalmente ajuda a responsabilizar os sistemas educacionais, na política de educação digital, a mídia também pode atuar como um importante local de desenvolvimento profissional para os educadores por meio das redes sociais. No âmbito escolar, a equipe técnica e administrativa desempenha um papel mais importante, pois as políticas de educação digital também se tornam uma característica central de seu trabalho.

Figura 5. Partes interessadas envolvidas em processos de política educacional (digital)

Nota: caixas sombreadas indicam partes interessadas adicionais ou específicas para processos de educação digital

Fonte: adaptado de Burns, T. e F. Köster (eds.) (2016[52]), *Governing Education in a Complex World*, Centre for Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264255364-en.

De muitas maneiras, a alocação de funções e responsabilidades em todo o sistema educacional do Brasil significa que a colaboração e a coordenação estão incorporadas nas estruturas de governança. O Brasil se destaca como uma exceção entre os países federais, com um papel mais proeminente desempenhado pelos municípios que muitas vezes dependem de atores não estatais do setor privado e da sociedade civil para ajudar a fornecer serviços sociais. O Brasil também possui alto grau de autonomia local e nenhuma relação hierárquica entre governos estaduais e municipais (OECD, 2020[50]). No entanto, embora o Brasil seja um país altamente descentralizado, na prática, a autonomia dos governos estaduais e municipais na educação é um pouco limitada por um sistema fiscal rígido, pela frequente sobreposição de responsabilidades e pela

tendência do governo central de adotar políticas de cima para baixo (OECD, 2020[50]). Isso se mostrou bem-sucedido na expansão da oferta e participação na educação no início dos anos 2000. No entanto, a melhoria da qualidade e da equidade exige uma formulação de políticas mais inovadora e responsiva localmente.

Orientações políticas: para promover uma capacidade maior de resposta e inovação por meio da governança colaborativa da educação digital, o Brasil pode procurar:

1. **Fortalecer as estruturas de governança multinível**. Já existem várias estruturas no sistema educacional do Brasil para apoiar a governança em vários níveis e facilitar a oferta de educação digital. Fortalecê-los para garantir que atendam plenamente ao seu propósito e cumpram as questões relacionadas à educação digital é o primeiro passo para melhorar a governança colaborativa. Isso requer a compreensão das maneiras pelas quais essas estruturas apoiam ou não a governança colaborativa e, em seguida, o desenvolvimento conjunto de ações para superar os problemas e os pontos fracos identificados.

   A OCDE já desenvolveu um conjunto de recomendações para que as instituições supremas de auditoria do Brasil avaliem a governança multinível (Quadro 4). Essa estrutura pode ser adaptada e aplicada à governança da educação digital para ajudar a desenvolver uma compreensão mais abrangente do cenário de governança. Essa auditoria pode levar a um conjunto de recomendações para fortalecer a governança multinível para a implementação da Política Nacional de Educação Digital nos próximos anos.

Quadro 4. Auditoria de políticas descentralizadas no Brasil: abordagens colaborativas e baseadas em evidências

Em 2020, a OCDE publicou uma estrutura genérica de avaliação de governança multinível para o Brasil apoiar as instituições de supervisão dentro do governo central para tornar as políticas descentralizadas mais eficazes e coerentes. A estrutura abrange seis dimensões:

1. Atribuição das responsabilidades;
2. Financiamento de responsabilidades subnacionais;
3. Capacidades atuais dos governos subnacionais e desenvolvimento de capacitação;
4. Coordenação entre os níveis de governo;
5. Monitoramento de desempenho e transparência; e
6. Sistemas de equalização fiscal e políticas regionais para reduzir as disparidades territoriais.

No mesmo relatório, a OCDE desenvolveu um quadro específico para avaliar a governança multinível em educação no Brasil, incluindo uma metodologia, perguntas e indicadores para definir os níveis de maturidade para cada uma dessas dimensões.

Fonte: OECD (2020[50]), *Auditing Decentralised Policies in Brazil: Collaborative and Evidence-Based Approaches for Better Outcomes*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/30023307-en.

2. **Estabelecer mecanismos de governança colaborativa mais fortes e mais amplos**. Embora a auditoria descrita anteriormente tenha sido inicialmente projetada para instituições formais, tais processos são tipicamente lentos e burocráticos. Para diagnosticar a governança multinível na educação digital de uma forma que forneça feedback mais imediato para fortalecer a governança, a estrutura poderia ser adaptada e usada por **um órgão mais dinâmico e inclusivo, representativo das diferentes**

partes interessadas envolvidas na educação digital. Esse órgão poderia ser criado com o objetivo específico de realizar a auditoria ou poderia assumir um papel mais amplo no apoio à implementação da política de educação digital. Muitos dos indicadores de políticas subsequentes aqui propostos poderiam ser colocados em ação por um órgão multissetorial dessa natureza.

Os esforços para fortalecer a governança colaborativa para a educação digital também devem incluir **uma reflexão sobre como os assuntos relacionados à educação digital são abordados nas esferas de participação nacional existentes**. No Brasil, tais esferas incluem conferências nacionais (por exemplo, a Conferência Nacional de Educação), fóruns participativos (por exemplo, o Fórum Nacional de Educação), órgãos colegiados (por exemplo, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação) e comissões intergovernamentais. Esses mecanismos incluem governos subnacionais, bem como a sociedade civil, sindicatos e universidades. Alguns têm poderes de tomada de decisão, enquanto outros são para o diálogo e a construção de consenso (OECD, 2020[50]). Pode haver espaço para melhorar o trabalho sobre educação digital por meio desses órgãos, formalizando e sistematizando seus esforços nessa área, por exemplo, por meio de grupos de trabalho ou comitês dedicados. Ao mesmo tempo, considerando o grupo mais amplo de partes interessadas envolvidas na educação digital, pode ser necessário estabelecer uma nova esfera de colaboração nessa área.

Por fim, o Brasil também poderia refletir sobre a necessidade de desenvolver **estruturas mais formais e informais para a governança colaborativa na educação digital em nível subnacional e institucional**. Embora, em última análise, essas decisões sejam tomadas pelas autoridades nos respectivos níveis, o governo federal poderia fornecer apoio nessa área por meio de material informativo, compartilhamento de conhecimento e capacitação em assuntos relacionados. Os Acordos de Desenvolvimento Educacional (Education Development Arrangements, 2012) e os consórcios municipais (consulte a OCDE (2021[5])) oferecem modelos interessantes de colaboração que o Brasil poderia expandir para a esfera da educação digital. Essas estruturas apoiam os municípios a trabalharem juntos, por exemplo, realizando processos de aquisição intermunicipais ou construindo coalizões de múltiplas partes interessadas para impulsionar a transformação localmente.

Como o Brasil pode alinhar e apoiar diferentes atores para garantir que os esforços de reforma da educação digital atinjam seus objetivos?

Como em qualquer processo político, um design excelente não é suficiente – uma estimativa realista e empática dos custos e benefícios da **implementação de políticas**, bem como uma consciência de como gerenciar a economia política da reforma da educação digital também são cruciais (Viennet and Pont, 2017[45]). No Brasil, os esforços de implementação da educação digital podem ser apoiados pela facilitação de um esforço de planejamento abrangente, multinível e transparente, e pela promoção de redes dinâmicas de compartilhamento de conhecimento e aprendizagem entre pares dentre diferentes conjuntos de atores. O restante desta seção explora cada uma dessas abordagens com mais detalhes.

Apoiar o planejamento abrangente da implementação em nível subnacional e escolar

Análises anteriores da OCDE concluíram que três fatores-chave podem inibir a implementação bem-sucedida de reformas educacionais. São eles: 1) falta de foco nos processos e ações de implementação ao definir políticas no nível do sistema; 2) falta de reconhecimento de que os processos de mudança exigem o

envolvimento das pessoas; 3) falta de compreensão de que os planos de implementação precisam se adaptar às circunstâncias em mudança (Viennet and Pont, 2017[45]). O planejamento cuidadoso da implementação em todo o sistema educacional pode ajudar a evitar esses erros.

Em reformas educacionais anteriores em larga escala no Brasil, os processos de implementação nem sempre traduziram suficientemente os objetivos do desenho de políticas em ações e resultados concretos. No sistema descentralizado do Brasil, o planejamento da implementação deve ocorrer em múltiplos níveis: federal, estadual, municipal e escolar. Além disso, dada a multiplicidade de benefícios e riscos que as tecnologias digitais trazem, o planejamento da implementação da reforma da educação digital deve capacitar todos os atores da educação e recorrer a uma gama de conhecimentos (OECD, 2022[53]).

O contexto atual, em que o Brasil está implementando várias reformas em larga escala ao mesmo tempo, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Nova Reforma do Ensino Médio e as Bases e Diretrizes Nacionais Comuns para a formação de professores, torna a implementação cuidadosa ainda mais crucial, pois os atores federais, subnacionais e escolares precisam equilibrar efetivamente os recursos entre os esforços de reforma e garantir o alinhamento.

Orientações políticas: o Brasil poderia tomar várias medidas para apoiar e orientar o planejamento e a implementação em administrações de escolas subnacionais, que poderiam se basear em experiências semelhantes em outros sistemas educacionais (Quadro 5). As ações possíveis incluem:

1. **Introdução de requisitos para planejamento e relatórios de implementação**. Assim como foi feito para a introdução da BNCC, o governo federal poderia fazer do planejamento de implementação uma condição para o repasse de recursos para reformas da educação digital às autoridades subnacionais. Os atores subnacionais também podem ser obrigados a relatar seu progresso de implementação regularmente, usando os documentos de planejamento como referência. Sintetizar esses relatórios em um relatório nacional anual também seria uma boa prática, assim como disponibilizá-los publicamente para permitir a aprendizagem entre pares, a responsabilidade horizontal e a análise comparativa.

