Cadernos NIC.br
Estudos Setoriais

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS:

desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19

nic.br

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

// x1 e x2 = -b +- sqrt(delta) / 2*a

creative commons

ATRIBUIÇÃO NÃO COMERCIAL 4.0 INTERNACIONAL

VOCÊ TEM O DIREITO DE:

COMPARTILHAR: COPIAR E REDISTRIBUIR O MATERIAL EM QUALQUER SUPORTE OU FORMATO.

ADAPTAR: REMIXAR, TRANSFORMAR E CRIAR A PARTIR DO MATERIAL. O LICENCIANTE NÃO PODE REVOGAR ESTES DIREITOS DESDE QUE VOCÊ RESPEITE OS TERMOS DA LICENÇA.

DE ACORDO COM OS SEGUINTES TERMOS:

ATRIBUIÇÃO: VOCÊ DEVE ATRIBUIR O DEVIDO CRÉDITO, FORNECER UM LINK PARA A LICENÇA, E INDICAR SE FORAM FEITAS ALTERAÇÕES. VOCÊ PODE FAZÊ-LO DE QUALQUER FORMA RAZOÁVEL, MAS NÃO DE UMA FORMA QUE SUGIRA QUE O LICENCIANTE O APOIA OU APROVA O SEU USO.

NÃO COMERCIAL: VOCÊ NÃO PODE USAR O MATERIAL PARA FINS COMERCIAIS.

SEM RESTRIÇÕES ADICIONAIS: VOCÊ NÃO PODE APLICAR TERMOS JURÍDICOS OU MEDIDAS DE CARÁTER TECNOLÓGICO QUE RESTRINJAM LEGALMENTE OUTROS DE FAZEREM ALGO QUE A LICENÇA PERMITA.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Núcleo de Informação
e Coordenação do Ponto BR – NIC.br

Cadernos NIC.br
Estudos Setoriais

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS:

desafios e estratégias para
a continuidade da aprendizagem
em tempos de COVID-19

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br
São Paulo 2021

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br

DIRETOR PRESIDENTE
Demi Getschko

DIRETOR ADMINISTRATIVO
Ricardo Narchi

DIRETOR DE SERVIÇOS E TECNOLOGIA
Frederico Neves

DIRETOR DE PROJETOS ESPECIAIS E DE DESENVOLVIMENTO
Milton Kaoru Kashiwakura

DIRETOR DE ASSESSORIA ÀS ATIVIDADES DO CGI.BR
Hartmut Richard Glaser

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – CETIC.BR
GERÊNCIA: Alexandre F. Barbosa

COORDENAÇÃO DE MÉTODOS QUALITATIVOS E ESTUDOS SETORIAIS: Tatiana Jereissati (Coordenadora), Javiera F. Medina Macaya e Luciana Piazzon Barbosa Lima

COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA: Fabio Senne (Coordenador), Ana Laura Martínez, Catarina Ianni Segatto, Daniela Costa, Fabio Storino, Leonardo Melo Lins, Luciana Portilho, Luísa Adib Dino, Luiza Carvalho e Manuella Maia Ribeiro

COORDENAÇÃO DE MÉTODOS QUANTITATIVOS E ESTATÍSTICA: Marcelo Pitta (Coordenador), Camila dos Reis Lima, Isabela Bertolini Coelho, José Márcio Martins Júnior, Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos e Winston Oyadomari

COORDENAÇÃO DE GESTÃO DE PROCESSOS E QUALIDADE: Nádilla Tsuruda (Coordenadora), Fabricio Torres, Lucas Novaes Ferreira e Rodrigo Gabriades Sukarie

CRÉDITOS DA EDIÇÃO

COORDENAÇÃO EXECUTIVA E EDITORIAL: Alexandre F. Barbosa (Cetic.br|NIC.br)

COORDENAÇÃO TÉCNICA: Tatiana Jereissati e Javiera F. Medina Macaya (Cetic.br|NIC.br)

APOIO À EDIÇÃO: Daniela Costa e Luciana Piazzon Barbosa Lima (Cetic.br|NIC.br)

Caroline D'Avo, Carolina Carvalho e Renato Soares (Comunicação NIC.br)

TRADUÇÃO PARA O PORTUGUÊS: Letralia

PREPARAÇÃO E REVISÃO EM PORTUGUÊS: Érica Santos Soares de Freitas

PROJETO GRÁFICO E ILUSTRAÇÕES: Pilar Velloso

DIAGRAMAÇÃO: Milena Branco

FOTOS: iStockphoto

Esta publicação está disponível também em formato digital.

As ideias e opiniões expressas nos artigos autorais são as dos respectivos autores e não refletem necessariamente as do NIC.br e do CGI.br.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Educação e tecnologias digitais [livro eletrônico] : desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. –– 1. ed. –– São Paulo, SP : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021.
PDF

Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-86949-41-4

1. Aprendizagem 2. Educação 3. Educação – Efeito das inovações tecnológicas 4. Prática de ensino 5. Professores – Formação I. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR.

21-84374 CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologias digitais na educação 371.33
Eliete Marques da Silva – Bibliotecária – CRB-8/9380

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

(EM NOVEMBRO DE 2021)

COORDENADOR
Marcio Nobre Migon

CONSELHEIROS
Beatriz Costa Barbosa
Domingos Sávio Mota
Demi Getschko
Evaldo Ferreira Vilela
Henrique Faulhaber Barbosa
Jackline de Souza Conca
Jeferson Denis Cruz de Medeiros
José Alexandre Novaes Bicalho
Laura Conde Tresca
Leonardo Euler de Morais
Luis Felipe Salin Monteiro
Marcos Dantas Loureiro
Maximiliano Salvadori Martinhão
Nivaldo Cleto
Orlando Oliveira dos Santos
Patrícia Ellen da Silva
Percival Henriques de Souza Neto
Rafael de Almeida Evangelista
Rosauro Leandro Baretta
Tanara Lauschner

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Hartmut Richard Glaser

SUMÁRIO

13 **APRESENTAÇÃO –** *Demi Getschko*

19 **PRÓLOGO –** *Rafael de Almeida Evangelista*

35 **CAPÍTULO 1 –** Ensino remoto emergencial: de respostas emergenciais a sistemas educacionais mais abertos, inclusivos e de qualidade. *Valtencir M. Mendes*

91 **CAPÍTULO 2 –** Explorando a implementação, a efetividade percebida e o monitoramento do ensino remoto. *Maria Barron Rodriguez, Cristobal Cobo, Alberto Muñoz-Najar e Iñaki Sánchez Ciarrusta*

149 **CAPÍTULO 3 –** Desafios da inovação educacional no Uruguai no contexto da COVID-19. *María Florencia Ripani*

175 **CAPÍTULO 4 –** Continuidade do ensino na pandemia COVID-19: o uso de TIC em escolas públicas brasileiras. *Javiera F. Medina Macaya e Tatiana Jereissati*

221 **CAPÍTULO 5 –** Plataformização da educação em tempos de pandemia. *Nelson De Luca Pretto, Tel Amiel, Maria Helena Silviera Bonilla e Andrea Lapa*

251 **CONCLUSÕES –** Visando o futuro: educação para as populações mais marginalizadas pós-COVID-19. *Tim Unwin, Azra Naseem, Alicja Pawluczuk, Mohamed Shareef, Paul Spiesberger, Paul West e Christopher Yoo*

AGRADECIMENTOS

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), agradece a todos os profissionais envolvidos na elaboração da presente publicação. Especialmente, agradecemos a contribuição de Rafael de Almeida Evangelista (Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br), Valtencir M. Mendes (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO); Maria Barron Rodriguez, Cristobal Cobo, Alberto Muñoz-Najar, Iñaki Sánchez Ciarrusta (Banco Mundial); María Florencia Ripani (Fundación Ceibal), Nelson De Luca Pretto (Universidade Federal da Bahia – UFBA), Tel Amiel (Universidade de Brasília – UnB), Maria Helena Silviera Bonilla (UFBA), Andrea Lapa (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC), Tim Unwin (UNESCO Chair in ICT for Development), Azra Naseem (Aga Khan University), Alicja Pawluczuk (Digital Beez), Mohamed Shareef (Ministério do Meio Ambiente, Mudanças Climáticas e Tecnologia da República das Maldivas), Paul Spiesberger (International NGO Safety Organization – INSO), Paul West e Christopher Yoo (Universidade da Pensilvânia).

APRESENTAÇÃO

Com o avanço da COVID-19 e a necessidade de medidas de distanciamento social, a Internet assumiu um papel crítico para possibilitar que ao menos parte de nossas atividades rotineiras pudesse ser mantida remotamente nesse período. Não foi diferente na educação. Após mais de um ano do início da crise sanitária, aproximadamente metade dos alunos ainda vive as consequências do fechamento parcial ou total das escolas[1]. Assim, governos e comunidades escolares adotaram alternativas para a continuidade do ensino no contexto da pandemia, à medida que milhões de pessoas passaram a depender, mais do que nunca, da Internet e das tecnologias digitais.

De certa forma, o uso da tecnologia tem sido um importante caminho para se dar seguimento a atividades escolares, viabilizar a comunicação entre escolas, familiares e alunos, e possibilitar o acesso a conteúdos pedagógicos e a realização de aulas remotas. Porém, ao mesmo tempo, a incorporação de novas tecnologias no cotidiano das pessoas e das instituições apresentou muitos desafios à educação e demandou reavaliação de currículos e metodologias de ensino nos espaços educacionais.

Apesar de tornar viáveis novas e boas soluções, a tecnologia também pode ressaltar discrepâncias socioeconômicas existentes, que se tornaram ainda mais evidentes na pandemia. No Brasil, 4,8 milhões de crianças e adolescentes vivem em domicílios sem acesso à Internet[2]. No contexto de fechamento das escolas, é importante avaliar como essa população terá uma educação equitativa e de qualidade, sem o acesso a tecnologias digitais.

Mesmo entre a população com acesso à Internet, uma parcela importante pode não dispor do conhecimento ou das habilidades necessárias para usar as tecnologias com eficiência; aliás, boa parte da população tem utilizado essas novas ferramentas pela primeira vez. Nesse sentido, o avanço no letramento digital da população é de fundamental importância para obter resultados nesse cenário.

A desigualdade também pode se evidenciar naqueles que dispõem apenas do celular como meio de acesso à Internet.

---

1 Mais informações disponíveis em: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse
2 Mais informações disponíveis em: https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/indicadores/

A falta de dispositivos adequados a cada aplicação apresenta-se como desafio relevante para a efetividade das políticas públicas de inclusão digital. Por outro lado, as pessoas que já estavam habituadas a usar tecnologia para atividades remotas passaram a fazê-lo com maior frequência e intensidade, gerando maior demanda por boa conexão e ferramentas adequadas que, por sua vez, também têm sido aprimoradas a partir de sua exposição ampliada ao público.

Durante esse período de isolamento social, em que a rotina de muitas pessoas foi migrada para o modo virtual, é também fundamental que a infraestrutura de rede tenha capacidade e resiliência para suportar a alta demanda de serviços via Internet. Nesse quesito, durante a pandemia, a infraestrutura brasileira demonstrou sua robustez diante de um tráfego muito elevado. Os Pontos de Troca de Tráfego (PTT), do IX.br|NIC.br, tiveram papel crítico nesse contexto, já que puderam atender adequadamente uma demanda dobrada em relação à média e tiveram comportamento satisfatório mesmo durante os momentos de pico.

São diversos os fatores que podem influenciar a experiência no uso da Internet, e é sempre preciso intentar superar as desigualdades digitais no Brasil. É importante lembrar, no entanto, que a Internet foi construída para que todas as pessoas fossem capazes de acessar tudo o que ela dispõe, segundo o princípio de universalidade da rede. A rede tornou-se um importante meio para o desenvolvimento social e humano, capaz de contribuir para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória. Nesse sentido, os princípios da Internet[3], elaborados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), são uma importante referência no campo da governança da Internet no Brasil e no mundo, além de também servirem de constante guia na atuação do próprio Comitê.

A presente publicação, desenvolvida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br|NIC.br), é composta por cinco capítulos que abordam diferentes perspectivas e experiências sobre o uso das tecnologias para a continuidade da educação

3 Mais informações disponíveis em: https://principios.cgi.br/

durante a pandemia. Por meio de medições, estudos, debates e dados apresentados nesse livro, esperamos contribuir para reflexões sobre o papel das tecnologias na educação e prover insumos que possam auxiliar significativamente a formulação de políticas públicas nessa área.

A publicação deste Estudo Setorial alinha-se às iniciativas do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) em prol do desenvolvimento da Internet no Brasil, por meio da produção e difusão de conhecimento e de dados sobre o acesso e uso de TIC, que promovam a ampliação do debate sobre o papel da Internet na sociedade brasileira.

Boa leitura!

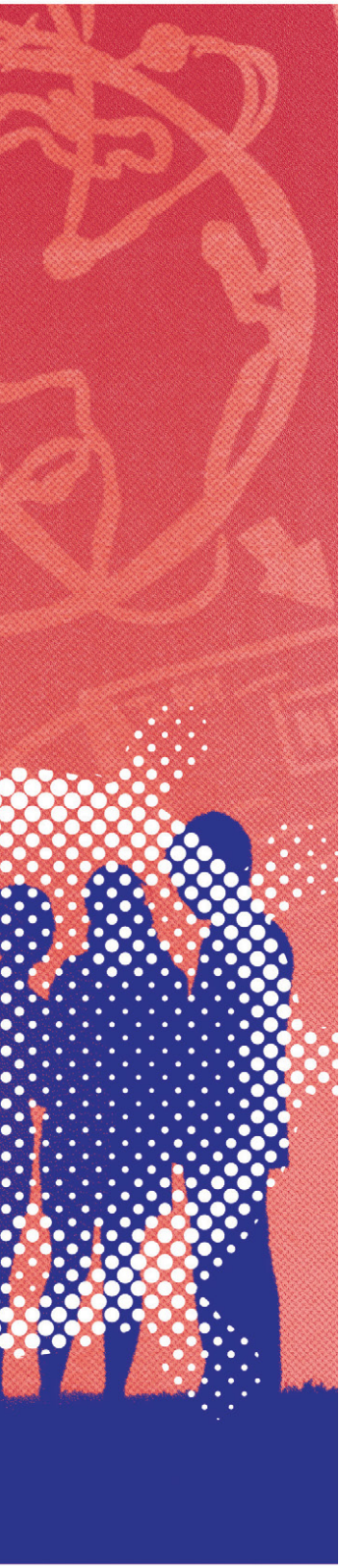
Demi Getschko
Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR — NIC.br

PRÓLOGO

Plataformas educacionais e o capitalismo de vigilância no Sul Global

Rafael Evangelista[1]

1 Conselheiro representante da Comunidade Científica e Tecnológica no Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). Graduado em Ciências Sociais, com mestrado em Linguística e doutorado em Antropologia Social pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Foi professor visitante, em 2018, no Surveillance Studies Centre (SSC), na Queen's University. É pesquisador do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor/Unicamp) e professor da pós-graduação em Divulgação Científica e Cultural (Unicamp). É associado da Associação Brasileira de Antropologia (ABA) e membro da Rede Latino-Americana de Estudos em Vigilância, Tecnologia e Sociedade (Lavits).



A Internet, somada às plataformas digitais que sobre ela operam, foi a grande boia de salvação para um sem número de atividades no prolongado cenário da pandemia COVID-19. Para as pessoas que exercem as mais diversas funções em escritórios, trabalhar a partir de casa se tornou a regra. Alimentar-se perdeu o seu caráter social e passou a ser algo que fazemos para sobreviver, embora o prazer de cozinhar e da boa comida até tenha sido redescoberto por alguns. Já aquelas pessoas que não se viram bem com fornos e panelas, ficaram altamente dependentes dos entregadores, que diariamente arriscam suas vidas, seja no trânsito ou enfrentando um vírus que ainda transita, para que possamos nos proteger em casa. Até mesmo o lazer foi ainda mais "remotizado", em *shows* virtuais, filmes sob demanda, conversas em serviços de mensagens e até mesmo festas em chamadas de vídeo. A vida foi deportada para as plataformas.

Na educação, não foi diferente. Após uma breve interrupção de poucos meses, quando ainda como sociedade nos iludíamos sobre o caráter passageiro do vírus, as atividades escolares foram guindadas para as plataformas. Em geral, quase sem nenhuma adaptação; de maneira atabalhoada, cada instituição do seu jeito, sem muito contato ou coordenação, quase sempre a solução mais "fácil", mais à mão, ignorando realidades locais, sociais e de classe, até que frustradas e reformuladas por sua evidente ineficácia. Se houve parca coordenação para se enfrentar um vírus mortal, que dirá para manter algum nível de qualidade em um setor que nunca é tomado como prioridade na prática, ainda que sempre no discurso. Assim como na saúde, se algo funcionou na educação foi graças à abnegação dos profissionais na ponta do serviço, que se sacrificam para além de suas possibilidades.

Porém, as soluções adotadas em situações de emergência, em especial para imprevistos que surgem sem protocolo estabelecido, nem sempre são as melhores. As intenções podem ser as mais nobres, mas, como um osso quebrado imobilizado torto, corre-se o risco de serem calcificadas e se tornarem permanentes imperfeições. No caso, injustiças, desigualdades, assimetrias políticas, precariedades e dependências.

Assim que a pandemia explodiu, tive a oportunidade de escrever alguns ensaios (Evangelista, 2020; Evangelista & Firmino, 2020) em que argumentava que o modo como aqueles acontecimentos eram interpretados revelavam os projetos de desenvolvimento e as ambições políticas de diferentes grupos sociais. Os setores que entendiam a pandemia como um momento breve de *exceção* buscavam, na verdade, a manutenção de um cenário social já posto, ou mesmo a neutralização de tendências em curso. Por outro lado, os que compreendiam a emergência de práticas disseminadas como medidas preventivas à COVID-19 – o trabalho e o ensino remoto –, além das interações sociais via plataformas – algo de desejável permanência, perfaziam o grupo da *aceleração*, de olho na intensificação de tendências de desenvolvimento social e tecnológico dadas anteriormente. Já aqueles que consideravam as condições trágicas trazidas pela pandemia – como as mortes que vitimam desproporcionalmente as populações negras e pobres (Gragnani, 2020) e a incapacidade de os Estados ampararem suas populações –, fruto de desajustes históricos, tendiam a analisar o momento como uma oportunidade para uma *ruptura*. Para superarmos as dificuldades do período, mas principalmente para estarmos mais bem preparados como sociedade a enfrentarmos esses momentos, seria preciso sair das soluções ortodoxas e ser crítico às estruturas tradicionais, com planejamento frente a desigualdades históricas.

Usar esse quadro interpretativo sobre essas três perspectivas nos ajuda a entender posicionamentos frente a questões concretas, como o uso de tecnologias informacionais nas escolas e em práticas de ensino e aprendizagem. Nenhuma dessas três posições existem isoladas, em absoluto. No dia a dia, elas se combinam e se aliam, resultando em políticas e posicionamentos diante de problemas reais.

As desigualdades, a falta de financiamento e os desafios na educação básica e superior obviamente datam de antes da pandemia. As plataformas e tecnologias informacionais já estavam sendo estudadas, debatidas e implementadas. Eram apresentadas tanto como realidades inexoráveis frente aos diversos processos de digitalização em curso na sociedade, ou mesmo como soluções para melhorias nos processos de administração dos recursos e comunicação escolar, assim como de ensino e aprendizagem.

Setores críticos, contudo, tentavam debater e, em certa medida, desacelerar esse processo na educação. Apontavam como essas iniciativas, muitas vezes, estão eivadas do que o cientista político Evgeny Morozov (2013) chama de "solucionismo tecnológico": o vício de tratar processos sociais complexos, com múltiplas determinações, como se fosse um problema unidimensional de assimetria de informação, cuja solução é possível por meio da mais avançada tecnologia digital. No apoio a tais iniciativas está um bem-intencionado otimismo irrefletido com as novas tecnologias – típico de nosso tempo, em que somos bombardeados com as maravilhas das traquitanas engenheiradas no Vale do Silício, enquanto nos desalentamos com as instituições tradicionais. Além disso, há interesses, dos mercadores de soluções, que buscam implementar as tecnologias da melhor maneira para sustentarem seus modelos de negócio, muitas vezes baseados no uso de dados pessoais.

A pandemia se configura, então, como uma oportunidade de aceleração para o solucionismo tecnológico na educação. Torna muito mais difícil a tarefa daqueles que tentavam assumir uma postura crítica – a qual não deve ser confundida com uma posição conservadora ou negadora dos problemas no setor –, preocupada com o que uma adoção atabalhoada e não refletida pode representar. Muitas vezes, dadas as condições específicas, anteriores e independentes de qualquer *affordance* tecnológico, em lugar de melhorar processos de ensino e aprendizagem, as tecnologias podem colocar novas barreiras, empecilhos ou distorções. Ou, ainda, a se depender das soluções escolhidas, pode haver reflexos tanto em termos de perda de apropriação e autonomia tecnológica por parte de instituições, como no sentido de diminuir a capacidade de participação, diálogo e invenção de docentes, os grandes responsáveis finais pelos processos educacionais.

O EMARANHADO DE APLICATIVOS EDUCACIONAIS E NÃO-EDUCACIONAIS

O processo de introdução e pesquisa de tecnologias informacionais no ambiente escolar vem de décadas. As universidades brasileiras, ainda que com parcos recursos, trabalham há anos com filosofias e metodologias educacionais adaptadas à realidade do país, tanto socioeconômica como cultural. Algumas pesquisas têm mostrado (De Conti, 2017) como

professores e estudantes frequentemente se apropriam das tecnologias de modo divergente da orientação institucional e diferente da esperada, por vezes resistindo, por vezes fazendo melhoramentos e adaptações.

Na última década, no entanto, com ascensão das chamadas *Big Techs*, consolidação e domínio das grandes plataformas que operam sobre a Internet, além do surgimento de um ecossistema de *startups* satélites, houve um paulatino desinvestimento em infraestruturas tecnológicas próprias das universidades e secretarias de educação (Cruz, Saraiva, & Amiel, 2019). Um desinvestimento que se soma ao cenário de pesquisa desde pelo menos 2016. A Universidade de São Paulo (USP), por exemplo, em 2012, anunciou a contratação de uma empresa terceirizada para o provimento de serviços de *e-mail* a funcionários e discentes por um valor próximo a R$ 4 milhões por ano. Mas, em 2017, celebrou uma "parceria gratuita" com a empresa Google, com a qual economizaria aproximadamente R$ 6 milhões por ano (Parra, Cruz, Amiel, & Machado, 2018).

O processo de desmobilização de recursos informacionais públicos em benefício de infraestruturas privadas, contudo, não é exclusivo do contexto brasileiro ou mesmo das economias periféricas do Sul Global. Ao estudarem a implementação em escolas públicas da Suécia das ferramentas do que era então chamado Google Apps for Education[2], Maria Lindh e Jan Nolin (2016) apontam que o processo está ligado a uma pressão, que vem desde os anos 1990, para que bens públicos sejam transformados em bens privados, somada a cortes no financiamento. Por meio da análise daquele país, elas também sugerem que, embora as vantagens da plataforma sejam aparentes para os estudantes, o modelo de negócios da Google, baseado em coleta de dados para *marketing on-line*, fica escondido e pouco debatido.

No Brasil, o grupo de ativistas e pesquisadores Educação Vigiada[3] tem acompanhado a adoção das plataformas educacionais das grandes empresas internacionais de tecnologia desde antes da pandemia. Como essas informações não estão

---

2 Hoje a empresa chama o programa de Google Workspace for Education, dando um caráter mais integrado a um pacote que reúne ferramentas colaborativas para edição de textos, ambientes para conversas e aulas em vídeo, espaço para armazenagem de arquivos e *e-mail*, além *softwares* educacionais específicos.

3 Mais informações disponíveis em: https://educacaovigiada.org.br/

registradas em nenhuma base governamental que dê publicidade a esses acordos com as companhias, juridicamente entendidos como doações, o grupo utiliza uma estratégia que consiste em mapear em que servidores estão localizados os serviços de *e-mail* das instituições. Embora esses endereços mantenham seus domínios originais (unicamp.br, por exemplo), eles funcionam como um mero redirecionamento para dados localizados nos servidores dessas empresas no exterior, em geral nos Estados Unidos (Cruz et al., 2019).

O Educação Vigiada registrou, apenas entre universidades federais e as respectivas plataformas, um aumento de até 150% no número de acordos[4]. A pandemia certamente foi um fator decisivo para esse incremento, pois a demanda por sistemas para aulas remotas cresceu consideravelmente nesse período. Se antes os serviços de *e-mail* estavam na linha de frente das preocupações com redução de custos por parte dos gestores, com o confinamento explodiu a demanda por outras aplicações.

GRUPO DE TRABALHO PLATAFORMAS EDUCACIONAIS

O quadro geral relativo à adoção rápida de plataformas informacionais na educação foi trazido ao pleno do Comitê Gestor da Internet (CGI.br) ainda em suas primeiras reuniões remotas, logo após a eclosão da pandemia. Foi identificado o quanto o cenário demandava ações de acompanhamento, estudo e recomendações, que fazem parte da missão do comitê. Não só surgem questões quanto à manipulação de dados pessoais de populações vulneráveis – de crianças e adolescentes, por exemplo –, como poderiam se demandar ações estratégicas visando o melhor uso da Internet no Brasil e o incentivo ao desenvolvimento tecnológico nacional.

Nesse sentido, o CGI.br instituiu o Grupo de Trabalho (GT) Plataformas Educacionais, cujos objetivos gerais são

> apresentar um panorama, através de levantamento de informações abrangente, sobre o uso de plataformas educacionais por escolas do Ensino Fundamental,

4 Dados ainda não publicados obtidos diretamente com os pesquisadores pelo autor.

Médio e Superior, indicando quais as plataformas utilizadas e as respectivas empresas que a controlam; promover estudos sobre o modelo, uso e adoção dessas plataformas à luz dos Princípios para a Governança e Uso da Internet no Brasil[5] (Resolução CGI.br/RES/2009/03/P), em especial no tocante aos princípios da privacidade, da liberdade de expressão e da diversidade; levantar práticas e desenvolvimentos locais, empresas nacionais e pesquisas acadêmicas que atendam às exigências das normas educacionais brasileiras e que possam prover infraestrutura e serviços que aliem inovação científico-tecnológica nacional à participação multissetorial no desenvolvimento; e elaborar proposta de publicação reunindo estudos e eventuais recomendações a serem aprovadas pelo pleno do CGI.br (CGI.br, 2020).

Uma das primeiras atividades do GT foi reunir representantes dos setores empresarial, governamental, técnico-científico e da sociedade civil para debater o tema no Seminário Os Desafios do Uso de Plataformas Digitais na Educação no Brasil[6]. Foram três dias de debates abertos ao público, divididos tematicamente. No primeiro, foi trazida à tona a questão do acesso num país gigantesco e desigual como o Brasil. No segundo, estiveram sob escrutínio os modelos de negócio e a coleta de dados das *Big Techs* que oferecem plataformas educacionais. No terceiro, foram apresentadas algumas alternativas nacionais e projetos colaborativos com uso de *software* livre.

Alguns pontos desse debate merecem ser destacados. Embora o acesso à Internet banda larga no Brasil seja bastante disseminado, com aparelhos de telefone celular nas mãos de quase a totalidade da população (89%), aproximadamente 30% dos domicílios não têm banda larga fixa. Esses números aumentam, a depender da classe social e das regiões do país, com as regiões mais ao Sul e as classes mais ricas obtendo os melhores índices (NIC.br, 2021). Segundo os especialistas ouvidos, o acesso à Internet pelo celular não é recomendado para atividades de aprendizagem, dadas as limitações para as interações. Um consenso foi a necessidade

5 Os Princípios para a Governança e Uso da Internet estão disponíveis em: https://principios.cgi.br/

6 Mais informações disponíveis em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLQq8-9yVHyOawOJI9qSZ86S-dg9gITzVXV

de se adotar métodos híbridos para a educação – distribuição e recolha de materiais físicos, uso de televisão e rádio etc. – numa situação emergencial como a da pandemia. Em paralelo, caberia ao poder público melhorar as condições de acesso à Internet e distribuir equipamentos aos que necessitam.

Também esteve no centro do debate o nebuloso modelo de negócio das plataformas que oferecem seus serviços de graça para as instituições. Especialistas apontaram que, embora as empresas não vigiem ou lucrem a partir dos dados transitados em serviços eminentemente educacionais, elas o fazem em aplicações agregadas, utilizadas por discentes, por estarem integradas na mesma plataforma. O mesmo nome de usuário utilizado no ambiente para assistir uma aula remota, por exemplo, é o identificador do perfil de usuário na plataforma de vídeos, onde são coletados dados e é exibida a publicidade.

Como horizonte de ação nesse cenário, foram lembrados alguns projetos existentes, tocados por universidades e pequenas e médias empresas nacionais, usando *software* livre e as capacidades de técnicos e desenvolvedores atuantes em instituições brasileiras. Entre os projetos, destacam-se os levados a cabo pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP)[7], uma organização social que tem ofertado, entre outras aplicações, o *software* Conferência Web RNP[8], o qual faz chamadas de vídeo coletivas e é usado frequentemente por universidades públicas brasileiras em aulas e defesas de tese. Foram discutidas possíveis políticas de integração de servidores e aplicativos de forma cooperada, de modo a congregar recursos para atender a comunidade educacional brasileira.

CAPITALISMO DE VIGILÂNCIA NO SUL GLOBAL

Um conceito-chave para se entender os desafios e as perspectivas com relação às plataformas educacionais é o de capitalismo de vigilância, embora não se refira a essas plataformas em particular. O conceito tem sido desenvolvido principalmente pela filósofa e professora aposentada de Administração em Harvard (Estados Unidos), Shoshana Zuboff. O capitalismo de vigilância seria típico da fase atual do capitalismo informacio-

7 Mais informações disponíveis em: https://www.rnp.br/
8 Mais informações disponíveis em: https://conferenciaweb.rnp.br/

nal; neste, as empresas de informação ganham a liderança no sistema de trocas global, porém, no capitalismo de vigilância, destacam-se as plataformas que, a partir de tecnologias de *Big Data*, coletam insidiosamente os dados dos usuários, não somente para os utilizarem com fins de melhoria dos serviços prestados, mas para produzirem conhecimento sobre esses indivíduos. Essa inteligência é, então, usada pela própria empresa ou por outros parceiros comerciais para produzir previsões sobre os indivíduos e montar ações, a fim de buscarem mudanças em seu comportamento com vistas a atingir objetivos comerciais e de *marketing*.

Outros autores têm usado conceitos semelhantes, ainda que com ênfases distintas. Nick Couldry e Ulisses Mejias (2019), por exemplo, analisam o colonialismo de dados. Investigam o processo histórico de colonização, que buscava extrair recursos naturais e humanos das colônias, para observarem a criação de arranjos sociais e de relações de dados em que estes são conjugados e o valor é então extraído. Se o colonialismo histórico significou a apropriação de terras, recursos e corpos, o colonialismo de dados consistiria na "apropriação da vida humana por meio da extração de valor dos dados" (p. 188). Já Michael Kwet (2019) usa um termo semelhante, colonialismo digital, mas com outro enfoque, mais infraestrutural, e insistindo que estão em jogo dominações e controles políticos entre regiões e grupos de países em continuidade com o sistema colonial. Pela perspectiva de Kwet (2019), o capitalismo de vigilância não seria algo novo: ele lembra da vigilância sendo usada, por exemplo, para controlar corpos negros escravizados. Em tempos contemporâneos, o termo teria recebido novas interpretações, que congregam a vigilância estatal-corporativa, a exploração comercial, a governança da Internet, a monetização de dados e a discriminação algorítmica. A hegemonia tecnológica do Norte Global, com seu domínio sobre os *hardwares* e *softwares* da rede, operacionalizaria um jugo imperial. Logo, alternativas poderiam advir da descentralização e do uso de *softwares* livres.

Ainda que crítico da abordagem de Zuboff (Evangelista, 2019), penso que sua teorização sobre o capitalismo de vigilância pode ser importante para percebermos a complexidade de algumas questões, orientando-nos sobre como as relações de poder se transformam junto com as mudanças tecnológicas e evitando o dito solucionismo que nos mostra Morozov (2013). Além disso,

é importante não perdermos de vista o que nos lembra Kwet (2019) quanto à permanência das relações Norte-Sul. Embora a rede deslocalize e embaralhe regionalmente diversos processos e práticas, o desenvolvimento e o controle tecnológico foram obtidos num contexto de assimetrias geopolíticas que persistem. Não à toa, os Estados Unidos concentram as mais importantes empresas de tecnologia da informação, seguidos pela China; o país asiático, porém, é dominante apenas em seu próprio território, com lucros totais no mercado sete vezes menores (Kwet, 2021).

A partir dessas questões, tenho utilizado um enquadramento teórico (Firmino, Cardoso, & Evangelista, 2019) que penso ser útil para esquadrinhar relações, emanadas do fenômeno amplo chamado "capitalismo de vigilância no Sul Global", mas postas em conjunturas específicas, como a da adoção de plataformas educacionais no contexto pandêmico em um país como o Brasil. É importante desdobrar o dilema em três: o capitalismo de vigilância *no* Sul Global, *pelo* Sul Global e *a partir* do Sul Global (Evangelista, 2018).

Um dado é a forte penetração das *Big Techs*, que operam de modo direto ou indireto com o comércio de dados pessoais capturados a partir de mecanismos de vigilância, no Brasil. Para ficar apenas em ferramentas de comunicação: o domínio absoluto do Gmail; a grande força entre os jovens de plataformas de vídeo como o YouTube, não só para o consumo de entretenimento, mas para usos didáticos e paradidáticos; a alta disseminação do WhatsApp, não só como substituto do SMS e do telefone, como também emissor-receptor de conteúdos audiovisuais, usados também emergencialmente na educação[9]; além da alta popularidade das redes sociais, inicialmente o Orkut e hoje a dupla Facebook/Instagram.

Também cabe discutir os modos e a margem de inserção das empresas nacionais nesse tipo de negócio. Algumas tem papel pioneiro na formação de mercados e no desenvolvimento de tecnologias funcionais à realidade brasileira, ainda que muitas

9 O GT Plataformas Educacionais ouviu relatos de professores utilizando o WhatsApp com seus alunos para troca de material escolar. Como o WhatsApp é beneficiado por políticas de *zero rating*, muitas vezes estudantes pobres, cujo acesso à Internet é somente pelo celular dos pais, conseguem continuar se comunicando por ali, mesmo quando a franquia de dados do plano contratado se esgota. Seminário disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=RqiBFpUPfSM

vezes sejam incorporadas pelas gigantes internacionais do setor. No caso específico do setor educacional, destacam-se aquelas auxiliares às grandes plataformas, seja pela produção de conteúdos adaptados à cultura, idioma e normas do país, seja pela necessária representação legal e intermediação de contratos.

Por último, é preciso considerar todos esses elementos a partir do ponto de vista da realidade local e dos interesses das populações envolvidas. Que parâmetros regulatórios são convenientes tendo em vista o bem-estar dos grupos locais? Quais as relações históricas e de colonialidade (Quijano, 2014) que regem a aceitação ou a rejeição de ferramentas específicas? Quais as melhores estratégias para vencer desigualdades e assimetrias típicas do Sul Global, produzindo-se uma educação inclusiva e voltada para o desenvolvimento pleno das habilidades dos sujeitos?

A adoção de plataformas informacionais com objetivos educacionais não é um problema simples, com resposta a um movimento unívoco em direção a sistemas mais "modernos", "avançados", "inteligentes" e "eficazes". É necessário considerar critérios didáticos adequados a história, cultura, diversidade e realidade socioeconômica dos diferentes locais, assim como precisam ser contempladas tradições educativas em conjunto com perspectivas de um futuro emancipatório aos envolvidos: alunos, professores e gestores. O setor educacional não está apartado do restante da sociedade; ao contrário, está sujeito a interesses de atores que nem sempre têm a formação de cidadãos em mente, ao mesmo tempo em que pode oferecer excelentes oportunidades de crescimento, desenvolvimento e justiça social.

No contexto dos diferentes desafios postos à educação durante a pandemia, sobretudo aqueles relacionados às tecnologias digitais, esta publicação foi concebida. Nos capítulos a seguir, serão apresentadas diferentes iniciativas, políticas e parcerias realizadas em nível nacional e internacional, para continuidade do ensino e enfrentamento às barreiras impostas pela COVID-19, além de estudos que mapeiam os desafios de diferentes países diante dessa situação, incluindo o Brasil, e as lições aprendidas até o momento. Por fim, esta publicação aborda as possíveis implicações do crescente uso de tecnologias digitais nessa conjuntura, especialmente as plataformas proprietárias, e seus possíveis reflexos em relação à privacidade, assim como também discutirá alternativas para esse cenário.

REFERÊNCIAS

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2020). *Resolução CGI.br/RES/2020/020 – Grupo de Trabalho sobre Plataformas para Educação Remota*. Recuperado de https://www.cgi.br/resolucoes/documento/2020/020/

Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Cruz, L., Saraiva, F., & Amiel, T. (2019). Coletando dados sobre o Capitalismo de Vigilância nas instituições públicas do ensino superior do Brasil. *VI Simpósio Internacional LAVITS: "Assimetrias e (In) Visibilidades: Vigilância, Gênero e Raça"* (pp. 1-17). Salvador, BA. Recuperado de https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/36912/1/EVENTO_ColetandoDadosCapitalismo.pdf

De Conti, D. F. (2017). *Apropriações de tecnologia digital em sala de aula : resistência e identificação.* (Tese de Doutorado, Instituto de Estudos da Linguagem, Unicamp). Recuperado de http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_ec65a6f93083cb136d624bcd2cc49886

Evangelista, R. (2018, October 3-4). Surveillance, Capitalism and the Global South. *Surveillance Studies Centre. SSC Seminar Series.* Queen's University, Kingston, Ontario, CA. Recuperado de https://www.sscqueens.org/events/ssc-seminar-series-rafael-evangelista-0

Evangelista, R. (2019). Review of Zuboff's The Age of Surveillance Capitalism. *Surveillance & Society*, *17*(1-2), 246-251.