2. **Proporcionar oportunidades de capacitação**. Para apoiar a implementação da BNCC em nível subnacional, o governo federal prestou apoio financeiro e técnico por meio do financiamento de equipe (redatores de currículos, coordenadores e funcionários dedicados ao fortalecimento da colaboração entre estados e municípios) e da formação de administradores (OECD, 2021[5]). Esses apoios são abrangentes e podem ser considerados para a implementação da Política Nacional de Educação Digital. Há também opções que consomem menos recursos. O Brasil poderia realizar programas-piloto por meio dos quais alguns estados, municípios e escolas prioritários são apoiados de forma mais intensiva inicialmente. As experiências dessas pessoas podem, então, fundamentar um programa de desenvolvimento de capacidade baseado em evidências, que pode ser oferecido em âmbito nacional à medida que a implementação expande seu escopo. Os participantes dos projetos-piloto também podem se tornar um recurso valioso para apoiar o desenvolvimento de capacidades entre os colegas.

Quadro 5. Apoio ao planejamento da implementação de reformas educacionais digitais na Colômbia e na Irlanda

Capacitação para o planejamento da implementação regional na Colômbia

Em 2020, a **Colômbia** lançou o *Tecnologias para aprender: política nacional para promover a inovação em práticas educacionais por meio de tecnologias digitais*. Para apoiar a implementação e promover um ecossistema nacional de inovação educacional, o Ministério da Educação Nacional agora exige que as autoridades regionais de educação desenvolvam *Planos de Inovação em Educação Territorial*. Enquanto isso, o Ministério intensificou o apoio técnico oferecido às autoridades territoriais para a inovação educacional. Isso inclui o desenvolvimento de diretrizes e ferramentas, o estabelecimento de espaços de reuniões on-line e a publicação de um conjunto de recomendações para a formulação dos planos. Essas recomendações se baseiam nos resultados de uma colaboração de pesquisa anterior entre a Universidade EAFIT e as Secretarias de Educação de Itaguí e Bogotá.

Fornecer ferramentas para o planejamento da implementação escolar na Irlanda

Como parte da *Estratégia Digital para as Escolas 2015-2020*, as escolas na Irlanda foram obrigadas a desenvolver um *Plano de Aprendizagem Digital* para articular a visão da escola para o uso de tecnologias de aprendizagem digital. O Plano descreve a situação atual da escola e descreve como as práticas de aprendizagem digital serão melhoradas ao longo de um período de tempo específico com metas mensuráveis associadas. A Irlanda desenvolveu uma série de ferramentas e recursos para apoiar as escolas no planeamento da implementação. O *Quadro de Aprendizagem Digital* (2017) atua como um roteiro, fornecendo descritores de competência digital para professores, gestores escolares e escolas em níveis eficazes e altamente eficazes. Várias diretrizes e recursos de apoio são centralizados em um site dedicado ao planejamento de aprendizagem digital. O Serviço de Desenvolvimento Profissional para Professores da Irlanda oferece às escolas oportunidades de aprendizado profissional relacionadas e, mediante solicitação, suporte prático nas escolas.

Uma avaliação da *Estratégia Digital para as Escolas 2015* destacou que esse processo de planeamento e os apoios relacionados têm sido fundamentais para permitir que as escolas implementem mudanças reais. A avaliação enfatiza que muitas escolas integraram aspectos dos Planos de Aprendizagem Digitais em seu processo de Autoavaliação Escolar, aumentando sua importância estratégica.

Fonte: Leal Fonseca, Guarín Muñoz e Morales Velásquez (2022[54]), *Digital education policies in Colombia: Emerging trends and future perspectives*, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384129?posInSet=1&queryId=29d456ef-180a--4164-b8d6-dd83db7eba06; Butler and Leahy (2021[55]) *Baseline report: Towards a successor Digital Strategy for Schools to 2027*, https://www.gov.ie/en/publication/69fb88-digital-strategy-for-schools.

3. **Introdução de ferramentas para apoiar o planejamento da implementação**. Para orientar efetivamente esses processos sem restringir a capacidade dos atores subnacionais e institucionais de responder às realidades locais, o governo federal pode fornecer uma série de ferramentas para apoiar o planejamento da implementação. Essas ferramentas podem ser testadas durante uma fase-piloto e desenvolvidas e adaptadas por meio da colaboração com os atores participantes. As ferramentas possíveis podem incluir uma teoria da mudança bem definida, um modelo de planejamento com requisitos para orçamento, monitoramento e avaliação, diretrizes de boas práticas e estruturas de qualidade para implementação em nível escolar ou administrativo. Mecanismos de monitoramento cuidadosamente projetados também podem servir como uma ferramenta de implementação (veja abaixo).

Promover redes de aprendizagem com objetivos e recursos claros

As redes de aprendizagem e apoio profissional surgiram como uma ferramenta poderosa na capacitação de atores com funções ou prioridades profissionais semelhantes. Na educação, eles proporcionam aos professores e outros atores oportunidades aprimoradas de troca de experiências e recursos e de aprendizagem colaborativa. Mas as redes de aprendizagem não são apenas uma ferramenta importante para a capacitação, elas também trazem vários outros benefícios que podem ajudar a enfrentar desafios mais amplos na educação. A colaboração profissional entre professores demonstrou aumentar o uso de práticas de ativação cognitiva impactantes em sala de aula e colaborações diárias entre colegas, bem como melhorar a satisfação no trabalho e a autoeficácia do professor (OECD, 2020[56]).

As redes podem ser uma ferramenta valiosa para promover a adoção de tecnologias digitais: os professores tendem a se envolver em comunidades principalmente para tópicos relacionados ao ensino com tecnologia ou outras questões de educação digital. Ao mesmo tempo, as próprias tecnologias digitais podem facilitar a participação em redes por meio de ambientes digitais, como wikis, sites de networking, plataformas, sistemas de gestão de aprendizagem e mídias sociais, além de várias ferramentas digitais, como fóruns, mensagens instantâneas e podcasts (Minea-Pic, 2020[12]).

No entanto, a participação dos professores em formas colaborativas de desenvolvimento profissional é menor do que nas formas mais tradicionais: no TALIS 2018, apenas 44% dos professores relataram participar de uma rede de professores para desenvolvimento profissional nos 12 meses anteriores, em comparação com 76% que relataram frequentar cursos ou seminários. No Brasil, essas ações foram menores, com uma diferença maior entre elas de 26% e 65%, respectivamente (OECD, 2020[56]).

Além dos professores, o trabalho em rede pode apoiar os esforços para fortalecer a capacidade de todas as partes interessadas, desempenhando assim um papel fundamental na construção de um ecossistema de políticas que coloque as pessoas capacitadas no centro. As redes devem incluir professores e outros educadores, como gestores escolares, mas também pais, autoridades locais, formadores de professores e reguladores. Esses atores podem ser negligenciados em tais esforços, por raramente serem especialistas em educação e pedagogia digital.

Há uma margem considerável para o Brasil expandir o papel das redes profissionais no apoio à capacitação para a implementação de tecnologias digitais na educação. Embora seja provável que uma abordagem combinada forneça um apoio mais abrangente, as redes podem ser organizadas de várias maneiras (Quadro 6). As opções incluem:

- Por ator: o Brasil poderia garantir redes dedicadas a gestores escolares, professores, para aqueles que trabalham no setor de EdTech, pesquisadores, atores da sociedade civil, administradores estaduais e administradores municipais. Ao abordar um grupo específico de pessoas, a rede pode ser capaz de direcionar melhor as necessidades específicas e os membros podem estar mais bem equipados para apoiar uns aos outros.
- Por organização: desenvolver redes escolares dedicadas, redes de instituições de pesquisa, redes de formação de professores e/ou redes municipais poderia permitir ao Brasil promover a transformação em escala com mais espaço para cobertura inter-regional ou nacional. Isso também pode ser uma maneira de reunir recursos entre organizações que compartilham objetivos semelhantes.
- Por tópico: para incentivar interações entre pessoas com diferentes conhecimentos, poderiam ser estabelecidas redes para abordar tópicos, desafios ou objetivos específicos dentro da área política

mais ampla da reforma da educação digital. Por exemplo, gestores escolares, autoridades estaduais e municipais e atores da EdTech poderiam interagir em questões relacionadas à mobilização de tecnologias digitais para aprimorar a gestão educacional. Alternativamente, as escolas, os atores da sociedade civil e os pesquisadores poderiam criar redes para capacitação relacionada ao aprimoramento da alfabetização fundamental por meio de tecnologias digitais. Dessa forma, os atores reúnem conhecimentos e recursos para abordar objetivos mútuos.

Quadro 6. Mobilização de redes para construir capacidade digital de escolas e professores na Irlanda e na Coreia do Sul

Incentivar as escolas a colaborar na inovação digital na Irlanda

O *School Excellence Fund* da Irlanda incentiva as escolas a colaborarem em áreas estratégicas prioritárias comuns por meio de grupos locais em todos os níveis de ensino. Esses grupos apresentam propostas inovadoras para novos projetos ou iniciativas e podem receber financiamento de até 20 mil euros, ou 55 mil euros para grupos que atendem a alunos de comunidades carentes. Até 2021, o *School Excellence Fund – Digital and Science, Technology, Engineering and Mathematics* (2018) forneceu mais de 1 milhão de euros a 42 grupos de 200 escolas para apoiar formas criativas e inovadoras de incorporar tecnologias digitais no aprendizado, no ensino e na avaliação. Os grupos receberam apoio profissional do Serviço de Desenvolvimento Profissional para Professores, que incluiu a promoção de networking e o compartilhamento de boas práticas entre os grupos. A iniciativa terminou em 2022, e uma avaliação está servindo de base para novas abordagens de promoção da inovação em nível escolar como parte da Estratégia Digital para Escolas até 2027. Os resultados de avaliações mais amplas indicam apreciação pela colaboração interescolar e um desejo de que isso seja desenvolvido.