Evangelista, R. (2020, 9 de maio). Aceleração, exceção e ruptura: disputas tecnopolíticas num mundo pandêmico. *ComCiência*, *217*. Recuperado de http://www.comciencia.br/aceleracao-excecao-e-ruptura-disputas-tecnopoliticas-num-mundo-pandemico/

Evangelista, R., & Firmino, R. J. (2020). Modes of pandemic existence: territory, inequality and technology. In L. Taylor, G. Sharma, A. Martin, & S. Jameson. (Eds.). *Data Justice and COVID-19: Global Perspectives* (pp. 100-107). London, UK: Meatspace Press.

Firmino, R. J., Cardoso, B. V., & Evangelista, R. (2019). Hyperconnectivity and (Im)mobility: Uber and Surveillance Capitalism by the Global South. *Surveillance & Society,* 17(1-2), 205-212.

Gragnani, J. (2020, 12 de julho). Por que o coronavírus mata mais as pessoas negras e pobres no Brasil e no mundo. *BBC News Brasil*. Recuperado de https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53338421

Kwet, M. (2019). Digital colonialism: US empire and the new imperialism in the Global South. *Race & Class, 60*(4), 3-26.

Kwet, M. (2021, March 4). *Digital colonialism: The evolution of US empire*. Recuperado de https://longreads.tni.org/digital-colonialism-the-evolution-of-us-empire

Lindh, M., & Nolin, J. (2016). Information we collect: Surveillance and privacy in the implementation of Google Apps for Education. *European Educational Research Journal,15*(6), 644-663.

Morozov, E. (2013). *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. New York City, NY: PublicAffairs.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2021). *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros: pesquisa TIC Domicílios 2020*. Recuperado de https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2020/domicilios/

Parra, H., Cruz, L. R., Amiel, T., & Machado, J. (2018). Infraestruturas, economia e política informacional: o caso do Google Suite for Education. *Mediações, 23*(1), 2018, 63-99.

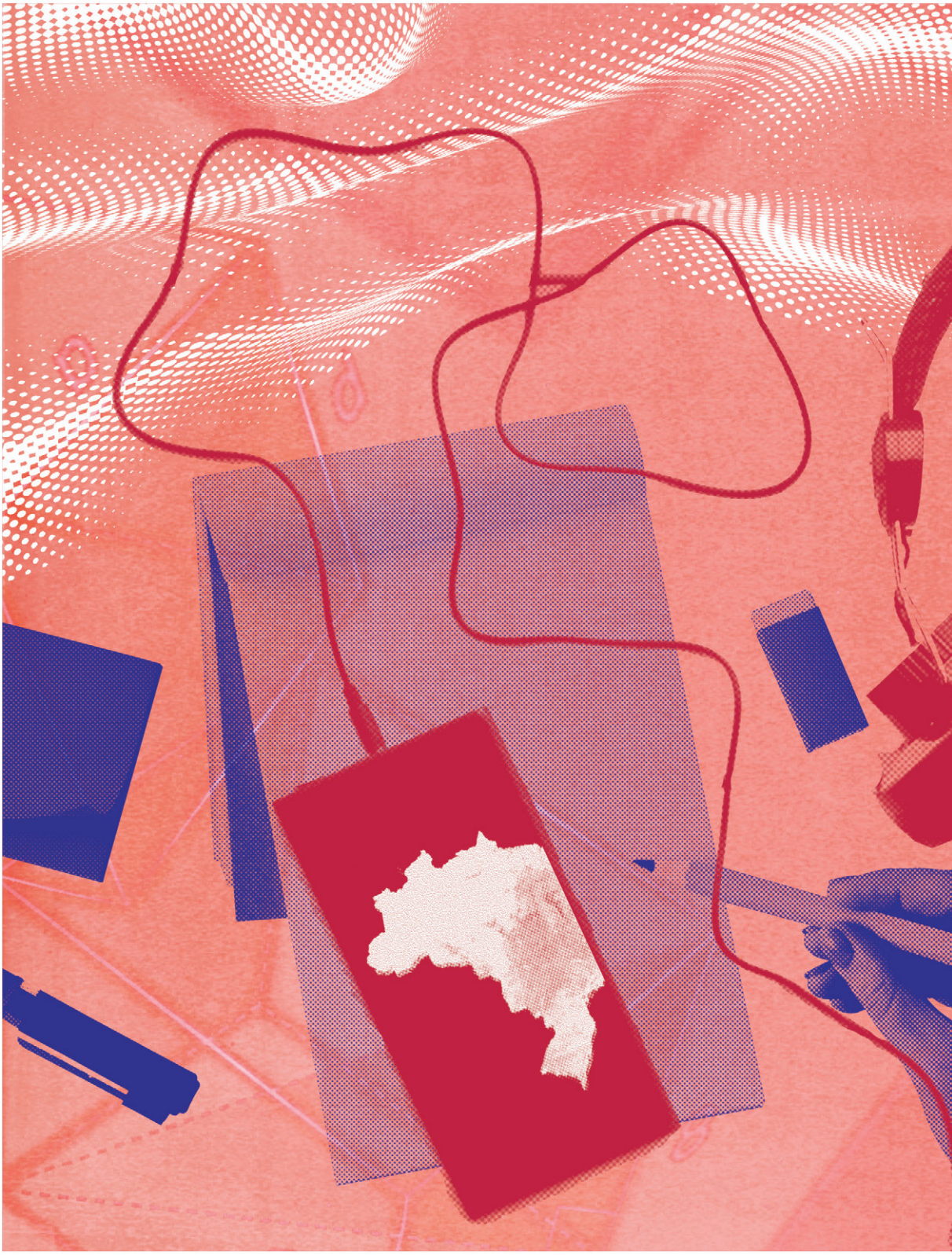
Quijano, A. (2014). Colonialidade do poder e classificação social. In B. S. Santos, & M. M. Paula. (Orgs.). *Epistemologias do Sul*. São Paulo, SP: Cortez, 2014.

CAPÍTULO 1

Ensino remoto emergencial: de respostas emergenciais a sistemas educacionais mais abertos, inclusivos e de qualidade

Valtencir M. Mendes[1]

1 Doutor em Engenharia de Projetos e Sistemas pela Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona Tech, em colaboração com a Universidade de Glasgow, Reino Unido. Foi pioneiro nas pesquisas sobre tecnologias emergentes e parcerias multilaterais para realização das iniciativas de Educação para Todos (Education for All) da UNESCO. É líder sênior do Programa de Educação da UNESCO e coordena a implementação da resposta da Parceria Global pela Educação ao Consórcio de Agentes Financiadores para COVID-19: UNESCO, UNICEF e Banco Mundial, bem como atividades no marco da Divisão de Políticas e Sistemas de Aprendizagem ao Longo da Vida da UNESCO.



INTRODUÇÃO

Antes de a pior pandemia da história moderna assolar de forma inédita o mundo que conhecemos, os sistemas educacionais da maioria dos países do Sul Global já estavam tendo dificuldades para avançar em direção ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 para garantir uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (UN DESA, s. d.).

De acordo com o Instituto de Estatística da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (UNESCO Institute of Statistics – UIS), em 2015 cerca de 617 milhões de crianças e adolescentes em todo o mundo não atingiam níveis mínimos de proficiência em leitura e matemática (UIS, 2017). Esse número equivale a um contingente de pessoas três vezes maior que a população do Brasil, todas incapazes de ler ou realizar matemática básica com proficiência. Esses números surpreendentes cresceram ainda mais nas primeiras projeções sobre o progresso em direção ao ODS 4 (UIS & GEM Report, 2019), sinalizando uma crise de aprendizagem: mais da metade das crianças e adolescentes em todo o mundo não estavam aprendendo. Na América Latina e no Caribe, o porcentual de crianças e adolescentes sem proficiência em leitura em 2015 era de 36% (UIS, 2017). A situação era particularmente preocupante para os adolescentes, visto que mais da metade deles (53% ou 19 milhões) eram incapazes de atingir os níveis mínimos de proficiência no período em que estariam concluindo o Ensino Médio.

Outras organizações, como o Banco Mundial (World Bank, 2019), também enfatizaram que a crise educacional era um motivo de preocupação para os líderes internacionais, já que milhões de crianças estavam chegando à idade adulta sem ter as habilidades mais básicas, como saber calcular o troco correto em uma transação, ler instruções médicas ou entender os horários dos ônibus. A Comissão Europeia também destacou que, até o fim do período estipulado para cumprimento da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, cerca de 800 milhões de jovens não terão alcançado habilidades básicas, sendo metade deles do sexo feminino (UIS, 2019). Essa predição afeta todos os setores da sociedade e gera um grande problema global: não

só os governos falham em garantir o direito a uma educação de qualidade aos seus cidadãos, mas também milhões de jovens não terão habilidades básicas para enfrentar a vida e não entrarão no mercado de trabalho com as habilidades necessárias para empregos relevantes que atendam às necessidades de seus países.

Antes da COVID-19, portanto, o mundo já estava deixando de cumprir suas promessas relacionadas à educação. O desafio era significativo e já havia uma necessidade urgente de melhorar a qualidade da educação e, ao mesmo tempo, expandir o acesso para garantir que ninguém fosse deixado para trás. Além dos desafios mencionados, o mundo enfrentou, em 2020, uma de suas emergências globais mais disruptivas, que afetou alunos, professores e famílias sem exceção.

A UNESCO estima que, no auge da pandemia, 1,6 bilhão de crianças e jovens matriculados em escolas ou Instituições de Ensino Superior (IES) não puderam assistir às aulas devido ao fechamento dos estabelecimentos imposto pela COVID-19, o que os privou de oportunidades de crescimento e desenvolvimento (UNESCO, 2021c). Os sistemas educacionais foram obrigados a reforçar seus esforços para mitigar o impacto do fechamento das instituições de ensino, especialmente nas comunidades mais vulneráveis e desfavorecidas, e a facilitar a continuidade da aprendizagem de todos por meio do ensino à distância[2]. No entanto, apenas 25% dos países de baixa renda, em comparação com 96% dos países de alta renda, relataram despesas regulares ou adicionais com ensino digital (UNESCO, UNICEF, World Bank, & OECD, 2021). Ficou claro que o investimento em soluções de ensino à distância – de alta tecnologia (*hi-tech),* baixa tecnologia *(low-tech)* e sem tecnologia (*no-tech)* – e abordagens inovadoras era e é necessário para ajudar a estabelecer e desenvolver sistemas educacionais mais abertos, inclusivos, flexíveis, resilientes e de qualidade para atender às necessidades da situação atual e também para avançar no cumprimento do ODS 4.

Infelizmente, devido às variantes que surgem e à desigualdade no acesso à vacina, estamos apenas começando a ver a primeira onda do impacto da crise; nesse sentido, seus efeitos mais inten-

2 Na República Democrática do Congo, por exemplo, o programa A Educação Não Pode Esperar (Education Cannot Wait – ECW) e o programa de Desenvolvimento de Capacidades para a Educação (Capacity Development for Education Programme – CapED), da UNESCO, estão financiando conjuntamente atividades de resposta à educação com ensino remoto via rádio, especialmente rádios comunitárias, com o objetivo de alcançar mais de quatro milhões de alunos. Mais informações disponíveis em: https://www.educationcannotwait.org/ e https://en.unesco.org/themes/education/caped

sos podem ainda não ter sido percebidos[3]. Embora muitas nações africanas não tenham sofrido todo o impacto da pandemia em comparação com outros países, já atingimos mais de quatro milhões de mortes em todo o mundo; as famílias estão tendo um fardo insuportável de perdas. Estima-se que mais de 1,5 milhão de crianças (National Institute on Drug Abuse, 2021) em todo o mundo tenham perdido, devido à COVID-19, pelo menos um dos pais ou responsáveis que viviam com elas, gerando um impacto inesperado na educação de difícil mensuração.

Nesse contexto desafiador, as organizações internacionais estão se unindo em diferentes coalizões e alianças inovadoras. Tais iniciativas reforçam a importância da cooperação internacional intersetorial e multisetorial para o avanço do multilateralismo, da solidariedade internacional e do compartilhamento de conhecimento para traçar um novo caminho para o ensino remoto e híbrido, colocando a tecnologia à disposição de alunos, professores e comunidades educacionais.

Este capítulo mostra como a UNESCO tem respondido à pandemia COVID-19, liderando ações internacionais para ajudar os países a se reconstruírem de uma maneira melhor e oferecendo um conjunto de recomendações para formuladores de políticas e outras partes interessadas na educação. Além disso, visa a oferecer respostas às seguintes questões: o que aprendemos sobre as respostas do ensino à distância em toda a diversidade de modalidades, a combinação de tecnologias implantadas, os recursos e ferramentas educacionais disponibilizados e o apoio fornecido por diferentes partes interessadas a professores, alunos e comunidades educacionais? Como podemos construir sistemas educacionais preparados para o futuro? Qual é o caminho para lidarmos com a necessidade urgente e inédita de continuidade da aprendizagem, à medida que a pandemia prejudica os sistemas educacionais em todo o mundo?

O capítulo está dividido em oito seções. Ele começa descrevendo as respostas emergenciais do ensino à distância e apresentando os elementos-chave para o uso de tecnologias digitais na educação. Em seguida, aborda o impacto da COVID-19 em várias regiões do mundo e discute a exclusão digital que afeta o direito à educação, bem como a necessidade urgente de co-

3 A título de exemplo, menos de 1% da população da África estava totalmente vacinada no momento em que este artigo foi escrito.

nectividade para aprendizagem. Logo depois, ele demonstra a relevância das parcerias internacionais intersetoriais e multisetoriais na priorização da educação para todas as crianças e jovens durante e após a pandemia. As seções seguintes discutem se o ensino híbrido é o caminho a ser seguido e analisam suas possíveis implicações. Em seguida, são propostas tecnologias digitais essenciais na educação para uma melhor recuperação da pandemia, mas aproveitando essa situação como uma oportunidade para reimaginar a educação. Na última seção, trazemos considerações finais baseadas nas lições aprendidas durante a pandemia, a fim de reivindicar sistemas educacionais mais abertos, inclusivos e de qualidade.

RESPOSTAS EMERGENCIAIS DE ENSINO À DISTÂNCIA

Em contextos de crise, como desastres naturais, bombardeios, conflitos armados e condições meteorológicas extremas, os governos e a comunidade educacional tendem a implementar estratégias de ensino à distância emergencial que sejam de rápida implantação para possibilitar a continuidade de ensino e aprendizagem mesmo com o fechamento das escolas. As atividades de ensino são repensadas durante a crise e continuadas fora dos prédios escolares, em colaboração com alunos e famílias, com o apoio de professores e da comunidade educacional. No entanto, a integração eficaz de tecnologias de informação e comunicação (TIC) no ensino e aprendizagem não é um processo simples de uma só etapa, pois requer um planejamento adequado: deve envolver as partes interessadas que trabalham na intersecção de educação, emergências e TIC, priorizando as comunidades mais desfavorecidas. Antes de qualquer discussão significativa sobre o ensino à distância emergencial, é importante avaliarmos quem consegue acessar esses modelos de educação com suporte de tecnologia e quem está sendo deixado para trás.

O direito à educação, valorizado na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 e reforçado em vários instrumentos internacionais subsequentes, deve ser assegurado nas respostas emergenciais de ensino à distância, além de garantir que as populações mais marginalizadas tenham acesso às ferramentas e ao suporte necessários para participar dessa modalidade de ensino. Conforme alertado pela Cátedra UNESCO

de TIC para o Desenvolvimento (UNESCO Chair in ICT for Development – ICT4D)[4] e pela EdTech Hub[5], todas as respostas que incluem o uso de tecnologias digitais na educação devem priorizar as pessoas mais pobres e marginalizadas:

> As iniciativas digitais focadas apenas em alcançar o "próximo bilhão", sejam em banda larga móvel ou no acesso dos alunos à Internet, aumentarão ainda mais as desigualdades, porque aqueles sem essas tecnologias serão deixados ainda mais para trás. Iniciativas educacionais que buscam enfocar alternativas de mais fácil alcance, como países ou regiões com boa infraestrutura ou um grande mercado, também aumentam a desigualdade. (Unwin et al., 2020, p. 26)

Em resumo, as respostas de ensino à distância, sejam em contextos de emergência ou não, devem ter uma abordagem inclusiva e equitativa[6]. Nesse sentido, as partes interessadas relevantes à educação, incluindo famílias e a sociedade civil, devem ser convocadas para identificar, por meio da análise de dados, entrevistas e informações, as principais questões que precisam ser abordadas. Além disso, qualquer estratégia de ensino à distância ou híbrido (Broadband Commission for Sustainable Development, 2021)[7] deve ser desenvolvida em alinhamento com o plano nacional do setor de educação global e as prioridades de Educação para 2030.

Nesses contextos urgentes, um diagnóstico do setor de educação (Box 1) pode fornecer uma descrição da situação atual e oferecer uma análise das causas das deficiências do

---

4 A Cátedra UNESCO ICT4D é um grupo de pesquisadores e profissionais comprometidos com a excelência no uso das TIC para o desenvolvimento. Mais informações disponíveis em: https://ict4d.org.uk/about/

5 Mais informações disponíveis em: https://edtechhub.org/about-edtech-hub/

6 A inclusão é um processo que ajuda a superar barreiras que limitam a presença, participação e realização dos alunos. A equidade consiste em assegurar a justiça, em que a educação de todos os alunos é considerada igualmente importante (UNESCO & Tang, 2017).

7 Com base nas últimas discussões do Grupo de Trabalho sobre Ensino Digital, da Comissão de Banda Larga, o ensino híbrido permite que os alunos estudem de forma flexível, *on-line* ou presencial, de acordo com suas circunstâncias e preferências. Os componentes *on-line* e de TIC são muitas vezes usados para complementar ou até mesmo substituir as atividades de "tempo sentado". Uma sessão de ensino híbrido pode ter alguns alunos presencialmente em sala de aula e outros participando remotamente (turmas heterogêneas). É fundamental que os alunos tenham um certo controle sobre o horário, local, caminho e/ou ritmo de estudo (Broadband Commission for Sustainable Development, 2021).

sistema (como falta de prontidão digital[8], infraestrutura, habilidades precárias de professores em TIC etc.). Isso pode ser feito examinando-se os elementos de equidade e qualidade e fatores facilitadores, como conectividade, e identificando a relação entre as diferentes partes interessadas no ecossistema nacional de aprendizagem, incluindo produtores de conteúdo educacional e provedores de educação. Nesse processo, é importante que sejam identificados as lacunas e os gargalos no acesso à Internet e no preparo do professor. Temas como financiamento e gestão do sistema educacional, bem como sua eficiência e eficácia, também devem ser abordados. Essa análise dos países pode acelerar os planos do setor de educação[9] [10], para que sejam conduzidos a partir de uma abordagem integral do governo e de toda a sociedade, por meio da implementação de mecanismos nacionais de garantia de qualidade e do engajamento com diferentes ministérios, associações de pais, sociedade civil e outros atores importantes. Dessa forma, ao se revisar o sistema educacional de acordo com os princípios do direito à educação, será possível um acesso mais equitativo à educação de qualidade.

---

8 De acordo com Horrigan (2016), uma definição operacional de prontidão digital (*digital readiness*) inclui: (i) habilidades digitais, ou seja, as habilidades necessárias para iniciar uma sessão *on-line*, navegar na Internet e compartilhar conteúdo *on-line*; e (ii) confiança, ou seja, as crenças das pessoas sobre sua capacidade de determinar a confiabilidade das informações *on-line* e proteger suas informações pessoais. Esses dois fatores se expressam na terceira dimensão da prontidão digital, o uso – até que ponto as pessoas usam as ferramentas digitais na realização de tarefas *on-line*.

9 Um plano do setor de educação apresenta políticas e estratégias para a reforma educacional nacional, uma ferramenta poderosa para coordenar parceiros e mobilizar recursos adicionais, sinalizando para todos os possíveis investidores que suas políticas educacionais são confiáveis, sustentáveis e dignas de investimento (IIEP & GPE, 2015).

10 Mais informações sobre as TIC no planejamento de políticas educacionais em: GEC (n. d. c), UNESCO & McKinsey & Company (2020) e Miao, Mishra, Orr, & Janssen (2019).

BOX 1 – ELEMENTOS PRINCIPAIS DO PLANEJAMENTO DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS REALIZADO PELA UNESCO E PELOS ESTADOS-MEMBROS

- Conduzir uma revisão holística das políticas a partir da análise de planos nacionais da educação anteriores, considerando o contexto das reformas em curso e incluindo o *framework* de políticas de TIC na educação e seus resultados.
- Identificar lacunas nas políticas com base no diagnóstico do setor de educação, à luz do ODS 4 Educação 2030, do direito à educação e da Declaração de Incheon da Educação 2030 (UNESCO, 2016).
- Mapear as principais partes interessadas locais, incluindo doadores internacionais e outras agências que fazem parte do ecossistema do ensino nacional, além de associações de pais e responsáveis, setor privado, desenvolvedores de recursos educacionais abertos (REA), academia etc., a fim de gerar parcerias multisetoriais.
- Garantir a apropriação nacional por meio de consultas e capacitação das principais partes interessadas e do ciclo de desenvolvimento de políticas.
- Reformular a prioridade das políticas e estratégias incorporadas na abordagem intersetorial comum e de todo o governo (por exemplo: Ministérios da Educação, TIC, inovação, economia etc.).
- Rever os mecanismos de diálogo existentes com parceiros locais de desenvolvimento, por meio da oferta de um caso baseado em evidências para aumentar os investimentos nacionais e internacionais em educação e pesquisa, e da criação de recomendações como um catalisador para a cooperação internacional e uso de simulações para planejamento, incluindo custeio.
- Garantir pedagogias adequadas para ensino à distância ou híbrido e alinhamento com a base curricular nacional.
- Melhorar o sistema de monitoramento e avaliação.

FONTE: BROADBAND COMMISSION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (2021).

O ensino à distância emergencial, quando implementado com os critérios mencionados, pode contribuir para a criação de espaços de aprendizagem seguros e de qualidade (Hodges, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020). Esses espaços podem oferecer soluções de ensino híbrido, incluindo opções de alta tecnologia, baixa tecnologia e sem tecnologia, com sincronia de comunicação *on-line*, que pode ser assíncrona, síncrona ou uma mistura de ambas. Isso inclui uma combinação de rádio, TV, comunicação móvel, dispositivos de computação,

tecnologias básicas, como materiais de ensino em papel, voz e mensagens de texto etc. Adicionalmente, opções e conteúdos *on-line* e *off-line* podem ser combinados em um modelo de ensino híbrido para que os diferentes canais possam alcançar os alunos de difícil acesso.

Ao serem conduzidas de forma adequada, as respostas emergenciais de ensino podem trazer oportunidades para reforçar pedagogias inovadoras voltadas ao ensino híbrido para uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade. Isso pode incluir soluções de longo prazo que contribuam para as metas do ODS 4 e que abordem as desigualdades na educação, que se tornam evidentes, principalmente quando as escolas fecham. Nesse sentido, a comunidade internacional tem tentado trabalhar nessa direção usando diferentes modalidades de respostas intersetoriais e multisetoriais.

QUANDO ESCOLAS NO MUNDO INTEIRO FECHARAM SUAS PORTAS

A resposta dos governos para facilitar a continuidade da aprendizagem durante o período da pandemia foi crucial, diante de uma interrupção tão extrema. Apesar da disrupção, a pandemia também revelou o enorme potencial para inovação e reforma dos sistemas educacionais (Box 2). Conforme declarado pela Diretora Geral Adjunta de Educação da UNESCO, Stefania Giannini,

> [...] estamos enfrentando uma situação incomum, com muitos países afetados pelo mesmo problema ao mesmo tempo. Precisamos nos unir não apenas para tratar das consequências educacionais imediatas dessa crise sem precedentes, mas também para construir a resiliência de longo prazo dos sistemas educacionais. (UNESCO, 2020d)

No contexto da pandemia, o investimento no ensino à distância, incluindo soluções de alta tecnologia, baixa tecnologia e sem tecnologia, foi necessário para amenizar a interrupção imediata causada pela COVID-19 e estabelecer abordagens para desenvolver sistemas educacionais mais inovadores,

abertos, inclusivos, flexíveis e de qualidade para o futuro, em vez de ser apenas um esforço pontual. No entanto, houve falta de investimentos em muitas regiões do mundo; sem financiamento adequado, os sistemas educacionais têm dificuldade de responder às questões de conectividade[11] e desenvolver outros fatores determinantes para a implementação de um ensino remoto de qualidade. De acordo com os números da UNESCO referentes a 25 países da América Latina e do Caribe, os gastos com educação teriam aumentado 3,6% entre 2019 e 2020 sem a pandemia (IIEP, 2020; CEPAL, 2020); contudo, devido à contração econômica, estimou-se que os recursos disponíveis para a educação cairiam mais de 9% em apenas um ano, com as consequências orçamentárias reais surgindo em 2021 (CEPAL, 2020).

BOX 2 – SENEGAL: EXPANSÃO DO ACESSO AO ENSINO REMOTO PARA APOIAR AS COMUNIDADES MAIS VULNERÁVEIS E DESFAVORECIDAS

Dentre as ações de apoio às comunidades mais vulneráveis e desfavorecidas, a UNESCO incentivou os governos a criar parcerias inovadoras e multisetoriais. No Senegal, por exemplo, o Ministério da Educação, a Microsoft e a Huawei estão apoiando dezenas de milhares de professores e alunos em um esforço para manter o ensino durante a crise de COVID-19, iniciativa que já registrou 82 mil professores e 500 mil alunos que puderam dar continuidade ao processo de aprendizagem.

Além disso, há também apoio da UNESCO voltado ao treinamento de professores, para que eles sejam "formadores" (*master trainers*): foi adotada uma abordagem em cascata, em que os professores treinam outros professores, e foram distribuídos pela Huawei dispositivos para melhorar a conectividade desses formadores. Outros parceiros foram chamados para levar conectividade a populações de difícil alcance. Todos os membros da coalizão se comprometem com uma ética de não causar danos no tratamento de dados relacionados ao ensino. A UNESCO também incentivou parceiros a demonstrar compromisso com princípios éticos (GEC, n. d. b) para proteger as informações, a privacidade e a segurança do aluno.

FONTE: UNESCO (2020B).

11 Mais informações disponíveis na seção: "Os desafios da exclusão digital: conectividade para a aprendizagem" (p. 46).

OS DESAFIOS DA EXCLUSÃO DIGITAL: CONECTIVIDADE PARA A APRENDIZAGEM

O direito à educação tornou-se – em nível global e quase sem aviso – dependente da conectividade a redes e dispositivos: mais de três quartos das soluções nacionais de ensino remoto disponíveis durante o auge da pandemia de COVID-19 dependiam exclusivamente de plataformas *on-line*. No entanto, cerca de 465 milhões de crianças e jovens, ou quase 47% de todos os alunos do Ensino Fundamental e Médio, não tinham acesso a essas plataformas porque não tinham Internet em casa (UNESCO, 2021a). Esses números refletem um contexto mais amplo de exclusão digital global: quase metade da população mundial (isto é, cerca de três bilhões de pessoas) não tem acesso à Internet e aos seus diversos portais para a educação. Nesse sentido, verifica-se que, além de a conectividade continuar longe de ser universal, existem lacunas significativas entre os países e dentro deles.

Entretanto, a conectividade vai além do acesso à Internet[12]. O elemento humano da conectividade – como prontidão de habilidades digitais de professores e alunos, recursos educacionais e outros elementos pedagógicos que ajudam a capacitar docentes e discentes – também são essenciais para o ensino à distância. Portanto, as lacunas de conectividade enfrentadas pelos sistemas educacionais estão associadas a uma ampla gama de fatores sociais e à interseccionalidade de diferentes desigualdades, inclusive aquelas relacionadas a educação, idade, gênero, renda, habilidades, localização geográfica e deficiências, impactando um direito humano fundamental: o direito à educação.

A pandemia revelou essas desigualdades de conectividade de longa data, expôs outras novas e, no geral, deu à sua resolução um novo sentido de urgência (UNESCO, 2021a). Para responder a essa emergência, a Organização das Nações Unidas (ONU) convocou os governos a enfrentar esse desafio, trazendo respostas para atender às necessidades das comuni-

12 Em um sentido mais amplo, os Indicadores de Universalidade da Internet da UNESCO propõem uma estrutura para compreendermos melhor a Internet e medirmos a conformidade com os direitos humanos, avaliando sua abertura e acessibilidade e o envolvimento de partes interessadas multisetoriais em sua governança (UNESCO, n. d. b).

dades mais desfavorecidas, com foco nas meninas, dado que 11 milhões delas talvez não voltem à escola. De acordo com a UNESCO (2021d)[13], em muitos países há uma probabilidade 20% menor de mulheres usarem a Internet em celulares do que homens, o que limita a capacidade de meninas e mulheres de acompanhar o ensino *on-line* remoto durante o período de fechamento das escolas. Conforme aprendido com crises anteriores (Tauson & Stannard, 2018; Czerniewicz, 2020; Winthrop, 2020), incluindo a epidemia de Ebola, devemos avançar no sentido de cumprir o direito à educação, por meio de abordagens inovadoras para superar as interrupções no ensino e perdas de aprendizagem.

CONECTIVIDADE PARA A APRENDIZAGEM E O DIREITO À EDUCAÇÃO

A desigualdade no acesso a redes de banda larga e novas tecnologias contribuiu significativamente para disparidades persistentes e crescentes entre economias, sociedades e sistemas educacionais. Igualmente importante é o elemento humano da conectividade, como prontidão de habilidades digitais e soluções relacionadas, ferramentas, recursos educacionais e conteúdos correlatos que podem ajudar a capacitar alunos, professores e comunidades inteiras, desde que a conectividade para a aprendizagem tenha sido estabelecida.

Nesse sentido, a UNESCO está apoiando os Estados-Membros a desenvolverem uma declaração universal sobre conectividade para a aprendizagem que amplie os entendimentos estabelecidos sobre o direito à educação. O documento de trabalho da Declaração Global sobre Conectividade para a Educação (UNESCO, *in press*) reforça os princípios de conectividade aberta e equitativa e almeja uma nova direção para integrar a tecnologia conectada na educação de uma forma que seja financeiramente sustentável.

A proposta da Declaração Global atualmente destaca os seguintes princípios: (i) a conectividade deve estar centrada nas pessoas mais marginalizadas; (ii) os investimentos devem ser

13 A UNESCO finalizou recentemente um estudo global para entender melhor os impactos de gênero relacionados ao fechamento de escolas devido à COVID-19 e documentar boas práticas a fim de garantir a continuidade do aprendizado e o retorno à escola (UNESCO, 2021d).

ampliados em conteúdos educacionais digitais gratuitos e de alta qualidade; e (iii) a transformação pedagógica é essencial para a transformação digital da educação (UNESCO, *in press*). A UNESCO pretende apoiar os Estados-Membros para terem uma declaração que possa afirmar que a transformação educacional a qual acompanha as integrações de novas tecnologias, longe de ser inevitável ou fora do nosso controle, pode ser conduzida com políticas, ações, regulamentos e incentivos focados (UNESCO, *in press*).

BOX 3 – TEMAS ABRANGENTES SOBRE O DIREITO À CONECTIVIDADE

Com o objetivo de contribuir ainda mais para a discussão atual sobre como avançar em direção a uma abordagem mais humanista da conectividade, que seja usada como uma ferramenta de aprendizagem, no marco das iniciativas sobre conectividade da Coalisão Global de Educação da UNESCO (GEC, 2021), foi proposto o seguinte conjunto de temas e questões abrangentes:

1. Conectividade como um fator facilitador da aprendizagem
Que recursos estão disponíveis em termos de conectividade, *hardware*, *software* e recursos humanos na escola física, nos domicílios dos alunos, em espaços de estudo da comunidade e em outros ambientes de aprendizagem dos alunos? Como reconhecer a dimensão de equidade e inclusão da conectividade para a aprendizagem?

2. Modelos de conectividade
Quais são os modelos de conectividade eficazes para contextos mal atendidos? Como os recursos educacionais digitais *off-line* podem ser usados em áreas com conexão limitada? Quais são as combinações recomendadas de modelos de conectividade usados durante pandemias?

3. Prontidão digital para alunos conectados
Qual é a prontidão necessária para o aluno conseguir abraçar o ensino digital conectado? Qual é o conjunto de habilidades necessárias para que ambientes de aprendizagem digital prosperem com poucos recursos? Qual é o papel do conhecimento básico dos pais e responsáveis e de sua conscientização sobre a Internet, incluindo seus benefícios e riscos?

4. Prontidão digital para professores conectados
Quais são as habilidades TIC necessárias para conectar professores em contextos com poucos recursos? Quais são as principais ações para superar as barreiras ao levar conectividade para professores com baixo nível de alfabetização e/ou absenteísmo, e que podem impactar seus ambientes de aprendizagem?

5. Regulamentos nacionais e impacto da política educacional na conectividade para a aprendizagem
Como os marcos regulatórios do país, as políticas educacionais nacionais e o apoio do governo podem impactar a conectividade para a aprendizagem? Como garantir que a conectividade apoie adequadamente o direito à educação? Quais são os mecanismos de financiamento inovadores, inclusivos e sustentáveis para a aprendizagem conectada?

6. Liderança e comunidades de aprendizagem: o fator humano para um ambiente de ensino conectado próspero
Como educadores, comunidades de ensino e ecossistemas podem assumir a liderança para eliminar as barreiras digitais e de alfabetização para todos os alunos e professores? O fator humano é a chave para fazer a conectividade funcionar para a transformação pedagógica. Como garantir os fatores que permitem a conectividade? Como superar as barreiras e evitar os problemas anteriores?

QUANDO O MUNDO COMEÇOU A SE MOVER NOVAMENTE: RESPOSTAS INTERNACIONAIS INTERSETORIAIS E MULTISSETORIAIS

O Secretário-Geral das Nações Unidas, António Guterres, encorajou governos e doadores a priorizem a educação para todas as crianças e jovens durante a pandemia, renovando os esforços de seu Roteiro para Cooperação Digital (UN, 2020). À medida que a pandemia revelava e ampliava as desigualdades nessa área, respostas internacionais intersetoriais e multisetoriais foram mobilizadas para apoiar ativamente a aprendizagem durante o fechamento de escolas e ambientes educacionais[14].

Vale notar que as IES também compõem modelos de parceria. Durante a COVID-19, as universidades foram muito coesas no compartilhamento de recursos, no conhecimento especializado e nas boas práticas. Por exemplo, algumas IES ofereceram treinamentos para o corpo docente e professores atuantes sobre como conduzir ensino *on-line*; outras criaram portais e ofereceram conteúdo e programas gratuitos (como o Harvard LabXchange[15], parte da Parceria Global para a Educação da UNESCO, entre outros).

---

14 Os modelos de parceria multisetorial não são novos, pois um sistema de inovação formado apenas por um único setor ou organização oferece uma fonte muito limitada de ideias, iniciativas e soluções para os desafios complexos que enfrentamos hoje.
15 Mais informações disponíveis em: https://www.labxchange.org

A literatura destaca que, nas últimas décadas, muitas IES têm adotado uma rota de parceria baseada no modelo Hélice Tríplice (Triple Helix – TH), definido por Henry Etzkowitz (2008, 2017), em que a relação universidade-governo-indústria tem se distanciado do sistema de inovação tradicional hierárquico do topo para a base (*top-down*), o qual é controlado pelo governo, para abordagens não lineares e interativas. Nesse sentido, uma questão que pode surgir é: por que a sociedade civil e as organizações intergovernamentais (OI) não foram incluídas nos mecanismos institucionais que permitem o desenvolvimento de novas formas de criação e transmissão de conhecimento para enfrentar os problemas mais desafiadores do mundo (Mendes, 2011; Cavallini, Soldi, Friedl, & Volpe, 2016)? A resposta é que eles têm trabalhado por meio de diversos modelos de parceria que têm gerado experiências de hélice quádrupla e quíntupla, em que universidade-governo-indústria-sociedade civil-OI estão se reunindo para responder aos desafios mundiais urgentes.

Diante da gravidade da pandemia COVID-19, que forçou os governos a fecharem seus centros educacionais, a UNESCO foi a primeira organização internacional a reagir e gerar uma resposta coordenada à crise educacional por meio da criação de uma nova Coalizão Global de Educação (Global Education Coalition – GEC) (GEC, 2021), formada por diferentes categorias de parceiros, incluindo a academia, ONU e organizações internacionais e regionais, o setor privado, grupos sem fins lucrativos e da sociedade civil e a imprensa. As agências da ONU estão apoiando os países para fortalecerem a resiliência de seus sistemas educacionais a fim de garantir a continuidade do aprendizado durante as crises atuais e futuras.

BOX 4 – RESPOSTA MULTISETORIAL: MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DA CONEXÃO À INTERNET NAS ESCOLAS BRASILEIRAS

Investir em projetos de TIC na educação é uma estratégia fundamental adotada pelo Ministério da Educação do Brasil (MEC) para enfrentar os desafios de conectividade existentes e preencher a brecha digital em relação ao acesso à Internet nas escolas públicas, bem como para promover o desenvolvimento de habilidades digitais. Nesse contexto, o Brasil é um exemplo de parceria entre instituições públicas, privadas, do terceiro setor e organizações internacionais para o avanço da conectividade à Internet na educação fundamental.

Antes da pandemia COVID-19, o MEC havia firmado uma parceria com o Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), para oferecer o Sistema de Medição de Tráfego Internet (SIMET)[16] para escolas públicas de todo o país. Esse sistema permite o monitoramento da qualidade da Internet nas escolas públicas para garantir que estão recebendo a velocidade recomendada definida pelo Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC)[17] e fornecer aos formuladores de políticas e atores da educação dados em tempo real sobre a qualidade da conexão à Internet oferecida pelos Provedores de Serviços de Internet (PSI). Diante da necessidade de desenvolver ainda mais a conectividade nas escolas, o projeto foi ampliado com a incorporação de novos parceiros, como a Fundação Lemann e o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). Além disso, uma parceria com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) permitiu que tais medidas contribuíssem para a iniciativa GIGA Connect[18], que mapeia conectividade em nível global, produzindo dados comparáveis sobre o contexto brasileiro.