Capacitação de professores para que apoiem a aprendizagem profissional uns dos outros na Coreia do Sul

Para dar suporte aos professores durante a pandemia da *COVID-19, a Coreia do Sul criou uma comunidade on-line com 10.000 professores representativos* (2020), quase um professor de cada escola do país, para promover o intercâmbio de boas práticas na educação on-line e dar conselhos para ajudar a resolver quaisquer problemas que os colegas encontrem. A comunidade forneceu um canal de comunicação interativo em tempo real entre 17 Gabinetes Provinciais de Educação, os 10.000 professores representativos e outras instituições relevantes, incluindo o Ministério da Educação. Paralelamente, a Coreia do Sul lançou a plataforma *Knowledge Spring* (2021), por meio da qual os professores podem organizar de forma flexível a aprendizagem profissional adaptada às suas necessidades. A plataforma também permite o compartilhamento interativo de conhecimento on-line entre professores, com um grupo central de professores voluntários que atuam como consultores para seus colegas (OECD, 2021[26]; 2020[15]).

Fonte: Butler and Leahy (2021[55]) *Baseline report: Towards a successor Digital Strategy for Schools to 2027*, https://www.gov.ie/en/publication/69fb88-digital-strategy-for-schools/; OECD (2020[57]), "Education Policy Outlook in Ireland", *OECD Education Policy Perspectives*, Nº 18, https://doi.org/10.1787/978e377b-en; OECD (2020[15]), OECD (2020), *Lessons for Education from COVID-19: A Policy Maker 's Handbook for More Resilient Systems*, https://doi.org/10.1787/0a530888-en; OECD (2021), *Education Policy Outlook 2021: Shaping Responsive and Resilient Education in a Changing World*, https://doi.org/10.1787/75e40a16-en.

Orientações políticas: iniciar redes por meio de uma abordagem autocrática (de cima para baixo) pode inibir a capacidade de inovação. No entanto, existem medidas que as autoridades federais ou subnacionais podem tomar para incentivar a criação de redes:

1. Será importante **entender até que ponto as redes relevantes já estão em operação no Brasil** para identificar lacunas no fornecimento por ator, organização ou tópico, bem como por área geográfica. O Brasil também poderia investigar o impacto dessas redes existentes com vistas a entender como elas poderiam ser fortalecidas e ampliadas.

2. O Brasil pode **buscar maneiras de estabelecer um ambiente político mais propício para estimular a criação de redes de alta qualidade e sustentáveis**. Em 2018, a OCDE realizou uma análise das características de um grande conjunto de redes que trabalham em pedagogias inovadoras e, em 2020, analisou o impacto das redes on-line. Esses dois trabalhos identificaram fatores facilitadores e dificultadores para as redes educacionais que poderiam apoiar o Brasil na identificação de caminhos práticos a seguir. Eles podem ser organizados em características internas da própria rede e características externas do contexto em que as redes operam (Tabela 4). Elementos críticos para o governo federal incluem o apoio financeiro ao desenvolvimento da rede e o estabelecimento de incentivos à participação.

Tabela 4. Fatores que podem facilitar ou dificultar as redes de inovação educacional

	Fatores facilitadores	Fatores dificultadores
Características internas	Eficácia organizacional (ou seja, uma estrutura bem organizada, apropriada ao contexto e às circunstâncias)	Tempo insuficiente para se envolver no trabalho da rede
	Comunicação externa eficaz (ou seja, para aumentar a visibilidade e disseminar as descobertas)	Falta de dinamismo ou adesão dos membros da rede
	Uma proposta de valor bem definida que atenda a uma necessidade urgente	Falta de abertura entre os membros para transformar as práticas tradicionais
	Liderança eficaz	
	Qualidade da infraestrutura de rede (ou seja, infraestrutura de TIC, incluindo ferramentas colaborativas e plataforma amigável; oportunidades para interações presenciais)	Conflitos de horários ou de trabalho entre os membros que impedem interações síncronas
	Moderadores qualificados e com recursos que incentivam a participação sem dominar	
Características externas	Um ambiente de políticas que estimule o desenvolvimento da rede	Barreiras financeiras (ou seja, fundos insuficientes ou fluxos de financiamento instáveis)
	Autoridades solidárias que se comprometem a ajudar a sustentar a existência da rede	Incentivos insuficientes, como o reconhecimento da aprendizagem profissional por meio de crachás ou certificação, para incentivar os atores a envolver tempo e esforço no trabalho da rede

Notas: compilação de resultados com base em um levantamento de redes escolares e uma revisão de literatura.

Fonte: Paniagua, A. e D. Istance (2018[58]), *Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative*

Pedagogies, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264085374-en; Minea-Pic, A.(2020[12]), "Innovating teachers' professional learning through digital technologies", OECD Education Working Papers, Nº 237, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/3329fae9-en.

Como o Brasil pode saber se os processos de reforma digital estão tendo o impacto desejado e devem ser ampliados?

Os esforços de **avaliação de políticas** devem estar no centro dos processos da reforma da educação digital no Brasil. A avaliação das reformas da educação digital tem várias vantagens para o sistema: 1) ajuda a alinhar as ações e os recursos da reforma com os propósitos, requisitos e regulamentos declarados; 2) facilita o aprendizado sobre as maneiras pelas quais as reformas são implementadas em diferentes níveis do sistema e até que ponto elas têm impacto nos resultados para diferentes grupos de alunos; e 3) oferece informações sobre como os recursos podem ser usados de forma mais eficiente e eficaz (Golden, 2020[28]). Para nutrir uma cultura avaliativa nos processos de reforma da educação digital, o Brasil deve considerar o desenvolvimento de uma estrutura dedicada de monitoramento da educação digital e promover a intermediação do conhecimento.

Desenvolver uma estrutura dedicada de monitoramento e avaliação para a educação digital

O conhecimento produzido a partir de mecanismos de avaliação e monitoramento de políticas pode nortear a tomada de decisões, melhorar o diálogo entre os atores, apoiar a prestação de contas e contribuir para a transparência (Viennet and Pont, 2017[45]). Um quadro abrangente de monitoramento e avaliação alinhado com a visão estratégica de um país para a digitalização é, portanto, fundamental para apoiar a implementação e o desenvolvimento de políticas, avaliar o progresso em direção aos objetivos políticos, identificar potenciais desafios de implementação e fornecer evidências para a continuação, adaptação ou expansão das políticas (OECD, 2023[27]).

Muitos sistemas educacionais, incluindo o Brasil, coletam diferentes informações de monitoramento e avaliação relevantes para as políticas de educação digital. Isso pode incluir, por exemplo, a conectividade com a internet em toda a rede escolar, a disponibilidade, adequação e qualidade das tecnologias e equipamentos digitais nas escolas, a implementação da segurança cibernética, bem como medidas de implementação e capacidade do professor ou da escola para implementar pedagogias digitais. No entanto, além das medidas *ad hoc* ou limitadas no tempo, poucos sistemas desenvolveram uma estrutura dedicada de monitoramento e avaliação para a educação digital que apoie uma abordagem mais coordenada e integral. No Brasil, tal estrutura pode ser particularmente valiosa, não apenas porque o alinhamento tem sido um desafio em reformas educacionais digitais anteriores, mas também porque a arquitetura de monitoramento mais ampla existente no Brasil representa uma força do sistema educacional que pode ser adaptada e construída (OECD, 2021[60]). O Quadro 7 fornece ilustrações de como os esforços relacionados são implementados em outros sistemas educacionais.

Orientações políticas: o primeiro passo para o Brasil será estabelecer um modelo de monitoramento e avaliação de políticas que colete informações suficientes para determinar se a implementação delas está cumprindo a visão compartilhada. Isso deve ser orientado pela pergunta: "o que devemos mensurar?" não "o que podemos mensurar?". Seguindo o desenvolvimento de um modelo padronizado, o Brasil deve seguir três linhas de ação:

1. **O Brasil pode mapear os esforços de coleta de dados existentes** relacionados à educação digital para identificar coberturas e lacunas. Isso inclui, por exemplo, a participação em avaliações e pesquisas internacionais que abrangem aspectos da educação digital, as pesquisas regulares sobre TIC na Educação realizadas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação e os esforços de monitoramento para a implementação de reformas existentes, como os currículos de pensamento computacional por meio da reforma da BNCC ou a inclusão de competências digitais na formação inicial de professores, conforme estabelecido na Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores.

2. **O Brasil pode considerar maneiras de mobilizar ou reaproveitar os componentes existentes do sistema mais amplo de avaliação**. Por exemplo, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) do Brasil fornece pontuações de desempenho em nível escolar, municipal, estadual ou nacional, do ensino fundamental ao ensino médio. Atualmente, com base em resultados de avaliações padronizadas e indicadores relacionados às transições dos alunos, o Brasil poderia explorar maneiras de integrar aspectos da educação digital ao Ideb. Além disso, pode haver espaço para o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, que são avaliações nacionais padronizadas semestrais do Brasil, para que os alunos integrem aspectos relacionados às habilidades digitais, particularmente à medida que o país adapta as avaliações para se alinhar com a introdução da BNCC. O Brasil também desenvolveu suas próprias ferramentas de autoavaliação para a competência digital por meio de um esforço colaborativo entre o Centro de Inovação para a Educação Brasileira, uma associação sem fins lucrativos, e órgãos governamentais (OECD, 2023[35]). A expansão da implementação dessas ferramentas pode fornecer informações valiosas de monitoramento em escala.