Até julho de 2020, o SIMET havia sido instalado em mais de 22 mil escolas públicas em 3.553 municípios brasileiros. Os dados coletados por esse sistema fornecem uma visão geral da conectividade escolar para formuladores de políticas e educadores em diferentes níveis administrativos – federal, estadual ou municipal – e revelam as desigualdades de acesso à Internet nos estados brasileiros, o que se torna ainda mais relevante no contexto da COVID-19.

---

16 Mais informações disponíveis em: https://beta.simet.nic.br/

17 O Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) foi lançado em novembro de 2017 pelo MEC, cujo objetivo é promover a adoção pedagógica das TIC nas escolas brasileiras.

18 Mais informações disponíveis em: https://gigaconnect.org/

RESPOSTA DA UNESCO PARA A COVID-19: DA INTERRUPÇÃO À RECUPERAÇÃO E ALÉM

Conforme destacado pela Diretora-Geral da UNESCO, Sra. Audrey Azoulay, o surto de COVID-19 é uma crise global de saúde pública que reverbera profundamente no cerne da missão da organização. A UNESCO está empenhada em apoiar governos para o ensino à distância, a ciência aberta, o

conhecimento e o compartilhamento de cultura, como meios fundamentais para nos unirmos e estreitarmos os laços de nossa humanidade compartilhada (UNESCO, n. d. a). Única agência das Nações Unidas com mandato para tratar de todos os aspectos da educação, também tem a incumbência de liderar a Agenda 2030 de Educação Global por meio do ODS 4 (ONU, 2016). Nesse contexto, a agência da ONU reagiu de forma rápida e ágil para ajudar os países a trazer de volta à aprendizagem 91% da população escolar mundial, que teve seu ensino interrompido pela COVID-19 (UNESCO & GEC, 2021). Além disso, cerca de 100 milhões de professores e funcionários foram afetados pelo fechamento repentino de instituições de ensino (UNESCO, 2020c).

No início da pandemia COVID-19 em março de 2020, a UNESCO implementou diversas ações de apoio aos países. Nesse contexto, a GEC, lançada pela UNESCO como uma plataforma de colaboração e intercâmbio para proteger o direito à educação durante e após a pandemia, foi criada como uma parceria internacional multissetorial, reunindo parceiros institucionais da família ONU, a sociedade civil, a academia e o setor privado, para atender à necessidade urgente e inédita de continuidade do ensino à medida que a pandemia prejudicava os sistemas educacionais do mundo inteiro.

GEC: um modelo de cooperação global

A GEC tornou-se uma força para a mudança, com 180 parceiros atuando em 112 países, implantando grandes missões e conduzindo coleta de dados em grande escala e *advocacy*. Ela é uma comunidade empenhada em proteger a educação, construir resiliência e reimaginar a educação para não deixar ninguém para trás, em linha com o ODS 4. As parcerias exclusivas criadas pela coalizão envolvem novos atores que não seriam parceiros óbvios, como empresas de telecomunicações e o setor de tecnologia educacional, para complementar e apoiar os esforços nacionais e regionais a fim de garantir a continuidade do ensino. A diversidade de parceiros em indústrias, setores e geografias diferentes, o foco nas necessidades do país e o apoio aos ecossistemas locais estão no cerne da vantagem competitiva da GEC, em comparação com iniciativas multilaterais semelhantes; portanto, a GEC

é uma plataforma valiosa para acelerar, ampliar e promover a recuperação, resiliência e reimaginação do ensino em apoio ao ODS 4.

À medida que a pandemia revela e amplia as desigualdades na educação, os parceiros da coalizão são mobilizados para apoiar ativamente a continuidade do ensino em torno de três iniciativas principais: (i) aumentar o acesso ao ensino à distância (conectividade e dispositivos); (ii) oferecer apoio aos professores para reduzir o impacto negativo da COVID-19; e (iii) lidar com os desafios de gênero no fechamento das escolas (UNESCO & GEC, 2021). Essas iniciativas são baseadas em uma análise das necessidades dos países comparadas com a experiência e o apoio que podem ser fornecidos pelos parceiros da coalizão. Para implementá-las, ela identificou quatro missões, cada uma com um objetivo de grande escala (Tabela 1).

TABELA 1 – MISSÃO E OBJETIVOS DA GEC

MISSÃO	OBJETIVO
Global Skills Academy[19]	Capacitar um milhão de jovens com habilidades orientadas a emprego.
Global Learning House[20]	Ajudar um milhão de alunos a se beneficiarem de aulas de reforço em ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics – STEAM).
Global Teacher Campus[21]	Oferecer a um milhão de professores habilidades para ensino remoto.
Keeping Girls Learning[22]	Ajudar cinco milhões de meninas a alcançar seu direito à educação nos 20 países com maior desigualdade de gênero na educação.

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR.

Atualmente, dando sequência a suas realizações e parcerias inovadoras, a GEC continua respondendo à crise de COVID-19, elaborando planos de recuperação, apoiando sistemas de educação resilientes e criando a base para reimaginar a educação. A diversidade de parceiros, a amplitude do alcance geográfico e a riqueza de programas, iniciativas e recursos

19 Mais informações disponíveis em: https://globaleducationcoalition.unesco.org/global-skills-academy
20 Mais informações disponíveis em: https://globaleducationcoalition.unesco.org/global-learning-house
21 Mais informações disponíveis em: https://globaleducationcoalition.unesco.org/global-teacher-campus
22 Mais informações disponíveis em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375256

trazidos pelas contribuições financeiras dos parceiros são inestimáveis; no entanto, administrar e manter essa coalizão requer abordagens inteligentes, forte compromisso dos parceiros e aumento das capacidades e recursos para maximizar totalmente os benefícios.

Vislumbrando o futuro de um mundo pós-COVID-19 e alinhada com o ODS 17[23], o Roteiro para a Cooperação Digital do Secretário-Geral das Nações Unidas e a Agenda 2030, a GEC tem sido alavancada para preencher as grandes lacunas restantes, no sentido de alcançar o ODS 4[24]. Em suma, ela se dedica a trabalhar com os governos para encontrar soluções, a fim de não deixar ninguém para trás, e elevar a importância da equidade e da igualdade de gênero nas respostas educacionais à crise de COVID-19.

23 Mais informações disponíveis em: https://www.un.org/sustainabledevelopment/globalpartnerships/
24 Mais informações disponíveis em: https://en.unesco.org/themes/education2030-sdg4

BOX 6 – PILARES DA GEC

A GEC tem sido uma força de inovação e parceria. Desde a Assembleia Geral da ONU de 2020[25], os membros da GEC têm compartilhado suas perspectivas em eventos globais, como a Semana de Aprendizado Móvel (Mobile Learning Week) e o Encontro de Educação Global (Global Education Meeting). O mais importante: suas respostas à pandemia COVID-19 estão se tornando mais integradas a iniciativas e missões ambiciosas para apoiar professores, educadores e alunos, fortalecer os sistemas educacionais e capacitar os jovens com habilidades para o emprego. Dentre as ações da GEC, atividades selecionadas são descritas em cada pilar da coalizão:

Pilar 1: Apoio a países
Este pilar relaciona-se com os países e, eventualmente, apoia ações entre países com base em necessidades, idiomas e desafios em comum. As intervenções incluem a adoção de modalidades de ensino à distância, com adaptação do conteúdo existente para TV, rádio e plataformas digitais, a fim de apoiar o planejamento para crise e criar planos de conscientização para alunos, pais e comunidades locais.

Pilar 2: Iniciativas globais
Três iniciativas foram identificadas com base na discussão preliminar com os Estados-Membros e parceiros: (i) conectividade: visa a superar as barreiras humanas e técnicas à conectividade, abrangendo habilidades digitais e alfabetização, conteúdo de aprendizagem digital, acessibilidade financeira e acesso a dispositivos, com atenção especial para incluir populações em desvantagem

25 Mais informações disponíveis em: https://en.unesco.org/news/strong-support-unescos-global-education--coalition-united-nations-general-assembly-high-level

socioeconômica, como crianças, jovens, meninas e mulheres de áreas rurais; (ii) professores: objetiva valorizar o papel do professor e oferecer oportunidades de desenvolvimento profissional para fortalecer as habilidades digitais e pedagógicas; por meio de oportunidades de aprendizagem de alta qualidade e em larga escala, essa iniciativa pretende oferecer treinamentos a professores e garantir a continuidade de um ensino de qualidade e equitativo; e (iii) gênero: une os membros da coalizão, que trabalham juntos para destacar e abordar as dimensões de gênero da crise escolar causada pela COVID-19, com o objetivo de proteger o progresso recente obtido em termos de igualdade de gênero na educação, combatendo o impacto da interrupção escolar. Para cada uma dessas iniciativas, estão sendo produzidas breves notas conceituais, e estão sendo identificadas e compartilhadas as principais questões com os parceiros para buscar seu envolvimento, ao mesmo tempo que as necessidades diretas do país são reconhecidas.

Pilar 3: *Advocacy*, comunicação e divulgação

O objetivo deste pilar é disseminar as mensagens da GEC, inclusive aquelas relacionadas às intervenções nos países e iniciativas globais. Especificamente, as ações têm como objetivo aproveitar os parceiros e a mídia para transmitir as mensagens da coalizão de forma mais ampla em todo o mundo.

FONTE: UNESCO (2021A).

GEC EM AÇÃO: ENSINO À DISTÂNCIA E ESTRATÉGIAS DE TREINAMENTO

Implementação de projetos no Peru

De acordo com o Alto-Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (ACNUR), agência da ONU para refugiados, no fim de 2019, o Peru acolheu mais de 867.800 refugiados e migrantes venezuelanos (dos quais 67% eram mulheres e crianças), tornando-se o segundo maior país de destino para essa comunidade. Também foi o país que recebeu o maior número de pedidos de asilo de refugiados da Venezuela no mundo, com um total de quase 487.100 pedidos protocolados até o fim de 2019. O Peru também é um dos países mais afetados pela pandemia COVID-19, cujos impactos na área da educação também foram grandes: crianças e adolescentes precisam urgentemente de apoio para participar do sistema educacional peruano. Diante dessa situação, a coalizão – por meio do Escritório da UNESCO em Lima –

está implementando o projeto Resposta Educacional para a COVID-19: Ensino à Distância e Estratégias de Treinamento (Respuesta del Sector de Educación a la COVID-19: Estratégias de Aprendizaje y Formación a Distancia) no país (GEC, 2020). A iniciativa, conduzida pela UNESCO, com financiamento do Ministério Federal Alemão para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung – BMZ) e apoio da empresa Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), tem o intuito de fortalecer as habilidades digitais e socioemocionais de crianças e adolescentes migrantes e refugiados de 6 a 16 anos. Será realizada por meio de um curso *on-line*, com o apoio de tutores profissionais e psicólogos que também estão à disposição para atendimento socioemocional a todos os participantes (GEC, 2020).

O projeto peruano da GEC também funcionou como um financiamento inicial para o Programa de Resiliência Plurianual A Educação Não Pode Esperar (La Educación No Puede Esperar) no Peru[26], recebendo um total de US$ 1,5 milhão para ganhar escala. Além disso, o projeto também será replicado na região peruana de Arequipa, com o apoio do ACNUR. O Peru também criou um capítulo nacional da Coalizão Global de Educação; graças a essa iniciativa, foi possível reunir mais de 40 organizações associadas que, por meio de diversas ações, mostraram sua solidariedade aos alunos mais marginalizados do país.

Implementação de projetos no Caribe

Durante a pandemia, os professores foram encarregados de implementar as modalidades de aprendizagem mista (*blended learning*)[27] e à distância, muitas vezes sem orientação, treinamento ou recursos suficientes. Embora reuniões *on-line* e aplicativos de mensagens tenham se tornado ferramentas úteis para a comunicação com os alunos e na comunidade durante a crise, no Caribe os professores em áreas remotas ou desfavore-

26 Mais informações disponíveis em: https://www.unicef.org/peru/educacion-no-puede-esperar-peru

27 A aprendizagem mista (*blended learning*) combina aulas presenciais com atividades *on-line*. Todos os alunos realizam as mesmas atividades e mantêm um ritmo semelhante. As atividades de ensino são elaboradas para fazer um bom uso da mídia e do estabelecimento (Broadband Commission for Sustainable Development, 2021).

cidos devido à baixa conectividade ou falta de acesso a dispositivos não receberam esse suporte. Além disso, na região, muitos não estão preparados para contribuir para a continuidade da aprendizagem e se adaptar às novas metodologias de ensino, uma vez que nem todos os professores receberam treinamento mínimo em habilidades digitais.

Para responder a essas necessidades urgentes, por meio do Escritório da UNESCO para o Caribe, a Coalizão Global de Educação está implementando o projeto Resposta Educacional para a COVID-19: Ensino à Distância e Estratégias de Treinamento, em 20 países da região (GEC, 2020), o qual se baseia em uma iniciativa-piloto com o membro da GEC Blackboard, um provedor de *software* educacional global consolidado[28]. O programa prepara professores, acadêmicos e líderes educacionais por meio de um modelo de treinamento de instrutores (*train-the-trainer*). Ele oferecerá ensino e aprendizagem de alta qualidade com tecnologia focada no desenvolvimento de habilidades práticas, cujo objetivo é treinar 10 mil professores em toda a região. Para localizar o programa, a Universidade das Índias Ocidentais e as partes interessadas locais estão se juntando à nova fase do projeto. Também foi criado um grupo de referência regional de professores para a Força Tarefa de Professores (Teachers Task Force – TTF)[29], que envolverá os membros regionais, os conteúdos de criação e compartilhamento de conhecimento da TTF, cuja expertise e rede de parceiros desempenham um papel importante no programa.

Por fim, a metodologia do programa caribenho, que combina o conhecimento de habilidades digitais do Blackboard com a expertise local em treinamento de professores, está sendo replicada em outras regiões (como a África Ocidental anglófona). Além disso, outras sinergias foram construídas com o UNICEF Jamaica, o que permitiu à iniciativa alcançar outros cinco mil professores e ajudou a mobilizar fundos adicionais (GEC, 2020).

As empresas do setor de TI, quando em contato com instituições locais de formação de professores e seguindo os critérios

---

28 O Blackboard oferece cursos em vários idiomas e está totalmente empenhado em fornecer experiências de treinamento que estejam em conformidade com os mais altos níveis dos padrões globais de acessibilidade, além de ser independente de plataforma e livre de vínculo com qualquer plataforma ou produto específico.

29 Mais informações disponíveis em: https://teachertaskforce.org

éticos, podem desempenhar um papel importante no apoio à disseminação de programas de treinamento digital de alta qualidade que aprimoram as competências dos professores em TIC na educação. Os governos podem estimular parcerias público-privadas confiáveis para facilitar a ampliação em todo o país de programas de requalificação (*reskilling* e *upskilling*) liderados pela indústria (Broadband Commission for Sustainable Development, 2021).

Programas de gênero

A experiência mostra que os surtos de saúde pública têm impactos generificados, e a pandemia COVID-19 não é exceção. Qualquer interrupção na educação tem efeitos imediatos e de longo prazo na igualdade de gênero, principalmente para as pessoas mais marginalizadas, incluindo meninas e meninos que vivem em contextos de emergência, como campos de refugiados.

Por meio de sua linha de ação voltada para gênero, os membros da GEC têm trabalhado juntos para abordar as dimensões de gênero da crise escolar causada pela COVID-19 e manter o progresso realizado na igualdade de gênero na educação nas últimas décadas[30]. Tem como alvo os países com as maiores desigualdades de gênero na educação por meio de ações em três áreas: dados e pesquisa, *advocacy* e comunicação e intervenção no nível nacional (GEM Report, 2020a).

Em pelo menos 20 países, principalmente na África Subsaariana, mas também em Belize, Haiti, Paquistão e Papua-Nova Guiné, quase nenhuma jovem pobre da área rural concluiu o Ensino Médio (GEM Report, 2020a). Por exemplo, a Technovation[31] uniu forças com outros membros da coalizão para envolver e apoiar 10 mil meninas de 10 a 18 anos de comunidades com poucos recursos[32], as quais participaram de um programa de empreendedorismo em tecnologia que durou

30 Mais informações disponíveis em: https://globaleducationcoalition.unesco.org/home/flagships/building-back-equal

31 Organização sem fins lucrativos de educação tecnológica global que capacita meninas para se tornarem líderes, criadoras e solucionadoras de problemas. Mais informações disponíveis em: https://technovationchallenge.org/

32 Alguns dos parceiros da GEC para a edição de 2021 do programa são Ericsson, SAP, Siemens Stiftung e Qualcomm, assim como a Rede de Escolas Associadas da UNESCO, que se uniu às ações de recrutamento. Mais informações disponíveis em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379797

algumas semanas. Esse programa é voltado a meninas e jovens mulheres para que aprendam sobre Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (Science, Technology, Engineering and Mathematics – STEM), com o objetivo de reduzir a desigualdade de gênero e apoiá-las para se tornarem líderes em tecnologia. Com o suporte de voluntários, mentores e pais, as meninas trabalham em equipes para programar aplicativos móveis que tratam de problemas do mundo real; para garantir que elas aprendam e tenham o apoio comunitário que precisam, 3.600 educadores, pais e mentores recebem treinamento de capacitação. Essa organização da sociedade civil também apoia estudantes por meio de aulas *on-line* ao vivo[33], e educadores, mentores e pais por meio de webinários periódicos, horas de expediente, fóruns comunitários e uma comunidade global de pais.

Outro exemplo é a campanha global Manter as Meninas em Cena (UNESCO, 2021b), da mesma iniciativa, que alcançou mais de 360 milhões de pessoas, as quais foram conscientizadas sobre a importância do retorno das meninas à escola. Mais de 30 influenciadores de todas as cinco regiões aderiram à campanha, inclusive a ganhadora do Nobel e ativista em educação de meninas Malala Yousafzai, por meio do Fundo Malala, chamando as meninas para voltarem à escola, e pais, professores e líderes para ajudá-las a se rematricularem, em um vídeo disponível em diferentes idiomas. A campanha destina-se a meninas, comunidades e partes interessadas na educação, em níveis nacional e regional, com um foco específico no Sul da Ásia e na África Subsaariana. Os materiais da campanha foram desenvolvidos em dez idiomas e lançados por meio de um *site* dedicado, incluindo um pacote abrangente de mídia social, vídeos inspiradores adicionados a uma lista de reprodução do YouTube, *kits* de ferramentas (*toolkits*) (para defesa de jovens e rádios comunitárias), depoimentos de campo e outros recursos para envolver redes de jovens, comunidades e muito mais[34].

---

33 Mais informações disponíveis em: https://www.youtube.com/watch?v=M7C3fgE2DUE

34 Por exemplo, a campanha Manter as Meninas em Cena (UNESCO, 2021b) e o Pacote de Mídia Social (mais informações disponíveis em: https://trello.com/b/IKxRV754/girls-back-to-school).

PARCERIA GLOBAL PARA A EDUCAÇÃO EM RESPOSTA À COVID-19: UNESCO, UNICEF E BANCO MUNDIAL

Quando a pandemia começou a afetar significativamente o setor da educação, a UNESCO convocou uma ação conjunta entre as organizações internacionais para responder à crise. Nesse contexto, a Parceria Global para a Educação (Global Partnership Education – GPE) criou a iniciativa global de financiamento da COVID-19 Inovação para a Inclusão (GPE, 2021). A doação de US$ 25 milhões financiou um consórcio composto por UNESCO, UNICEF e Banco Mundial (2020), que alavanca conhecimento em nível global para gerar soluções para a crise de aprendizagem. As ações são agrupadas em torno de três áreas principais alinhadas com a abordagem de Continuidade de Aprendizagem da GPE, com ênfase em alcançar as pessoas mais marginalizadas: (i) coordenação global e regional (liderada pela UNESCO); (ii) continuidade de aprendizagem em escala que alcance os mais marginalizados (liderada pelo UNICEF e o Banco Mundial); e (iii) monitoramento, evidência, aprendizagem e preparação para emergências futuras (liderado pela UNESCO).

COORDENAÇÃO GLOBAL E REGIONAL

A GPE tem concentrado seu trabalho na África, na Ásia e no Pacífico nesta área, liderada pela UNESCO, tendo como foco países com desafios educacionais graves perpetuados pela COVID-19 e o alcance de populações vulneráveis.

Nos países francófonos da África Ocidental e do Sahel, bem como nos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento, as intervenções seguem uma abordagem em duas vertentes: apoiar aqueles digitalmente isolados, enquanto tornam a aprendizagem mais eficaz para aqueles que têm acesso a plataformas de ensino à distância por meio de recursos de aprendizagem de alta qualidade. Por exemplo, o programa está imprimindo e distribuindo recursos educacionais *off-line*, e 60 mil recursos já foram selecionados. Graças a parcerias com canais de distribuição de Ministérios da Educação para distribuição de materiais didáticos em áreas remotas, o programa tem entregado materiais para alunos em áreas desconectadas.

O programa é principalmente centrado no desenvolvimento e expansão de plataformas de ensino à distância[35], diversificação e contextualização dos recursos educacionais, bem como no desenvolvimento de capacidades de professores e demais funcionários educacionais em escala sub-regional. O componente da África Ocidental francófona e do Sahel tem o potencial de ser replicado para outros países da África Ocidental e Central, incluindo países da África anglófona. Como exemplo, a plataforma de aprendizagem *on-line* regional africana de língua francesa Imaginecole.africa foi criada pela UNESCO como um componente-chave do projeto financiado pela GPE para melhorar a qualidade do ensino à distância em dez países. Ela fornece recursos de alta qualidade, baseados em critérios de garantia de inclusão e qualidade para Benin, Burkina, Camarões, Costa do Marfim, Guiné, Mali, Níger, Senegal, Chade e Togo. A Imaginecole.africa oferece uma plataforma de aprendizagem em larga escala para ensino à distância para 6,6 milhões de alunos e apoia a primeira rodada de desenvolvimento profissional de 10 mil professores com mais de 600 recursos educacionais gratuitos. Os conteúdos educacionais foram selecionados seguindo diretrizes inclusivas de garantia de qualidade, e cada um dos 10 países está compartilhando seus próprios recursos, a serem adicionados à plataforma com o objetivo de garantir o alinhamento da base curricular nacional.

Além disso, a marginalização das pessoas com deficiência tornou-se muito mais acentuada durante a pandemia, já que muitas vezes requerem apoio especial e ferramentas de ensino que nem sempre estão disponíveis no ensino tradicional à distância. Uma parte desse subcomponente é dedicada a capacitar professores de pessoas com deficiência e desenvolver um plano de resposta a emergências para garantir a continuidade da aprendizagem e o direito à educação, com foco na Ásia. Cinco módulos com roteiros de vídeo foram elaborados, em colaboração com a Secretaria da Organização de Ministros da Educação do Sudeste Asiático (SEAMEO); ademais, o projeto realizou a tradução de 700 livros (100 por país) para os idio-

35 O programa desenvolveu plataformas de ensino à distância e está treinando educadores locais e apoiando o ecossistema educacional local para ajudar a produzir mais recursos e disseminá-los em larga escala. Mais informações disponíveis em: https://imaginecole.africa/

mas dari e pashto (Afeganistão), bengali (Bangladesh), khmer (Camboja), lao (Lao PDR), nepalês (Nepal), urdu (Paquistão) e tetum (Timor-Leste), dos quais 56 títulos foram traduzidos para dzongkha (Butão). Em paralelo a isso, todos os parceiros continuam a trabalhar na conversão desses materiais de leitura traduzidos em formatos acessíveis para crianças com deficiência (UNESCO Bangkok, 2020).

Esse esforço será integrado à Biblioteca Digital Global (Global Digital Library – GDL), iniciativa colaborativa multisetorial liderada pela Agência Norueguesa de Cooperação para o Desenvolvimento (Norwegian Agency for Development Cooperation – Norad), que coleta recursos educacionais abertos de leitura de alta qualidade e os disponibiliza na Internet, em formato móvel e para impressão em 76 idiomas. Os conteúdos da GDL também estão disponíveis *off-line* via Kolibri[36], criado pela organização sem fins lucrativos Learning Equality (também membro da GEC).

CONTINUIDADE DE APRENDIZAGEM EM ESCALA QUE ALCANCE AS PESSOAS MAIS MARGINALIZADAS

O componente, liderado pelo UNICEF e o Banco Mundial, apoia os países no planejamento e na implementação de ensino remoto multifacetado, que inclui o uso eficaz de mídia impressa, rádio, televisão e tecnologia móvel para aprendizagem remota em ambientes de poucos recursos (World Bank, 2020).

Um plano de curto e longo prazo está em desenvolvimento para a criação de diferentes recursos/ferramentas, curadoria de experiências existentes e conteúdo a ser implantado via ensino remoto, com foco em como disponibilizar conteúdo adicional. A multimídia será usada para compartilhar informações sobre oportunidades de ensino remoto e *on-line*, enquanto o conteúdo será alinhado com os currículos existentes, garantindo que as oportunidades de aprendizagem correspondam aos objetivos educacionais e sejam disponibilizadas.

36 Kolibri é um conjunto adaptável de soluções abertas especialmente desenvolvidas para apoiar a aprendizagem dos alunos sem acesso à Internet. Centrado em uma plataforma de ensino *off-line*, o ecossistema de produto Kolibri inclui uma ferramenta curricular, uma biblioteca de recursos educacionais abertos e um *toolkit* para apoiar o treinamento e a implementação em ambientes de aprendizagem formais, informais e não formais.

Alguns *toolkits*[37] e recursos de multimídia[38] estão disponíveis para os alunos – como o *toolkit* de educação para meninas[39] (*girls' education toolkit*), para professores[40], responsáveis e formuladores de políticas, com foco no apoio aos alunos mais marginalizados[41] em ambientes de poucos recursos (por exemplo, um guia prático para ensino híbrido/remoto e crianças com deficiência)[42]. Esse trabalho engloba tanto educação domiciliar quanto os programas de aprendizagem acelerada nas escolas. Com base em iniciativas existentes de vários países, o conteúdo disponível no Passaporte de Aprendizagem (Learning Passport)[43] será expandido, com o apoio da Microsoft e Cambridge Education. Para ajudar na continuação do ensino, estão sendo criados *help-desks* para oferecer suporte a responsáveis, professores e alunos, além de ferramentas novas e existentes para docentes em ensino assíncrono e remoto, e será disponibilizada avaliação da aprendizagem nesse contexto. Há uma ênfase específica no apoio ao uso de soluções existentes de baixa tecnologia e sem tecnologia (incluindo *off-line*), ao mesmo tempo em que orientações e suporte complementares sobre como usar e acessar o conteúdo de ensino remoto serão desenvolvidos e disponibilizados para alunos, responsáveis e professores.

MONITORAMENTO, EVIDÊNCIA, APRENDIZADO E PREPARO PARA FUTURAS EMERGÊNCIAS

Geração, curadoria, mediação e mobilização de conhecimento são essenciais para apoiar os governos na resposta ao contexto atual de problemas sociais, econômicos e educacionais causados pela pandemia COVID-19. Dados robustos, evidências e avaliações também são fundamentais para compreender a

---

37 Mais informações disponíveis em: https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/edtech-toolkit-for--remote-learning

38 Mais informações disponíveis em: https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/read-at-home

39 Mais informações disponíveis em: https://www.unicef.org/reports/reimagining-girls-education

40 Mais informações disponíveis em: https://www.worldbank.org/en/topic/teachers/brief/technology-for-teaching

41 Mais informações disponíveis em: https://www.unicef.org/reports/resources-catalogue

42 Mais informações disponíveis em: https://www.unicef.org/reports/practical-guide

43 De acordo com o UNICEF, o Passaporte de Aprendizagem (*Learning Passport*) é uma plataforma *on-line*, móvel e *off-line* que permite o acesso contínuo à educação de qualidade. É altamente flexível e adaptável, permitindo que os países adotem de maneira fácil e rápida o Passaporte de Aprendizagem como seu sistema nacional de gestão de ensino ou o usem para complementar as plataformas digitais de aprendizagem existentes. Mais informações disponíveis em: https://www.learningpassport.org/faqs

variedade de respostas educacionais à COVID-19 em diferentes contextos e tirar lições, a fim de construir sistemas educacionais mais resilientes e mais bem-preparados para o futuro. Esse componente está produzindo pesquisas conjuntas, avaliações rápidas de impacto na Ásia, Pacífico e África Ocidental e Central e relatórios sobre o impacto de gênero da COVID-19 (UIS, n. d., 2021). A UIS, por meio de sua liderança na coleta de dados, implementou o desenvolvimento, a administração e a elaboração de relatórios de pesquisas: o trabalho foi realizado em 142 países, em colaboração com o Banco Mundial, o UNICEF (UNESCO, 2020a), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (na terceira iteração). Houve três iterações de pesquisas que forneceram informações atualizadas sobre as intervenções de política educacional e respostas globais à pandemia para apoiar o planejamento e a programação educacional subsequente.

BOX 7 – ESTUDOS SOBRE AS RESPOSTAS NACIONAIS AO FECHAMENTO DE ESCOLAS DEVIDO À COVID-19

Embora a COVID-19 tenha interrompido a aprendizagem globalmente, ela também revelou o enorme potencial de inovação e reforma dos sistemas educacionais, de acordo com o último relatório da Pesquisa sobre Respostas da Educação Nacional ao Fechamento de Escolas devido à COVID-19 (Survey on National Education Responses to COVID-19 School Closures) (UNESCO, UIS, UNICEF, UNICEF Office of Research – Innocenti, & World Bank, 2021). Nessa terceira iteração, 142 países responderam à pesquisa, que abrangeu quatro níveis de educação: pré-primário, primário, secundário inferior e secundário superior (UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, 2021). A pesquisa mostrou que apenas 25% dos países de baixa renda, em comparação com 96% dos países de alta renda, relataram despesas regulares ou adicionais com ensino digital; além disso, somente 27% dos países de baixa e média-baixa renda tinham uma política totalmente operacionalizada sobre TIC na educação, acompanhada de orientações claras. Se os governos pretendem avançar no ensino híbrido inclusivo e na aquisição de habilidades digitais por professores e alunos, será necessário melhorar a prontidão digital do país, aumentar os investimentos e criar novas políticas nacionais para todo o setor e para todo o governo, com foco nas pessoas mais marginalizadas.

Há também estudos[44] em andamento sobre o impacto de longo prazo da crise para que o planejamento e a gestão do sistema educacional consolide lições aprendidas

44 Mais informações disponíveis em: UNESCO (2021d) e UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education (n. d.).

para respostas futuras, visando a mitigar o impacto do fechamento de escolas[45], com foco em três áreas: o impacto da crise na aprendizagem; o impacto na equidade e inclusão (pesquisa global sobre os efeitos de gênero) (UNESCO, 2021d); e o impacto da crise no financiamento.

Com foco no impacto sobre a aprendizagem, um estudo (UNESCO Dakar, *in press*) realizado inicialmente em seis países está coletando evidências sobre a aprendizagem e a eficácia das medidas tomadas para apoiar o ensino durante o fechamento das escolas. Os países são Costa do Marfim, República Democrática do Congo, Gâmbia, Guiné, Mali e Tanzânia. O estudo também tem o objetivo de introduzir um novo método de desenvolvimento de avaliação de ensino nesses países, aproveitando os esforços recentes da UNESCO e do Banco Mundial para reunir itens de diferentes avaliações, a fim de criar um teste que meça globalmente os níveis de competência referenciados e desenvolva a capacidade dos países de monitorar o ensino após a crise.

Outro estudo enfoca o impacto da crise no financiamento, avaliando as consequências das pressões do financiamento público nacional e internacional para a educação, com base no trabalho em andamento da Plataforma de Financiamento Global da Educação (Global Education Finance Platform) recentemente lançada pelo Banco Mundial, em cooperação com o Fundo Monetário Internacional (FMI) e os principais interessados (GEM Report, 2020b). Os resultados desta e de análises relacionadas ao impacto financeiro da COVID-19 na educação foram publicados em três documentos – Ajuda à Educação (GEM Report, 2020b), Lacuna de Financiamento para o ODS 4[46], Equidade na educação por meio de financiamento[47] – e uma publicação especial sobre tendências globais no financiamento da educação está em andamento.

---

45 Mais informações disponíveis em: http://covid19.uis.unesco.org/covid-planning-units/
46 Mais informações disponíveis em: https://en.unesco.org/gem-report/COVIDcostSDG4
47 Mais informações disponíveis em: https://en.unesco.org/gem-report/financing-for-equity

O ENSINO HÍBRIDO É O CAMINHO A SER SEGUIDO?

Com a pandemia, o ensino digital ou o ensino com apoio de tecnologias deixou de ser apenas uma boa ideia e se tornou indispensável para os sistemas educacionais. De acordo com uma pesquisa realizada conjuntamente pela UNESCO, UIS, UNICEF, Banco Mundial e OCDE (UNESCO et al., 2021), a maioria dos países (89%) introduziu ao menos uma medida para aumentar o acesso aos dispositivos e à conectividade necessários para o ensino *on-line* durante a pandemia. Na maioria das vezes, tratava-se da disponibilização de acesso a partir de dispositivos móveis ou de oferta de acesso à Internet subsidiado ou gratuito.

O fechamento de escolas também expôs brechas digitais dentro e entre os países, o que continua sendo um desafio importante. Também observamos muitas maneiras pelas quais as tecnologias educacionais conectadas podem aumentar as desigualdades de aprendizagem. Um estudo financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) estimou que a transição para o ensino à distância resultou em um risco significativamente maior de evasão escolar no Ensino Médio no Brasil (365% mais alto que antes da pandemia, aumento de quase quatro vezes). O artigo argumenta que a transição para a ensino remoto no contexto da COVID-19 pode levar a retrocessos significativos nas matrículas escolares e nos resultados de aprendizagem, principalmente em países em desenvolvimento (Lichand, Dória, Neto, & Cossi, 2021).

Apesar desse desafio e de outros, que devem ser abordados em qualquer planejamento sobre o uso de ensino remoto ou híbrido, os países empregaram uma mistura de modalidades de ensino à distância de alta e baixa tecnologia ou uma combinação delas, que vão desde ensino *on-line*, por mensagens, SMS, rádio e TV, até recursos e materiais impressos que podem ser levados para casa (Broadband Commission for Sustainable Development, 2021). Em todo o mundo, houve exemplos promissores de conectividade e recursos digitais sendo aproveitados para a educação; no entanto, carecemos de mais evidências e estudos que analisem essas práticas promissoras.

Nos últimos meses, o Grupo de Trabalho sobre Ensino Digital da Comissão de Banda Larga (Broadband Commission for Sustainable Development) atuou como um grupo-chave para contribuir para o diálogo da comunidade internacional sobre educação e retomada de treinamento, resiliência e desenvolvimento futuro com foco específico no ensino digital (Broadband Commission for Sustainable Development, 2021). Durante esse trabalho, a UNESCO liderou as discussões sobre ensino híbrido, cujo objetivo era compreender a dimensão humana que facilita o ensino híbrido eficaz, incluindo análises sobre os papeis adequados para professores e educadores, modelos sustentáveis de produção e disseminação de recursos alinhados ao currículo e práticas bem-sucedidas de ensino pedagógico híbrido e domiciliar.

Como muitas escolas e centros educacionais, possivelmente, manterão ainda medidas de distanciamento social, reduzindo o número de alunos por sala de aula, é possível incluir alguns dias de ensino remoto por meio da tecnologia. Espera-se que o ensino híbrido seja cada vez mais adotado, apesar de haver poucas evidências disponíveis sobre sua eficácia quando implementado em grande escala. Nesse sentido, todas essas novas experiências devem ser monitoradas e avaliadas.

Algumas organizações e estudos vislumbram no ensino híbrido uma oportunidade para a transformação digital dos sistemas educacionais e para promover o ensino com maior qualidade, inclusão e flexibilidade. Portanto, a abordagem pedagógica de modelos híbridos deve ser orientada, na medida do possível, por aprendizagem profunda (*deep learning*), ou seja, uma aprendizagem que envolve experiências baseadas no aluno, individualizada, relevante e envolvente, que gera aprendizagem e habilidades que podem ser usadas ao longo da vida (Ortiz, Brechner, Alfaro, & Vásquez, 2020).

Embora diferentes métodos de ensino tenham sido referenciados e categorizados até o momento na prática de ensino híbrido, não existe um modelo único; dessa forma, os sistemas educacionais e os professores precisarão desenvolver seu próprio modelo híbrido, escolhendo o que é mais adequado para seu contexto. No entanto, a maioria dos modelos coincide com o enfoque pedagógico na aprendizagem centrada no aluno, ativa e colaborativa e com a aplicação dos conceitos-alvo para solução de problemas.

Apesar disso, a oferta de conteúdo centrado no professor ainda pode ser aplicada. Como o professor emérito da Open University, Mike Sharples[48], afirmou no grupo de trabalho da Comissão de Banda Larga, há muitas ocasiões em que a oferta de conteúdo centrada no professor pode ser valiosa – por exemplo, no aprendizado de línguas, tópicos de ciências, aritmética e matemática.

É importante não substituir um método de ensino por outro, mas adaptar o ensino às necessidades de aprendizagem. Por exemplo, um novo tópico em matemática, como trigonometria, pode primeiro ser ensinado por exposições do professor de

48 Mais informações disponíveis em: https://iet.open.ac.uk/people/mike.sharples

seu uso no cotidiano, depois por explicação conduzida pelo professor dos princípios e métodos principais, na sequência pela prática individual, com exemplos trabalhados e, em seguida, pela resolução de problemas em grupo, com *feedback* formativo e, talvez, exercícios situados. Todas essas ações são igualmente importantes para uma aprendizagem eficaz.

A ênfase deve ser em como cada modelo/método pode ser executado em um modo híbrido – em sala de aula, *on-line* e em uma combinação de ambos. O modelo de sala de aula invertida (*flipped classroom*), por exemplo, pode ser realizado inteiramente em casa (com os alunos aprendendo em *laptops* e, em seguida, tendo uma sessão guiada pelo professor) ou totalmente *on-line* (com a discussão conduzida pelo professor e suporte via Zoom, por exemplo), ou em uma combinação de ambos.

De acordo com o Professor Sharples, os seguintes possíveis benefícios e desafios podem ser identificados em diferentes métodos de ensino (Tabela 2).

TABELA 2 – BENEFÍCIOS E DESAFIOS DOS DIFERENTES MÉTODOS DE ENSINO

MÉTODO DE ENSINO	BENEFÍCIOS	DESAFIOS
100% *on-line*	Os alunos podem ter acesso às aulas de qualquer lugar.	A socialização dos alunos pode se tornar cansativa e requer alta largura de banda, acesso a um local tranquilo com um computador etc.
100% presencial em sala de aula	Mais fácil para o professor e a instituição administrarem; os alunos podem se socializar e se envolver em diversos trabalhos em grupo.	Pode não ser possível em caso de emergência, pois exige deslocamento.
Escolha do aluno: *on-line* ou em sala de aula	Escolha e flexibilidade do aluno.	Muito mais difícil para o professor e a instituição administrarem.

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, COM BASE EM DISCUSSÃO COM PROFESSOR MIKE SHARPLES NO CONTEXTO DA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DA BROADBAND COMMISSION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (2021).

Além disso, Charley Wright, Líder de Educação Conectada do ACNUR, em sua contribuição para o grupo de trabalho da Comissão de Banda Larga sobre ensino digital[49], argumen-

49 Baseado nas discussões no contexto da elaboração do relatório da Broadband Commission for Sustainable Development (2021).

tou que a oferta de ensino híbrido implica a análise de seis áreas: (i) modelos de ensino híbrido; (ii) apoio ao professor e expansão da função; (iii) ferramentas e estratégias; (iv) conteúdo e REA; (v) desenvolvimento de habilidades digitais; e (vi) intervenções no sistema.

BOX 8 – ENSINO HÍBRIDO: TÓPICOS-CHAVE PARA ANÁLISE

Modelos de ensino híbrido
Considera a modalidade de oferta de ensino híbrido mais adequada ou combinações e situações nas quais elas podem funcionar melhor.

Apoio ao professor e expansão da função
Considera a mudança do papel do professor no contexto de ensino híbrido, os tipos de apoio ao professor (formação em TIC e habilidades pedagógicas, emocionais, de *design* etc.), necessárias para ajudar nessa nova função, e as maneiras pelas quais os sistemas podem fornecer esse apoio aos professores.

Ferramentas e estratégias
Mapeia a gama de ferramentas, tanto digitais quanto analógicas, que apoiam e complementam o ensino híbrido, e criam uma experiência *on-line* e *off-line* mais integrada e atrativa para o aluno e estratégias de alocação de recursos.

Conteúdo e REA
Enfatiza a necessidade fundamental de conteúdo digital contextualmente relevante, adequado e gratuito, alinhado com as bases curriculares nacionais.

Desenvolvimento de habilidades digitais
Analisa a interação entre as competências digitais e o ensino híbrido, e as maneiras como eles se reforçam mutuamente. É fundamental para entender a prontidão digital, as habilidades digitais e a capacidade de suporte de TIC exigidas por professores, alunos, escolas e pais para apoiar o ensino híbrido.

Intervenções no sistema
Analisa as intervenções globais do governo no nível do sistema, que apoiam a transição digital dos sistemas de educação e formação e, especificamente, a implementação sustentável do ensino híbrido.

FONTE: ADAPTADO DA CONTRIBUIÇÃO DE CHARLEY WRIGHT AO TRABALHO DE PREPARAÇÃO DO RELATÓRIO DA BROADBAND COMMISSION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (2021).

Por fim, as tecnologias digitais têm apoiado a educação e os sistemas de formação, economias e sociedades durante a pandemia e na fase de recuperação. Atualmente, observamos o surgimento de uma nova infraestrutura de informação global, em que Inteligência Artificial (IA), aprendizagem de máquina (*machine learning*) e análise de dados distribuíram registros digitais, como *blockchain*, 5G, Realidade Aumentada (RA) e

Realidade Virtual (RV). Novas arquiteturas de nuvem à borda (*cloud-to-edge*) de Internet podem possivelmente criar uma base para sociedades, gerando impacto em como projetamos e ofertamos o ensino híbrido; no entanto, isso só se tornará realidade caso haja uma abordagem inclusiva para habilidades digitais – se alunos, professores e familiares desenvolverem o conjunto certo de habilidades e competências digitais. Devemos garantir que estratégias de competências digitais sejam projetadas com o intuito de estabelecer sociedades digitalmente inclusivas para todos, incluindo os mais marginalizados, e de garantir que todos os cidadãos estejam equipados com o conjunto de competências digitais necessários para acessar e utilizar tecnologia de uma forma responsável, segura e capacitadora.

CONSTRUÇÃO DE HABILIDADES DIGITAIS NO CONTEXTO DO ENSINO HÍBRIDO

Habilidades digitais são amplamente definidas como um conjunto de capacidades para acessar, gerenciar, entender, integrar, comunicar, avaliar e criar informação de forma segura e adequada, por meio de tecnologias digitais para ensino, contratação, empregos dignos e empreendedorismo. Isso inclui competências geralmente chamadas de alfabetização computacional, alfabetização em TIC, alfabetização informacional e alfabetização midiática (UNESCO, 2018b). Habilidades e competências digitais existem em um contínuo, de funções básicas a funções mais complexas, as quais podem ser definidas e desenvolvidas dentro de e além dos programas formais, considerando os grupos desfavorecidos. Entretanto, a questão de como habilidades e competências digitais podem ser desenvolvidas por todos – pessoas jovens ou idosas, ricas ou pobres, meninos ou meninas – em uma base sustentável é um desafio recorrente para governos de todo o mundo (Atchoarena et al., 2017).

O desenvolvimento de habilidades digitais mais recentes vai desde introduzir alfabetização digital básica nos currículos nacionais até desenvolver alfabetização em IA avançada, em uma ampla gama de contextos educacionais, que incluem escolas, faculdades, IES e ofertas e treinamentos não formais, dado que existe uma lacuna de habilidades digitais significativa em todo o mundo.

Em um contexto de ensino híbrido, as habilidades digitais de professores e famílias também devem ser levadas em consideração. Em países membros da OCDE, por exemplo, 56% dos adultos não tinham habilidades digitais ou de TIC ou tinham apenas habilidades suficientes para cumprir as tarefas mais simples em ambientes mais tecnológicos (OECD, 2016). Além disso, em todos os países que participaram do Programa de Avaliação Internacional das Competências dos Adultos (Program for the International Assessment of Adult Competencies – PIAAC), havia muitos adultos sem nenhuma experiência em como usar um computador, com pouquíssima habilidade em TIC, ou com níveis baixos de proficiência em solução de problemas em um ambiente rico em tecnologia (OECD, 2019).

Como informado, discussões de modelos de ensino híbrido geralmente se concentram nas maneiras em que eles aprimoram a flexibilidade, personalização e autonomia dos alunos sobre quando, onde e como aprendem. Portanto, uma pergunta em aberto a ser respondida pelos professores é: qual seria o conjunto certo de habilidades digitais (incluindo de níveis básico e intermediário) que os alunos precisam desenvolver para desfrutar de uma experiência de ensino híbrido centrada no aluno, ativa, colaborativa e que solucione problemas? Essas habilidades podem envolver colaboração, gestão de identidade e segurança, exercício da cidadania, desenvolvimento de conteúdo, programação, análise de dados etc., a fim de haver avanço na proficiência de diversas habilidades relevantes.

Nem todos os alunos desenvolverão os mesmos níveis de proficiência para cada uma das combinações de ensino híbrido descritas. Portanto, é fundamental equipá-los com habilidades para que possam aprender por conta própria e se manter motivados, resilientes e capacitados (Barron, Cobo, Ciarrusta, & Munoz-Najar, 2021). A maioria dessas habilidades ultrapassa o "conjunto de habilidades digitais" e é destinada a dar voz ao aluno e garantir que a aprendizagem seja um processo voltado para ele. Por exemplo, os padrões para alunos da Sociedade Internacional para a Tecnologia na Educação (International Society for Technology in Education – ISTE) poderiam funcionar para diferentes modelos de ensino híbrido, pois mostram como trazer para um ambiente de aprendizagem um conjunto de padrões de alunos como: Aluno Empoderado, Cidadão

Digital, Construtor de Conhecimento, Designer Inovador, Pensador Computacional, Comunicador Criativo e Colaborador Global[50]. Em outras palavras, algumas das mais importantes "habilidades digitais" surgem de desdobramentos que podem não envolver o uso direto da tecnologia digital. Além disso, habilidades digitais devem trabalhar em conjunto com outras habilidades complementares cognitivas e não cognitivas, como forte literacia e numeracia, e habilidades intrapessoais e interpessoais, incluindo pensamento crítico e inovador (UNESCO, 2018a; 2018b).

A ONU estabeleceu que Desenvolvimento Sustentável e Educação para a Cidadania Global são o cerne da Meta 4.7 do ODS 4 (ONU, 2016), cujo objetivo é assegurar que todos os alunos adquiram conhecimento e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, incluindo a educação para desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável, dentre outras opções. A Meta 4.7 do ODS 4 e todos os ODS devem ser deliberadamente parte de qualquer modelo de ensino híbrido: as boas notícias são que já há um indicador para medir o progresso na porcentagem de jovens e adultos que obtiveram pelo menos o nível mínimo de proficiência em habilidades de alfabetização digital. Para alcançar essa meta, é fundamental definir um entendimento mais amplo de habilidades digitais que tenham relevância em um contexto de ensino híbrido.

O tempo dirá se ensino híbrido é o caminho a ser seguido; no entanto, isso está distante de ser uma abordagem clara, baseada em evidências, pois ainda requer uma forte análise sobre os benefícios no aprendizado e as questões do ensino para cada um de seu possíveis modelos e combinações. Nesse sentido, estratégias para aprimorar o ensino remoto continuarão relevantes quando a maioria das escolas reabrir e o ensino híbrido se tornar o modelo operacional principal (World Bank, 2021a). A fim de haver uma mudança eficaz para o modelo de ensino híbrido, professores, alunos, e familiares devem ter uma voz ativa e se sentirem responsáveis pelo desenvolvimento do modelo mais adequado para seu contexto.

---

50 Mais informações disponíveis em: https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-students

FUNDAMENTOS PARA UMA MELHOR RECONSTRUÇÃO: TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Os exemplos de cooperação internacional intersetorial e multisetorial mencionados neste capítulo mostram que colaboração é o caminho a ser seguido quando enfrentamos desafios urgentes, como a pandemia COVID-19. Com o objetivo de promover o uso de tecnologias digitais para apoiar a aprendizagem na recuperação da pandemia e aproveitar a situação como uma oportunidade de reimaginar a educação, os seguintes fundamentos devem ser considerados por formuladores de políticas que trabalham em programas de transformação digital (GEC, n. d. c)[51].

ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO NACIONAL E COLABORAÇÃO DE TODO O GOVERNO

É necessário alinhar a estratégia de ensino à distância emergencial com as prioridades dos Ministérios da Educação e políticas de TIC na educação e plano diretor, identificando as atuais necessidades e lacunas de conhecimento nessa área. A estratégia também deve ser desenvolvida com um entendimento comum intersetorial, por meio de uma abordagem integral do governo de questões educacionais, restrições, necessidades e objetivos estratégicos gerais para o sistema educacional. Ela deve promover uma coordenação com ministérios, iniciativas conjuntas e alinhamento de políticas para conectividade e infraestrutura para o ensino híbrido, com planos de financiamento estáveis e sustentáveis. Trata-se de conectar o planejamento e o fornecimento de educação antes, durante e depois da crise, seguindo um "planejamento voltado para crises", a fim de se evitar somente um esforço pontual, mas que contribua para construir TIC em todo o país para prontidão educacional e também fortalecimento do sistema educacional.

51 Mais informações disponíveis em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373305

ACESSO, PRIVACIDADE E SEGURANÇA

Deve-se aumentar a acessibilidade financeira, disponibilidade e acesso de soluções de ensino à distância, como acesso sem franquia (*zero-rated*) a conteúdo educacional, por meio de diferentes medidas – e com forte diálogo entre governo, profissionais, doadores, setor de tecnologia, famílias e outros parceiros multilaterais. Ao mesmo tempo, é importante criar medidas para uma gestão segura de dados educacionais, privacidade, segurança e responsabilidade.

EQUIDADE E INCLUSÃO

É preciso colocar a equidade no centro das respostas emergenciais da educação. Planejar soluções de educação a distância equitativas, inclusivas e de qualidade. Considerar o bem-estar do aluno, seguindo os princípios do Desenho Universal, abordando as necessidades e direitos dos grupos mais vulneráveis, incluindo alunos com dificuldades de aprendizagem, crianças e jovens com deficiência, atendendo às necessidades específicas de meninas, refugiados, deslocados e população migrante e aqueles atualmente sem acesso a quaisquer oportunidades de ensino à distância.

CONTEXTO

Estar ciente do contexto e dos fatores importantes, durante e após a crise, é primordial, pois alunos, famílias e professores não estão no ambiente de aprendizagem de costume. Além disso, não são apenas eles que estão sob pressão: todos em suas comunidades estão enfrentando vários desafios, e os alunos não têm acesso a um ecossistema de aprendizagem operacional. Ademais, a maioria dos pais não está preparada para o ensino à distância e o ensino domiciliar, pois não possui habilidades digitais; desse modo, os pais com educação e recursos limitados são especialmente afetados por essa falta de preparação.

ALTA TECNOLOGIA, BAIXA TECNOLOGIA E SEM TECNOLOGIA

É necessário elaborar um plano de Ensino à Distância Emergencial ou modalidades de aprendizado híbrido, combinando soluções de alta tecnologia, baixa tecnologia e ní-

veis escolares, alinhados com os níveis típicos de Ensino Fundamental, Médio, Técnico, Vocacional e Superior. Além disso, ao implementar soluções de tecnologia, deve-se estar ciente dos fatores de sustentabilidade e escala. Os custos de manutenção de tecnologia e treinamento de professores devem ser levados em consideração, em virtude de contribuir para melhores resultados de aprendizagem após a crise e durante o ensino híbrido, e também para criar capacidades contingenciais que mitiguem e gerenciem emergências futuras.

APOIO AO PROFESSOR

É fundamental reconhecer o papel importante que professores, treinadores e facilitadores desempenham em qualquer resposta e recuperação de fechamento de escolas, facilitando os processos de aprendizagem e melhorando o bem-estar psicossocial. Desse modo, o fornecimento de suporte e de treinamento adequados aos docentes, além de aprimorar suas habilidades pedagógicas e em TIC, e avançar no Desenvolvimento Sustentável e a Educação para Cidadania Global (ODS 4, Meta 4.7), contribuirá para desenvolver essas habilidades nos alunos. Ademais, o uso das TIC pode ajudar os discentes a se tornarem colaboradores, solucionadores de problemas, alunos criativos e membros inovadores e engajados da sociedade (UNESCO, 2018b).

ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS

Melhorar o envolvimento dos alunos por meio de diferentes abordagens pedagógicas de acordo com as faixas etárias é importante, além de unir tecnologia e ferramentas digitais de forma adequada, seja qual for o modelo de ensino híbrido, com uma pedagogia que desenvolve aprendizagem *on-line* socialmente ativa (quando viável), jogos e atividades lúdicas. Além disso, é preciso incentivar a interação cooperativa, a aprendizagem colaborativa e o trabalho em grupo para melhorar o envolvimento, e a aprendizagem eficaz para evitar o abandono do aluno (mesmo em cenários de baixa tecnologia, rádio e TV, combinações de mídia multimodais podem ser usadas: SMS, aplicativos de mensagens, como o WhatsApp, Telegram, combinados com TV, rádio, Internet etc.).

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

É imprescindível desenvolver ainda mais os recursos educacionais abertos (REA) existentes, promovendo o intercâmbio internacional de recursos e linguagens e o compartilhamento de REA sensível ao contexto. Nesse sentido, é fundamental que novas iniciativas aproveitem os recursos existentes e estabelecidos para apoiar sua programação, bem como alinhar os recursos digitais com um currículo contextualizado localmente.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Deve-se criar um sistema formativo de monitoramento, avaliação e *feedback*, com acompanhamento diário individual e direto para alunos com dificuldades de aprendizagem, bem como observando o bem-estar geral dos discentes. Esse monitoramento formativo pode contribuir para que os alunos retornem ao seu nível de escolaridade e competência quando a crise acabar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A UNESCO havia sinalizado uma "crise de aprendizagem" que ameaçava o progresso dos ODS antes da COVID-19. No entanto, a atual pandemia está gerando graves retrocessos econômicos, sociais e educacionais, levando mais de 88 milhões de pessoas à pobreza extrema e dois terços de um ano letivo sendo perdidos, em média, em todo o mundo, devido ao fechamento de escolas (World Bank, 2021b). Durante a pandemia, em alguns países, um completo letivo inteiro foi perdido, o que aumentou o risco de abandono escolar.

A desigualdade estrutural enraizada na maioria dos países emergentes cria barreiras para os cidadãos, gerando uma interseccionalidade de discriminação e representando o principal desafio para o desenvolvimento justo e sustentável (UNESCO & Tang, 2017). Sem esforços claros e coordenados, corremos o risco de uma geração de crianças e jovens nunca mais retornar à educação.

Em quase dois anos de pandemia, mesmo com os esforços de reabertura das escolas, os sistemas de educação e treinamento ainda enfrentam interrupções significativas em sua educação e um aumento das perdas de aprendizagem. Os países da América Latina e o Caribe foram os que mais perderam dias de ensino

(em março de 2021, cinco meses – uma média de 20 semanas de fechamento completo das escolas[52]). Garantir a continuidade e a recuperação dos sistemas educacionais, incluindo o ensino híbrido, continua sendo uma das principais prioridades. Logo, estratégias nacionais abrangentes de ensino à distância devem conter respostas rápidas planejadas para solucionar problemas imediatos agora, mas também precisam elaborar uma visão para um futuro mais resiliente.

Educação é a base da Agenda 2030 (ONU, 2016). Ela alimenta o desenvolvimento sustentável e está no centro da construção de capital humano, que permite a realização de todos os ODS. Portanto, esses números são alarmantes tanto em termos de desperdício de potencial humano, quanto de perspectivas de alcançar o desenvolvimento sustentável.

Ao longo deste capítulo, aprendemos como as respostas de remediação do ensino à distância em toda a diversidade de modalidades foram implantadas, e também analisamos alguns recursos e ferramentas educacionais disponibilizados e o apoio fornecido por diferentes partes interessadas a professores, alunos e comunidades educacionais. Nesse sentido, verificamos que, embora os programas de remediação sejam essenciais, precisamos de uma estratégia de aprendizagem holística ao longo da vida para continuar a recuperar as perdas de aprendizagem e atrair essa geração para ecossistemas de ensino flexível e de qualidade. A COVID-19, talvez o maior desafio que enfrentamos desde a Segunda Guerra Mundial, continua afetando alunos, professores e famílias em muitos países. Portanto, a comunidade internacional e os governos devem criar políticas ousadas e abrangentes, estratégias inovadoras e programas para apoiar os mais necessitados, preparando o caminho para 2030 e além.

Neste capítulo, também discutimos como construir sistemas de educação prontos para o futuro. Com base em uma melhor compreensão da interseccionalidade das desigualdades reforçadas pela pandemia, recomendamos abordagens holísticas[53]

---

52 Mais informações disponíveis em: https://es.unesco.org/news/unesco-revela-perdida-aproximada-dos-tercios-ano-academico-todo-mundo-debido-cierres-covid-19

53 Mais informações disponíveis na seção: "Fundamentos para uma melhor reconstrução: tecnologias digitais na educação" (p. 73).

que contribuam para uma resposta de todo o governo e da sociedade à crise de aprendizagem, reforçando a equidade e a inclusão nos ecossistemas de aprendizagem, impulsionando soluções de REA e gerando caminhos de aprendizagem flexíveis. Todas as ações devem respeitar a privacidade dos alunos, a segurança e seu contexto, com foco em populações vulneráveis com (i) estratégias inclusivas de ensino híbrido multimodal; (ii) apoio e capacitação de professores, à medida que promover o envolvimento dos alunos; (iii) mensuração contínua do impacto das respostas de ensino à distância e híbrido; e (iv) desenvolvimento e revisão de políticas educacionais, operacionalizando[54] estratégias de transformação digital para gerar sistemas educacionais mais abertos, inclusivos e de qualidade, com foco na aceleração do progresso em direção ao ODS 4.

A pandemia COVID-19 tem nos mostrado as deficiências existentes no cumprimento da Agenda de 2030 (ONU, 2016) para a educação e as tem agravado, tornando os desafios mundiais ainda mais significativos. Apenas esforços conjuntos e abordagens inovadoras, com foco em uma agenda que coloca justiça e equidade no centro e que reúne atores de toda a agenda educacional, poderão nos levar de volta para o caminho e nos trazer a esperança de um ensino de qualidade para todos.

54 Apenas 27% dos países de renda baixa e média-baixa tinham uma política totalmente operacionalizada sobre TIC na educação, acompanhada de orientação clara (UNESCO et al., 2021).

REFERÊNCIAS

Atchoarena, D., Selwyn, N., Chakroun, B., Miao, F,. West, M., & Coligny, C. (2017, September). *Working Group on Education: Digital skills for life and work*. Paris, FR: Broadband Commission for Sustainable Development, ITU, UNESCO.

Barron, M., Cobo, C., Ciarrusta, I. S., & Munoz-Najar, A. (2021). O que é a Aprendizagem Híbrida? Como os países podem acertar? *World Bank Blogs*. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/pt/education/what-hybrid-learning-how-can-countries-get-it-right

Broadband Commission for Sustainable Development (2021). *Working Group on Digital Learning Report*. Paris, FR, Geneva, CH: UNESCO, ITU. Recuperado de https://broadbandcommission.org/working-groups/digital-learning-2021/

Cavallini, S., Soldi, R., Friedl, J., & Volpe, M. (2016). *Using the quadruple helix approach to accelerate the transfer of research and innovation results to regional growth*. Brussels, BE: EU. Recuperado de https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6e54c161-36a9-11e6-a825-01aa75ed71a1

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). (2020, 24 de agosto). *A CEPAL e a UNESCO publicam documento que analisa os desafios da pandemia para a educação na América Latina e no Caribe*. Press Release. Santiago, CL: CEPAL. Recuperado de https://www.cepal.org/pt-br/comunicados/cepal-unesco-publicam-documento-que-analisa-os-desafios-pandemia-educacao-america-latina

Czerniewicz, L. (2020, March 15). What we learnt from "going online" during university shutdowns in South Africa. *PhilOnEdTech*. Recuperado de https://philonedtech.com/what-we-learnt-from-going-online-during-university-shutdowns-in-south-africa/

Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: University-industry-government innovation in action.* New York, NY: Paperback.

Etzkowitz, H. (2017*). The triple helix: University–industry–government innovation and entrepreneurship*. London, UK: Routledge.

Global Education Coalition (GEC). (n. d. a). *Four principals to protect learner data*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://globaleducationcoalition.unesco.org/four-principals-to-protect-learner-data

Global Education Coalition (GEC). (n. d. b). *Connectivity. Making universal connectivity a reality.* Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://globaleducationcoalition.unesco.org/home/flagships/connectivity

Global Education Coalition (GEC). (n. d. c). *COVID-19 Response Toolkit*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://globaleducationcoalition.unesco.org/response-toolkit

Global Education Coalition (GEC). (2020). *Respuesta del sector de educación a la COVID-19: Estrategias de aprendizaje y formación a distancia – Región América Latina y el Caribe*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de: https://es.unesco.org/covid19/educationresponse/strategies-latin-america

Global Education Coalition (GEC). (2021). *Global Education Coalition. A multi-sector Coalition to protect the right to education during unprecedented disruption from response to recovery.* Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://globaleducationcoalition.unesco.org/

Global Education Monitoring Report (GEM Report). (2020a). *A New Generation: 25 years of efforts for gender equality in education*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/gem-report/2020genderreport

Global Education Monitoring Report (GEM Report). (2020b). *Covid-19 is a serious threat to aid to education recovery*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/gem-report/node/3141

Global Partnership Education (GPE). (2021). *COVID-19 global grant: Innovation*. Recuperado de https://www.globalpartnership.org/what-we-do/knowledge-innovation/covid-19-global-grant

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and On-line Learning*. EduCAUSE Review. Recuperado de https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Horrigan, J. B. (2016). *The meaning of digital readiness*. Washington, DC: Pew Research Center. Recuperado de https://www.pewresearch.org/internet/2016/09/20/the-meaning-of-digital-readiness/#fn-16665-3

International Institute for Educational Planning (IIEP). (2020, April 7). *What price will education pay for COVID-19?* Recuperado de http://www.iiep.unesco.org/en/what-price-will-education-pay-covid-19-13366

International Institute for Educational Planning (IIEP), & Global Partnership for Education (GPE). (2015, July 2). *Guidelines for Education Sector Plan Preparation*. Paris, FR, Washington, DC: IIEP, GPE. Recuperado de https://www.globalpartnership.org/content/guidelines-education-sector-plan-preparation

Lichand, G., Dória, C. A., Neto, O. L., & Cossi, J. (2021, June 3). *The Impacts of Remote Learning in Secondary Education: Evidence from Brazil during the Pandemic*. Recuperado de https://assets.researchsquare.com/files/rs-568605/v1_covered.pdf?c=1631869067

Mendes, V. M. (2011). *Higher education institutions (HEIs), multi-stakeholder partnerships, information and communication technologies (ICTs) and human and social development (HSD)*. Tese de Doutorado, Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=130523

Miao, F., Mishra, S., Orr, D., & Janssen, B. (2019). *Guidelines on the development of open educational resources policies*. Paris, FR: UNESCO/ Commonwealth of Learning. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371129

National Institute on Drug Abuse. (2021, July 20). *More than 1.5 million children lost a primary or secondary caregiver due to the COVID-19 pandemic: addressing the impact of caregiver deaths critical for pediatric mental health, authors note*. Bethesda, MD: ScienceDaily, NIH. Recuperado de www.sciencedaily.com/releases/2021/07/210720185834.htm

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2016, June 28). *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills* (OECD Skill Studies). Paris, FR: OECD Publishing. Recuperado de http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051-en

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019, November 15). *Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adult Skills* (OECD Skills Studies). Paris, FR: OECD Publishing. Recuperado de https://doi.org/10.1787/1f029d8f-en

Organização das Nações Unidas (ONU). (2016). *Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Recuperado de https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf

Ortiz, E. A., Brechner, M., Alfaro, M. P., & Vásquez, M. (2020, October). *Let's talk about education policy in Latin America and the Caribbean #2: From distance to hybrid learning: 4 key elements to make it a reality*. Washington, DC: Inter-American Development Bank. Recuperado de https://publications.iadb.org/publications/english/document/Education-Policy-Brief-Latin-America-and-the-Caribbean-2-Four-Key-Elements-to-Make-Hybrid-Education-a-Reality.pdf

Tauson, M., & Stannard, L. (2018). *EdTech for Learning in Emergencies and Displaced Settings: A rigorous review and narrative synthesis.* London, UK: Save the Children UK. Recuperado de https://resourcecentre.savethechildren.net/pdf/edtech-learning.pdf/

United Nations (UN). (2020, June). *Report of the Secretary-General. Roadmap for Digital Cooperation.* Recuperado de https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/assets/pdf/Roadmap_for_Digital_Cooperation_EN.pdf

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). (n. d.). *Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all.* Recuperado de https://sdgs.un.org/goals/goal4

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (*in press*). *Global Declaration on Connectivity for Education working document.* Paris, FR: UNESCO.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (n. d. a). *COVID-19 response.* Recuperado de https://en.unesco.org/covid19

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (n. d. b). *Internet Universality Indicators.* Recuperado de https://en.unesco.org/internet-universality-indicators

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2016). *Education 2030. Incheon declaration and framework from action for the implementation of Sustainable Development Goal 4.* Paris, FR: UNESCO. Recuperado de http://uis.unesco.org/en/files/education-2030-incheon-framework-action-implementation-sdg4-2016-en-pdf-1

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2018a, March 26-30). *Skills for a connected world – Concept note.* Paris, FR: UNESCO, ITU. Recuperado de https://en.unesco.org/sites/default/files/unesco-mlw2018-concept-note-en.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2018b). *UNESCO ICT Competency Framework for Teacher* (Version 3). Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020a, April). *National education responses to COVID-19. Summary report of UNESCO's on-line survey*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373322

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020b, September). *Responding to COVID-19 and beyond, the Global Education Coalition in action*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374364

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020c, December 14). *Teachers and school personnel as a priority group in COVID-19 vaccination efforts*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=fCqLFUd2qNo&t=4s

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020d, March 3). *With one in five learners kept out of school, UNESCO mobilizes education ministers to face the COVID-19 crisis*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/news/one-five-learners-kept-out-school-unesco-mobilizes-education-ministers-face-covid-19-crisis

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021a). *Global Education Coalition. A multi-sector Coalition to protect the right to education during unprecedented disruption from response to recovery*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://globaleducationcoalition.unesco.org/

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021b). *Keeping girls in the picture. Over 11 million girls may not go back to school after the COVID-19 crisis.* Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/girlseducation

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021c, March 19). *One year into COVID-19 education disruption: Where do we stand?* Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/news/one-year-covid-19-education-disruption-where-do-we-stand

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021d). *When schools shut: gendered impacts of COVID-19 school closure.* Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379270

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Dakar. (*in press*). *Rapid situational analysis of the effects and responses to COVID-19 on education systems in West and Central Africa*. Dakar, SE: UNESCO.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), & Global Education Coalition (GEC). (2021, March). *Supporting learning recovery one year into COVID-19: the Global Education Coalition in action*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376061

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), & McKinsey & Company. (2020, December). *COVID-19 Response Toolkit* (Version 2). Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/sites/default/files/unesco-covid-19-response-toolkit-hybrid-learning.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), & Tang, Q. (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), UNESCO Institute for Statistics (UIS), United Nations International Children's Emergency Fund. (UNICEF), UNICEF Office of Research – Innocenti, & World Bank. (2021). *What's next? Lessons on Education Recovery: findings from a survey of Ministries of Education amid the COVID-19 Pandemic*. Paris, FR, New York, NY, Washington, DC: UNESCO, UNICEF, World Bank. Recuperado de http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/lessons_on_education_recovery.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), United Nations International Children's Emergency Fund. (UNICEF), & World Bank. (2020). *What have we learnt? Overview of findings from a survey of ministries of education on national responses to COVID-19*. Paris, FR, New York, NY, Washington, DC: UNESCO, UNICEF, World Bank. Recuperado de https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34700

UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education. (n. d.). *Situation analysis on effects of and responses to COVID-19 in the education sector in Asia*. Recuperado de https://apa.sdg4education2030.org/covid-19-education-situation-analysis

UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education. (2021). *School Closures and Regional Policies to Mitigate Learning Loss due to COVID-19: A Focus on the Asia-Pacific*. Montreal, CA: UIS. Recuperado de http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/school_closures_and_regional_policies_to_mitigate_learning_losses_in_asia_pacific.pdf

UNESCO Bangkok. (2020, December 8). *Accelerated funding to strengthen Global Partnership for Education's response to COVID-19*. Recuperado de https://bangkok.unesco.org/content/accelerated-funding-strengthen-global-partnership-educations-response-covid-19

UNESCO Institute for Statistics (UIS). (n. d.). *Survey on National Education Responses to COVID-19 School Closures*. Recuperado de http://tcg.uis.unesco.org/survey-education-covid-school-closures/

UNESCO Institute for Statistics (UIS). (2017, September). *More than one-half of children and adolescents are not learning worldwide* (Fact Sheet n. 46). Paris, FR: UIS. Recuperado de http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-en-2017.pdf

UNESCO Institute of Statistics (UIS). (2019, October 17). *Stepping up efforts to resolve the Global Learning Crisis*. Brussels, BE: UIS. Recuperado de https://en.unesco.org/news/stepping-efforts-resolve-global-learning-crisis

UNESCO Institute for Statistics (UIS). (2021, July). *Monitoring GEM Commitments Using the Joint Survey of National Education Responses to COVID-19*. Montreal, CA: UNESCO, UIS. Recuperado de: http://covid19.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites/11/2021/07/Monitoring-GEM-Commitments-FINAL_July2021.pdf

UNESCO Institute of Statistics (UIS), & Global Education Monitoring Report (GEM Report). (2019). *Meeting Commitments: Are Countries On Track To Achieve SDG 4?* Paris, FR: UNESCO, GEM Report. Recuperado de https://en.unesco.org/gem-report/node/3094

Unwin, T., Naseem, A., Pawluczuk, A., Shareef, M., Spiesberger, P., West, P., & Yoo, C. (2020, November). *Education for the most marginalised postCOVID-19: Guidance for governments on the use of digital technologies in education*. Act two (of three): full report). London, UK: UNESCO Chair in ICT for Development, EdTech Hub. Recuperado de https://edtechhub.org/education-for-the-most-marginalised-post-covid-19/

Winthrop, R. (2020, March 31). COVID-19 and school closures: What can countries learn from past emergencies? *Brookings*. Recuperado de https://www.brookings.edu/research/covid-19-and-school-closures-what-can-countries-learn-from-past-emergencies/

World Bank. (2019, January 22). *The Education Crisis: Being in School Is Not the Same as Learning*. Recuperado de https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2019/01/22/pass-or-fail-how-can-the-world-do-its-homework

World Bank. (2020). *How countries are using Edtech (including on-line learning, radio, television, texting) to support access to remote learning during the COVID-19 pandemic*. Recuperado de https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic

World Bank. (2021a). *Acting Now to Protect the Human Capital of Our Children: The Costs of and Response to COVID-19 Pandemic's Impact on the Education Sector in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, World Bank. Recuperado de https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35276

World Bank. (2021b). *Global Economic Prospects*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, World Bank. Recuperado de https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35647/9781464816659.pdf

CAPÍTULO 2

Explorando a implementação, a efetividade percebida e o monitoramento do ensino remoto[1] [2]

Maria Barron Rodriguez[3], *Cristóbal Cobo*[4], *Alberto Muñoz-Najar*[5] *e Iñaki Sánchez Ciarrusta*[6]

---

1 Este texto é um excerto da publicação homônima do Banco Mundial sobre a percepção da efetividade do ensino remoto durante os primeiros meses da pandemia COVID-19. A publicação completa está disponível em: https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36061. O estudo Ensino à Distância Durante o Fechamento Global de Escolas: Lições de Múltiplos Países (Remote Learning During the Global School Lockdown: Multi-Country Lessons) é parte de um estudo global maior, conduzido pelo Banco Mundial e disponível em: https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic. Nossos profundos agradecimentos a Leandro Costa – Especialista Sênior em Prática Global de Educação do Banco Mundial, bem como a todas as pessoas que colaboraram com este artigo.

2 Informamos aos leitores que as opiniões expressas neste texto pertencem aos autores e não necessariamente ao Banco Mundial. As informações contidas neste capítulo foram coletadas entre maio e novembro de 2020 e, dadas as restrições de espaço e tempo, não garantem a integridade das respostas dos países à COVID-19.

3 Analista de Pesquisa de Prática Global de Educação do Grupo Banco Mundial, membro principal da equipe global de EdTech do Banco Mundial, com foco no uso de tecnologias na educação para alcançar populações vulneráveis. Tem mais de seis anos de experiência em concepção, implementação e avaliação de políticas educacionais em nível nacional e internacional, com mestrado em Políticas Públicas e em Ciências em Avaliação de Políticas Baseada em Evidências pela Universidade de Oxford.

4 Especialista Sênior em Educação do Banco Mundial. Antes de ingressar na equipe global de EdTech do banco, passou 15 anos trabalhando na interseção de futuro do ensino, culturas de inovação e tecnologias centradas no ser humano em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Foi Diretor Fundador do Centro de Pesquisas da Fundação Ceibal, no Uruguai. Antes disso, foi pesquisador associado do Oxford Internet Institute. Publicou quatro livros e mais de 80 artigos acadêmicos.

5 Consultor da equipe global de EdTech do Banco Mundial. Trabalhou como membro do gabinete de assessores do Ministério da Educação do Peru. Também liderou o departamento de educação do Champs, o maior provedor de bolsas privadas de Ensino Fundamental e Médio da América do Sul, e foi professor por meio do programa Teach for Peru. Tem mestrado em Educação e Tecnologia pela Universidade de Oxford e MBA pela Yale University.

6 Engenheiro Aeronáutico e um professor apaixonado por educação. Como analista da equipe global de EdTech do Banco Mundial, trabalha na interseção do uso de tecnologia e educação em países de média e baixa renda, no apoio e coordenação de diferentes comunidades de prática; apoio estratégico à administração e aos clientes do Banco; desenvolvimento de novos produtos de conhecimento; engajamento com parceiros externos; e desenvolvimento de conhecimento em áreas como infraestrutura digital e tecnologias *blockchain*.

INTRODUÇÃO

A pandemia COVID-19 causou o maior fechamento (total ou parcial) de escolas da história recente. Diante disso, simulações em diversos países sugerem que os ganhos de aprendizagem obtidos até então pelos alunos serão parcialmente perdidos (Centro de Estudios MINEDUC, 2020), principalmente para as crianças de meios desfavorecidos, as quais foram ainda mais prejudicadas por essa crise educacional e correm um risco maior de abandono escolar. Os países tiveram que contar com respostas emergenciais usando ensino remoto, baseado, em grande parte, em vídeo, áudio/rádio, tecnologias da informação e/ou material impresso.