3. **O Brasil precisará considerar onde melhor introduzir novos componentes de monitoramento e avaliação para cobrir as lacunas**, que devem incluir abordagens qualitativas e quantitativas e ser distribuídos entre os atores para garantir a abrangência, evitando encargos administrativos. A OCDE informou recentemente que, a partir de 2023, o Brasil não tinha um sistema de informação longitudinal ou registro de estudantes (OECD, 2023[35]): essa é uma lacuna clara a ser preenchida. Além disso, os componentes de avaliação de políticas precisarão ser fortalecidos, pois já existem menos mecanismos relevantes no Brasil, que também pode explorar como as próprias tecnologias digitais podem apoiar o desenvolvimento de novas fontes de informação de monitoramento, por exemplo, facilitando a administração de instrumentos de coleta de dados e acelerando a velocidade de processamento e análise de dados.

Quadro 7. Estruturas de monitoramento e avaliação para educação digital na Colômbia e na Irlanda

Construindo uma estrutura de monitoramento e avaliação para a inovação educacional na Colômbia

Como parte das *Tecnologias para Aprendizagem: Política nacional para promover a inovação na educação por meio de tecnologias digitais* (2020), a Colômbia se comprometeu a desenvolver um processo sistemático para monitorar e avaliar o uso, o acesso e o impacto das tecnologias digitais na educação. Isso incluirá o estabelecimento de um modelo padronizado de monitoramento e avaliação adotado pelas Secretarias de Educação em todo o país e com instrumentos unificados para coletar e analisar dados sobre infraestrutura digital e práticas de educação digital nas escolas. O Ministério da Educação Nacional projetará um Sistema de Gestão da Informação para compilar os dados. Um Índice de Inovação Educacional ajudará a avaliar o nível de integração das tecnologias digitais nas escolas e nas administrações locais e um Índice de Evolução Digital ajudará a avaliar a adequação da infraestrutura digital em toda a rede escolar. Por fim, o Ministério também está trabalhando com a Instituição Colombiana de Avaliação Educacional para explorar o desenvolvimento de uma avaliação da competência digital dos alunos.

Benefício de um quadro abrangente e contínuo de monitoramento e avaliação na Irlanda

Na Irlanda, a monitoramento e a avaliação abrangentes e contínuas da *Estratégia Digital para as Escolas* (2015-2020) ajudaram o Departamento de Educação a melhorar a implementação da estratégia em tempo real e têm sido fundamentais para nortear o desenvolvimento da *Estratégia Digital para as Escolas até 2027*. Seus componentes incluem:

- Planos de ações da estratégia digital em andamento (2017-2020), relatórios anuais de progresso e revisão provisória;
- Relatórios de avaliação intermitentes e direcionados, incluindo aqueles sobre ações específicas dentro da estratégia (por exemplo, o Quadro de Aprendizagem Digital, o Fundo de Excelência Escolar) e um relatório de Inspeção que avalia a aprendizagem digital nas escolas;
- No fim do período de implementação da estratégia, uma revisão aprofundada que sintetizou os resultados dos componentes acima, bem como um processo de consulta extenso e multifacetado com professores, gestores escolares, pais, alunos, provedores de desenvolvimento profissional, conselhos escolares e formuladores de políticas.
- Informações avaliativas e dados sobre aprendizagem digital nas escolas coletados por meio de mecanismos mais amplos, incluindo relatórios de autoavaliação escolar e relatórios de inspeção escolar.

Essas ações de monitoramento e avaliação são realizadas tanto por atores internos, como pessoas dentro da Secretaria de Educação ou órgãos associados, quanto por atores externos, como pesquisadores acadêmicos ou organizações de pesquisa.

Fonte: National Planning Department Colombia (2020[61]), *Technologies for learning: National policy to promote innovation in education through digital technologies*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/tecnologias_para_aprender.pdf; Butler and Leahy (2021[55]) *Baseline report: Towards a successor Digital Strategy for Schools to 2027*, https://www.gov.ie/en/publication/69fb88-digital-strategy-for-schools.

Facilitar a disseminação e o uso dos resultados da avaliação para ajudar a ampliar as boas práticas

Uma estrutura de monitoramento e avaliação dedicada à educação digital ajudará a melhorar a coleta de informações relevantes e a identificação de insights relacionados para políticas e práticas. No entanto, disseminar efetivamente esses insights entre os principais atores da educação também é um precursor crucial para colocá-los em bom uso. Um sistema que não tem capacidade de comunicação e disseminação de mensagens-chave para um público amplo terá dificuldade em usar as evidências que coleta e gera de forma eficaz (Golden, 2020[28]). A disseminação também é uma ferramenta crítica para ampliar práticas inovadoras e fortalecer a confiança entre diferentes atores e níveis do sistema. Como tal, identificar e agilizar as melhores práticas por meio da disseminação de qualidade capacita instituições e educadores a exercer uma influência de baixo para cima e contribuir para ciclos de melhoria (OECD, 2021[26]).

Os sistemas educacionais precisam considerar até que ponto os formuladores de políticas, profissionais e outras partes interessadas têm acesso a evidências de uma forma que seja utilizável e compreensível, para que possam aplicá-las efetivamente para melhorar as políticas e a prática (OECD, 2022[29]). Isso implica encontrar maneiras de organizar informações de forma eficaz para as necessidades de diferentes atores da educação, encontrando o equilíbrio certo entre simplificação excessiva e detalhes técnicos excessivos. Ao mesmo tempo, a disseminação deve ser usada como um instrumento para sinalizar prioridades e ampliar iniciativas locais inovadoras, econômicas e impactantes. Nesse sentido, a disseminação de informações não é simplesmente um processo de cima para baixo, mas também de baixo para cima e lateral. Também pode valer a pena disseminar evidências que compartilhem pontos fortes e áreas de melhoria, bem como esclarecer onde as evidências são fortes ou apenas emergentes, a fim de fortalecer a confiança do público (OECD, 2021[26]).

Orientações políticas: facilitar o acesso e o uso de evidências pode ser alcançado por meio de canais informais e formais.

1. **O Brasil poderia incentivar o desenvolvimento da disseminação informal por meio de redes**. Há um reconhecimento crescente de que as abordagens de disseminação linear não são suficientes; a construção de relacionamentos também é essencial (OECD, 2022[29]). Redes de pesquisa dedicadas ou redes mais amplas que disseminam e discutem ativamente informações avaliativas podem, portanto, ajudar a fortalecer o engajamento de evidências entre os membros. Essa troca de informações é geralmente gerada por membros e, portanto, é mais difícil para os formuladores de políticas influenciarem além dos esforços mais amplos para facilitar o trabalho em rede. No entanto, o Chile lançou recentemente uma iniciativa relacionada de interesse (Quadro 8).

Quadro 8. Uma campanha nacional para identificar e promover a inovação educacional no Chile

No Chile, a *Rede de Inovação para a Transformação Educacional* (2022) foi criada para fortalecer a colaboração profissional e a aprendizagem entre educadores e escolas e ajudar a ampliar as boas práticas em inovação digital e pedagógica. A rede foi criada como parte do *Plano de Recuperação da Educação* (2022) após a pandemia da COVID-19 e é uma iniciativa do Centro de Inovação. Em 2022, a Rede realizou uma campanha nacional para destacar e aprender com abordagens inovadoras desenvolvidas durante o período da pandemia e recuperação pós-pandemia. A Rede organizou workshops presenciais e on-line em nível regional e nacional, por meio dos quais os atores da educação foram convidados a partilhar e explorar exemplos de inovação. De forma contínua, os educadores também podem enviar inovações para a rede, que as organiza e relata por meio do site do Centro de Inovação.

Fonte: Ministério da Educação do Chile (2022[62]), "Rede de Inovação para a Transformação Educacional", https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/innovaci %C3%B3n-educativa/red-de-innovaci %C3% B3n-para-la-transformaci%C3%B3n-educativa.

2. **O Brasil deve considerar formas de coordenar, centralizar e mobilizar melhor o conhecimento já produzido por representantes da sociedade civil, da academia e da EdTech**. Isso pode assumir a forma de uma plataforma de conhecimento gerada pelo usuário que centraliza evidências sobre o uso de tecnologias digitais na educação. Nesse caso, o Brasil também precisaria considerar como garantir que as informações compartilhadas mantenham altos padrões de qualidade. Alternativamente, o Ministério Federal ou outro ator nomeado poderia assumir a responsabilidade pela curadoria do conteúdo. Em ambos os casos, os esforços para promover o alcance das evidências e sua aplicação prática serão importantes.

3. **O Brasil poderia explorar o desenvolvimento de canais de disseminação mais formais por meio da criação de uma agência de intermediação do conhecimento**. Esse é um mecanismo emergente nos sistemas educacionais da OCDE que apoia o compartilhamento de informações e a garantia de qualidade (OECD, 2022[29]). Em geral, essas agências procuram colaborar com uma comunidade de pesquisadores, profissionais e formuladores de políticas tão ampla quanto possível para ampliar a relevância de seu trabalho e de suas descobertas. Algumas agências ou programas são financiados principalmente pelo Ministério da Educação; nesses casos, podem ser alojados dentro do próprio Ministério ou manter a sua independência. Outros são formal e financeiramente independentes, recebendo financiamento de vários canais, que podem incluir fundos públicos, mas também investimentos privados ou não governamentais (OECD, 2022[29]). Outra opção poderia ser buscar financiamento intersetorial, estabelecendo uma intermediação de conhecimento para a política digital em geral.

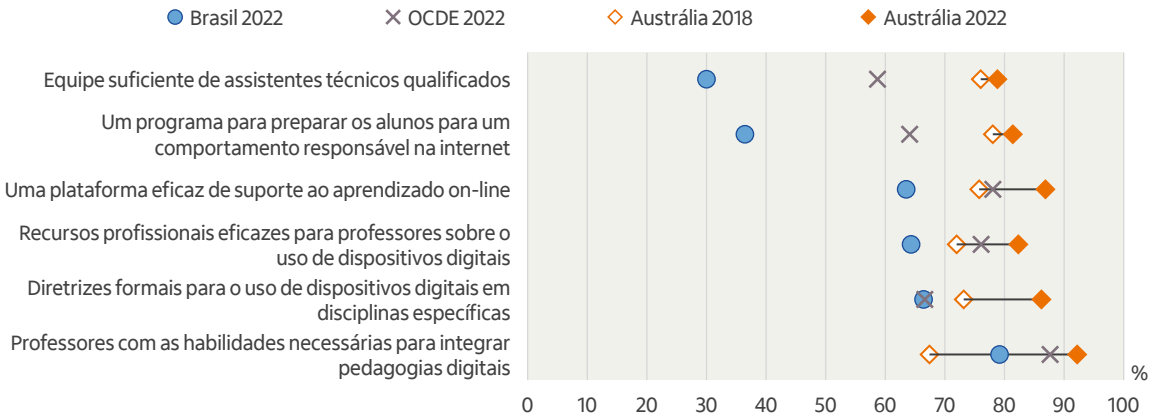
Anexo 1 – Educação digital em Nova Gales do Sul (Austrália)

Principais indicadores de desempenho educacional, equidade e preparo digital na Austrália

No PISA 2022, os alunos na Austrália[2] tiveram um desempenho acima da média da OCDE em leitura e ciências e em torno da média em matemática. No entanto, existem tendências negativas de longo prazo em nas três áreas. O nível socioeconômico apresentou 14,6% da variância em matemática, semelhante à média da OCDE. Os relatórios dos gestores escolares indicaram que, em comparação com outros sistemas educacionais da OCDE, as escolas na Austrália estão bem preparadas para a transição digital (Figura 6). Em nível estadual, Nova Gales do Sul é um sistema educacional de alto desempenho com altos resultados em avaliações padronizadas nacionais em todas as disciplinas (ACARA, 2022[63]).

Figura 6. Preparo digital escolar na Austrália

Percentagem de jovens de 15 anos em escolas cujo diretor concordou com as afirmações, PISA 2018 e 2022



Nota: para o PISA 2022, é necessário cautela ao interpretar estimativas para a Austrália porque um ou mais padrões de amostragem do PISA não foram atendidos. Consulte o material de origem para obter mais informações.

Fonte: OCDE (2019[22]), PISA Database 2018, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/; OCDE (2023[10]), PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Reformas de políticas de educação digital em Nova Gales do Sul (Austrália)

A *Estratégia Digital das Escolas* (2019) em Nova Gales do Sul fornece um roteiro de 7 anos para permitir que os alunos se desenvolvam e prosperem por meio da educação digital. A estratégia é o resultado de um processo altamente colaborativo que envolveu amplamente as partes interessadas em nível escolar para entender suas necessidades e perspectivas. Os principais objetivos incluem capacitar as escolas para

2. Para o PISA 2022, é necessário cautela ao interpretar estimativas para a Austrália porque um ou mais padrões de amostragem do PISA não foram atendidos. Ver Anexo A na OCDE (2023[4]).

moldar sua própria jornada digital (ou seja, autoavaliar sua maturidade digital, planejar melhorias e medir o impacto), aprimorar a equidade e a capacidade digital em todas as escolas e fornecer suporte digital a elas (NSW Department of Education, 2019[48]).

A implementação está prevista em quatro fases. Durante a instalação (6 meses), o Departamento estabeleceu pequenas iniciativas-piloto e realizou análises de custo-benefício de diferentes ações. Na fase seguinte (2 anos), Nova Gales do Sul ampliou os projetos-piloto e estabeleceu uma estrutura de monitoramento e avaliação. A fase 3 (2 anos) visa disseminar a inovação em toda a rede escolar, aumentando a capacidade digital das escolas. A fase final (3 anos) prevê a entrega digital como totalmente integrada na escolaridade. A estratégia foi destacada em análises internacionais como tendo uma visão e um plano de implementação bem definidos e com bons recursos além de ações estabelecidas para promover a falta de equidade digital (OECD, 2023[27]; Marrone et al., 2021[49]). Quando pesquisados em 2022 e 2023, 80% dos funcionários da escola relataram que as iniciativas facilitaram suas tarefas diárias e 70% sentiram que suas habilidades digitais haviam melhorado (NSW Department of Education, 2023[41]).

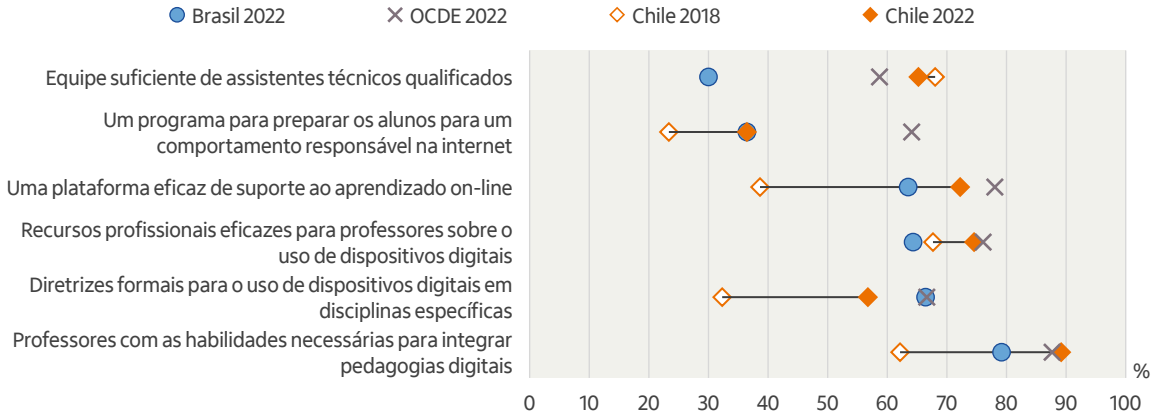
Anexo 2 – Educação digital no Chile

Principais indicadores de desempenho educacional, equidade e preparo digital no Chile

No PISA 2022, os alunos no Chile tiveram desempenho abaixo da média da OCDE em leitura, matemática e ciências. O desempenho de leitura melhorou em longo prazo, mas a matemática e as ciências permaneceram estáveis. O nível socioeconômico promover 12,5% da variância nos resultados de matemática, abaixo da média da OCDE de 15,5% (OECD, 2023[4]). Os relatórios dos gestores escolares revelaram que, em relação a outros sistemas educacionais da OCDE, os indicadores de prontidão digital nas escolas no Chile são geralmente positivos, no entanto, mais poderia ser feito no que diz respeito a apoiar os alunos a se comportarem de forma responsável on-line e adaptar a orientação às necessidades de diferentes professores (Figura 7).

Figura 7. Preparo digital escolar no Chile

Percentagem de jovens de 15 anos em escolas cujo diretor concordou com as afirmações, PISA 2018 e 2022



Fonte: OCDE(2019[22]), PISA Database 2018, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database; OCDE (2023[10]); PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Reformas na política de educação digital no Chile

Em 2018, o Chile estabeleceu o *Centro de Inovação* dentro do Ministério da Educação para supervisionar o desenvolvimento e a implementação de políticas de educação digital que apoiem pedagogias inovadoras. As políticas relacionadas com o desenvolvimento das competências dos alunos estão no âmbito da Unidade Curricular e de Avaliação. O Centro visa reforçar a capacidade de inovação do sistema educativo por meio das tecnologias digitais. Possui três vertentes de trabalho: inovação pedagógica, inovação digital e infraestrutura de educação digital. Embora tenha havido alguns desafios durante a pandemia da COVID-19, quando era necessária uma liderança institucional clara (Claro et al., 2022[38]), essas reformas organizacionais parecem ter ajudado a estabelecer uma visão mais clara e focada na inovação para a educação digital no Chile, com o objetivo de que isso seja compartilhado por toda a administração.

As principais iniciativas do Centro de Inovação incluem a *Rede de Inovação para a Transformação Educacional* (2022), que visa estimular a aprendizagem profissional e a colaboração entre comunidades educacionais em

torno de exemplos promissores de inovação pedagógica e digital em nível local. Além disso, o Centro apoia escolas e professores para que adotem o *Digital Classbook* (um sistema de informações de gerenciamento de aprendizagem), oferece programas de aprendizagem profissional para educadores e coordenadores de TIC e executa várias iniciativas importantes de infraestrutura digital com o objetivo de abordar as divisões digitais, especialmente nas áreas rurais (Claro et al., 2022[38]).