Para compreender melhor os efeitos dessa crise educacional, bem como para analisar a efetividade percebida das soluções de ensino remoto, a equipe de Tecnologia e Inovação em Educação (EdTech) do Grupo Banco Mundial realizou um estudo exploratório sintetizando as principais ações educacionais nacionais tomadas por grupos de países selecionados da África e Oriente Médio, Ásia e Leste Europeu e América Latina e Caribe para atenuar as perdas de aprendizagem (Barron Rodriguez, Cobo, Muñoz-Najar, & Ciarrusta, 2020). O foco principal da pesquisa foi compreender melhor as percepções dos especialistas em educação sobre a efetividade dos programas de ensino remoto e reforço escolar implementados em seus países. Para avaliar os resultados, esse estudo segue uma abordagem holística ao se referir ao termo "efetividade", associando-o não apenas aos resultados de aprendizagem, mas também à qualidade dos programas e das políticas de ensino remoto para promover o envolvimento dos alunos, aumentar a cobertura e uso e reduzir os custos e tempo de implementação.

Este capítulo é um excerto desse estudo exploratório composto por três fases e orientado pelos princípios desenvolvidos pelo Banco Mundial no relatório Reimaginando as Conexões Humanas (Reimagining Human Connections) (Hawkins, Trucano, Cobo, Twinomugisha, & Ciarrusta, 2020) e pelo marco do relatório Pandemia COVID-19: Choques na educação e respostas de políticas (World Bank, 2020d). Os resultados de pesquisa que emergem deste estudo estão estruturados em

cinco pilares: (i) elaboração de políticas de EdTech com um propósito claro, considerando tanto a mudança acadêmica desejada quanto o aspecto socioemocional; (ii) desenvolvimento de programas de ensino remoto que sejam contextuais e inclusivos para alcançar escala e sustentabilidade para todos; (iii) garantia de formação contínua de professores e apoio durante o serviço (*in-service support*) para assegurar a interação entre professor e aluno; (iv) envolvimento de um amplo conjunto de partes interessadas da comunidade educacional para permitir e/ou manter o ensino à distância; e (v) monitoramento de processos e resultados para entender melhor a efetividade da estratégia, os resultados de aprendizagem e solucionar problemas. Este capítulo representa uma versão resumida do estudo, que foi publicado recentemente pelo Banco Mundial.

METODOLOGIA

Este capítulo está dividido em três seções principais que correspondem às três diferentes fases de um estudo exploratório realizado pelo Grupo de EdTech do Banco Mundial. As seções foram organizadas em ordem cronológica.

A primeira seção apresenta as conclusões de uma análise de fontes secundárias das respostas educacionais emergenciais em países de média e baixa renda. Mais de 40 estudos, políticas, artigos e conjuntos de dados foram analisados para fornecer um panorama das respostas educacionais emergenciais de mais de 120 governos de abril a maio de 2020. Essa análise foi realizada no começo da pandemia para fornecer uma visão ampla de como os países em diferentes regiões (África e Oriente Médio, Ásia e Leste Europeu e América Latina e Caribe) reagiram à emergência da situação e orientar as próximas fases do estudo.

A segunda seção baseia-se em uma análise aprofundada de cinco países (Brasil, Quênia, Nigéria, Peru e Serra Leoa) a fim de compreender a percepção da efetividade do ensino remoto. Para isso, ela fornece uma ampla compreensão das respostas educacionais à COVID-19 por meio de opiniões e percepções dos principais especialistas em educação em cada um dos países propositalmente convidados a participar desta fase do estudo, pois estavam implementando abordagens inovadoras

em resposta à pandemia COVID-19. Sessenta entrevistas semiestruturadas foram realizadas entre maio e julho de 2020 com informantes-chave, como formuladores de políticas do Ministério da Educação, representantes do sindicato dos professores e líderes de organizações não governamentais (ONGs), entre outros especialistas. Para complementar, mais de 70 documentos e recursos *on-line* dos cinco países selecionados foram analisados nesta seção.

A terceira seção apresenta uma análise de 13 países para entender o que funciona com estratégias remotas e de reforço escolar. Para esta fase, o processo de coleta de dados seguiu uma abordagem multimétodo que envolveu pesquisas semiestruturadas e entrevistas com pelo menos três perfis de especialistas em educação: um formulador de políticas EdTech, o chefe de uma unidade educacional local ou uma ONG, e um pesquisador ou acadêmico da área da educação. No total, mais de 70 pesquisas e entrevistas foram realizadas entre setembro e novembro de 2020. Os critérios de seleção dos países focaram em países de baixa e média-baixa renda das três regiões abordadas na primeira fase do estudo. Além disso, como o foco deste estudo também era aprender com países com vasta experiência em ensino remoto, dois países de alta renda foram incluídos no relatório. Nesta fase, foram priorizados aqueles que fazem parte da Associação Internacional de Desenvolvimento (International Development Association – IDA), dos quais seis eram países de baixa renda, a saber: Afeganistão, Haiti, Malawi, Moçambique, Níger e Ruanda; e cinco eram países de renda baixa e média: Camboja, Camarões, Quênia, Nepal e Paquistão. Além disso, dois países de alta renda, Estônia e Uruguai, foram incluídos visto que seus governos têm desenvolvido capacidade técnica para ensino e aprendizagem à distância há vários anos.

Esta pesquisa tem como objetivo fornecer descrições valiosas de especialistas em educação nos países selecionados, a fim de obter uma compreensão mais ampla das respostas educacionais à COVID-19 e da efetividade percebida dos programas remotos e de reforço escolar implementados. Os resultados deste estudo não se aplicam apenas a casos em que esta pesquisa se baseia, podendo ser usados em outros contextos que sejam comparáveis com o presente estudo de caso.

OS CINCO PILARES: UM RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

Os principais destaques resultantes deste estudo podem ser traduzidos nos cinco pilares descritos nesta seção, que também orientam a análise deste capítulo. Os temas selecionados estão de acordo com os princípios-chave identificados pelo Banco Mundial nos relatórios mencionados, que abordam Sistemas Educacionais e EdTech (Box 1).

BOX 1 – PRINCÍPIOS-CHAVE: SISTEMAS EDUCACIONAIS E EDTECH

O Banco Mundial chama a atenção para cinco princípios-chave dos sistemas educacionais que investem em EdTech.

Princípio 1: Perguntar por quê
Elaborar políticas de EdTech com um propósito claro, considerando tanto a mudança acadêmica desejada quanto o aspecto socioemocional.

Princípio 2: Desenvolver e atuar em escala, para todos
Desenvolver programas de ensino remoto que sejam contextuais e inclusivos para alcançar escala e sustentabilidade para todos.

Princípio 3: Capacitar os professores
Garantir a formação contínua de professores e o apoio durante o serviço (*in-service support*) para assegurar a interação entre professor e aluno.

Princípio 4: Envolver o ecossistema
Envolver um amplo conjunto de partes interessadas da comunidade educacional para permitir e/ou manter o ensino à distância.

Princípio 5: Ser orientado por dados
Monitorar processos e resultados para entender melhor a efetividade da estratégia, os resultados de aprendizagem e a solução de problemas.

FONTE: HAWKINS ET AL. (2020).

Pilar 1. Sistemas de entrega: adoção de sistemas de entrega com uma abordagem inclusiva

Sistemas de entrega multimodais são efetivos para aumentar a cobertura, mas precisam ser complementados com uma estratégia de comunicação clara e contextualizada, de acordo com as necessidades locais. Embora uma estratégia de comu-

nicação clara seja um primeiro passo essencial para permitir que alunos e cuidadores conheçam o programa, é igualmente importante adequar os sistemas de entrega às necessidades locais para garantir um uso efetivo pela população-alvo. Acesso a dispositivos necessários para ensino remoto, conectividade à Internet, experiência anterior com o sistema de entrega, preparo e capacitação do professor, e qualidade do conteúdo são alguns fatores contextuais que precisam ser avaliados ao elaborar e implementar programas de ensino remoto. O governo do Camboja, por exemplo, entendeu as limitações de infraestrutura do país e, com o apoio da Parceria Global para a Educação (Global Partnership Education – GPE), forneceu subsídios em bloco escolar para aquisição de equipamentos básicos a fim de apoiar a aprendizagem contínua, incluindo materiais didáticos impressos aos alunos mais vulneráveis (GPE, 2021a). A estratégia em grande escala baseada em papel foi complementada com serviços de mensagens (SMS) e Telegram.

Igualmente importante nas respostas educacionais à COVID-19 foi implementar sistemas de entrega seguindo uma abordagem de Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) para alcançar com efetividade uma população estudantil diversificada. Como os alunos em sala de aula têm necessidades diversas, a abordagem DUA reconheceu que os sistemas de entrega deveriam seguir um formato que levasse em consideração as necessidades dos alunos. No Peru, sessões de aprendizagem pela TV tiveram o suporte de língua de sinais, a página *web* foi adaptada para alunos com deficiência e o conteúdo de rádio foi divulgado em nove línguas nativas[7]. Em Moçambique, os programas de TV tiveram o suporte de língua de sinais, materiais para autoaprendizagem foram distribuídos para alcançar crianças vulneráveis, e programas de ensino por rádio tiveram conteúdo em português e em outros idiomas locais (Education Cannot Wait, 2020).

7 Mais informações disponíveis em: https://www.youtube.com/user/perueduca/playlists%22%20

Pilar 2. Ajustes curriculares: adequação no currículo para garantir efetividade

Ajustes curriculares e curadoria de conteúdo são efetivos para reduzir custos e usar o tempo de forma mais eficiente. A curadoria de conteúdo e os ajustes curriculares foram necessários principalmente nos países que experimentavam o ensino à distância pela primeira vez, que não tinham um repositório de conteúdo ou tinham um tempo limitado de TV ou rádio. Por exemplo, no Nepal, especialistas em educação perceberam que adequar o currículo era uma estratégia altamente efetiva para reduzir custos na implementação de programas de ensino remoto; de fato, o Ministério da Educação do país trabalhou em colaboração com o Centro de Desenvolvimento de Currículo e organizações sem fins lucrativos para adequar o currículo, a fim de se concentrar nas disciplinas principais e no conhecimento fundamental para escolas pré-primárias e primárias (UNESCO, 2020). O Ministério da Educação do Paquistão selecionou inglês, matemática e ciências como as matérias principais a serem priorizadas pelo programa TeleSchool de ensino à distância (Zacharia, 2020). De acordo com especialistas em educação do país, essa estratégia permitiu às secretarias de educação reduzirem custos, serem mais ágeis e garantirem que o conteúdo fosse distribuído com mais rapidez.

Os ajustes curriculares não devem se concentrar apenas nas competências acadêmicas avaliadas em exames, mas também nas competências relevantes para o contexto atual de pandemia. Nesse sentido, os formuladores de políticas devem considerar a priorização de competências não acadêmicas para ajudar os alunos a lidar com situações desafiadoras que possam enfrentar em casa devido à pandemia COVID-19. Os países que consideraram essas competências viram os alunos ganhar autonomia e descobrir novas formas de aprendizagem (France, 2020). Por exemplo, na Estônia, o estudo Experiências de Crianças com Aprendizagem Digital Durante o Período da COVID-19 (Children's Experiences with Digital Learning During COVID-19)[8] realizado pela Independent Polling System of Society (IPSOS) e pela World Childhood Foundation mostrou que aproximadamente 90% dos alunos estavam satisfeitos com o ensino remoto, e estavam mais

8 Mais informações disponíveis em: https://www.ipsos.com/en/childrens-experiences-digital-learning-during-covid-19

felizes, saudáveis e desfrutando do aprendizado remoto independente durante o período de fechamento de escolas devido a níveis mais elevados de aprendizagem autodirigida.

Pilar 3. Apoio ao professor: garantia de formação contínua de professores e apoio em serviço

Desenvolvimento profissional contínuo de professores por meio de formação inicial e em serviço, e programas de preparo remotos são estratégias efetivas para equipar os professores com as ferramentas necessárias para o ensino-aprendizagem remoto e reforço escolar. O estado de Edo, na Nigéria, treinou todos os seus 11 mil professores de escolas de Ensino Fundamental que participaram do programa Edo-BEST nos últimos dois anos para usar as tecnologias digitais em sala de aula de forma efetiva (Oviawe et al., 2019). Já o Instituto de Formação em Serviço (Instituto de Formación en Servicio – IFS) do Uruguai realizou um programa de orientação *on-line* que forneceu apoio pedagógico aos professores antes da COVID-19 (IFS, 2021). Além disso, os professores uruguaios tiveram acesso a um conjunto de ferramentas abrangentes de recursos pedagógicos (Plan Ceibal, 2020), como fóruns de discussão, formação virtual e orientações para ensino remoto, por meio da plataforma CREA, um Sistema de Gestão de Aprendizagem (SGA) utilizado pelos professores há vários anos. Mais de 90% dos uruguaios ficaram satisfeitos ou muito satisfeitos (Ripani, 2020) com a formação remota recebida durante a pandemia. Dessa forma, a formação e orientação anterior serviram para guiar o ensino-aprendizagem remoto durante a COVID-19.

Durante a pandemia, ainda que as diretrizes para educação remota tenham ajudado a esclarecer a nova função dos professores, uma carga de trabalho administrativo excessiva pode ter gerado esgotamento e reduzido da efetividade pedagógica. Nossa pesquisa constatou que a pandemia evidenciou a necessidade de reequilibrar a maneira como os professores dividem seu tempo entre ensino direto e trabalho administrativo, porque muita atenção foi dada a este último. No Brasil, de acordo com levantamento realizado pelo Instituto Península (2020), 83% dos professores não se consideravam preparados para o ensino remoto, 67% ficaram apreensivos e 38% se sentiram cansados; além disso, menos de 10% dos professores

ficaram satisfeitos. Os países tomaram nota desses problemas e reformularam o sistema de relatórios para reduzir o problema de esgotamento (*burnout*). Logo, ações para liberar o tempo dos professores das tarefas administrativas foram essenciais em uma época em que os alunos precisavam de apoio para recuperação e para lidar com questões socioemocionais.

Pilar 4. Monitoramento e avaliação: aproveitamento das capacidades institucionais e garantia de monitoramento e avaliação contínuos

A experiência anterior com programas de ensino à distância permitiu que os sistemas educacionais implementassem rapidamente as soluções existentes em resposta à COVID-19. Alguns dos países que participaram deste estudo recorreram ao ensino remoto devido a seus governos desenvolverem capacidade técnica e digital há vários anos. Serra Leoa aproveitou um programa existente de aprendizagem por rádio e o relançou em 6 de abril de 2020, menos de uma semana após as escolas do país terem sido fechadas (GPE, 2020b), ao passo que o Malawi aproveitou um programa de instrução interativa por rádio também já existente e o adaptou para o contexto da COVID-19, tornando as aulas estruturadas e mais centradas nas crianças (Gondwe, 2020).

Ao mesmo tempo em que utilizar as capacidades institucionais adquiridas antes e durante a pandemia foi fundamental para garantir a continuidade da aprendizagem, foi também importante monitorar e avaliar continuamente os processos e resultados educacionais para entender a efetividade de toda a estratégia de ensino remoto utilizada para alcançar todos os alunos, manter a participação na aprendizagem e aumentar seus resultados. A maioria dos países selecionados para este estudo concentrou-se no lado da oferta, desenhando e implementando programas de ensino remoto e processos de monitoramento, porém poucos se concentraram no monitoramento do lado da demanda. Desde abril de 2020, o Ministério da Educação do Peru começou a supervisionar regularmente a adoção do programa nacional de ensino remoto, focando na satisfação dos alunos com a aprendizagem à distância e na proporção de professores que fornecem *feedback* constante

aos alunos, dentre outros indicadores-chave (Perú, 2020a). Em um grupo menor de países, escolas e professores começaram a realizar avaliações formativas e somativas. Por exemplo, na Estônia, em junho de 2020, 71% dos alunos utilizavam avaliações formativas *on-line* (Telia Company, 2020) e 64% recebiam *feedback* dos professores. Desse modo, à medida que os países inovavam em suas soluções de monitoramento e avaliação, tornou-se novamente fundamental consolidar as capacidades institucionais para processar e utilizar os dados coletados a fim de orientar a tomada de decisões e fazer adequações.

Pilar 5. Programas de reforço escolar: consolidação de estratégias nacionais para corrigir as perdas de aprendizagem

Vários países planejaram ou implementaram programas de apoio adicional para remediar as perdas de aprendizagem no momento de reabertura das escolas. Alguns governos utilizaram uma abordagem *ex-post* para o reforço escolar, adiando esses programas para quando as escolas fossem reabertas e os alunos fossem avaliados para identificar a dimensão do problema de perda de aprendizagem. O governo de Ruanda, por exemplo, elaborou uma avaliação diagnóstica nacional para as escolas de Ensino Fundamental e Médio a fim de identificar os alunos com notas inferiores; após as avaliações terem sido realizadas, foi elaborado um programa de reforço escolar voltado para alunos com taxas mais baixas de aproveitamento acadêmico e para aqueles com risco de reprovação ou abandono (GPE, 2021c). Em contrapartida, outros países seguiram uma abordagem *ex-ante*, em que os alunos tiveram apoio para se recuperar e não abandonar a escola, com a introdução de programas de reforço escolar ou aprendizagem acelerada, sob a premissa de que um grande grupo de discentes havia sido afetado pelo fechamento das escolas. Por exemplo, o governo de Moçambique adequou o calendário escolar para se concentrar primeiro em estratégias de recuperação para alunos que estavam ficando para trás (GPE, 2021b), especialmente das 7ª, 10ª e 12ª séries, já que estes precisariam prestar exames.

As estratégias específicas usadas nos países selecionados para apoiar os alunos na recuperação variaram considera-

velmente. Este estudo identifica quatro abordagens principais para corrigir as perdas de aprendizagem. Primeiro, um grupo de países vinculou seus esforços de ajuste curricular aos programas de reforço escolar implementados. Segundo, os governos ajustaram os calendários para corrigir as perdas de aprendizagem, estendendo o tempo de aula no fim do dia ou durante os fins de semana, e prolongando o ano letivo com a introdução de aulas de verão. Terceiro, o formato de aprendizagem seguido para corrigir as perdas de aprendizagem variou de acordo com o país: enquanto alguns sistemas educacionais reabriram integralmente as escolas para realizar esses programas em salas de aula com turmas reduzidas, outros implementaram programas de reforço escolar por meio de aprendizagem mista. Quarto, os países implementaram programas direcionados de recuperação para apoiar os alunos: alguns países implementaram programas de reforço escolar destinados a alunos com uma taxa mais baixa de aproveitamento acadêmico, geralmente desenhados para dar-lhes a atenção individual necessária, ao passo que outros implementaram programas de aprendizagem acelerada para serem concluídos rapidamente, por meio de fases de aprendizagem curtas, intensivas e rigorosas.

Portanto, a pandemia COVID-19 apresenta oportunidades únicas para inovar o modelo escolar tradicional. Nesse sentido, embora os países devam aproveitar essas oportunidades para construir sistemas educacionais mais inclusivos, eficientes e resilientes (World Bank, 2020d), é necessário que evitem repetir as falhas dos sistemas educacionais pré-COVID-19[9]. Esta crise mostrou que os governos podem pensar em uma nova forma de simplificar o currículo, fazer adequações nos exames mais relevantes e investir na construção de sistemas efetivos de coleta de dados para monitorar processos e os resultados de aprendizagem.

9 Um exemplo dessas falhas antes da COVID-19 é a Pobreza de Aprendizagem (*Learning Poverty*), um conceito criado pelo Banco Mundial e UIS. Muitas crianças em todo o mundo não aprendiam a ler com proficiência nem adquiriam as competências fundamentais. 53% das crianças em países de baixa e média renda não conseguiam ler e entender uma história simples ao final do Ensino Fundamental. Nos países pobres, o nível chegava a 80%, por isso o fechamento de escolas agravou esse problema (World Bank, 2021a).

O QUE PODEMOS APRENDER COM AS RESPOSTAS EDUCACIONAIS EMERGENCIAIS DE PAÍSES DE RENDA BAIXA E MÉDIA?

Vários Países de Renda Baixa e Média (PRBM) reagiram rapidamente para atenuar os efeitos do fechamento de escolas em seus respectivos sistemas educacionais. Esta seção analisa as respostas educacionais dos governos à pandemia COVID-19 de abril a maio de 2020. A partir dessa data, a maioria dos PRBM concentrou-se em lidar com a emergência, elaborando e implementando programas de ensino remoto destinados a alcançar todos os alunos e professores, e focou menos em monitorar o progresso e criar programas de reforço escolar (Tabela 1).

TABELA 1 – RESPOSTAS EDUCACIONAIS EMERGENCIAIS NOS CINCO PILARES PRINCIPAIS

SISTEMAS DE ENTREGA	AJUSTES CURRICULARES	APOIO AO PROFESSOR	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	PROGRAMAS DE REFORÇO ESCOLAR
A maioria dos países implementou soluções de ensino multimodais destinadas a alcançar todos os alunos, mas o tipo de sistema usado variou entre as regiões.	Não era prioridade ajustar o currículo no início da pandemia. No entanto, os programas de educação à distância se alinharam ao currículo de seus respectivos países.	Governos e organizações do terceiro setor implementaram sistemas de apoio e programas de formação para professores para ajudá-los a se adaptarem a essa nova realidade.	Poucos países apresentaram planos para realizar avaliações diagnósticas ou monitorar progresso.	Ao avaliar a perda de aprendizagem, verificou-se a necessidade de os sistemas desenvolverem programas de reforço escolar para evitar um agravamento da defasagem. Entretanto, na data em que esta seção do estudo foi elaborada, não foi coletado nenhum dado sobre programas de reforço escolar.

FONTE: ADAPTADO DE UNICEF (2020).

Esta fase do estudo segue um marco desenvolvido pelo Banco Mundial (2020b, 2020e) para ajudar os países a reduzir os custos de curto e longo prazo na educação por meio de três fases sobrepostas: (i) o enfrentamento – protegendo a saúde e a segurança e fazendo o possível para manter a participação dos alunos por meio de ensino remoto e outras conexões com a escola; (ii) o gerenciamento da continuidade – conforme as regras de distanciamento social são gradualmente flexibili-

zadas, os sistemas precisam garantir que as escolas reabram com segurança, o abandono escolar seja minimizado e a recuperação da aprendizagem comece; e (iii) uma reconstrução ainda melhor – deve-se evitar a repetição de falhas dos sistemas pré-COVID-19, a fim de caminhar em direção a sistemas melhores e aprendizagem acelerada para todos os alunos. Esta seção se concentrará nas políticas que foram adotadas para enfrentamento da pandemia e também nas lições aprendidas para uma reconstrução melhor.

Este estudo também se baseia nos princípios orientadores do Banco Mundial para elaborar e implementar estratégias de ensino remoto por meio de diferentes canais: *off-line*, transmissão e *on-line* (World Bank, 2020a). Ao avaliar a concepção e oferta de planos de ensino à distância em diversas regiões, a análise de dados a seguir foi orientada pela preocupação com a equidade e inclusão, bem como pela necessidade de abordar tanto as necessidades imediatas como os objetivos de longo prazo.

POLÍTICAS DE ENFRENTAMENTO NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE

Em maio de 2020, o fechamento prolongado de escolas causado pela pandemia afetou mais de 140 milhões de crianças na América Latina e no Caribe (UNICEF, 2020). Como ocorreu em outros lugares, essa situação teve repercussões negativas na região, principalmente em países que careciam de mecanismos efetivos para oferecer ensino remoto, considerando as necessidades das famílias (Ortiz et al., 2020)

De acordo com o relatório elaborado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), embora houvesse na maioria dos países da América Latina alguns recursos educacionais digitais para alunos e professores, poucos tinham um SGA, plataformas de aprendizagem robustas ou repositórios de conteúdo digital (Ortiz et al., 2020). Um aspecto ainda mais grave foi a dificuldade dos governos da região para planejar e gerenciar sistemas educacionais em todo o país; dessa forma, o ensino remoto apresentou complicações, especialmente porque a maioria dos países não tinha uma estratégia nacional para o ensino à distância. Dadas as considerações mencionadas, os governos da América Latina e do Caribe

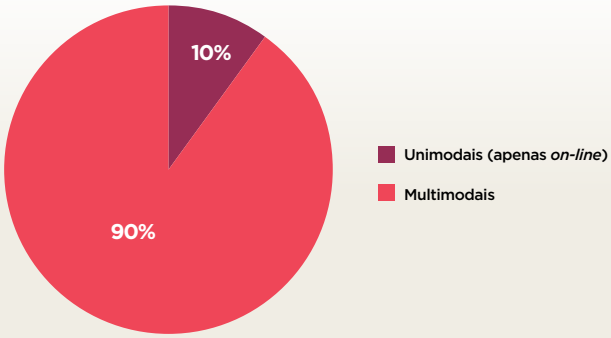
foram flexíveis e inovadores para desenhar e implementar sistemas de ensino remoto (Cobo, Hawkins, & Rovner, 2020).

Neste capítulo, enfatizamos a importância de avaliar a infraestrutura e os recursos de cada país para implementar soluções de ensino remoto contextualizadas às necessidades locais (World Bank, 2020e). Curiosamente, de acordo com Ortiz et al. (2020), todos os países da América Latina e do Caribe desenvolveram ou fortaleceram algum tipo de plataforma de ensino para fornecer educação à distância durante a pandemia COVID-19; no entanto, em média, apenas 24% dos domicílios desses países tinham acesso à Internet. Ao mesmo tempo, 81% dos domicílios da região tinham acesso a TV e 70% a rádio, mas nem todos os países implementaram programas de aprendizagem que pudessem ser acessados por esses dispositivos. Portanto, é importante reafirmar que, embora as tecnologias digitais possam oferecer soluções escaláveis e atraentes, elas não são a panaceia: os países também precisam garantir que o conteúdo possa ser usado *off-line*. Embora a Costa Rica, por exemplo, tenha uma das taxas de penetração de Internet mais altas da região (World Bank, 2020b), o Ministério da Educação do país planejou fornecer recursos impressos para famílias sem acesso à Internet, o que equivale a, aproximadamente, 35% dos domicílios (Statista Research Department, 2021; Cobo et al., 2020).

Nesse sentido, os países não devem usar canais específicos e evitar outros para oferecer ensino remoto, mas combinar uma variedade de canais mais alinhados com o contexto local. De acordo com o Rastreador Global de Respostas da Educação Nacional para COVID-19 (Global Tracker of National Education Responses to COVID-19) da Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (2020), em maio de 2020, 90% dos países pesquisados haviam implementado programas de educação à distância usando estratégias multimodais em vez de unimodais (Gráfico 1). Como os professores precisam complementar o conteúdo fornecido por meio desses canais com a orientação correta para os alunos, é fundamental apoiá-los durante a formação para que eles se adaptem a este novo ambiente e aprimorem as competências pedagógicas necessárias para o ensino remoto. Para aqueles que dão aulas em áreas com acesso à Internet e cujos alunos

têm usado plataformas digitais para aprender, o governo deve garantir que tenham as competências digitais adequadas para orientar os discentes nesse processo (Tabela 2).

GRÁFICO 1 – PARCELA DE PAÍSES QUE FORNECEM ESTRATÉGIAS MULTIMODAIS E UNIMODAIS NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE



FONTE: UNICEF (2020).

TABELA 2 – APOIO AO PROFESSOR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE

PROGRAMA	DESCRIÇÃO
Comunidad Atenea	Plataforma que permite aos professores da América Latina e do Caribe compartilhar as melhores práticas.
Caja de Herramientas	Conjunto de ferramentas digitais para professores da Costa Rica.
Repositorio Recursos Abiertos	Repositório aberto criado por professores para professores no Uruguai.
Conexão Escola	Aplicativo móvel *zero-rated* para interação professor-aluno em Minas Gerais.
Educação em Rede	Programa de treinamento remoto prático para professores em todo o Brasil.

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO VARKEY (2020), MINISTÉRIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE COSTA RICA (COSTA RICA, N. D.), PLAN CEIBAL (S. D.), SEEMG (MINAS GERAIS, 2020) E FACEBOOK (2020).

Na região da América Latina e Caribe, a Fundação Varkey (Varkey Foundation) lançou a Comunidad Atenea, uma comunidade de aprendizagem colaborativa *on-line* gratuita que permitiu aos professores fazer *upload* de atividades educacionais para ajudar seus colegas no desenvolvimento profissional (Varkey Foundation, 2020). O Ministério da Educação da Costa Rica criou um *Kit* de Ferramentas (Caja de Herramientas) digitais para apoiar os professores com recursos pedagógicos, como um guia para o trabalho autônomo

(Cobo et al., 2020). No Brasil, a organização Nova Escola formou uma parceria com o Facebook e criou o projeto Educação em Rede para treinar mais de dois milhões de professores em competências digitais e pedagógicas durante a pandemia COVID-19 (Facebook, 2020). O Uruguai, único país da região que tinha um SGA antes da COVID-19, conseguiu usar sua infraestrutura digital existente para oferecer ensino remoto e apoiar professores durante a pandemia. Esse sistema permitiu aos professores monitorarem a aprendizagem dos alunos remotamente (Ortiz et al., 2020).

LIÇÕES PARA UMA RECONSTRUÇÃO MELHOR

Além da implementação de políticas de enfrentamento e gestão de continuidade, os sistemas educacionais devem desenvolver políticas de melhoria e aceleração da aprendizagem. Ministérios, autoridades locais, diretores e professores devem aproveitar a oportunidade fornecida pela resposta emergencial à COVID-19 para construir sistemas educacionais mais fortes (World Bank, 2020d).

Uma das principais prioridades é melhorar e escalar iniciativas educacionais que provaram ser efetivas e integrá-las ao sistema educacional regular para garantir que sejam mantidas com o passar do tempo (World Bank, 2020d). Os formuladores de políticas podem usar esse tempo para analisar programas efetivos antes ou durante a COVID-19. Por exemplo, o programa Tusome, no Quênia, de atividades de leitura para o primeiro ano (Wilichowski, Pushparatnam, Ding, & Molina, 2020) está em uso desde 2014, fornecendo formação e orientações para professores, materiais didáticos de alfabetização para cada estudante e guias estruturados aos docentes para ajudar na realização de aulas previamente alinhadas com os materiais didáticos dos discentes (Wilichowski et al., 2020). O programa provou ser bem-sucedido para melhorar os resultados de aprendizagem e foi ampliado a fim de alcançar sete milhões de crianças em todo o Quênia (RTI International, 2021). Dessa forma, observa-se que a pandemia COVID-19 representou uma oportunidade para os PRBM aprenderem com programas como o Tusome, momento em que os formuladores de políticas educacionais redefiniram suas estratégias para a recuperação da aprendizagem à medida que as escolas reabriam (Wilichowski et al., 2020).

Ao mesmo tempo, é fundamental aprender com as práticas que não funcionaram para adaptá-las ou evitar os erros do passado. Por exemplo, no Peru, o sistema bem-intencionado de apoio ao professor, desenhado pelo Ministério da Educação como parte da resposta educacional à COVID-19, gerou esgotamento (*burnout*). Quando o Peru começou a implementar a Aprendo em Casa (Aprendo en Casa – AeC) (Aprendo en Casa, 2020), uma estratégia de ensino remoto multimodal, os professores receberam diretrizes (Perú, 2020a) que destacavam a importância de acompanhar as sessões de aprendizagem pelo canal de preferência deles, para se comunicarem com os alunos e as famílias e poderem se inscrever em cursos massivos de aprendizagem *on-line* por meio do *site* nacional de formação de professores, dentre outras atividades (Peru21, 2020). Além dessas diretrizes, as Direções Regionais de Educação e as Unidades Locais de Educação traçaram diretrizes complementares às que o Ministério da Educação já havia desenvolvido. Por exemplo, na região de Lambayeque, as Unidades Locais de Educação solicitaram que os professores preenchessem relatórios diários do trabalho realizado com os alunos (Diario Correo, 2020), sistema de apoio que gerou desgaste e descontentamento dos professores. Após ouvir o *feedback* dos docentes, o Ministério da Educação do Peru publicou uma nova resolução para alinhar as diretrizes dessas três instituições e reduzir a carga de trabalho administrativo dos professores (Perú, 2020c). O governo do Peru estava aberto para receber comentários dos docentes; além disso, o país se adaptou rapidamente, reformulando o sistema de apoio fornecido aos educadores.

Deve-se ter cuidado para que as exigências administrativas do professor, como o preenchimento diário de relatórios, não prejudiquem sua capacidade de ser pedagogicamente efetivo. Ademais, é igualmente importante que os formuladores de políticas educacionais considerem como a pandemia COVID-19 pode ser usada como uma oportunidade para melhorar as competências digitais e pedagógicas dos professores antes de eles retornarem à escola (Wilichowski & Cobo, 2020). A capacidade de os professores instruírem remotamente requer uma combinação de competências digitais e pedagógicas e, como o retorno às escolas ocorrerá gradualmente, eles precisam aprender a combinar várias modalidades de ensino, como *on-line*, *off-line*

e misto ou híbrido[10] (Barron Rodriguez, Cobo, Munoz-Najar, & Ciarrusta, 2021) para facilitar de fato a aprendizagem nesses novos cenários (Wilichowski & Cobo, 2020). Além disso, muitos países desenvolveram programas de ensino remoto multimodal para serem sustentáveis com o passar do tempo, como um recurso complementar para a educação presencial em sala de aula; portanto, a capacidade de os professores combinarem competências digitais e pedagógicas será útil para construir sistemas educacionais melhores (France, 2020). Desse modo, os sistemas escolares podem aprender com outros países que desenvolveram programas de formação de professores e sistemas de apoio virtual para acompanhar os professores no processo de melhoria de suas competências pedagógicas digitais, como alguns exemplos indicados na Tabela 3.

TABELA 3 – APOIO A PROFESSORES DURANTE A PANDEMIA COVID-19 E ALÉM

INICIATIVA	DESCRIÇÃO
Lebanon Teacher Training	Treinamento virtual de professores e treinamento em Microsoft Teams.
Education Development Center	Conjunto interativo de ferramentas para instrução por rádio durante crises emergenciais.

FONTE: ADAPTADO DE AZZI-HUCK, BLOM E BEND (2020) E DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL (EDUCATION DEVELOPMENT OFFICE – EDO) (2020).

CONSIDERAÇÕES SOBRE POLÍTICAS: RESPOSTAS EDUCACIONAIS EMERGENCIAIS À COVID-19 EM PRBM

Vários PRBM responderam rapidamente à pandemia COVID-19 com estratégias de ensino remoto para atenuar as perdas de aprendizagem. Em geral, houve um alinhamento entre as diretrizes de políticas de enfrentamento fornecidas pelos Ministérios da Educação e a implementação dessas políticas nos países, mas as formas como essas políticas foram executadas variaram de acordo com o local. Embora a maioria dos países tenha implementado soluções de ensino multimodais destinadas a alcançar todos os alunos, o tipo de sistema usado variou entre regiões e níveis de renda. TV, plataformas *on-line* e aplicativos móveis foram os canais mais usados na

10 O ensino combinado ou híbrido diz respeito a qualquer combinação entre ensino presencial e remoto.

Ásia e no Leste Europeu, ao passo que os programas de rádio foram menos prevalentes na Ásia Central e no Leste Europeu em comparação com a África, o Oriente Médio e a América Latina e o Caribe. Mais especificamente, em maio de 2020, enquanto apenas 21% dos países da Ásia Central e do Leste Europeu implementaram programas de aprendizagem por rádio, 70% dos países da América Latina e do Caribe o fizeram. Em relação ao nível de renda, cerca de nove em cada 10 países de alta renda relataram oferecer ensino remoto por meio de canais *on-line*, em comparação com 64% dos países de baixa renda (UNESCO et al., 2021).

Governos e organizações do terceiro setor implementaram sistemas de apoio e programas de treinamento emergenciais para professores a fim de ajudá-los a se adaptarem a esta nova realidade. Conforme mencionado, a Costa Rica criou um conjunto de ferramentas digitais para ajudar os professores com recursos pedagógicos, como um guia de trabalho autônomo e um repositório de conteúdo feito especialmente para professores. Já o Uruguai aproveitou o SGA em vigor antes da COVID-19 para permitir que os professores monitorassem os alunos, bem como um repositório de conteúdo no qual os docentes poderiam encontrar conteúdo educacional de alta qualidade para seu planejamento de aula. A Nova Escola, uma organização sem fins lucrativos no Brasil, formou uma parceria com o Facebook para treinar mais de dois milhões de professores em competências digitais e pedagógicas por meio de cursos práticos de curta duração[11], alinhados com a Base Nacional Comum Curricular do Brasil[12], e forneceu certificados aos docentes que os concluíram. A Fundação Varkey criou a Comunidad Atenea, uma comunidade de prática *on-line* que permitiu aos professores da América Latina e do Caribe compartilharem recursos educacionais. No entanto, para garantir a efetividade, os governos precisaram fazer a transição das iniciativas emergenciais de treinamento de professores para o desenvolvimento profissional contínuo e programas de treinamento remoto para equipá-los com as ferramentas necessárias para o ensino à distância (Instituto Península, 2020).

11 Mais informações disponíveis em: https://cursos.novaescola.org.br/listagem-cursos
12 Mais informações disponíveis em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/

O alinhamento entre a orientação e implementação de políticas de gestão de continuidade para garantir a reabertura segura das escolas não foi um processo fácil: exigiu planejamento cuidadoso para garantir que as escolas estivessem seguras para rematrícula, avaliação dos níveis de aprendizagem e organização da recuperação da aprendizagem. Em todas as três regiões em análise, a maioria dos países começou a planejar como reabrir escolas com segurança por meio de campanhas de comunicação e fornecimento de *kits* de sanitização (*kits* WASH[13]); no entanto, em maio de 2020, menos da metade dos países planejava monitorar a rematrícula e entrar em contato com crianças que não voltassem à escola. A reabertura precisava ser complementada com campanhas de comunicação objetivas que promovessem a rematrícula para reduzir o risco de abandono escolar e dessem atenção especial às meninas e estudantes de comunidades marginalizadas. Além disso, embora alguns países, como Brasil e Egito, tenham demonstrado avanço na realização de avaliações diagnósticas com a reabertura das escolas, em maio de 2020 este estudo não encontrou planos semelhantes em todos os países analisados.