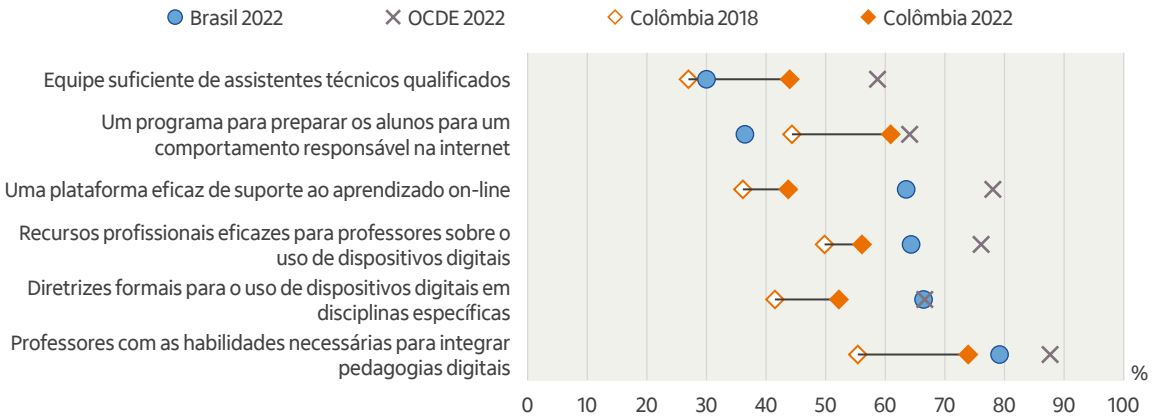
Anexo 3 – Educação digital na Colômbia

Principais indicadores de desempenho educacional, equidade e preparo digital na Colômbia

No PISA 2022, os alunos na Colômbia tiveram desempenho abaixo da média da OCDE em leitura, matemática e ciências, no entanto, o desempenho tem melhorado em leitura e ciências. O nível socioeconômico apresentou 16,2% da variância nos resultados de matemática, acima da média da OCDE (OECD, 2023[4]). Os relatórios dos gestores escolares revelam melhorias no preparo digital das escolas em vários indicadores, no entanto, os resultados para a Colômbia permanecem consistentemente abaixo das respectivas médias da OCDE (Figura 8).

Figura 8. Preparo digital escolar na Colômbia

Percentagem de jovens de 15 anos em escolas cujo diretor concordou com as afirmações, PISA 2018 e 2022



Fonte: OCDE(2019[22]), PISA Database 2018, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database; OCDE (2023[10]); PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Reformas da política de educação digital na Colômbia

Em 2019, a Colômbia começou a desenvolver as *Tecnologias para a aprendizagem: Política nacional para promover a inovação na educação por meio de tecnologias digitais* (2020). A política abrange quatro áreas de ação: 1) aumentar o acesso às tecnologias digitais nas instituições de ensino, incluindo espaços de aprendizagem inovadores; 2) melhorar a conectividade à internet nas instituições de ensino; 3) promover a integração das tecnologias digitais em práticas inovadoras de ensino e aprendizagem; e 4) fortalecer o monitoramento e a avaliação para medir o uso, o acesso e o impacto das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem (Leal Fonseca, Guarín Muñoz and Morales Velásquez, 2022[54]). O Ministério das Tecnologias de Informação e Comunicação, o Ministério da Educação Nacional e o Serviço Nacional de Aprendizagem colaboram para liderar a implementação da política.

A política é embasada por uma revisão que descobriu que as reformas anteriores da educação digital ajudaram a aumentar o acesso às TIC e à internet nas instituições educacionais e a proporcionar o desenvolvimento profissional dos professores. No entanto, a revisão também encontrou desafios contínuos relacionados a

sustentabilidade da ação ao longo do tempo, cobertura, escala, coordenação e alinhamento entre ações e atores em todo o país. Como tal, as principais iniciativas das *Tecnologias para a Aprendizagem* incluem a concepção e implementação de um *Sistema de Monitoramento e Avaliação para a Inovação Educacional* que compila informações sobre o uso das TIC, o acesso à infraestrutura digital, a formação de professores e as competências digitais dos alunos, bem como a avaliação da própria política. Além disso, a política prevê o desenvolvimento de um modelo para direcionar e priorizar as escolas que precisam de uma infraestrutura digital melhor, de modo a reduzir as lacunas regionais, e uma estratégia para melhorar o desenvolvimento de um ecossistema de inovação educacional (National Planning Department Colombia, 2020[61]).

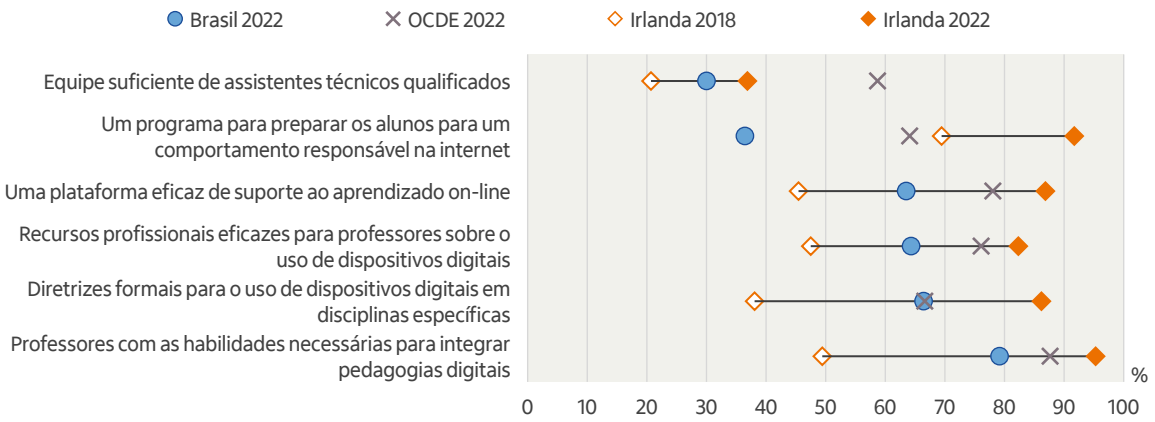
Anexo 4 – Educação digital na Irlanda

Principais indicadores de desempenho educacional, equidade e preparo digital na Irlanda

No PISA 2022, os alunos na Irlanda[3] tiveram um desempenho bem acima da média em leitura, matemática e ciências. O desempenho manteve-se estável em longo prazo, com um declínio mais recente no desempenho matemático. O nível socioeconômico apresentou 12,5% da variância nos resultados de matemática, abaixo da média da OCDE de 15,5% (OECD, 2023[4]). Os relatórios dos gestores escolares indicam que a Irlanda fez progressos consideráveis no reforço do preparo digital escolar entre 2018 e 2022 (Figura 9).

Figura 9. Preparo digital escolar na Irlanda

Percentagem de jovens de 15 anos em escolas cujo diretor concordou com as afirmações, PISA 2018 e 2022



Nota: para o PISA 2022, é necessário cautela ao interpretar estimativas para a Austrália porque um ou mais padrões de amostragem do PISA não foram atendidos. Consulte o material de origem para obter mais informações.

Fonte: OCDE(2019[22]), PISA Database 2018, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database; OCDE (2023[10]); PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Reformas da política de educação digital na Irlanda

A *Estratégia Digital da Irlanda para as Escolas até 2027* (2022) é construída em torno de três pilares: 1) incorporar tecnologias digitais no ensino, aprendizagem e avaliação; 2) infraestrutura de tecnologia digital; e 3) política, pesquisa e liderança digital (Department of Education Ireland, 2022[33]). A Irlanda desenvolveu um *Plano de Implementação detalhado* (2023-2024) para acompanhar a primeira fase da estratégia. Depois disso, realizará uma análise do progresso para servir de base para o preparo de um segundo período de implementação (OECD, 2023[27]).

O antecessor da estratégia, a *Estratégia Digital para as Escolas 2015-2020*, incluiu o desenvolvimento de um *Quadro de Aprendizagem Digital* (2017) para as escolas – um roteiro para apoiar planejamento, implementação e avaliação. A estrutura foi testada em algumas escolas em 2017/18 com feedback positivo e evidências

3. Para o PISA 2022, é necessário cautela ao interpretar estimativas para a Irlanda porque um ou mais padrões de amostragem do PISA não foram atendidos. Ver Anexo A na OCDE (2023[4]).

de melhor uso das TIC em ensino, aprendizagem e avaliação. As melhorias sugeridas foram incorporadas a uma estrutura revisada e implementada em âmbito nacional a partir de 2018/19, juntamente com um amplo programa de desenvolvimento profissional. Desde 2018, como parte do School Excellence Fund, a Irlanda também fornece financiamento às escolas para que colaborem em grupos locais e intersetoriais em projetos digitais inovadores (OECD, 2020[57]). O monitoramento e a avaliação extensivos da estratégia de 2015 serviram de base para o desenvolvimento da atual, incluindo recomendações para um modelo bem financiado, coerente, flexível e sustentável de aprendizagem profissional e financiamento anual e direcionado que atenda às diferenças no acesso à banda larga entre os níveis de ensino (Butler and Leahy, 2021[55]).

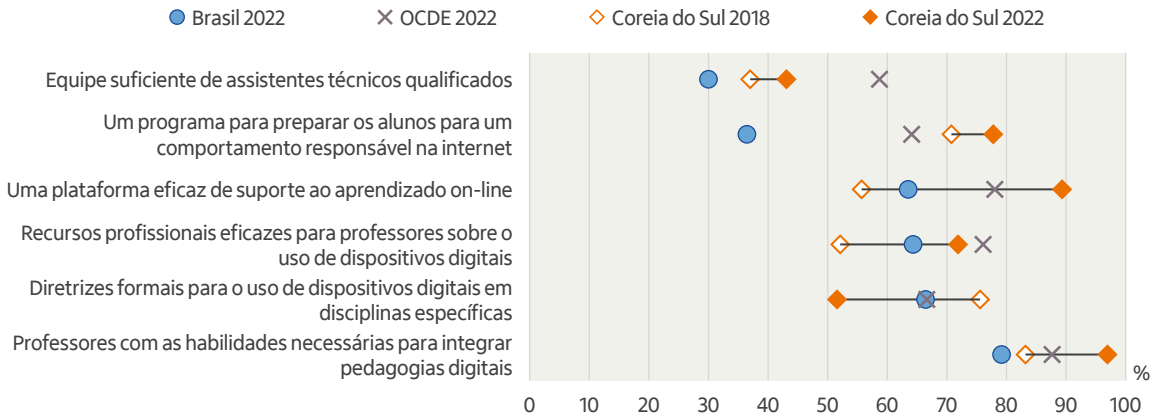
Anexo 5 – Educação digital na Coreia do Sul

Principais indicadores de desempenho educacional, equidade e preparo digital na Coreia do Sul

No PISA 2022, os alunos na Coreia do Sul tiveram um desempenho bem acima da média da OCDE em leitura, matemática e ciências, embora o desempenho médio tenha diminuído constantemente na leitura em longo prazo. O nível socioeconômico apresentou 12,5% da variância nos resultados de matemática, abaixo da média da OCDE de 15,5% (OECD, 2023[4]). Os relatórios dos gestores escolares revelam que, em relação a outros sistemas educacionais da OCDE, os indicadores de preparo digital nas escolas na Coreia do Sul são consistentemente positivos e continua melhorando (Figura 10).

Figura 10. Preparo digital escolar na Coreia do Sul

Percentagem de jovens de 15 anos em escolas cujo diretor concordou com as afirmações, PISA 2018 e 2022



Fonte: OCDE(2019[22]), PISA Database 2018, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database; OCDE (2023[10]); PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Reformas da política de educação digital na Coreia do Sul

A Coreia do Sul lançou seis *Planos Diretores consecutivos de cinco anos sobre TIC na educação* desde 1994. O plano atual (2019-2023) identifica atividades organizadas por quatro domínios: 1) ambientes de aprendizagem inteligentes; 2) inovação para TIC sustentáveis na educação; 3) entrega educacional personalizada via TIC; e 4) infraestrutura digital para compartilhamento de informações educacionais. As principais ações para transformar as escolas incluíram esforços políticos para atualizar a infraestrutura digital, remodelar ambientes de aprendizagem digital desatualizados e ampliar o acesso a recursos digitais, inclusive por meio da experimentação de livros didáticos digitais em 1.200 escolas. Juntamente com os Planos Diretores, a *iniciativa de educação inteligente* do Ministério da Educação (2011) tem trabalhado para transformar o conteúdo, o método, a avaliação e o ambiente de ensino e aprendizagem nas escolas (OECD, 2021[64]).

Esses esforços de política de educação digital de longo prazo demonstraram que a Coreia do Sul estava relativamente bem posicionada para lidar com o fechamento de escolas na pandemia de COVID-19 (OECD, 2021[64]). No entanto, a Coreia do Sul empreendeu muitas ações durante a COVID-19 para aumentar o apoio

a educadores e escolas. Em particular, isso incluiu o estabelecimento de redes profissionais nacionais para professores por meio da *comunidade de 10.000 professores* e da plataforma *Knowledge Spring* (OECD, 2021[26])). Após a COVID-19, o Ministério da Educação tem trabalhado para promover ainda mais a inovação nas práticas de educação digital, explorando formas de os professores e as escolas adotarem tecnologias emergentes, com foco particular no fortalecimento de oportunidades de aprendizagem personalizadas e combinadas para os alunos.

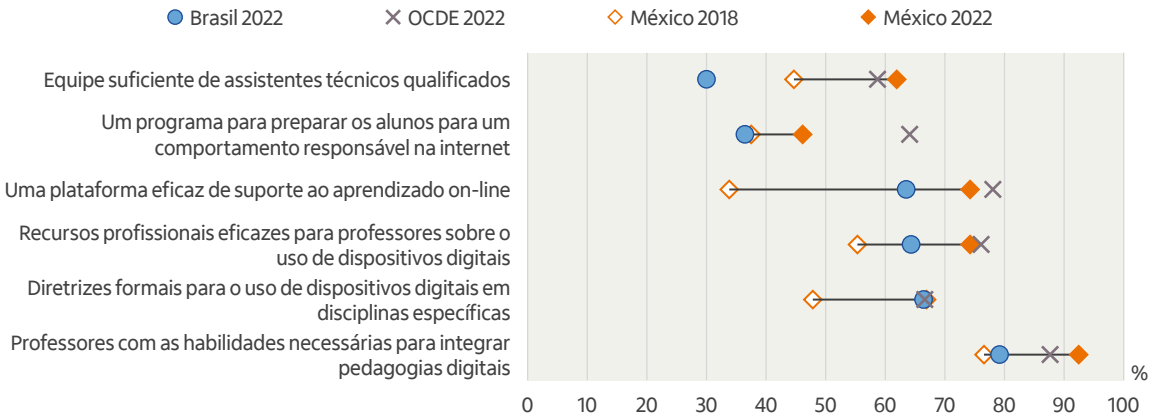
Anexo 6 – Educação digital no México

Principais indicadores de desempenho educacional, equidade e preparo digital no México

No PISA 2022, os alunos no Chile tiveram desempenho abaixo da média da OCDE em leitura, matemática e ciências. O desempenho permaneceu estável em todas as três disciplinas em longo prazo. O nível socioeconômico apresentou 12,5% da variância nos resultados de matemática, abaixo da média da OCDE de 15,5% (OECD, 2023[4]). Apesar das melhorias consideráveis, particularmente no que diz respeito ao fornecimento de acesso a plataformas de apoio à aprendizagem on-line, os gestores escolares no México continuam a sentir que suas escolas estão menos preparadas para a transição digital do que, em média, em todos os sistemas educacionais da OCDE (Figura 11).

Figura 11. Preparo digital escolar no México

Percentagem de jovens de 15 anos em escolas cujo diretor concordou com as afirmações, PISA 2018 e 2022



Fonte: OCDE(2019[22]), PISA Database 2018, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database; OCDE (2023[10]); PISA Database 2022, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database.

Reformas da política de educação digital no México

A *Agenda de Educação Digital* do México (2020) é uma estrutura política que reúne reformas de educação digital de curto, médio e longo prazo. Baseia-se em cinco eixos: 1) fornecer formação de professores e certificação de habilidades digitais; 2) estabelecer uma cultura digital na educação mexicana; 3) fornecer recursos de educação digital de qualidade; 4) fortalecer e expandir a infraestrutura de educação digital; e 5) promover pesquisa e desenvolvimento. Para apoiar e supervisionar a implementação, o Ministério da Educação Pública estabeleceu um comitê de projeto com representantes das diferentes secretarias do ministério e outras agências relevantes (Ministry of Public Education Mexico, 2020[65]).

A Agenda de Educação Digital visa alcançar maior alinhamento e complementaridade entre as principais reformas em curso. Isso inclui o *@prende* 2.0 (2017), que começou como um projeto-piloto e foi a primeira política federal a adotar uma abordagem mais integral para a reforma da educação digital, incorporando esforços de capacitação juntamente com a expansão da infraestrutura. Como parte da política, a implementação

diária de iniciativas de educação digital em nível nacional foi posicionada sob a direção-geral do @prende.mx. Embora historicamente o foco dos esforços federais na reforma da educação digital no México estivesse na infraestrutura e conectividade, o *@prende 2.0* estabeleceu a aprendizagem profissional de professores como foco e, mais recentemente, frente à pandemia da COVID-19, viu outra mudança nas atividades para a curadoria de bancos de recursos digitais e aprendizagem on-line (Díaz Barriga Arceo et al., 2023[66]).

Referências Bibliográficas

ACARA (2022), *NAPLAN National Report for 2022*, ACARA, https://www.nap.edu.au/docs/default--source/default-document-library/2022-naplan-national-report.pdf (acesso em 18/08/2023). [63]

Barberia, L., L. Cantarelli and P. Schmalz (2021), *Uma avaliação dos programas de educação pública remota dos estados e capitais brasileiros durante a pandemia do COVID-19*, http://fgvclear.org/site/wp-content/uploads/remote-learning-in-the-covid-19-pandemic-v-1-0-portugue-se-diagramado-1.pdf (acesso em 08/08/2023). [25]

Brazilian Internet Steering Committee (2021), *Education and digital technologies: Challenges and strategies of continuity of learning in times of COVID-19*, Brazilian Network Information Center, https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20220801125156/sectoral-studies-education-and--digital-technologies.pdf (acesso em 08/08/2023). [7]

Burns, T. and F. Köster (eds.) (2016), *Governing Education in a Complex World*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264255364-en. [52]

Butler, D. and M. Leahy (2021), *Baseline report: Towards a successor Digital Strategy for Schools to 2027*, Government of Ireland, https://www.gov.ie/en/publication/69fb88-digital-strategy-for--schools/#digital-strategy-for-schools-to-2027 (acesso em 15/09/2023). [55]

Claro, M. et al. (2022), *Digital education policies in Chile: Emerging trends and future perspectives [Políticas digitales en educación en Chile: Tendencias emergentes y perspectivas de futuro]*, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382594 (acesso em 15/09/2023). [38]

Datafolha (2021), *Remote education from the perspective of students and their families: Wave 8 [Educação não presencial na perspectiva dos estudantes e suas famílias: Onda 8]*, Datafolha, https://www.itausocial.org.br/wp-content/uploads/2022/03/Pesquisa_8-Onda_Datafolha.pdf (acesso em 15/09/2023). [8]

Department of Education Ireland (2022), *Digital Strategy for Schools to 2027*, Government of Ireland, https://www.gov.ie/en/publication/69fb88-digital-strategy-for-schools/#digital-strategy-for--schools-to-2027 (acesso em 15/09/2023). [33]

Díaz Barriga Arceo, F. et al. (2023), *Digital education policies in Mexico: emerging trends and future perspectives [Políticas digitales en educación en México: tendencias emergentes y perspectivas de futuro]*, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384960 (acesso em 15/09/2023). [66]

Gierten, D. and M. Lesher (2022), "Assessing national digital strategies and their governance", *OECD Digital Economy Papers*, Nº 324, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/baffceca-en. [51]

Global Education Monitoring Report Team (2023), *Global education monitoring report, 2023: technology in education: a tool on whose terms?*, UNESCO, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723 (acesso em 10/08/2023). [34]