O foco nas avaliações formativas foi fundamental para ajudar os professores a moldar as aulas de modo a abordar as lacunas no conhecimento dos alunos, bem como para ajudar os alunos a compreender o nível em que estavam em relação às metas curriculares e o que eles precisavam aprender. Para atingi-las, os professores precisavam alinhar adequadamente as avaliações formativas com as metas de aprendizagem específicas do currículo e das unidades de estudo. As avaliações somativas em grande escala também foram fundamentais para gerar dados sobre a aprendizagem dos alunos, compreender os ganhos ou perdas de aprendizagem durante o período de ensino remoto e fornecer informações para o processo de tomada de decisão do governo nacional. Logo, os formuladores de políticas precisavam garantir que as avaliações somativas fossem elaboradas considerando a cultura local dos alunos, a religião e as situações específicas que eles enfrentaram durante a pandemia (Gacicio et al., 2021).

Para reconstruir sistemas educacionais melhores, é fundamental aprender com as iniciativas educacionais implementa-

13 WASH é um acrônimo em inglês que se refere a Água, Sanitização e Higiene (WAter, Sanitation and Hygiene). Mais informações disponíveis em: https://www.unicef.org/wash

das antes ou durante a pandemia COVID-19 e ampliar aquelas que provaram ser efetivas. Além das respostas emergenciais, os países fortaleceram práticas de ensino remoto executadas antes da COVID-19, bem como aprenderam com aquelas que não funcionaram para evitar a repetição de erros do passado. Governos como Zâmbia e Serra Leoa responderam à COVID-19 rapidamente, utilizando as soluções de ensino remoto existentes, em vez de desenvolver novos programas. Os países também precisaram aproveitar a oportunidade para adaptar experiências de ensino presencial que se mostraram efetivas para este novo cenário de ensino remoto. O programa Tusome, do Quênia, de atividades de leitura para o primeiro ano (Wilichowski et al., 2020) foi altamente efetivo no fornecimento de treinamento e orientação para professores e de materiais didáticos de alfabetização para melhorar a aprendizagem dos alunos; esses programas precisam ser adaptados para um ambiente de ensino à distância, em vez de serem interrompidos. Outros países que tinham menos experiência na implementação de programas de ensino à distância foram ágeis e responderam ao *feedback* no processo de planejamento e execução desses programas durante a pandemia. Por exemplo, quando o sistema peruano de apoio ao professor gerou esgotamento, foi rapidamente reformulado para solucionar o problema.

A maior parte do que foi descrito neste compêndio abordou os planos e as ações emergenciais implementados por diversos países de renda baixa e média, bem como os canais implementados pelos sistemas educacionais para apoiar o ensino remoto. No entanto, o desafio atual é entender a efetividade em relação a cobertura, engajamento e aproveitamento. A seção a seguir deste capítulo fornece uma análise detalhada de vários países no que tange a efetividade percebida dos programas de ensino à distância em cinco países selecionados: Brasil, Quênia, Nigéria, Peru e Serra Leoa.

O ENSINO REMOTO É PERCEBIDO COMO EFETIVO? UMA ANÁLISE APROFUNDADA EM CINCO PAÍSES

De acordo com dados do Instituto de Estatística da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (UNESCO Institute of Statistics – UIS),

em junho de 2020, os fechamentos de escolas em todo o país afetaram mais de 100 milhões de estudantes no Brasil, Quênia, Nigéria, Peru e Serra Leoa. Assim como muitas nações ao redor do mundo, os governos desses cinco países reagiram rapidamente para atenuar o impacto em seus sistemas educacionais. Esta seção do capítulo analisa a efetividade percebida das respostas educacionais desses locais, considerando os principais temas deste estudo (Tabela 4), e enfatiza especialmente a importância de monitorar e avaliar a aprendizagem.

TABELA 4 – EFETIVIDADE PERCEBIDA DO ENSINO REMOTO EM CINCO PILARES

SISTEMAS DE ENTREGA	AJUSTES CURRICULARES	APOIO AO PROFESSOR	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	PROGRAMAS DE REFORÇO ESCOLAR
Os sistemas de distribuição multimodal são efetivos para aumentar a cobertura se o programa for complementado com uma estratégia de comunicação, interação professor-aluno e conteúdo inclusivo.	A priorização do currículo e a curadoria de conteúdo torna o processo de desenvolvimento da estratégia de ensino remoto mais efetivo.	Cursos contínuos de desenvolvimento profissional ou programas de treinamento remotos para fortalecer as competências digitais e pedagógicas dos professores.	A maioria dos países monitorou a cobertura, mas precisa acompanhar dimensões como participação, frequência de uso e progresso da aprendizagem.	Observação: na data em que esta seção do estudo foi elaborada, não foi coletado nenhum dado sobre programas de reforço escolar.
Brasil (São Paulo) Houve um programa de ensino remoto complementado com uma campanha na mídia para manter os professores informados sobre as atividades de aprendizagem, uma força-tarefa que contatou as famílias, além de um aplicativo móvel para interação professor-aluno.	**Serra Leoa** Priorização de matérias, analisando sistematicamente aquelas em que os alunos não obtinham bom desempenho: inglês, matemática e ciências. Além disso, as sessões de aprendizagem foram agrupadas por múltiplas séries.	**Nigéria (Edo)** Formação de todos os 11 mil professores de Ensino Fundamental que participaram do programa Edo-BEST para equipá-los com ferramentas para uso das tecnologias digitais no ensino. Um programa existente de treinamento de professores foi adaptado para ser ministrado remotamente.	**Peru** A Unidade de Monitoramento e Avaliação do Ministério da Educação supervisionava regularmente a adoção e a efetividade do programa de ensino remoto por meio de ligações mensais para diretores, professores e pais.	

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES (COM BASE EM DADOS DE ENTREVISTAS COM FORMULADORES DE POLÍTICAS E ESPECIALISTAS EM EDUCAÇÃO DOS PAÍSES SELECIONADOS).

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO EM CINCO PAÍSES SELECIONADOS

Os sistemas educacionais que elaboraram e implementaram uma estratégia multimodal coerente, um inventário de conteúdo para aprendizagem remota, um currículo acelerado, métodos de aprendizagem interativos e sistemas de apoio ao professor ainda precisavam entender se toda a estratégia de ensino remoto era efetiva para alcançar todos os alunos, manter o engajamento no ensino e aumentar o aproveitamento. Este estudo postula que os sistemas educacionais que implementaram processos de monitoramento e avaliação para acompanhar os resultados mencionados, bem como uma cultura receptiva a *feedback*, foram efetivos na adequação de programas de ensino à distância às necessidades específicas de alunos e professores. Por meio de uma análise das contribuições necessárias para um programa de ensino à distância efetivo e dos resultados alcançados mediante a implementação dessas contribuições, este estudo explorou a efetividade percebida desses programas nos cinco países selecionados: Brasil, Quênia, Nigéria, Peru e Serra Leoa.

No Brasil, enquanto alguns secretários estaduais de educação monitoraram a adoção de programas de ensino remoto implementados durante a COVID-19, ainda havia muito a ser feito em termos de avaliação para entender a efetividade e os resultados desses programas. Organizações do terceiro setor complementaram a função de monitoramento do governo e reuniram dados para a tomada de decisões referentes a políticas. De acordo com um estudo realizado em maio de 2020 pela Fundação Lemann (FL)[14], ainda que os programas de ensino remoto no Brasil tenham alcançado 74% da população estudantil, o acesso foi desigual. Na região Sul, 94% dos alunos acessaram recursos de ensino remoto, ao passo que apenas 52% dos alunos o fizeram na região Norte. Em relação ao engajamento dos alunos que tiveram acesso a recursos de ensino à distância, em média 82% se envolveram na maioria das atividades de aprendizagem enviadas pelas escolas e 13% em parte delas. Em relação à frequência de uso, os resultados

14 Mais informações disponíveis em: https://fundacaolemann.org.br/

variaram conforme o nível de escolaridade: enquanto a maioria dos alunos do Ensino Fundamental dedicava uma a duas horas por dia para estudar remotamente, a maior parte dos alunos do Ensino Médio estudava de duas a três horas por dia. Em relação à avaliação, vários estados coordenaram, com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd)[15] a realização de avaliações diagnósticas após a reabertura das escolas.

No Quênia, embora o Ministério da Educação e o Instituto de Desenvolvimento Curricular do Quênia (Kenya Institute of Curriculum Development – KICD) tenham realizado pesquisas rápidas *on-line* para entender as percepções da comunidade educacional sobre o programa de ensino remoto, os dados foram apenas referenciais. À semelhança do que ocorreu no Brasil, organizações do terceiro setor e outras instituições governamentais complementaram a função de monitoramento do governo. De acordo com o relatório da Uwezo (2020), divulgado em maio de 2020, apenas 22% das crianças em idade escolar no país acessavam recursos digitais para ensino remoto. Dessas crianças, 42% acessaram por meio de um programa de aprendizagem de TV, 27% pelo WhatsApp, 19% por um programa de aprendizagem de rádio e 10% baixaram materiais do Kenya Education Cloud[16]. Como na maioria dos países, o acesso ao ensino remoto no Quênia foi desigual: os alunos de escolas particulares tinham o dobro de probabilidade de acessar o ensino remoto em comparação com os de escolas públicas. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Escritório Nacional de Estatísticas do Quênia (Kenya National Bureau of Statistics) (KNBS, 2020), parte dos que não acessavam programas de ensino remoto por meio de recursos digitais ou de transmissão estudavam com material impresso ou usando outros recursos para ensino domiciliar. Contudo, cerca de 25% das famílias não utilizavam nenhum método para estudar em casa. Em relação à participação, embora um dos principais objetivos do programa fosse tornar o conteúdo mais interativo para manter os discentes envolvidos, no período em que os dados foram coletados, o Ministério da Educação ainda não tinha informações suficientes relacionadas ao envolvimento

15 Mais informações disponíveis em: https://portalavaliacao.caedufjf.net
16 Mais informações disponíveis em: https://kec.ac.ke/

destes, assim como às taxas de satisfação e frequência de uso do programa de ensino remoto. No que diz respeito às avaliações, na reabertura das escolas, o ensino será retomado de onde parou, porém o governo ainda não planejou como serão realizados exames (KICD, 2020).

No estado de Edo, na Nigéria, a Edo-BEST aproveitou sua equipe de qualidade assegurada existente para monitorar e avaliar a experiência do ensino remoto. Com relação à cobertura, em meados de julho de 2020, o programa de ensino remoto de Edo alcançou 930 escolas de ensino primário no estado (das mil existentes), e mais de sete mil salas de aula virtuais (das nove mil salas de aula físicas) foram criadas para fornecer ensino remoto. No entanto, durante a pandemia COVID-19, apenas 29% da população de educação primária de Edo acessou a plataforma móvel interativa do programa. Com relação à participação, a equipe de qualidade assegurada do estado mapeou informações como frequência de uso, taxas de engajamento, apoio dos pais e efetividade percebida do ensino e aprendizagem em sala de aula virtual por meio de uma pesquisa abrangente[17]. No que se refere a avaliações, o programa Edo-BEST@Home desenvolveu questionários interativos móveis (Edo State Universal Basic Education Board, 2020) que podem ser acessados a qualquer hora do dia. Os questionários geralmente tinham cinco perguntas de múltipla escolha, com *feedback* automático sobre a resposta dada. Embora a equipe Edo-BEST tenha desenvolvido ferramentas para monitorar e avaliar o alcance, o acesso e o engajamento dos alunos, em julho de 2020 o governo ainda não tinha informações suficientes sobre a efetividade de seu programa de ensino remoto.

No Peru, a Unidade de Monitoramento e Avaliação do Ministério da Educação supervisionava regularmente a adoção e a efetividade do programa de ensino remoto existente por meio de ligações mensais para diretores, professores e pais. Mais de 50 mil membros do sistema educacional foram entrevistados entre março e junho de 2020. Com relação ao alcance, mais de 85% dos alunos acessaram o programa de

17 Mais informações disponíveis em: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScu8aAN6BcM770tJ-8VvYKWmoI0_A6Xus2nCa9tZxeoIVhjabQ/viewform

ensino remoto do AeC (Aprendo en Casa, 2020). Em abril de 2020, dos alunos que acessaram os recursos de ensino à distância do AeC, 74% o fizeram pela TV, 17% pelo rádio e 19% pelo *site*. Para os estudantes que não tinham acesso a esses, as unidades de ensino locais, em coordenação com as comunidades, desenvolveram diversas iniciativas, como a retransmissão de conteúdo de rádio (Andina, 2020) por meio de potentes alto-falantes em centros comunitários, os quais crianças podiam frequentar enquanto mantinham distanciamento social. Quanto ao engajamento, em pesquisa realizada em maio de 2020, 82% dos alunos estavam satisfeitos com o programa de aprendizagem por TV, 64% com o programa de rádio e 87% com o *site*. Em relação à avaliação, embora as avaliações somativas tenham sido adiadas, alguns professores realizavam avaliações formativas constantes. De acordo com pesquisas da Unidade de Monitoramento e Avaliação do Ministério da Educação do Peru (Perú, 2020b), 80% dos alunos e pais haviam recebido apoio dos professores pelo menos uma vez na semana anterior. Em maio de 2020, 96% dos professores que contataram os pais solicitaram que seus alunos realizassem e enviassem as lições de casa pelo menos em dias alternados: os estudantes faziam essas atividades e as enviavam para os docentes, principalmente via WhatsApp.

Em Serra Leoa, o programa de ensino remoto do Ministério da Educação implementado durante a pandemia do Ebola forneceu lições sobre o que funcionou para alcançar um grande número de alunos, mantendo-os engajados e aprendendo (Sierra Leone, 2020). Em julho de 2020, embora o governo ainda não tivesse rastreado o progresso em relação a cobertura, engajamento e aprendizagem, o programa de resposta educacional emergencial à COVID-19 do Ministério da Educação (Sierra Leone, 2020) claramente incluiu um plano de revisão, análise e avaliação dos processos de ensino e aprendizagem remotos. Durante a crise do Ebola, o acesso ao programa de aprendizagem por rádio foi limitado pela cobertura deficiente do sinal de rádio nas áreas rurais e pela falta de dispositivos de rádio de famílias pobres (Powers & Azzi-Huck, 2016). Assim, durante a pandemia COVID-19, o governo de Serra Leoa formou parceria com rádios comunitárias locais e instalou transmissores de rádio em comunidades remotas para

aumentar a cobertura. De acordo com uma pesquisa realizada pela Inovações para Ação contra a Pobreza (Innovation for Poverty Action – IPA), enquanto quase 80% dos entrevistados relataram que as crianças de suas famílias dedicavam tempo para a educação, a maioria usava livros didáticos e menos de 20% acessava conteúdo por meio de programas de rádio (IPA, 2020). Em relação à participação, evidências anedóticas de estudos realizados após o surto do Ebola (Powers & Azzi-Huck, 2016) mostraram que a programação de rádio ajudou os alunos a manter um vínculo com a educação durante a crise porque o programa foi levado a sério tanto pelo governo quanto pelas famílias. Durante a pandemia COVID-19, a Comissão de Serviço de Ensino alavancou a experiência prévia para aumentar o envolvimento e a interação dos alunos com o programa de aprendizagem por rádio (World Bank, 2021b).

Resumidamente, esses países foram capazes de avaliar a porcentagem da população estudantil alcançada por meio de programas de ensino remoto implementados durante a pandemia COVID-19. A cobertura foi apenas a primeira etapa do conjunto de resultados que precisavam ser monitorados para entender a efetividade dos programas de ensino remoto. Nesse sentido, os governos precisavam monitorar outras dimensões, como engajamento, frequência de uso, utilidade das pedagogias adotadas e progresso do aprendizado. Dos cinco países selecionados para este estudo, os governos que estabeleceram fortes unidades de monitoramento e avaliação antes da pandemia e desenvolveram a capacidade técnica necessária para monitorar o progresso remotamente por vários anos responderam de forma rápida e efetiva, reunindo dados relevantes para informar a política. Embora possa ser um desafio monitorar o alcance, a participação e a aprendizagem sobre a implementação de soluções de ensino remoto, principalmente com base em métodos de educação unilateral, como TV ou rádio, pesquisas rigorosas com professores, pais e alunos, por meio de telefone ou outros dispositivos, podem ser uma forma de monitorar os dados. No entanto, ainda é um desafio entender como os formuladores de políticas usaram os dados coletados pelo governo ou por organizações do terceiro setor para adequar os programas de ensino remoto implementados durante a COVID-19 de modo a atender melhor discentes e docentes.

CONSIDERAÇÕES SOBRE POLÍTICAS A PARTIR DE UMA ANÁLISE MULTIPAÍS APROFUNDADA

Características dos sistemas educacionais, como disponibilidade de recursos, desenvolvimento institucional, experiência em ensino remoto e descentralização, influenciaram a resposta dos governos à COVID-19. Logo, os países que as aproveitaram executaram programas de ensino remoto com efetividade. De fato, a experiência anterior com programas de ensino remoto permitiu que os sistemas educacionais implementassem de forma efetiva e rápida seus programas de ensino à distância existentes para todos os alunos. Quênia, Serra Leoa e o estado de Edo, na Nigéria, voltaram-se rapidamente para o ensino remoto porque seus governos têm construído capacidade técnica e digital há vários anos. Em virtude de esses sistemas educacionais terem respondido com rapidez, mas não terem atingido necessariamente a maioria da população estudantil, a questão que surge é: como fazer a transição de uma dinâmica rápida para uma expansão efetiva de um programa de ensino remoto que alcance de forma equitativa todos os alunos do sistema educacional?

As soluções inclusivas de ensino remoto multicanal foram efetivas para alcançar uma população estudantil diversificada. No Peru, sessões de aprendizagem pela TV tiveram o suporte de língua de sinais, a plataforma Web Light sem franquia (*zero-rated)* foi adaptada para alunos com deficiência e o conteúdo de rádio foi oferecido em nove línguas nativas. 75% dos cuidadores de crianças que estudam em escolas rurais interculturais conheciam o programa governamental de ensino remoto, à medida que 91% o estavam usando. Para os alunos que viviam em comunidades remotas e não podiam ser alcançados com a estratégia multicanal tradicional, a questão que surge é: os governos devem continuar se concentrando em oferecer estratégias educacionais de cima para baixo (*top-down*) ou considerar a identificação e promoção de programas comunitários de baixo para cima (*bottom-up*)?

Ao mesmo tempo, as estratégias de ensino remoto multimodal apresentam um desafio para alinhamento do conteúdo em diferentes plataformas ou canais. A articulação coerente entre os canais usados para fornecer ensino remoto foi um desafio, especialmente para países sem experiência anterior

com educação remota em escala. No Peru e em alguns estados do Brasil, como Mato Grosso do Sul, foi um desafio alinhar o conteúdo entre os canais, pois seus ministérios não tinham repositórios de conteúdo. A distribuição de conteúdo que não estava configurado da mesma forma em todos os canais impôs uma pressão adicional aos professores, pois eles deveriam fornecer *feedback* diferenciado aos alunos que acessavam as aulas por meio de diversas plataformas.

Embora os canais usados para fornecer ensino remota tenham sido essenciais durante o fechamento das escolas, ainda mais importante foi o papel dos professores. A educação é uma experiência social e a aprendizagem ocorre quando os professores interagem e fornecem *feedback* efetivos aos alunos, seja em ambientes de educação presencial ou remota. Para que isso ocorra, é preciso que os governos apoiem e forneçam orientação aos docentes, em vez de focarem excessivamente ao trabalho administrativo.

O desenvolvimento profissional contínuo e os programas de treinamento remoto foram efetivos a fim de equipar os professores com as ferramentas necessárias para utilizarem as tecnologias digitais em salas de aula virtuais. O estado de Edo, na Nigéria, formou todos os docentes que participaram do programa Edo-BEST nos últimos dois anos para usarem de forma efetiva as tecnologias digitais em sala de aula, além de adaptar um programa de treinamento existente que oferece tutoria pedagógica e técnica aos professores para ser ministrado remotamente. Portanto, a formação e orientação anterior serviram para guiar o ensino-aprendizagem remoto durante a COVID-19. No entanto, ainda não se sabe como as competências digitais e pedagógicas dos professores impactaram o engajamento dos alunos e a experiência de ensino remoto.

Não obstante as diretrizes para ensino remoto tenham ajudado a esclarecer a nova função dos professores, uma carga administrativa excessiva gerou desgaste e reduziu a efetividade pedagógica. No Peru e no Brasil, os sistemas de apoio a professores bem-intencionados geraram esgotamento para os docentes (como exaustão emocional, física e mental): precisavam preencher relatórios administrativos regularmente sobre seus planos e o progresso dos alunos. Ambos os países

reelaboraram rapidamente o sistema de relatórios para reduzir esse problema de esgotamento; inclusive, o Ministério da Educação do Peru publicou uma resolução para reduzir a carga de trabalho administrativo do professor (Perú, 2020c). Além disso, os estados de São Paulo e Minas Gerais, no Brasil, desenvolveram aplicativos móveis que permitiam a comunicação entre professor e aluno, mas apenas durante períodos específicos, uma interação estruturada que ajudou a reduzir o desgaste do professor.

Em suma, para executar programas de ensino remoto efetivos, os sistemas educacionais precisam considerar: (i) utilização da experiência de ensino remoto anterior ou a colaboração com aqueles que tiveram essa experiência; (ii) foco nos pontos fortes das estratégias multicanais e solução de problemas de alinhamento entre os canais; e (iii) apoio à interação entre professor e alunos, e priorização do papel pedagógico docente em relação ao administrativo. De maneira transversal, o monitoramento e a avaliação foram a bússola necessária para entenderem o progresso educacional durante esse período, a fim de desenvolverem adequações, além de estarem prontos para incorporar ajustes e melhorias, e solucionar problemas durante essa implementação.

O QUE FUNCIONA EM ESTRATÉGIAS REMOTAS E DE REFORÇO ESCOLAR? UMA ANÁLISE EM 13 PAÍSES

Esta seção do capítulo baseia-se nas principais lições aprendidas durante a análise aprofundada das experiências em vários países exploradas na seção anterior. Também visa apresentar as tendências globais de ensino remoto implementadas durante o fechamento das escolas e as ações adotadas pelos governos para se preparar para o reforço escolar. Dos países priorizados para essa análise, seis são de baixa renda – Afeganistão, Haiti, Malawi, Moçambique, Níger e Ruanda; cinco de renda baixa e média – Camboja, Camarões, Quênia, Nepal e Paquistão; e dois países de alta renda – Estônia e Uruguai –, incluídos neste estudo porque há vários anos esses governos têm desenvolvido capacidade técnica para ensino-aprendizagem remota. Essa análise exploratória aborda os principais pilares deste estudo (Tabela 5) e dá ênfase especial à importância de se preparar para o reforço escolar.

TABELA 5 – O QUE FUNCIONA EM APRENDIZAGEM REMOTA E REFORÇO ESCOLAR EM CINCO PILARES

SISTEMAS DE ENTREGA	AJUSTES CURRICULARES	APOIO AO PROFESSOR	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	PROGRAMAS DE REFORÇO ESCOLAR
Paquistão (Interatividade) Programa de aprendizagem por TV com personagens animados incorporados aos vídeos como facilitadores durante as aulas.	**Afeganistão** (Matérias principais) Ciências e matemática foram selecionadas como disciplinas básicas para preparar os alunos para avaliações.	**Ruanda** (Treinamento de emergência) Programas de treinamento de ensino remoto em tecnologias de informação e comunicação (TIC) para a educação a mais de cinco mil professores. Esse grupo então ajudou outros docentes a se familiarizarem com o uso de TIC na educação.	**Malawi** (Monitoramento do acesso) Monitoramento da cobertura e qualidade do ensino remoto por meio da realização de pesquisas por telefone e U-Report.	**Camarões** (Reforço escolar para recuperar o atraso) Calendário prolongado e estabelecimento de um programa de reforço escolar de seis semanas. Os professores dedicaram 25% de seu tempo a conteúdos não contemplados no ano letivo anterior.
Camboja (Alinhamento) Criação de conteúdo supervisionado por força-tarefa em todos os níveis de escolaridade para garantir o alinhamento entre os sistemas de transmissão, *on-line* e impresso.	**Estônia** (Autonomia) Escolas e professores com autonomia para decidir as disciplinas e os conteúdos a serem priorizados.	**Uruguai** (Treinamento contínuo) O Plano Ceibal forneceu treinamento *ad hoc* para professores por meio de seu SGA. 92% dos docentes ficaram satisfeitos ou muito satisfeitos com as atividades do treinamento oferecido (Ripani, 2020).	**Estônia** (Avaliações formativas) 71% dos alunos têm usado avaliações formativas *on-line*; 64% têm recebido *feedback* de professores.	**Moçambique** (Reforço escolar para exames) Programa de reforço escolar de seis meses para as 7ª, 10ª e 12ª séries, porque os alunos dessas séries prestam exames.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES (COM BASE EM DADOS DE ENTREVISTAS COM FORMULADORES DE POLÍTICAS E ESPECIALISTAS EM EDUCAÇÃO DOS PAÍSES SELECIONADOS).

PREPARAÇÃO DE SISTEMAS PARA REFORÇO ESCOLAR

Embora fosse fundamental monitorar os processos e avaliar o aproveitamento para entender como o sistema educacional progredia, os resultados da estratégia de reforço escolar foram o ingrediente principal para planejar um melhor apoio aos alunos mais necessitados. Os países selecionados para este estudo estavam planejando ou implementando uma variedade de programas de apoio para ajudar os estudantes a se atualizarem

(UNESCO, UNICEF, & World Bank, 2020), à medida que as escolas reabriam, como: (i) programas de reforço escolar voltados para alunos com uma taxa de aproveitamento acadêmico mais baixa, geralmente com o intuito de lhes dar a atenção individual necessária para desenvolverem habilidades e confiança; (ii) programas acelerados projetados para serem concluídos rapidamente, por meio de fases de aprendizagem curtas, intensivas e rigorosas; e (iii) aumento do tempo de aula por meio de extensões do período letivo para aprendizagem ativa.

Ao analisar as respostas do governo para ajudar os alunos a recuperar o atraso, este estudo identificou que a maioria dos países elaborou programas *top-down* centralizados, enquanto alguns deram autonomia às escolas ou às unidades educacionais locais para elaborarem e implementarem programas de reforço escolar. O Ministério da Educação do Afeganistão[18] ampliou o calendário do ano letivo para aumentar o tempo de aula e previu a implementação de programas de aprendizagem acelerada, uma vez que um grande número de alunos não conseguiu acessar os conteúdos de ensino à distância durante o fechamento das escolas. Antes da pandemia COVID-19, esse país implementou vários centros de aprendizagem acelerada para meninas (Awad, 2019), com o apoio do UNICEF, e durante 2020, o sistema educacional estava em melhor posição para alavancar o ensino à distância. O Ministério da Educação de Camarões[19] também prolongou o ano letivo para aumentar o tempo de aula e estabeleceu um programa de reforço escolar de seis semanas, no qual os professores dedicaram 25% do seu tempo aos conteúdos não abordados no ano letivo anterior. No Camboja e em Ruanda, programas de reforço escolar planejados pelo governo central tiveram como alvo alunos com menos apoio em casa durante o fechamento das escolas. Outros governos forneceram orientação básica, financiamento e ferramentas, além de as unidades educacionais locais ou escolas terem autonomia para projetar e implementar programas de reforço escolar. O governo da Estônia[20] havia equipado gestores e professores por vários anos com as ferramentas necessárias

18 Mais informações disponíveis em: https://moe.gov.af/en
19 Mais informações disponíveis em: http://www.minedub.cm/index.php?id=98&L = 1
20 Mais informações disponíveis em: https://www.hm.ee/en

para administrar as escolas; dessa forma, os gestores escolares e os docentes estiveram em uma posição melhor para planejar e implementar o reforço escolar, visto que havia o entendimento de que cada aluno era único e tinha necessidades de aprendizagem diferentes. Como complemento, a Fundação de Tecnologia da Informação para a Educação[21] (Information Technology Foundation for Education – HITSA), um dos parceiros de EdTech do ministério, desenvolveu uma infraestrutura de aprendizagem personalizada e um programa que usava pegadas digitais dos alunos para rastrear digitalmente o progresso da aprendizagem, além de fornecer informações adicionais para professores que poderiam depois apoiar os alunos que precisavam recuperar o atraso (HITSA, n. d.).

Outra diferença na concepção e implementação de programas para ajudar os alunos foi a abordagem dos países. Enquanto alguns usaram uma abordagem *ex-post*, outros preferiram uma estratégia *ex-ante* de reforço escolar. Governos que usaram uma abordagem *ex-post* planejaram a implementação de programas de reforço escolar depois de avaliarem os estudantes e identificarem a dimensão do problema de perda de aprendizagem. Por exemplo, o governo do Paquistão reabriu as escolas em 15 de setembro de 2020, em fases (The News, 2020), e avaliou as perdas de aprendizagem durante as primeiras semanas de aula: o reforço escolar nas escolas começou assim que os governos local e central tiveram uma compreensão clara dessas perdas. Já em Ruanda, houve uma abordagem mista – o governo elaborou uma avaliação diagnóstica nacional para as escolas de ensino primário e secundário para identificar os alunos com notas baixas para reforço escolar. Embora essa abordagem pareça ser uma estratégia *ex-post*, o governo já havia desenhado um programa de reforço escolar que teria como alvo os estudantes com uma taxa mais baixa de aproveitamento acadêmico e seria focado nas disciplinas principais: literacia e numeracia para escolas primárias, e ciências, matemática e inglês para escolas secundárias. Essas matérias foram escolhidas porque os exames nacionais anteriores mostraram que as lacunas de aprendizagem estavam presentes principalmente nessas dis-

21 Mais informações disponíveis em: https://www.hitsa.ee/about-us

ciplinas. Embora Níger tivesse experiência com programas de reforço escolar (Brown, Kim, & Weiss-Yagoda, 2020), foram realizadas avaliações diagnósticas, com identificação de uma perda significativa de conteúdo pelos alunos. Portanto, o governo implementou um programa de aprendizagem acelerada de 45 dias (de 15 de outubro a 30 de novembro de 2020) para ajudá-los a recuperar o atraso.

Os países que optaram por uma abordagem *ex-ante* para auxiliar os discentes a retomarem o atraso deram início ao reforço escolar ou a programas de aprendizagem acelerada, uma vez que os governos entenderam que um grupo de alunos havia sido gravemente afetado pelo fechamento das escolas. Assim, para evitar o abandono escolar ou um desempenho insatisfatório contínuo, as escolas passaram a realizar esses programas antes de avaliar os estudantes. Por exemplo, no Uruguai, os professores relataram que aproximadamente 30% da população estudantil não conseguiu participar ativamente de programas de ensino remoto; desse modo, o governo estendeu o ano letivo, planejando aulas de verão para fevereiro de 2021, como em anos anteriores, para ajudar os alunos em situações vulneráveis a se recuperarem. Em Moçambique, o governo adequou o calendário escolar a partir de outubro de 2020 até maio de 2021 para se concentrar primeiro nas estratégias de recuperação para as 7ª, 10ª e 12ª séries, porque prestariam exames, conforme apontado. Portanto, a questão que permanece é: as estratégias de reforço escolar *ex-ante* eram de fato proativas ou os sistemas educacionais decidiram implementar programas de reforço escolar ou de aprendizagem acelerada somente para preparar os alunos para os exames nacionais?

CONSIDERAÇÕES SOBRE POLÍTICAS A PARTIR DE UMA ANÁLISE EM 13 PAÍSES

Em geral, os sistemas de entrega multimodal foram considerados uma estratégia efetiva para aumentar a cobertura somente se os formuladores de políticas educacionais planejassem e implementassem cuidadosamente os programas de ensino remoto, considerando os fatores contextuais. Os resultados da pesquisa e as respostas das entrevistas ilustraram que não havia uma única combinação ideal de sistemas de entrega. Na maioria dos países de baixa renda, especialistas

em educação disseram que as combinações baseadas em sistemas de entrega de baixa tecnologia (por exemplo, rádio, TV e material impresso) foram percebidos como mais efetivos. Em outros países, uma combinação de soluções de baixa e alta tecnologia foi entendida como mais eficiente (por exemplo, material impresso combinado com soluções baseadas em dispositivos móveis).

A efetividade das combinações multimodais depende de uma variedade de fatores contextuais, como acesso a dispositivos necessários para ensino remoto, conexão à Internet, experiência anterior com o sistema de entrega, preparação e capacitação do professor, e qualidade de conteúdos interativos e localmente relevantes, entre outros fatores. Mesmo com soluções EdTech muito bem articuladas, a experiência de aprendizagem pode ser insatisfatória se a intervenção não abordar esses fatores contextuais (Aedo, Nahata, & Sabarwal, 2020).

A adequação do currículo e a curadoria do conteúdo tornou mais efetivo o processo de desenvolvimento da estratégia de ensino remoto, pois permitiu economia de custos e eficiência de tempo. Essa adequação foi necessária para cumprir as principais metas de aprendizagem do currículo, mas também foi preciso considerar que a replicação das práticas de ensino-aprendizagem presencial e do currículo não funcionaria necessariamente em um ambiente de ensino remoto. Nesse sentido, este estudo observou uma tendência de a maioria dos Ministérios da Educação adequar o currículo com um objetivo semelhante; contudo, as estratégias ou caminhos seguidos para que isso ocorresse variaram de acordo com o país. Por um lado, alguns implementaram estratégias *top-down* ao: (i) selecionar disciplinas fundamentais baseadas nos exames; (ii) priorizar disciplinas após uma análise cuidadosa do currículo; e (iii) integrar conteúdos e objetivos de aprendizagem a grupos interdisciplinares que permitiam que várias disciplinas fossem tratadas ao mesmo tempo. Por outro lado, poucos países optaram por dar autonomia às escolas ou aos professores para fazer adequações *bottom-up*.

Principalmente para os países que estavam experimentando o ensino remoto em escala pela primeira vez e não tinham um repositório de conteúdos para oferecer ensino remoto ou tinham um tempo limitado de TV ou rádio, a curadoria de con-

teúdo e os ajustes curriculares foram não apenas efetivos, mas necessários. O investimento de tempo na análise do conteúdo existente e em sua curadoria em torno dos objetivos de aprendizagem do currículo foi mais efetivo do que criar conteúdo novo (Coflan, Chuang, Kaye, Koomar, & McBurnie, 2020), o que exigiria mais tempo e incorreria em mais custos.

Logo, as adequações devem focar não apenas nas competências curriculares presentes em exames e importantes para cumprir os objetivos de curto prazo, mas também naquelas relevantes na situação da pandemia, como aprendizagem autodirigida, cuidado de si mesmo e de outros, habilidades socioemocionais e competências essenciais para os objetivos de aprendizagem de médio e longo prazo. Os países que priorizaram essas competências obtiveram uma melhora no bem-estar dos alunos: eles ficaram mais felizes e saudáveis, e gostaram da aprendizagem autônoma – 90% dos alunos na Estônia, por exemplo, ficaram satisfeitos com o ensino remoto (Telia Company, 2020). Em outros contextos, os estudantes ganharam autonomia e descobriram novas formas de aprendizagem (France, 2020).

A educação é uma experiência social: a aprendizagem ocorre quando os professores interagem com os alunos e lhes fornecem *feedback* efetivo. Nessa percepção, este estudo observou que a maioria dos governos forneceu diretrizes para esclarecer a nova função dos professores, enfatizando a importância da interação docente-aluno; alguns líderes educacionais perceberam que havia um foco excessivo na carga de trabalho administrativo docente, o que gerou esgotamento e reduziu a efetividade pedagógica (Singer, 2020). A pandemia COVID-19 evidenciou a necessidade urgente de reequilibrar como os professores dividem seu tempo entre o ensino de fato e as tarefas administrativas; logo, os esforços voltados para a liberação de tempo das tarefas administrativas para serem usados no ensino direto foram muito bem recebidos pelos mestres. Alguns exemplos dessas estratégias foram tutoria remota para ajudar os discentes a recuperarem o atraso (Weale & Adams, 2020), contratando professores adicionais para oferecer suporte a turmas menores e estabelecendo mecanismos para conversas regulares com os professores a fim de receber *feedback* e ajustar a carga de trabalho administrativo, quando necessário.

A pandemia COVID-19 revelou as diferentes tipologias e estratégias dos governos em torno dos processos de monitoramento e avaliação. Este estudo identificou três diferentes tipologias que definem a abordagem dos Ministérios da Educação para avaliar os alunos: primeiro, enquanto países se concentraram em avaliações formativas e somativas como mecanismos de *feedback* para os professores apoiarem os alunos durante a pandemia, outros priorizaram a manutenção de exames ou avaliações de grande escala no nível sistêmico para selecionar estudantes em uma determinada série para ensino adicional ou para obter dados nacionais para tomada de decisão. Segundo, grande parte dos países concentrou suas ações de monitoramento no fornecimento de sistemas de entrega e conteúdos implementados, enquanto poucos governos criaram ações para entender a demanda; ou seja, houve cobertura e uso dos sistemas de entrega para a educação, o envolvimento dos alunos durante o ensino remoto e o aprendizado dos alunos. Terceiro, embora a maioria dos governos tenha implementado sistemas centralizados de monitoramento *top-down* por telefone ou pesquisas *on-line*, outros desenvolveram processos de monitoramento *bottom-up*, incentivando os cidadãos a se envolverem por meio de U-Report (2020) e, por fim, um conjunto menor de países terceirizou os processos de monitoramento para especialistas, consultores ou ONGs. Além disso, ainda que uma parcela dos países tenha introduzido programas de reforço escolar para ajudar os estudantes a se recuperarem, a estratégia específica escolhida variou entre as nações. Alguns governos utilizaram uma abordagem *ex-post* para o reforço escolar, adiando esses programas para quando as escolas fossem reabertas, e os alunos foram avaliados para identificação da dimensão do problema de perda de aprendizagem. Outros seguiram uma abordagem *ex-ante* para ajudá-los a recuperarem o atraso, introduzindo reforço escolar ou programas de aprendizagem acelerada; ou seja, implementaram programas de recuperação sem conduzir as ações por avaliações anteriores, partindo do pressuposto de que um grande grupo de alunos havia sido gravemente afetado pelo fechamento de escolas.