Golden, G. (2020), "Education policy evaluation: Surveying the OECD landscape", *OECD Education Working Papers*, Nº 236, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9f127490-en. [28]

Gonçalves Fernandes, F. et al. (2021), "Public educational policies on digital Technologies: literature review and documentary research", *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, Vol. 13/29, https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1104/919 (acesso em 08/08/2023). [23]

International Telecommunications Union (2022), *World Telecommunications/ICT Indicators Database*, http://handle.itu.int/11.1002/pub_series/database/2a8478f7-en. [9]

Leal Fonseca, D., L. Guarín Muñoz and E. Morales Velásquez (2022), *Digital education policies in Colombia: Emerging trends and future perspectives [Políticas digitales en educación en Colombia: tendencias emergentes y perspectivas de futuro]*, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384129?posInSet=1&queryId=29d456ef-180a-4164-b8d6-dd83db7eba06 (acesso em 15/09/2023). [54]

Marrone, R. et al. (2021), *Digital technology in education systems around the world: Practices and policies*, https://www.education.sa.gov.au/docs/ict/digital-strategy-microsite/c3l-digital-technologies-in-education-best-practices-report.pdf (acesso em 18/08/2023). [49]

Mazzucato, M. (2020), *Mission Economy: a Moonshot Guide to Changing Capitalism*, Penguin Allen Lane. [47]

Minea-Pic, A. (2023), "Catching up on lost learning opportunities: Research and policy evidence on key learning recovery strategies", *OECD Education Working Papers*, Nº 292, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/a69c5909-en. [14]

Minea-Pic, A. (2020), "Innovating teachers' professional learning through digital technologies", *OECD Education Working Papers*, Nº 237, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/3329fae9-en. [12]

Ministry of Education Chile (2022), *Innovation Network for Educational Transformation [Red de Innovación para la transformación educativa]*, https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/innovaci%C3%B3n-educativa/red-de-innovaci%C3%B3n-para-la-transformaci%C3%B3n-educativa (acesso em 15/09/2023). [62]

Ministry of Education Korea (2023), *Digital-based education innovation plan*, https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72769&boardSeq=94551&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=0315&opType=N (acesso em 15/09/2023). [39]

Ministry of Public Education Mexico (2020), *Digital Education Agenda [Agenda Digital Educativa]*, https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/10313.pdf (acesso em 15/09/2023). [65]

National Planning Department Colombia (2020), *Technologies for learning: National policy to promote innovation in education through digital technologies [Tecnologías para aprender: Política nacional para impulsar la innovación en las]*, https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/tecnologias_para_aprender.pdf (acesso em 15/09/2023). [61]

NSW Department for Education (2023), *Better connectivity closes digital divide*, https://education.nsw.gov.au/about-us/strategies-and-reports/schools-digital-strategy/projects-and-initiatives/fast-reliable-and-secure-connectivity (acesso em 15/09/2023). [37]

NSW Department of Education (2023), *Digital Classroom Officer*, https://education.nsw.gov.au/about-us/strategies-and-reports/schools-digital-strategy/projects-and-initiatives/digital-classroom-officer (acesso em 15/09/2023). [41]

NSW Department of Education (2019), *Leading education in a digital world: Schools Digital Strategy handbook 2019-2026*, https://education.nsw.gov.au/content/dam/main-education/en/home/about-us/strategies-and-reports/schools-digital-strategy/strategy-resources/documents/00_Schools_Digital_Strategy_-_How_it_will_be_delivered.pdf (acesso em 18/08/2023). [48]

OECD (2023), "Brazil", in *Country Digital Education Ecosystems and Governance: A Companion to Digital Education Outlook 2023*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/4a9d0981-en. [18]

OECD (2023), *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/c74f03de-en. [35]

OECD (2023), *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/53f23881-en. [4]

OECD (2023), *PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/a97db61c-en. [21]

OECD (2023), *PISA Database 2022*, https://www.oecd.org/pisa/data/2022database/ (acesso em 13/12/2023). [10]

OECD (2023), *Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en. [27]

OECD (2023), *Teaching for the Future: Global Engagement, Sustainability and Digital Skills*, International Summit on the Teaching Profession, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/d6b3d234-en. [1]

OECD (2023), "Untapping the potential of resource banks in the classroom", *OECD Education Policy Perspectives*, Nº 74, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/f1a19b94-en. [13]

OECD (2022), *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/3197152b-en. [2]

OECD (2022), "Putting people first in digital transformation: Background paper for the CDEP Ministerial meeting", *OECD Digital Economy Papers*, Nº 339, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/865f8426-en. [53]

OECD (2022), *Who Cares about Using Education Research in Policy and Practice?: Strengthening Research Engagement*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/d7ff793d-en. [29]

OECD (2021), *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en. [6]

OECD (2021), *Education Policy Outlook 2021: Shaping Responsive and Resilient Education in a Changing World*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/75e40a16-en. [26]

OECD (2021), "Education Policy Outlook in Brazil: With a focus on international policies", *OECD Education Policy Perspectives*, Nº 37, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/e97e4f72-en. [60]

OECD (2021), "Education Policy Outlook in Brazil: With a focus on national and subnational policies", *OECD Education Policy Perspectives*, Nº 38, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/5aa935d9-en. [5]

OECD (2021), *Korea and the OECD: 25 years and beyond*, OECD Publications, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1113_1113250-qswshuy2u8&title=Korea-and-the-OECD-25-Years-and-Beyond (acesso em 15/09/2023). [64]

OECD (2021), *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/589b283f-en. [11]

OECD (2020), *Auditing Decentralised Policies in Brazil: Collaborative and Evidence-Based Approaches for Better Outcomes*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/30023307-en. [50]

OECD (2020), *Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/178ef527-en. [42]

OECD (2020), "Education Policy Outlook in Ireland", *OECD Education Policy Perspectives*, Nº 18, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/978e377b-en. [57]

OECD (2020), *Global Teaching InSights: A Video Study of Teaching*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/20d6f36b-en. [43]

OECD (2020), *Going Digital in Brazil*, OECD Reviews of Digital Transformation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/e9bf7f8a-en. [3]

OECD (2020), *Lessons for Education from COVID-19: A Policy Maker's Handbook for More Resilient Systems*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0a530888-en. [15]

OECD (2020), *PISA 2018 Results (Volume V): Effective Policies, Successful Schools*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/ca768d40-en. [36]

OECD (2020), *TALIS 2018 Results (Volume II): Teachers and School Leaders as Valued Professionals*, TALIS, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/19cf08df-en. [56]

OECD (2020), *What Students Learn Matters: Towards a 21st Century Curriculum*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/d86d4d9a-en. [44]

OECD (2019), *Education Policy Outlook 2019: Working Together to Help Students Achieve their Potential*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/2b8ad56e-en. [30]

OECD (2019), *PISA Database 2018*, https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/ (acesso em 08/08/2023). [22]

OECD (2019), *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*, TALIS, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en. [40]

OECD (2017), *Government at a Glance 2017*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/gov_glance-2017-en. [46]

OECD (2013), *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*, OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264190658-en. [59]

Paniagua, A. and D. Istance (2018), *Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264085374-en. [58]

Presidência da República (2023), *National Strategy for Connected Education [Estratégia Nacional de Escolas Conectadas]*, https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11713.htm (acesso em 04/01/2024). [20]

Presidência da República (2014), *Plano Nacional de Educação 2014-2024: Linha De Base [National Education Plan 2014-2024: Baseline]*, INEP, http://pne.mec.gov.br/publicacoes/item/download/13_7101e1a36cda79f6c97341757dcc4d (acesso em 08/08/2023). [17]

Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (2022), *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2021*, https://cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2021/ (acesso em 08/08/2023). [24]

Senado Federal (2023), *Lei n° 14.533, de 11 de janeiro de 2023*, https://legis.senado.leg.br/norma/36763658/publicacao/36765691 (acesso em 08/08/2023). [19]

Valente, J. and M. Almeida (2020), "Políticas de tecnologia na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas", *Education Policy Analysis Archives*, Vol. 28, p. 94, https://doi.org/10.14507/epaa.28.4295. [16]

van der Vlies, R. (2020), "Digital strategies in education across OECD countries: Exploring education policies on digital technologies", *OECD Education Working Papers*, Nº 226, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/33dd4c26-en. [32]

Viennet, R. and B. Pont (2017), "Education policy implementation: A literature review and proposed framework", *OECD Education Working Papers*, Nº 162, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/fc467a64-en. [45]

Vincent-Lancrin, S., C. Cobo Romaní and F. Reimers (eds.) (2022), *How Learning Continued during the COVID-19 Pandemic: Global Lessons from Initiatives to Support Learners and Teachers*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/bbeca162-en. [31]

Nota

Esta Perspectiva de Políticas Educacionais foi autorizada por Andreas Schleicher, Diretor da Direção de Educação e Competências da OCDE.

Este trabalho é publicado sob a responsabilidade do Secretário-Geral da OCDE. As opiniões expressas e os argumentos utilizados no material adicional não refletem necessariamente as opiniões oficiais dos países membros da OCDE.

Este documento, bem como quaisquer dados e mapas nele incluídos, não prejudicam o status ou a soberania sobre qualquer território, a delimitação de fronteiras e limites internacionais e o nome de qualquer território, cidade ou área.

Os dados estatísticos relativos a Israel são fornecidos por e sob a responsabilidade das autoridades israelenses competentes ou de terceiros. O uso desses dados pela OCDE não prejudica a situação das Colinas de Golã, de Jerusalém Oriental e dos assentamentos israelenses na Cisjordânia nos termos da lei internacional.

A utilização desta obra, seja digital ou impressa, é regida pelos Termos e Condições disponíveis em www.oecd.org/termsandconditions.