A pandemia COVID-19 apresentou, portanto, oportunidades significativas para inovar e, quando possível, transformar o modelo escolar tradicional. Essa crise mostrou que os governos

precisaram reavaliar o monitoramento dos processos e os resultados de aprendizagem, a condução de avaliações formativas ou em grande escala e o modo como os professores poderiam ajudar os alunos a recuperar o atraso.

CONCLUSÕES SOBRE AS POLÍTICAS E OUTRAS PESQUISAS

As políticas a seguir foram identificadas como sendo as principais áreas para os governos reconstruírem sistemas educacionais de forma melhor e mais sustentável. Essas recomendações de política, a seguir, fornecem uma compilação dos resultados da análise global realizada, as diversas consultas com especialistas nos países estudados e os cinco princípios propostos pelo artigo de abordagem de EdTech do Banco Mundial (Hawkins et al., 2020), quando os sistemas educacionais investem em EdTech.

Princípio 1 – Perguntar por quê: as políticas e os projetos de EdTech precisam ser desenvolvidos com propósito, estratégia e visão claros da mudança educacional desejada.

- Os ajustes curriculares precisam ir além da seleção de disciplinas fundamentais e conhecimentos básicos. A pandemia interrompeu a educação presencial, situação que trouxe grandes desafios, como a oferta de ensino remoto em contextos que carecem de infraestrutura para isso e a adaptação de conteúdos e pedagogias. Embora esse estudo tenha mostrado uma tendência clara de priorizar disciplinas e conteúdos urgentes para preparar os alunos para as avaliações, os professores também devem enfocar competências contextuais e relevantes no cenário em que vivemos, como as competências socioemocionais, a fim de ajudá-los a lidarem com situações desafiadoras possíveis de serem enfrentadas em casa. Além disso, será importante entender que a priorização de conteúdos exigirá ações corretivas posteriores para reduzir a perda de aprendizagem que esses ajustes podem causar.
- O apoio socioemocional é urgente para professores, alunos e pais. As estratégias de ensino remoto não podem se limitar simplesmente ao fornecimento de aulas

e conteúdos. Estratégias para fornecer suporte também são necessárias. A pandemia COVID-19 e o prolongamento do fechamento de escolas alteraram o papel dos docentes, discentes e responsáveis: a maioria deles não estava preparada para essa mudança. O isolamento social afetou vários alunos, especialmente aqueles em desvantagem; desse modo, é necessária uma estratégia abrangente de monitoramento socioemocional e apoio psicossocial para lhes garantir o bem-estar e evitar seu esgotamento. Essa estratégia deve incorporar instrumentos de monitoramento para medir a ansiedade e identificar as necessidades socioemocionais como primeiros passos. Também será fundamental disponibilizar materiais de orientação e canais de comunicação para estudantes, professores e pais. À medida que os países fizerem a transição para um modelo de ensino híbrido mais consistente, será necessário priorizar estratégias que forneçam orientação aos responsáveis, a fim de que tenham ferramentas necessárias para apoiar os alunos, ao mesmo tempo em que poderão manter comunicação frequente com os professores.

Princípio 2 – Desenvolver e atuar em escala, para todos: a concepção de iniciativas de EdTech deve ser flexível e centrada no usuário, com ênfase na equidade e inclusão, a fim de alcançar escala e sustentabilidade para todos.

- Deve haver garantia da sustentabilidade dos sistemas de entrega multimodais, levando em consideração fatores contextuais e evitando o paradoxo do ensino remoto. Embora a efetividade percebida dos sistemas de entrega multimodais varie entre continentes e países, é fundamental garantir a implementação e o monitoramento da combinação mais efetiva de modalidades de entrega, considerando os fatores contextuais de cada país. Por exemplo, em países com alta penetração de telefones celulares, essa tecnologia tem grande potencial de melhorar o alcance, a escalabilidade e a flexibilidade do desenvolvimento profissional do professor, bem como a aprendizagem do aluno (McAleavy, Hall-Chen, Horrocks, & Riggall, 2020). Contudo, para alguns países,

as soluções de baixa tecnologia seriam mais adequadas, enquanto, para outros, os canais de distribuição de alta tecnologia seriam mais efetivas. Dessa forma, os formuladores de políticas educacionais podem evitar o "paradoxo do ensino remoto" (Aedo, Nahata, & Sabarwal, 2020), situação em que, embora os governos priorizem soluções de ensino *on-line* para minimizar as perdas de aprendizagem, os alunos com maior risco de perda de aprendizagem não conseguem acessá-las.

- Programas de reforço escolar e aprendizagem acelerada precisam ser cuidadosamente implementados e monitorados. Ainda que a maioria dos países tenha planejado ou esteja implementando programas para ajudar os alunos a se recuperarem, os programas de reforço escolar devem ser cuidadosamente efetivados, não apenas identificando as áreas em que os alunos precisam de mais apoio, mas também monitorando constantemente seu desempenho. Nesse sentido, a adoção de sistemas de entrega flexíveis para conteúdo e interações professor-aluno remotas adotadas durante a pandemia pode abrir novas oportunidades para programas de reforço escolar nos próximos anos.
- Os sistemas de entrega que seguem uma abordagem Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) serão inclusivos para todos os alunos. Essa abordagem reconhece que, em uma sala de aula, os alunos são diferentes e têm necessidades diversas (World Bank, 2020c); assim, a aprendizagem remota e o reforço escolar, projetados para seguir a DUA, são efetivas para alcançar uma população estudantil diversificada. Alguns exemplos de sistemas de entrega inclusivos para estudantes com deficiência são sessões de aprendizagem por TV com suporte de língua de sinais, plataformas *on-line* adaptadas para pessoas com deficiência ou sessões de aprendizagem por rádio que oferecem conteúdo em línguas nativas.

Princípio 3 – Capacitar os professores: a tecnologia deve aumentar o envolvimento do professor com os alunos por meio de um melhor acesso a conteúdo, dados e redes, ajudando os professores a apoiar melhor a aprendizagem deles.

- Deve haver desenvolvimento profissional contínuo e apoio constante ao professor. Os cursos intensivos emergenciais para treiná-los podem não ser suficientes para aprimorar suas competências digitais e para que suas habilidades pedagógicas sejam adotadas no novo contexto. A pandemia evidenciou o papel fundamental dos docentes; logo, o desenvolvimento profissional contínuo por meio de formação inicial e em serviço pode ser efetiva para equipá-los com ferramentas para ensino-aprendizagem remotos e de reforço escolar (Teaching in Focus, 2020). O desenvolvimento profissional contínuo impactará a atenção do aluno e evitará uma diminuição na motivação e no envolvimento que alguns países começaram a apresentar (Bhattacharjee, Kumar, Mani, & Vivek, 2020). A proficiência (habilidades, conhecimento e experiência) para ensinar remotamente (de forma síncrona ou assíncrona) não deve ser considerada um "custo irrecuperável" ou uma habilidade "boa de se ter" para os professores, mas fundamental para enfrentar a crise atual e também oferecer novas oportunidades educacionais após a pandemia. Assim, as competências digitais e pedagógicas de docentes são necessárias para avaliar criticamente e decidir quando e como adotar estratégias de ensino remoto com efetividade e definir de forma realista seu impacto no apoio e aprimoramento da aprendizagem.
- Deve-se priorizar a interação dos professores com os alunos. A qualidade do ensino é mais importante do que os sistemas de entrega usados para implementar o conteúdo; portanto, há uma necessidade urgente de reequilibrar como os professores dividem seu tempo entre o ensino de fato e as tarefas administrativas – as trocas pedagógicas precisam ser priorizadas em relação aos relatórios administrativos. Ações focadas em liberar tempo de tarefas administrativas para ser usado no ensino direto e apoio aos alunos são fundamentais em um momento em que os estudantes não apenas precisam de apoio para se recuperar, mas também para superar condições socioemocionais desafiadoras. As estratégias de EdTech adotadas para ensino remoto e

reforço escolar precisam reconhecer a relevância de uma interação constante (diária, semanal, quando possível) entre professor-aluno e entre colegas, seja por meio de tecnologias digitais, ligações para telefones fixos ou métodos equivalentes.

Princípio 4 – Envolver o ecossistema: os sistemas educacionais devem adotar uma abordagem multissetorial, com todo o governo, para envolver um amplo conjunto de atores e apoiar a aprendizagem dos alunos.

- É necessário aproveitar as capacidades institucionais para permitir e/ou manter o ensino à distância. Como o ensino remoto deve continuar, mesmo após a reabertura das escolas, os Ministérios da Educação devem usar sua experiência anterior com programas EdTech para alcançarem todos os alunos de maneira equitativa. Esse trabalho envolve identificar e preparar as partes interessadas (Bhattacharjee et al., 2020), tendo um inventário da infraestrutura existente e dos custos e benefícios associados, e contabilizando fundos para configuração e manutenção. Ao mesmo tempo, os governos precisam investir em reforço escolar para recuperar as perdas de aprendizagem; assim, o financiamento externo é fundamental para apoiar as oportunidades educacionais de alunos em países de renda baixa e média-baixa, nos quais o orçamento público de educação foi cortado logo no início da pandemia (World Bank, 2021c). A pandemia COVID-19 pode ser uma oportunidade para inspirar e reimaginar soluções para reconstruir sistemas educacionais melhores.
- Deve-se promover iniciativas de colaboração multinacional e multisetorial. Como os países experimentaram a implementação de programas de ensino remoto em grande escala durante a pandemia COVID-19, é fundamental envolver um ecossistema mais amplo de aliados dentro e entre os países para permitir que os governos respondam melhor às circunstâncias e implementem canais de ensino remoto com mais rapidez, sem ter que começar do zero. Ao promover a colaboração entre países e parcerias com operadoras de telecomunicações, em-

presas de EdTech ou organizações do terceiro setor, os governos podem manter com efetividade os programas de ensino à distância. Essas cooperações podem permitir que governos, professores e alunos acessem materiais de ensino selecionados e de alta qualidade (parcerias com provedores de conteúdo), aumentem o tempo de aprendizagem (parcerias com emissoras) e acessem dados sem pagar pela largura da banda (parcerias com operadoras de telecomunicações).

Princípio 5 – Ser orientado por dados: a tomada de decisão baseada em evidências em culturas de aprendizagem e experimentação, possibilitadas por EdTech, leva a usos de dados mais impactantes, responsáveis e equitativos.

- Monitoramento e avaliação são essenciais para entender melhor a efetividade da estratégia e os resultados da aprendizagem, além de solucionar problemas. Embora este estudo tenha evidenciado que a implementação de sistemas de monitoramento tem sido desigual entre os países, ainda é importante fortalecer os processos de monitoramento dos governos para entender o desempenho dos alunos, fazer os ajustes necessários e estar pronto para a melhoria contínua quando as escolas começarem a reabrir. Além da coleta de dados relevantes, os sistemas educacionais podem precisar consolidar suas capacidades institucionais para processar e usar de maneira eficiente os dados coletados para apoiar ou orientar a tomada de decisão, bem como definir altos padrões de proteção e segurança de dados relativos a crianças (UNICEF, n. d.), regulamentar o acesso aos registros educacionais e proteger a privacidade do aluno no que diz respeito às informações educacionais.
- Oportunidades para inovar avaliações formativas e exames em grande escala são necessárias. A pandemia COVID-19 alterou o panorama das avaliações. Os países revisaram ou adequaram seus sistemas para fornecer avaliações formativas remotas, cancelaram ou adiaram exames em grande escala e fizeram até mesmo a transição para avaliações *on-line*. À medida que os governos trabalham para inovar as soluções de avaliação, eles

também devem garantir que esses exames atendam a certos critérios, como validade, confiabilidade e equidade de uma avaliação de alta qualidade (Luna-Bazaldua, Liberman, & Levin, 2020). Esta é uma oportunidade de repensar a aplicação de avaliações formativas ou em grande escala enquanto as escolas estão fechadas e mesmo depois de serem reabertas.

Conforme o relatório Reimaginando as Conexões Humanas (Reimagining Human Connections), os sistemas educacionais precisam aceitar que essa mudança é inevitável. É necessário aprender fazendo (*learn by doing*) e realizar ajustes no processo como resultado do que foi aprendido. É fundamental evitar a repetição das falhas dos sistemas pré-COVID-19; em vez disso, construir sistemas educacionais mais fortes e aprendizagem acelerada para todos os alunos. Nenhum plano será perfeito, porém os riscos da falta de ação são maiores do que os riscos de ação. Como mostra este estudo, desde locais com poucos recursos até aqueles com alta renda, os países estão enfrentando esse desafio e implementando estratégias para apoiar a aprendizagem efetiva e garantir que uma geração de estudantes não seja perdida por conta da pandemia. Esses esforços exigiram criatividade, inovação, planejamento e investimentos dos sistemas educacionais em um nível jamais visto, o que os tornará mais resistentes a choques futuros. Dito isso, a implementação é um processo desafiador e nem todos os programas são necessariamente econômicos; portanto, os governos podem priorizar práticas que tenham efetividade comprovada, como a implementação de *software* elaborado para ajudar os alunos a desenvolver habilidades em seu próprio ritmo ou a combinação de instrução *on-line* e presencial.

Além deste estudo qualitativo, foram necessárias rigorosas pesquisas de avaliação de impacto (SIEF, 2020) como uma ação complementar para entender melhor a efetividade das intervenções de aprendizagem remota e reforço escolar. Essas avaliações precisam urgentemente de ferramentas e abordagens inovadoras para mensurar os resultados e fazer os ajustes necessários para a melhoria contínua. As questões que exigiram mais pesquisas qualitativas e quantitativas são apresentadas na Tabela 6, agrupadas em seis seções.

TABELA 6 – OUTRAS PESQUISAS

CATEGORIA	QUESTÕES
Aproveitamento das capacidades institucionais e colaboração entre países	1. Já que o ensino remoto deve continuar mesmo quando as escolas começarem a reabrir, como os governos podem ampliar de maneira eficiente um programa de ensino remoto que atinja de forma equitativa todos os alunos do sistema educacional? 2. Como os formuladores de políticas podem construir capacidades institucionais sustentáveis nas áreas de inovação e tecnologia e criar ambientes colaborativos e multisetoriais que permitam a inovação na educação?
Sistemas inclusivos de entrega multimodal	3. Os governos devem se concentrar em estratégias educacionais *top-down* ou considerar a identificação e promoção de programas *bottom-up* baseados na comunidade? Como os professores podem ser apoiados para desenvolver esses programas?
Treinamento contínuo e apoio aos professores	4. Quais são as principais competências digitais e pedagógicas que tiveram um impacto mais efetivo na experiência de aprendizagem?
Efetividade percebida dos ajustes curriculares	5. A priorização de conteúdos exigirá ações corretivas para reduzir a perda de aprendizagem que esses ajustes podem causar posteriormente?
Estratégias nacionais para corrigir as perdas de aprendizagem	6. As estratégias corretivas *ex-ante* são de fato proativas ou os sistemas educacionais decidiram implementar programas de reforço escolar ou de aprendizagem acelerada para preparar os alunos para os exames nacionais?

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

REFERÊNCIAS

Aedo, C., Nahata, V., & Sabarwal, S. (2020). *The remote learning paradox: How governments can truly minimize COVID-related learning losses.* Recuperado de https://blogs.worldbank.org/education/remote-learning-paradox-how-governments-can-truly-minimize-covid-related-learning-losses

Agencia Peruana de Noticias (Andina). (2020, 21 de abril). *Aprendo en casa: 96 Tambos difunden programa educativo en zonas alejadas del país.* Recuperado de https://andina.pe/agencia/noticia-aprendo-casa-96-tambos-difunden-programa-educativo-zonas-alejadas-del-pais-793870.aspx

Aprendo en Casa. (2020). *¡Únete a esta aventura!* Perú: Ministerio de Educación. Recuperado de https://aprendoencasa.pe/#/

Awad, M. (2019, February 3). *Accelerated learning centers transform girls lives.* Kabul, AF: UNICEF. Recuperado de https://www.unicef.org/afghanistan/stories/accelerated-learning-centers-transform-girls-lives

Azzi-Huck, K., Blom, A., & Bend, M. (2020, April 29). *Innovation in responding to coronavirus could pave the way for better learning outcomes in MENA*. World Bank Blogs. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/arabvoices/innovation-responding-coronavirus-could-pave-way-better-learning-outcomes-mena

Barron Rodriguez, M., Cobo, C. Muñoz-Najar, A., & Ciarrusta, I. S. (2020). *Remote learning during the global School lockdown: multi-country lessons.* Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, World Bank Group. https://documents1.worldbank.org/curated/en/668741627975171644/pdf/Remote-Learning-During-the-Global-School-Lockdown-Multi-Country-Lessons.pdf

Barron Rodriguez, M., Cobo, C., Ciarrusta, I. S., & Munoz-Najar, A. (2021, April 27). *What is Hybrid Learning? How can countries get it right?* World Bank Blogs. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/education/what-hybrid-learning-how-can-countries-get-it-right

Bhattacharjee, P., Kumar, A., Mani, S., & Vivek, K. (2020, September 1). *Integrating technology into education systems: Lessons from Jharkhand.* Ideas for India, IGC. Recuperado de https://www.ideasforindia.in/topics/human-development/integrating-technology-into-education-systems-lessons-from-jharkhand.html

Brown, L., Kim, H. Y., & Weiss-Yagoda, J. (2020). *IRC Healing Classrooms Remedial Tutoring Programming Improves Nigerien And Nigerian Children's Learning* (3EA Impact Report 2.1). Dubai, AE: Education in Emergencies, 3EA. Recuperado de https://research.steinhardt.nyu.edu/scmsAdmin/media/users/mhm327/3EA-Niger_Impact_Brief_2.1.pdf

Centro de Estudios MINEDUC. (2020, agosto). *Impacto del COVID-19 en los resultados de aprendizaje y escolaridad en Chile.* Ministerio de Educación, Grupo Banco Mundial. Santiago, CH. Recuperado de https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2020/08/EstudioMineduc_bancomundial.pdf

Cobo, C., Hawkins, R., & Rovner, H. (2020, March 31). *How countries across Latin America use technology during COVID19-driven school closures.* World Bank Blogs. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/education/how-countries-across-latin-america-use-technology-during-covid19-driven-school-closures

Coflan, C. M., Chuang, R., Kaye, T., Koomar, S., & McBurnie, C. (2020, August 31). *Nine takeaways from our reviews of COVID-19 education responses.* EdTech Hub Blog. Recuperado de https://edtechhub.org/2020/08/31/nine-takeaways-from-helpdesk-reviews-of-covid-19-education-responses/

Costa Rica. (n. d.). *Caja de Herramienta para Docentes.* San José, CR: Ministerio de Educación Pública. Recuperado de https://cajadeherramientas.mep.go.cr/app/

Diario Correo (Redacción). (2020, April 4). *Docentes deberán presentar informe de clases virtuales.* Recuperado de https://diariocorreo.pe/edicion/lambayeque/docentes-deberan-presentar-informe-de-clases-virtuales-936533/

Edo State Universal Basic Education Board. (2020). *Mobile Interactive Quizzes.* Recuperado de http://localhost/edo-subeb/home-school/mobile-interactive-quizzes/

Education Cannot Wait. (2020, November 2). *Television Education in Mozambique.* Recuperado de https://www.ipsnews.net/2020/11/television-education-mozambique/

Education Development Center (EDO). (2020). *Learning at Home in Times of Crisis Using Radio. Interactive Audio Instruction Repurposing Toolkit.* Boston, MA, Chicago, Il, New York, NY, Washington, DC: EDC. Recuperado de https://www.edc.org/sites/default/files/uploads/IAI-Adaptation-Toolkit.pdf

Facebook. (2020, 4 de janeiro). *Nova Escola e Facebook irão capacitar professores da rede pública para ensino à distância.* Recuperado de https://about.fb.com/br/news/2020/04/nova-escola-e-facebook-irao-capacitar-professores/

France. (2020, 26 juin). *Crise sanitaire de 2020 et continuité pédagogique: les élèves ont appris de manière satisfaisante.* Paris, FR: Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. Recuperado de https://www.education.gouv.fr/crise-sanitaire-de-2020-et-continuite-pedagogique-les-eleves-ont-appris-de-maniere-satisfaisante-305214

Gacicio et al. (2021). *Digital Assessment knowledge pack.* Unpublished internal document, The World Bank.

Global Partnership for Education (GPE). (2020a, April). *How did Sierra Leone implement radio instruction during the Ebola crisis?* Recuperado de https://www.globalpartnership.org/blog/how-did-sierra-leone-implement-radio-instruction-during-ebola-crisis

Global Partnership For Education. (GPE). (2020b, October). *Stories of Change. Sierra Leone: The power of great teaching in times of crisis.* Recuperado de https://www.globalpartnership.org/results/stories-of-change/sierra-leone-power-great-teaching-times-crisis

Global Partnership for Education. (GPE). (2021a, September 9). *Cambodia: the pandemic may have closed schools bur learning never stops.* Recuperado de https://www.globalpartnership.org/where-we-work/cambodia

Global Partnership for Education (GPE). (2021b, October 15). *Mozambique: COVID-19 Response.* Recuperado de https://www.globalpartnership.org/where-we-work/mozambique

Global Partnership for Education (GPE). (2021c, September 10). *Rwanda: COVID-19 Response.* Recuperado de https://www.globalpartnership.org/where-we-work/rwanda

Gondwe, G. (2020, July 10). Learning through the radio amid COVID-19. *Florence tells her experience.* Malawi: UNICEF. Recuperado de https://www.unicef.org/malawi/stories/learning-through-radio-amid-covid-19

Hawkins, R., Trucano, M., Cobo, C., Twinomugisha, A., & Ciarrusta, I. S. (2020). *Reimagining Human Connections: Technology and Innovation in Education at the World Bank.* Washington, DC: World Bank Group. Recuperado de https://documents1.worldbank.org/curated/en/829491606860379513/pdf/Reimagining-Human-Connections-Technology-and-Innovation-in-Education-at-the-World-Bank.pdf

Information Technology Foundation for Education (HITSA). (n. d.). *Personalized Learning.* Tallion, EE. Recuperado de https://www.hitsa.ee/personalized-learning

Innovations for Poverty Action (IPA). (2020). *Sierra Leone RECOVR Survey Analysis.* Recuperado de https://www.poverty-action.org/sites/default/files/Sierra-Leone-RECOVR-Survey-Analysis.pdf

Instituto de Formación en Servicio (IFS). (2021). *Cursos e Inscripciones.* Montevideo, UY: IFS, ANEP. Recuperado de https://www.dgeip.edu.uy/IFS/index.php? option=com_content& view=category& layout=blog&id=17& Itemid=196#

Instituto Península. (2020). *Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil* (Relatório de pesquisa: Estágio Intermediário). (2020, maio). Recuperado de https://www.institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Covid19_InstitutoPeninsula_Fase2_at%C3%A91405-1.pdf

Kenya Institute for Curriculum Development (KICD). (2020, June). *Edu TV Programme.* Nairobi, KE: Ministry of Education. Recuperado de https://kicd.ac.ke/wp-content/uploads/2020/06/TV-TIMETABLE-FOR-JUNE-2020.pdf

Kenya National Bureau of Statistics (KNBS). (2020, July 16). *Survey Report on Socio Economic Impact of COVID-19 on Households.* Recuperado de https://www.knbs.or.ke/?wpdmpro=survey-report-on-socio-economic-impact-of-covid-19-on-households

Luna-Bazaldua, D., Liberman, J., & Levin, V. (2020, July 16). *Moving high-stakes exams online: Five points to consider.* World Bank Blogs. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/education/moving-high-stakes-exams-online-five-points-consider

McAleavy, T., Hall-Chen, A., Horrocks, S., & Riggall, A. (2020). *Technology- supported professional development for teachers: lessons from developing countries.* Reading, UK. Education Development Trust, London Connected Learning Centre. Recuperado de https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED593386.pdf

Minas Gerais. (2020, 9 de junho). *Conexão Escola estreia chat para facilitar contato entre professor e aluno.* Belo Horizonte, MG: SEEMG. Recuperado de https://www2.educacao.mg.gov.br/component/gmg/story/10891-conexao-escola-estreia-chat-para-facilitar-contato-entre-professor-e-aluno

Ortiz, E. O., Rieble-Aubourg, S., Marinelli, H. A., Rivera, M. C., Viteri, A., López, A., ... Scannone, R. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus—Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante el COVID-19.* BID. Recuperado de https://publications.iadb.org/es/la-educacion-en-tiempos-del-coronavirus-los-sistemas-educativos-de-america-latina-y-el-caribe-ante-covid-19

Oviawe, J., Cantrell, S., Chen, L., Buttweiler, M., Nash, S., & Nwokeyi, S. (2019, February). *The EdoBEST effect.* Bridge Academies, EdoBEST. Recuperado de https://www.bridgeinternationalacademies.com/wp-content/uploads/2019/03/EdoBEST_Report_DigitalViewOnly-6.pdf

Perú. (2020a). *Aprendo en Casa* (Orientaciones Generales Docentes). Lima, PE: Ministerio de Educación. Recuperado de https://resources.aprendoencasa.pe/perueduca/orientaciones-generales/generales-docentes.pdf

Perú (2020b). *Aprendo en Casa* (Semáforo Escuela Remoto). Lima, PE: Ministerio de Educación. Recuperado de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMTEwNWIyOGUtNmIwNC00OGZkLTkwNTctMjk0NTczZGJlZGY2IiwidCI6IjE3OWJkZGE4LWQ5NjQtNDNmZi1hZDNiLTY3NDE4NmEyZmEyOCIsImMiOjR9

Perú. (2020c, May 21). *Resolución Viceministerial n. 097-2020-Ministerio de Educación. Disposiciones para el trabajo remoto de los profesores que asegure el desarrollo del servicio educativo no presencial de las instituciones y programas educativos públicos, frente al brote del COVID-19.* Lima, PE: Ministerio de Educación. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/729925/RVM_N__097-2020-MINEDU.pdf

Peru21. (2020). *Minedu anuncia que 'Aprendo en Casa' será emitido con lenguaje de señas desde mayo.* Recuperado de https://peru21.pe/peru/coronavirus-coronavirus-peru-minedu-anuncia-que-aprendo-en-casa-sera-emitido-con-lenguaje-de-senas-desde-mayo-pandemia-coronavirus-covid-19-emergencia-sanitaria-estado-de-emergencia-nacional-noticia/

Plan Ceibal. (n. d.). *Repositorio de recursos abiertos.* Recuperado de https://rea.ceibal.edu.uy/

Plan Ceibal. (2020, 14 de julio). *Ceibal en casa para docentes.* Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/es/articulo/ceibal-en-casa-para-docentes

Powers, S., & Azzi-Huck, K. (2016, May 4). *The impact of Ebola on education in Sierra Leone.* World Bank Blogs. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/education/impact-ebola-education-sierra-leone

Ripani, F. M. (2020, July 7). *Uruguay: Ceibal en Casa (Ceibal at home)* (Education continuity stories series). Paris, FR: World Bank Group, GEII, OECD, hundrED. Recuperado de https://oecdedutoday.com/wp-content/uploads/2020/07/Uruguay-Ceibal-en-casa.pdf

Rodriguez, M. B., Cobo. C., Muñoz-Najar, A., & Ciarrusta, I. S. (2020). *Remote learning during the global School lockdown: multi-country lessons.* Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, World Bank Group. https://documents1.worldbank.org/curated/en/668741627975171644/pdf/Remote-Learning-During-the-Global-School-Lockdown-Multi-Country-Lessons.pdf

RTI International. (2021, June). *Improving Early Grade Education Across Kenya.* Recuperado de https://www.rti.org/impact/tusome-improving-early-grade-learning-kenya

Sierra Leone. (2020, May). *COVID-19 education emergency response plan.* Freetown, SL. Ministry of Basic and Senior Secondary Education. Recuperado de https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/sierra-leone-covid19-education-response-plan-pdf.pdf

Singer, N. (2020). Teaching in the Pandemic: 'This Is Not Sustainable'. *The New York Times.* Recuperado de https://www.nytimes.com/2020/11/30/us/teachers-remote-learning-burnout.html

Statista Research Department. (2021, July 2). *Percentage of population using the Internet in Costa Rica from 2010 to 2019.* Recuperado de https://www.statista.com/statistics/1055449/internet-penetration-costa-rica/

Strategic Impact Evaluation Fund (SIEF). (2020). *Presenting the evaluations of the COVID-19 Emergency Window.* Recuperado de https://pubdocs.worldbank.org/en/455991603752005286/COVID-winners92620.pdf

Teaching in Focus. (2020). *Teachers' training and use of information and communications technology in the face of the COVID-19 crisis (35).* Paris, FR: OECD. Recuperado de https://doi.org/10.1787/696e0661-en

Telia Company. (2020, June). *Children's experiencing with digital learning during COVID-19 period. Findings from the children's advisory panel.* Recuperado de https://digitark.ee/wp-content/uploads/Telia-CAP-Digital-Learning-Report_2020-June.pdf

The News. (2020, September 7). *Pakistan's schools, universities to reopen from Sept 15, says education minister.* Recuperado de https://www.thenews.com.pk/latest/711302-pakistans-schools-universities-to-reopen-from-sept-15-says-education-minister

United Nations Children's Fund (UNICEF). (n. d.). *Good governance of children's data.* Recuperado de https://www.unicef.org/globalinsight/good-governance-childrens-data

United Nations Children's Fund (UNICEF). (2020, October). *What Have We Learnt? Findings from a survey of ministries of education on national responses to COVID-19.* New York, NY: UNICEF. Recuperado de https://data.unicef.org/resources/national-education-responses-to-covid19/

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020, August 17). *COVID-19 Response: Learning moves from the classroom to radio in Nepal.* Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/news/covid-19-response-learning-moves-classroom-radio-nepal

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), UNESCO Institute for Statistics (UIS), United Nations Children's Fund (UNICEF), UNICEF Office of Research – Innocenti, The International Bank for Reconstruction and Development, World Bank, & Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021, June). *What's Next? Lessons on Education Recovery: Findings from a Survey of Ministries of Education amid the COVID-19 Pandemic.* Paris, FR: UNESCO, UNICEF, The World Bank, OECD. Recuperado de https://doi.org/10.1787/697bc36e-en

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), United Nations Children's Fund (UNICEF), & World Bank. (2020, October). *What have we learnt? Findings from a survey of ministries of education on national responses to COVID-19.* Paris, New York, Washington D.C.: UNESCO, UNICEF, World Bank. Recuperado de https://data.unicef.org/resources/national-education-responses-to-covid19/

U-Report. (2020, July 19). *Access to Distance Learning Survey.* Recuperado de https://ureport.mw/opinion/4395/

Uwezo. (2020). *Are Our Children Learning? The Status of Remote-learning among School-going Children in Kenya during the Covid-19 Crisis.* Nairobi, KE: Usawa Agenda. Recuperado de https://palnetwork.org/wp-content/uploads/2020/05/Usawa-Agenda-2020-Report.pdf

Varkey Foundation. (2020). *Lanzamiento de Comunidad Atenea, la nueva plataforma de aprendizaje colaborativo.* Recuperado de https://www.fundacionvarkey.org/noticias/lanzamiento-de-comunidad-atenea-la-nueva-plataforma-de-aprendizaje-colaborativo

Weale, S., & Adams, A. (2020, June 17). Government to fund private tutors for English schools. *The Guardian.* Recuperado de https://www.theguardian.com/education/2020/jun/17/government-to-fund-private-tutors-for-english-schools

Wilichowski, T., & Cobo, C. (2020, May 28). *From coping to improving and accelerating: Supporting teachers in the pandemic and beyond.* World Bank Blogs. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/education/coping-improving-and-accelerating-supporting-teachers-pandemic-and-beyond

Wilichowski, T., Pushparatnam, A., Ding, E., & Molina, E. (2020, May 14). *Building back better: accelerating learning when schools reopen, and what Kenya's Tusome program can teach us.* World Bank Blogs. Recuperado de https://blogs.worldbank.org/education/building-back-better-accelerating-learning-when-schools-reopen-and-what-kenyas-tusome

World Bank. (2020a, April 7). *Guidance Note: Remote Learning & COVID-19.* Recuperado de http://documents.worldbank.org/curated/en/531681585957264427/pdf/Guidance-Note-on-Remote-Learning-and-COVID-19.pdf

World Bank. (2020b). *Households w/ Internet access, %.* Recuperado de https://tcdata360.worldbank.org/indicators/entrp.household.inet

World Bank. (2020c). *Pivoting to Inclusion: leveraging lessons from the covid-19 crisis for learners with disabilities.* Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, World Bank. Recuperado de https://thedocs.worldbank.org/en/doc/147471595907235497-0090022020/original/IEIIssuesPaperDisabilityInclusiveEducationFINALACCESSIBLE.pdf

World Bank. (2020d, May). *The COVID-19 pandemic: shocks to education and policy responses.* Washington, DC: World Bank. Recuperado de https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33696/148198.pdf?sequence=4&isAllowed=y

World Bank. (2020e, May 7). *The COVID-19 pandemic: shocks to education and policy responses.* Recuperado de https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses

World Bank. (2021a, October 20). *Ending Learning Poverty.* Washington, DC: World Bank. Recuperado de https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/ending-learning-poverty

World Bank. (2021b, May 13). *School Hits the Airwaves: Sierra Leone Turns to Education Radio as a Response to COVID-19.* Washington, DC: World Bank. Recuperado de https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/05/13/school-hits-the-airwaves-sierra-leone-turns-to-education-radio-as-a-response-to-covid-19

World Bank. (2021c, February 22). *Two-Thirds of Poorer Countries Are Cutting Education Budgets Due to COVID-19.* Washington, DC: World Bank. Recuperado de https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/02/22/two-thirds-of-poorer-countries-are-cutting-education-budgets-due-to-covid-19

Zacharia, S. (2020, September 9). *Pakistan - TeleSchool and Taleem Ghar (Educational TV at Home).* Paris, FR: World Bank Group, GEII, OECD, hundrED. Recuperado de https://documents1.worldbank.org/curated/en/421821600058352361/pdf/Pakistan-TeleSchool-and-Taleem-Ghar-Educational-TV-at-Home.pdf

CAPÍTULO 3

Desafios da inovação educacional no Uruguai no contexto da COVID-19[1]

María Florencia Ripani[2]

1 Este texto é uma versão editada da publicação "Plan Ceibal 2020: Desafíos de innovación educativa em Uruguay" disponível em: https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/47/1/Plan%20Ceibal%202020_Desaf%C3%ADos%20de%20Innovaci%C3%B3n%20Educativa%20en%20Uruguay.pdf

2 Diretora da Fundação Ceibal, do Uruguai. Possui mestrado em Artes em Documentário pela Prática pela Universidade Royal Holloway, de Londres, Inglaterra e graduação em Comunicação Social pela Universidade Nacional de Rosário, Argentina. Conta com ampla experiência na concepção, implementação e análise de políticas públicas para a educação digital na América Latina. É líder do projeto Aliança para a Digitalização da Educação na América Latina (Alianza para la Digitalización de la Educación en Latinoamérica y el Caribe – ADELA) e especialista do Grupo de Trabalho em Aprendizagem Digital da Comissão de Banda Larga para o Desenvolvimento Sustentável.

INTRODUÇÃO

A pandemia COVID-19 causou uma das rupturas sociais e educacionais mais impactantes do último século. Em 2020, o Uruguai foi o primeiro país da América Latina a retomar as aulas presenciais, após implementar um plano de contingência nacional que alcançou notoriedade internacional. A reconfiguração do sistema educacional a uma realidade em que a proximidade física entre as pessoas tornou-se uma ameaça de vida exigiu a execução de inovações de forma ágil e coordenada. O Plano Ceibal (*Plan Ceibal*) – programa nacional uruguaio de educação digital que fornece um computador e recursos educacionais para todos os estudantes da educação primária e secundária do Uruguai – desempenhou um papel central no desenvolvimento de adaptações e soluções resilientes para o novo contexto: não apenas demonstrou possuir uma das mais consolidadas infraestruturas e oferta de conteúdos digitais da região, como também provou sua capacidade de inovação e resiliência para ultrapassar os desafios do contexto que se apresentava.

Talvez esse tenha sido um dos desafios mais importantes que o Plano Ceibal enfrentou desde a sua criação, em 2007. Após 13 anos de experiência, suas equipes técnicas, sua infraestrutura digital e seus serviços de conteúdos e pedagógicos, junto com as redes de docentes, estudantes e escolas, assumiram um compromisso notável: a inovação do sistema educacional para enfrentar uma realidade imprevisível.

As soluções não lineares e desafiadoras para endereçar um cenário tão complexo foram concebidas em colaboração com a Administração Nacional de Educação Pública (Administración Nacional de Educación Pública – ANEP)[3], e uma série de partes interessadas públicas e privadas. Isso foi fundamental para enfrentar a interrupção dos serviços de educação até que a campanha de vacinação produzisse progressos e resultados significativos.

3 A ANEP é o órgão estatal responsável pelo planejamento, gestão e administração do Sistema Educacional Público dos níveis de educação infantil, primária, secundária e técnica e profissional e formação em educação no território uruguaio. Mais informações disponíveis em: https://www.anep.edu.uy

A SUSPENSÃO DAS AULAS PRESENCIAIS NO URUGUAI

O Uruguai tem uma população total de 3.461.734 habitantes (Uruguay, 2019), com 818.621 alunos e alunas matriculados em escolas públicas e privadas (Box 1). Desde que a emergência sanitária foi declarada em 13 de março de 2020, 394.445 casos positivos de COVID-19[4] foram registrados em todo o território nacional até o dia 4 de novembro de 2021 (Uruguay, 2021a).

Atualmente, o país está realizando uma campanha de vacinação contra a pandemia COVID-19; até o início de novembro de 2021, 78,02% da população já havia recebido a primeira dose da vacina, enquanto 74,05% receberam a segunda dose e 1.247.627 de pessoas já receberam a terceira dose (Uruguay, 2021b).

No Uruguai, as aulas foram suspensas um dia após a identificação do primeiro caso de COVID-19 no país e foram retomadas no fim do primeiro semestre letivo, assim que as condições sanitárias melhoraram. Nesse cenário, o sistema educacional uruguaio oscilou entre três modalidades de aprendizagem:

- presencial: todos os estudantes frequentam o centro educacional em tempo integral, de segunda a sexta-feira;
- virtual: em 2020, implementou-se o programa Ceibal em Casa (*Ceibal en Casa*), caracterizado por combinar diferentes plataformas, ferramentas *on-line* e conteúdos educacionais para três públicos-alvo: docentes, estudantes e famílias;
- mista: uma combinação de aprendizagem *on-line* com a implementação de aprendizagem presencial em sala de aula à medida que a emergência sanitária melhorou.

Em janeiro de 2021, a ANEP apresentou o Plano de Início das Aulas para o ano letivo presente, levando em consideração as particularidades da situação pandêmica que o país ainda enfrentava. O plano estabelecia uma série de objetivos, entre os quais se propunha promover estratégias que permitissem consolidar uma educação mista (ANEP, 2021b).

Após um período de aulas à distância e aulas mistas, devido a um ressurgimento da COVID-19, o ensino e a aprendizagem presenciais foram progressiva e totalmente restaurados

4 A capital, Montevidéu, localizada no estado de maior densidade populacional, registra o maior número de casos de COVID-19 até o momento (179.630).

em todo o Uruguai até o final do ano acadêmico, em 2020. A análise da crise e outras ações a serem tomadas pelo Plano Ceibal tiveram abordagens diferentes, incluindo a reflexão sobre como construir um sistema educacional resiliente, no qual a Fundação Ceibal (Fundación Ceibal) assumiu um papel fundamental.

BOX 1 – A EDUCAÇÃO NO URUGUAI EM NÚMEROS

O Uruguai destaca-se por suas altas taxas de escolaridade históricas, mas enfrenta o desafio de reter alunos e alunos da educação secundária nos setores de menor renda. A rede pública de ensino atende 83% dos alunos de 4 a 15 anos. Veja a seguir como a educação está distribuída no país (Plan Ceibal, s. d.; ANEP, s. d.).

Número de matrículas no ensino público e privado

Total do ensino público e privado:
818.62

Total da educação infantil: **116.880**		Total da educação primária: **300.729**		Total da educação secundária: **357.535**	
Total da educação infantil pública: **92.340**	Total da educação infantil privada: **24.540**	Total da educação primária pública: **249.942**	Total da Educação Primária privada: **50.787**	Total da educação secundária pública: **318.760**	Total da educação secundária privada: **38.775**

Docentes e estabelecimentos da ANEP

Número de estabelecimentos da ANEP (2018):		Número de docentes da ANEP (2020):
Total: **3.445**		Total: **52.084**
Montevidéu: **801**	Interior: **2.644**	

Instituições localizadas em áreas urbanas e rurais

Número de estabelecimentos urbanos e rurais da educação secundária (2019):

Total do país: **304**	Total de estabelecimentos urbanos: **281**	Total de estabelecimentos rurais: **23**

A RECONFIGURAÇÃO DO SISTEMA EDUCACIONAL NA PANDEMIA COVID-19

CONTEXTO: PLANO CEIBAL

Desde sua origem em 2007, o Plano Ceibal (ANEP, 2020b) foi concebido para fornecer um computador pessoal e acesso à Internet nos centros educacionais do Uruguai a todos os estudantes e docentes da educação pública da educação primária e secundária, além de oferecer uma ampla gama de recursos educacionais, programas e serviços pedagógicos.

Criado como um plano de inclusão e igualdade de oportunidades com o objetivo de apoiar as políticas educacionais uruguaias com tecnologia, sua missão é promover a incorporação de tecnologia na educação para impulsionar a inovação. Ademais, seu objetivo é garantir que meninas, meninos e adolescentes desenvolvam seu potencial de aprendizagem, criatividade e pensamento crítico como cidadãos do mundo, além de construir uma educação inovadora e inclusiva junto aos docentes e à comunidade, pensando no futuro. O plano foi implementado em três diferentes fases: (i) acesso para todos e todas: equidade; (ii) implantação de plataformas; e (iii) novas pedagogias, resumidas a seguir.

A primeira fase de implementação do Plano Ceibal – acesso para todos e todas: equidade – teve como foco o acesso a dispositivos digitais a meninos, meninas, adolescentes e corpo docente da rede pública de ensino do Uruguai e a implantação da conectividade, gerenciando a conexão gratuita à Internet desde os centros educacionais. Dessa forma, contribuiu para reduzir a dificuldade de acesso a computadores entre os quintis de renda mais alta e mais baixa.

A utilização de tecnologias permitiu o avanço para uma segunda etapa: a implantação de plataformas. A partir de 2011, o Plano Ceibal trabalhou no desenvolvimento e na disponibilização de programas, recursos e projetos de adoção voluntária por parte de docentes. Nessa fase, foram desenvolvidas plataformas educacionais, por exemplo: plataforma de gestão de recursos educacionais (como a CREA), plataformas de ensino e aprendizagem de matemática (como a Plataforma Adaptativa de Matemática – PAM e a Matific), a plataforma *on-line* para realização de empréstimo e *download* de livros (Biblioteca

País), e o fornecimento de ensino de inglês por meio de videoconferências (programa Ceibal em Inglês – *Ceibal en Inglés*). Além disso, o Plano Ceibal promoveu, nessa fase, atividades de pensamento computacional, robótica escolar, laboratórios digitais, entre outros programas (Rivoir & Morales, 2021).

BOX 2 – PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAGEM CREA[5]

A plataforma virtual de aprendizagem CREA, do Plano Ceibal, é uma ferramenta de inovação educacional que facilita a educação mista e o desenvolvimento da cidadania digital. Ela está disponível para todos os níveis de ensino pertencentes à ANEP. Ela possibilita desenvolver um ambiente de trabalho colaborativo em que docentes e estudantes podem se comunicar e trocar experiências. Ademais, docentes podem criar suas salas de aula virtuais e desenvolver conteúdo, propor tarefas e acompanhar seus estudantes. Na plataforma, estão disponíveis diversas ferramentas que permitem solucionar diferentes necessidades de gestão de cursos, agilizando a correção de provas, o planejamento do conteúdo didático e a distribuição de materiais. Além disso, ela permite o acesso a uma ampla variedade de propostas, conteúdos e experiências oferecidas pelos diferentes programas educacionais do Plano Ceibal na área de desenvolvimento e capacitação profissional.

Em 31 de maio de 2021, a plataforma CREA contava com 760.250 usuários; dessas pessoas, 569.404 eram usuários ativos. Mais de 24 milhões de comentários foram postados por estudantes e docentes na plataforma até essa data, além de cerca de 21 milhões de entregas de atividades realizadas por estudantes (Plan Ceibal, 2021a).

---

5 Mais informações disponíveis em: https://www.youtube.com/watch?v=Hef8yno1df4&t=10s

A terceira fase do Plano Ceibal teve início em 2014 e tinha como foco as novas pedagogias. A implantação tecnológica foi mantida, e o uso da tecnologia como acelerador de processos de aprendizagem personalizados foi intensificado.

BOX 3 – O PLANO CEIBAL EM NÚMEROS

Conectividade

- 100% dos centros educacionais (2.957 instituições) com rede WiFi;
- 99,7% das matrículas (773.000 pessoas) acessam a Internet com banda larga;
- 1.482 centros educacionais com equipamentos de videoconferência (76 deles com duas salas) e 100 salas de videoconferência para *Teaching Points* em cinco países;
- 82 espaços educacionais e 7.200 pessoas com acesso à rede de videoconferência via rede móvel.

Dispositivos

- 2.556.166 *notebooks* e *tablets* fornecidos desde 2007;
- 567 mil dispositivos, atualizados, para o acesso de todos os estudantes e docentes da educação primária e secundária;
- 24.159 *notebooks* em modo biblioteca para dar suporte a docentes e estudantes.

FONTE: PLAN CEIBAL (2021A).

PLANO CEIBAL EM CASA: PLANO DE CONTINGÊNCIA

Devido ao fechamento de escolas em todo o país durante a pandemia COVID-19, em 2020 o governo uruguaio implementou o plano de contingência Ceibal em Casa (Ripani, 2020; Ripani & Muñoz, 2020) para mitigar a interrupção no processo educacional. O Plano Ceibal e a ANEP trabalharam em parceria para transformar um programa baseado no ensino presencial em uma solução à distância que garantisse a continuidade educacional.

O Ceibal em Casa foi baseado, fundamentalmente, na mediação digital e implementado logo após o anúncio do fechamento das escolas, graças à utilização de recursos digitais pré-existentes do Plano Ceibal. Houve um empenho em um processo de transformação e adaptação ao novo cenário, passando de um programa de complementação e aprimoramento de aulas presenciais para uma solução totalmente digital de ensino à distância. Essa ação só foi possível devido ao alto nível de penetração de Internet nos domicílios – 88% em geral e 93% naqueles com crianças de 14 anos ou menos – e ao fato de o acesso a computadores ser superior a 76%,

o que em grande parte se deve aos dispositivos fornecidos pelo plano[6].

O acesso a dispositivos e à Internet foram, portanto, pontos de partida primordiais para o desenvolvimento da educação à distância. Em maio de 2021, 100% dos centros educacionais possuíam rede WiFi e 99,7% das pessoas matriculadas tinham acesso à Internet com banda larga.

Para além da elevada conectividade existente no país, pretendeu-se gerar as condições necessárias de infraestrutura e conectividade para facilitar o acesso aos recursos por parte de estudantes em contextos desfavorecidos e áreas rurais. Com esse objetivo, foram adotadas soluções *ad hoc* por meio de acordos de cooperação entre diferentes áreas do governo e, em alguns casos, também do setor privado, os quais permitiram o acesso ao conteúdo do Plano Ceibal sem custo para os usuários ou com tarifas reduzidas (Ripani, 2020; Zucchetti, 2021). Entre eles, destaca-se o acordo com a Administração Nacional de Telecomunicações (Administración Nacional de Telecomunicaciones – ANTEL), provedora nacional de Internet fixa e móvel, além da parceria com a empresa de telecomunicações Claro.

O plano proporcionou ainda uma sólida oferta de plataformas e serviços digitais, assim como apoio e orientação a docentes, estudantes e famílias para garantir o ensino à distância em escolas públicas da educação primária e secundária, com uma cobertura próxima a 88% dos estudantes e 90% de docentes da rede pública de educação uruguaia (Plan Ceibal, 2020b). Além disso, foram desenvolvidos conteúdos audiovisuais específicos, em formatos emergentes, com distribuição multiplataforma, tanto nas redes sociais como nos canais de televisão, para abranger os estudantes sem conexão à Internet em seus domicílios.

A estruturação integral da atividade, dirigida a docentes, estudantes e suas famílias, foi realizada em um contexto de grandes desafios de implementação que, em grande medida, puderam ser enfrentados graças à versatilidade das lideranças e das equipes de trabalho do Plano Ceibal e da ANEP, e à colaboração de toda a comunidade educacional uruguaia.

---

6 Informações obtidas em INE (2018, 2019) e AGESIC (2020), compiladas em Plan Ceibal (2021c).

ACOMPANHAMENTO E ORIENTAÇÃO DE DOCENTES, ESTUDANTES E FAMILIARES

O Plano Ceibal deixou de ser um complemento da educação presencial para se tornar o principal meio de aprendizagem de meninas, meninos e jovens no país, além de mediador de comunicação entre docentes, estudantes e suas famílias. Esse processo envolveu aspectos técnicos e pedagógicos, desde a facilitação do acesso a recursos educacionais sem custos de consumo de dados até a formação de docentes e orientação aos familiares.

Para a implantação do Ceibal em Casa, o apoio e o empenho de toda a comunidade docente foram fundamentais, em virtude de atuar em cada comunidade educativa, utilizando, transformando e ressignificando os recursos educacionais disponibilizados, além de usar a criatividade para desenvolver seus próprios conteúdos e propostas. Os docentes desempenharam um papel fundamental como facilitadores e criadores de experiências de aprendizagem, apelando à mobilização de estudantes e de suas famílias, o que estreitou os laços entre todos os atores e consolidou a escola como comunidade de aprendizagem.

Para facilitar a experiência de aprendizagem, o Ceibal em Casa desenvolveu e disponibilizou recursos de acompanhamento e orientação para os principais atores que participaram do programa de continuidade pedagógica: docentes, estudantes e seus familiares.

Estratégias pedagógicas, facilitadas por ações de comunicação específicas, foram compartilhadas por meio do *site* e das redes sociais do Plano Ceibal, de forma a envolver cada um dos grupos relevantes nos ambientes virtuais de aprendizagem propostos. Diferentes jogos e atividades criativas adequados ao currículo escolar foram oferecidos aos estudantes, por exemplo. Docentes tiveram acesso não apenas a recursos didáticos, mas também a serviços de consultoria, fóruns de intercâmbio, tutoriais, capacitações virtuais e orientações para educação à distância.

BOX 4 – RECURSOS PARA DOCENTES

Ceibal em Casa para Docentes (*Ceibal en Casa para Docentes*): programa que visa dar suporte aos docentes da educação primária, secundária e técnica e profissional, por meio de oficinas virtuais, clubes de leitura e espaços com recursos pedagógicos e tutoriais, além de tecnologia e inclusão (Plan Ceibal, 2020b).

***Aprender Tod@s*:** programa de Gestão da Formação do Plano Ceibal que trabalha pela inclusão dos recursos digitais nas propostas educacionais dos centros de ensino de todos os níveis. Desde a sua criação em 2012, tem promovido um olhar abrangente sobre a abordagem da relação entre as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a educação, com uma ênfase destacada nas parcerias entre centros educacionais e famílias pela aprendizagem. Dessa forma, o programa tem sido promotor e articulador de outras propostas do Plano Ceibal nas instituições que participam do programa. Ao longo dos anos, o *Aprender Tod@s* tem ampliado suas propostas de trabalho em um eixo transversal: a construção e o desenvolvimento da cidadania digital com estudantes, docentes e familiares (Plan Ceibal, 2020a).

Os Docentes-referência têm a palavra (*Los Docentes Referentes tienen la palabra*): espaço virtual dedicado ao olhar e à experiência dos docentes-referência[7] dos seis núcleos que compõem o programa *Aprender Tod@s* (Plan Ceibal, 2021b).

---

7 No âmbito do *Aprender Tod@s*, o docente-referência é responsável por tornar o projeto de inclusão digital mais dinâmico nas escolas e promover o uso dos recursos Ceibal a docentes, estudantes e familiares.

Por fim, as famílias receberam diariamente diretrizes sobre como orientar seus filhos e fornecer apoio socioemocional a partir de conteúdos recomendados para as diferentes áreas do conhecimento. O Plano Ceibal participou do desenvolvimento de guias de apoio às famílias durante a pandemia COVID-19, a saber:

- Telas em casa (*Pantallas en casa*): orientações para acompanhar uma navegação segura na Internet (Estefanell, 2021).
- Guia para as famílias (*Guía para las familias*): apoio psicoemocional para famílias durante a quarentena imposta pela pandemia (Rodríguez, 2020).

PLATAFORMAS DIGITAIS: APRENDIZAGEM MEDIADA POR TECNOLOGIA

Dada a impossibilidade de aulas presenciais, as plataformas digitais estabeleceram-se como articuladoras indispensáveis da interação entre estudantes, famílias e docentes para garantir a continuidade do processo educacional no Uruguai.

O espaço midiático e, em particular, o ciberespaço, configuraram-se como os únicos lugares possíveis para se construir uma proximidade segura. Dessa forma, a relevância de haver infraestrutura e recursos educacionais que oferecessem uma educação centrada no aluno e em rede foi evidenciada. Isso foi viável no contexto uruguaio justamente devido à implementação do Plano Ceibal em escala nacional, com cobertura universal no sistema educacional voltado à educação primária e primeiros anos da secundária, incluindo o fornecimento de dispositivos pessoais e o acesso a recursos educacionais a todos os estudantes.

O Ceibal em Casa ofereceu duas modalidades de aprendizagem, baseadas majoritariamente em plataformas digitais: (i) roteiros sistematizados (*Trayectos sistematizados*): os estudantes puderam interagir com docentes e colegas por meio da plataforma CREA, seguindo uma organização estruturada de atividades e, em outra instância, (ii) experiências autoguiadas: estudantes e docentes puderam acessar livros, jogos, desafios e outros recursos de aprendizagem sob demanda por meio de plataformas de ensino organizadas por grupos, de acordo com a idade dos alunos.

Recursos do Plano Ceibal: conteúdos e plataformas

Antes do início da pandemia, o Plano Ceibal contava com um ecossistema de conteúdos e plataformas que oferecia mais de 173 mil recursos educacionais. Dentre eles, a plataforma CREA, plataformas de gamificação e matemática adaptativa para a educação primária e secundária, uma biblioteca digital com mais de 8 mil livros (acessível a todos os habitantes do país), textos escolares gratuitos para estudantes e um acervo de 1.500 recursos educacionais abertos, um dos mais completos e robustos da América Latina.

A plataforma CREA, que já contava com ferramentas de comunicação e plataformas digitais de aprendizagem, foi o principal insumo para desenvolver de forma virtual grande parte das atividades que eram realizadas presencialmente. Novos recursos também foram introduzidos com foco na melhoria da interação digital entre estudantes e docentes e no envolvimento das famílias como facilitadoras-chave no processo de

ensino e aprendizagem. Recursos de videoconferência foram adicionados à plataforma CREA para aproveitar as atividades síncronas e permitir a interação audiovisual em grupo entre docentes e estudantes.

Embora o Plano Ceibal já houvesse incorporado, em 2013, o uso massivo da videoconferência para ensino à distância da língua inglesa nas escolas, essa foi a primeira vez que esse método foi totalmente integrado à plataforma CREA, inteiramente disponível para docentes e estudantes da educação primária e secundária pública.

Estratégia transmídia

O Plano Ceibal em Casa também integrou conteúdos educacionais desenvolvidos em formatos multiplataforma e transmídia, que integraram mídias tradicionais – incluindo a Televisão Nacional do Uruguai (Televisión Nacional de Uruguay – TNU) –, redes sociais, plataformas do Plano Ceibal, além de interações presenciais em centros educacionais e espaços alternativos, incluindo os domicílios dos estudantes.

A pandemia COVID-19 criou uma oportunidade para explorar novas propostas educacionais e encontrar diferentes meios para dar continuidade ao vínculo entre estudantes e docentes. O Ceibal em Casa (Plan Ceibal, 2020b) aposta na criação de um ecossistema educacional com capacidade de adaptação a diversos contextos, espaços e atores, com a integração de modos de aprendizagem informais associados a práticas comunicacionais aliadas ao consumo cultural dos estudantes e ao ecossistema sociotecnológico emergente.

Essa iniciativa abrangeu três propostas para estudantes de diferentes níveis de ensino, com formatos que incluíam uma revista educativa, a Tempo de Aprender (*Tiempo de Aprender* – TA), uma série dirigida por jovens influenciadores (C+) em que, com um enredo ficcional, se apresentam conteúdos educativos, e um espaço participativo denominado Seu Curta (*Tu Corto*), no qual os jovens foram convidados a criar e compartilhar suas próprias produções. Além disso, criou-se o ciclo para docentes *Link* ao vivo (*ENLACEvivo*) por meio de entrevistas com especialistas para repensar e orientar as estratégias pedagógicas no novo cenário.

BOX 5 – INICIATIVAS MULTIPLATAFORMA E TRANSMÍDIA

Tiempo de Aprender[8]
A revista ofereceu atividades lúdicas, espaços tecnológicos e entrevistas, com o objetivo de viabilizar propostas educacionais às famílias, principalmente aquelas com estudantes da educação infantil e primária. Os conteúdos abordados a cada semana eram previamente divulgados nas redes, a fim de favorecer a articulação com o planejamento dos docentes. Seus episódios, disponíveis no YouTube, foram ao ar entre 8 de junho e 11 de dezembro de 2020.

C+[9]
A série transmídia buscou aproximar os estudantes da educação secundária de experiências de aprendizagem em um ambiente *gamer*. Recompensou a curiosidade de aprender e promoveu o intercâmbio em um contexto de educação mista. A proposta foi realizada por Alaska (*youtuber*) e MadRaider (*gamer*). Todos os dias, durante 15 minutos, eles apresentaram histórias e desafios que, após a transmissão do programa na televisão, tinham continuidade nas redes sociais, principalmente no Instagram.

Tu Corto[10]
Segmento voltado à veiculação de curtas-metragens realizados por estudantes da educação secundária e técnica e profissional. Essa proposta buscou estimular a participação de jovens e adolescentes, além de abrir a tela da televisão à criação de novos conteúdos feitos inteiramente por esse público. Os estudantes da educação técnica e profissional, da Direção Geral de Educação Técnica e Profissional (Dirección General de Educación Técnico Profesional – UTU) destacaram-se pelo alto grau de participação.

ENLACEVivo[11]
Espaço para entrevistas ao vivo, com especialistas e apresentação de experiências educacionais relacionadas ao novo cenário, pensado para conversar e debater temas de interesse e oferecer aos docentes orientações úteis para enfrentar novos desafios. Essa troca foi desenvolvida pelo YouTube e pelo *Live Stories* do Instagram. Foram realizados 37 episódios e um especial, totalizando 64.298 reproduções.

---

8 Todos os episódios estão disponíveis em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLA_SjgCHKBoGrYro-bLUMX58lxtWcqpl6j
9 Mais informações e episódios disponíveis em: https://www.cmas.edu.uy
10 Mais informações disponíveis em: https://www.anep.edu.uy/breves/tu-corto-en-televisi-n-abierta
11 Todos os episódios estão disponíveis em: https://www.youtube.com/playlist?list=PL-qsRyBzPs9tEkLV1qg_S881g5DDOvYTa

Foi necessário desenvolver modalidades de *feedback* e integração das mídias tradicionais, redes sociais e plataformas do Plano Ceibal para garantir o alcance a toda a comunidade educacional, além de interações presenciais em centros educacionais e espaços alternativos, inclusive nas casas dos

estudantes, a fim de acompanhar o retorno gradativo das aulas presenciais.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

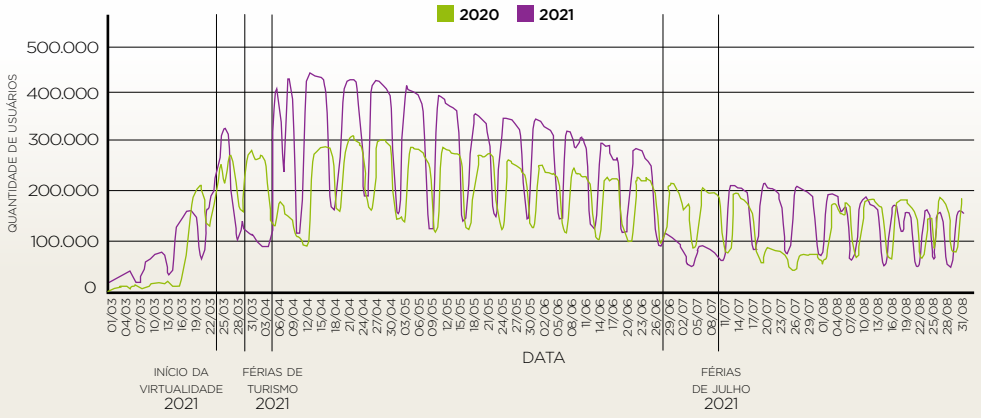
As ações permanentes de monitoramento e avaliação facilitaram o *feedback* para melhorar a prestação do serviço pedagógico e a compreensão das mudanças geradas pelo novo cenário: os recursos educacionais do Plano Ceibal foram os mais utilizados pelos docentes no Uruguai, cuja plataforma de aprendizagem CREA passou a ser o 5º *site* mais visitado do país, atingindo 88% dos estudantes e 90% dos docentes da rede pública nacional de ensino.

Os docentes gostaram de usar as plataformas, perderam o medo da tecnologia e perceberam que as famílias consideravam positiva a possibilidade de seus filhos brincarem e aprenderem ao mesmo tempo, em um ambiente virtual, segundo estudos qualitativos realizados com docentes sobre o uso de plataformas de aprendizagem de matemática do Ceibal. Durante a suspensão das aulas presenciais, essas plataformas registraram um aumento de 53% de usuários na educação primária, 124% na educação secundária e 165% na educação técnica e profissional (Plan Ceibal, 2020b, 2021d).

Além do aumento exponencial da utilização dos espaços virtuais de aprendizagem do Plano Ceibal, de acordo com os dados de acesso de centenas de milhares de usuários, foram observadas mudanças de hábitos de acessos e conexões em horários alternativos aos finais de semana, tendência que se manteve, embora menos pronunciada, mesmo após o retorno às aulas presenciais.

Durante o fechamento das escolas, o acesso à plataforma CREA entre estudantes e docentes da rede pública de ensino era de 88% e 90%, respectivamente. Em relação a 2019, houve um aumento de 109% de usuários da plataforma na educação primária, 247% na educação secundária e 345% na educação técnica e profissional. Em 21 de abril de 2020, foi registrado o pico de maior acesso do ano: 307.022 usuários, representando um aumento de 688% em relação ao dia de maior acesso de 2019, registrado em 28 de maio.

GRÁFICO 1 – ACESSO DIÁRIO À PLATAFORMA CREA



FONTE: PLAN CEIBAL (2021C).

Perspectiva docente

O Plano Ceibal realizou uma pesquisa nacional com uma amostra representativa, composta por 1.245 docentes da educação primária e secundária. Entre esses, 636 responderam à pesquisa por telefone, ao passo que o restante foi contatado por *e-mail* e respondeu às mesmas perguntas na plataforma SurveyMonkey. Os resultados foram processados pelo Departamento de Monitoramento e Avaliação (Departamento de Monitoreo y Evaluación) do Plano Ceibal: 93% indicaram que os recursos disponibilizados pelo plano foram os mais utilizados para apoiar as atividades educacionais na rede pública de ensino e 92% dos docentes ficaram satisfeitos ou muito satisfeitos com as atividades de capacitação oferecidas pelo Ceibal. Além disso, a pesquisa forneceu dados sobre a interação virtual entre docentes e suas alunas e alunos: 98% dos docentes de escolas públicas enviaram lições de casa para seus estudantes, 90% receberam atividades por eles realizadas e 87% dos docentes deram *feedback*.

GRUPOS FOCAIS

Por meio de estudos com metodologia de grupos focais realizados com docentes sobre o uso das plataformas de matemática

do Ceibal em Casa, ficou evidente que os docentes foram incentivados a utilizá-las e tiveram senso de urgência em fazê-lo devido à suspensão das aulas presenciais. Além disso, muitos entenderam que, embora a tecnologia não os substitua, pode servir de suporte ao oferecer recursos específicos e fatores motivadores, o que de outra forma não aconteceria. A autonomia alcançada pelos estudantes com atividades adaptadas ao seu nível e a melhor organização do tempo dos docentes com uso dos recursos de gestão das plataformas também foram valorizadas positivamente.

Outra mudança registrada foi a adoção do serviço de videoconferência para comunicação entre os docentes e com os estudantes. O Ceibal em Casa incorporou um serviço de videoconferência à plataforma CREA para facilitar a interação audiovisual, por meio do qual foram realizadas 141 mil videoconferências, entre 14 de abril e 26 de outubro de 2020. O nível de ensino que mais utilizou esse recurso foi a educação primária (62%), seguida da educação secundária (28%), educação técnica e profissional (8%) e outros (2%) (Plan Ceibal, 2020b).

DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Os principais desafios enfrentados pelo Ceibal em Casa estão relacionados ao fornecimento e à adaptação equitativa de infraestrutura e recursos pedagógicos, além do enfrentamento do impacto socioemocional causado pelo isolamento social.

Grande parte das dificuldades foi resolvida com planos de contingência, que incluíram a cooperação entre diversas áreas governamentais e, em alguns casos, a colaboração com o setor privado. O Ceibal em Casa, por exemplo, firmou um acordo com a ANTEL, provedora de Internet estatal e líder de mercado, e com a empresa de telecomunicações Claro, empresa privada, sem custo ou com tarifas reduzidas para os dados móveis consumidos para acessar recursos e plataformas educacionais. Essas conquistas foram essenciais para garantir a igualdade de oportunidades.

Da mesma forma, um procedimento especial de contingência foi traçado e colocado em prática para entregar computadores aos estudantes, mantendo a distância física em todos os momentos, iniciativa fundamental para incluir estudantes de áreas rurais e comunidades desfavorecidas. Ademais, proces-

sos e protocolos foram rapidamente criados para sustentar e expandir os serviços com a maioria dos funcionários – 95% trabalhando remotamente – e apenas uma pequena parcela, 5%, no modo presencial, para cobrir tarefas essenciais, como o conserto de computadores. Isso foi possível graças aos sistemas virtuais anteriormente adotados pelo Plano Ceibal e à capacidade de gestão e adaptação de suas equipes de trabalho.

Aumentar a capacidade da infraestrutura de tecnologia em 400% e redesenhar sua arquitetura para aumentar as funções de simultaneidade foram fatores primordiais. O trabalho de manutenção foi realizado no período noturno para evitar a interrupção do serviço durante os horários de pico de tráfego. Além disso, para atender à crescente demanda por atendimento ao cliente, o Ceibal em Casa lançou uma ferramenta automatizada para o usuário final, incluindo funções de configuração de conta e redefinição de senhas.

No que diz respeito aos aspectos pedagógicos, a implantação do Ceibal em Casa também exigiu a capacitação dos docentes e a ampliação da oferta de conteúdo em diferentes canais de comunicação. Treinamentos específicos para melhorar a interação com os estudantes por meio de plataformas digitais foram ofertados, assim como campanhas de comunicação e estratégias de distribuição de recursos educacionais foram apresentadas de forma visível, acessível e amigável.

Um dos desafios dos aspectos pedagógicos está relacionado à reformulação de programas e projetos em decorrência da crise sanitária, o que exigiu ajustes com as contrapartes, considerando as demandas dos respectivos grupos.

Também se trabalhou no impacto socioemocional causado pelo isolamento social. O foco do Ceibal em Casa foi fornecer suporte e informações relevantes sobre o bem-estar durante a pandemia em curso. O público-alvo dessas atividades era composto por docentes, estudantes e seus familiares, atendidos principalmente por meio de canais de comunicação digital – incluindo *sites* do Plano Ceibal e redes sociais – com mensagens específicas pensadas para suas necessidades. Parceiros estratégicos, como a ANEP e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), também foram essenciais na elaboração conjunta do guia de orientações para atravessar a quarentena com bem-estar social.

CONCLUSÃO

Sendo o primeiro país da região a retomar as aulas presenciais após o início da pandemia COVID-19, a educação uruguaia passou por três etapas de diferentes modalidades de aprendizagem: presencial, à distância e mista. O Plano Ceibal destacou-se no cenário da pandemia, com a perspectiva de um futuro no qual desempenhará um papel ainda mais estratégico.

Diante da conjuntura, o Plano Ceibal também ampliou a funcionalidade de sua infraestrutura e serviços pedagógicos, tornando sua plataforma virtual de aprendizagem um dos *sites* mais visitados no Uruguai. Tal plataforma integrou um novo serviço de videoconferência e gerou propostas adaptadas para professores, estudantes e suas famílias, incluindo treinamento profissional de professores e apoio social e emocional. O monitoramento permanente e o uso de dados para adaptação à mudança de cenário foram de suma importância para a concretização de uma gestão ágil e eficiente, assim como a tomada de decisões baseadas em evidências.

O Ceibal em Casa desenvolveu formatos audiovisuais emergentes, com estratégias de distribuição multiplataforma, por meio de redes sociais e da televisão, com os quais conseguiu estender sua oferta de conteúdo para além dos sistemas digitais.

Seu objetivo de atingir, de forma equitativa, as residências de todos os envolvidos também se refletiu em negociações com organizações públicas e privadas para oferecer, sem custos, serviços de dados móveis para acessar plataformas educacionais. Isso destacou a importância da geração de sinergias e acordos com partes interessadas que resulte em soluções inovadoras, sempre com foco em alavancar tecnologias para favorecer os serviços prestados pelo Plano Ceibal.

Em consonância com a estratégia do plano, identificaram-se projetos educacionais que foram adaptados às transformações dos ambientes de aprendizagem, com propostas participativas e elaboradas pelos estudantes para enfrentar problemas relevantes para a comunidade educacional, o que favoreceu uma apropriação criativa e significativa dos recursos do Plano Ceibal.

A pandemia levou as liderança e as equipes do Plano Ceibal a refletirem sobre a estruturação do plano e a necessidade de repensar o conceito de tecnologia na educação. Enfatizaram a necessidade de trabalhar para fortalecer um modelo de edu-

cação mais flexível, resiliente, com interdependências estratégicas. Isso permitirá melhorar a aprendizagem e compreender os docentes como *designers* de experiências e conteúdos, com capacidade de interação com as diferentes plataformas midiáticas. O cenário disruptivo da pandemia gerou não somente desafios expressivos, mas também oportunidades de redefinição de um plano digital que alcançou um crescimento sistematizado com o passar do tempo e que, hoje, é fortalecido por um alto nível de apropriação da comunidade educacional, em um contexto marcado pela expansão e preponderância do ecossistema sociotecnológico.

REFERÊNCIAS

Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). (s. d.). *Observatorio de la Educación. Portal de estadísticas educativas.* Departamento de Investigación y Estadística Educativa. Recuperado de https://observatorio.anep.edu.uy

Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). (2020a). *Desafíos de la educación a distancia estrategias y herramientas para docentes y comunidades educativas.* Recuperado de https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/2020/noticias/julio/200703/Desafi%CC%81os%20de%20la%20educacio%CC%81n%20a%20distancia%202020.pdf

Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). (2020b). *Plan Ceibal 2007-2019.* Montevideo, UY: Departamento de Comunicación del Plan Ceibal. https://www.ceibal.edu.uy/storage/app/media/documentos/Libro%20Plan%20Ceibal%20-%202007-2019.pdf

Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). (2021a, 6 de julio). *El lunes 19 la ANEP completará el regreso a la presencialidad con la Educación Media.* Recuperado de https://www.anep.edu.uy/15-d/el-lunes-19-anep-completar-el-regreso-presencialidad-con-educaci-n-media

Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). (2021b). *Plan de inicio de cursos 2021 Orientaciones y lineamientos generales.* Recuperado de https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/2021/noticias/marzo/210318/Documentos%20de%20referencia%20para%20los%20centros%20educativos%20asociados%202021%20v8b.pdf

Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC). (2020). *Estadísticas.* Recuperado de https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/datos-y-estadisticas/estadisticas

Contenidos y Recursos para la Educación y el Aprendizaje (CREA). (s. d.). *Facilita un modelo combinado entre el aprendizaje presencial y la virtualidad.* Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/crea

Estefanell, L. (2021, julio). *Pantallas en casa: Orientaciones para acompañar una navegación segura en internet. Guía para las familias.* Montevideo, UY: Plan Ceibal/ANEP. Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/storage/app/media/documentos/guiapantallasencasa2021digital.pdf

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2018). *Encuesta Continua de Hogares (ECH 2018)*. Recuperado de https://www.ine.gub.uy/encuesta-continua-de-hogares1

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2019). *Encuesta de Usos de Tecnologías de la Información y la Comunicación (EUTIC vers. 2019)*. Recuperado de https://www.ine.gub.uy/eutic

Plan Ceibal. (s. d.). *Qué es Plan Ceibal.* Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/es/institucional

Plan Ceibal. (2020a). *Bienvenidas y bienvenidos al espacio web de Aprender Todos*. Recuperado de https://blogs.ceibal.edu.uy/formacion/aprender-todos/

Plan Ceibal. (2020b). *Ceibal en casa para docentes.* Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/es/articulo/ceibal-en-casa-para-docentes

Plan Ceibal. (2020c). *COVID-19 in Uruguay Educational Disruption and Response*. Recuperado de https://atrico.org/wp-content/uploads/2020/03/Plan-Ceibal-contingency-plan-coronavirus-MFR-V-0.6.pdf

Plan Ceibal. (2021a, 21 de septiembre). *Ceibal en cifras*. Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/es/articulo/ceibal-en-cifras

Plan Ceibal. (2021b). *Los Docentes Referentes tienen la palabra*. Recuperado de https://blogs.ceibal.edu.uy/formacion/los-docentes-referentes-tienen-la-palabra/

Plan Ceibal. (2021c). *Presentación uso plataformas mensual Agosto.* Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/storage/app/media/documentos/Seguimiento%20de%20uso%20de%20plataformas%20agosto%202021.pdf

Plan Ceibal. (2021d). *Uso de Plataformas Educativas 2020.* Recuperado de https://www.ceibal.edu.uy/storage/app/media/documentos/Informe_Plataformas_2020.pdf

Ripani. M. F. (2020). *Uruguay: Ceibal en Casa (Ceibal at home)* (Education continuity stories series). Paris, FR: World Bank, OECD, Harvard Global Education Innovation Initiative, Hundred. Recuperado de https://oecdedutoday.com/wp-content/uploads/2020/07/Uruguay-Ceibal-en-casa.pdf

Ripani, M. F., & Muñoz, M. (Eds.). (2020). *Plan Ceibal 2020: Desafíos de innovación educativa en Uruguay.* Montevideo, UY: Fundación Ceibal. Recuperado de https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/47/1/Plan%20Ceibal%202020_Desaf%C3%ADos%20de%20Innovaci%C3%B3n%20Educativa%20en%20Uruguay.pdf

Rivoir, A, & Morales, M. J. (2021). *Políticas digitales educativas en América Latina frente a la pandemia de COVID-19*. Agüero, AR: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378636

Rodríguez, C. (2020). *Apoyo psicoemocional para familias durante la cuarentena por el coronavírus.* Unicef/Plan Ceibal/ANEP. Recuperado de https://www.unicef.org/uruguay/documents/apoyo-psicoemocional-para-familias-durante-la-cuarentena-por-el-coronavirus

Uruguay (2019). *Overwiew*. Recuperado de https://datacommons.org/place/country/URY

Uruguay (2021a, 17 de agosto). *Informe de situación sobre coronavirus COVID-19 en Uruguay*. Sistema Nacional de Emergencias. Recuperado de https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/comunicacion/comunicados/informe-situacion-sobre-coronavirus-covid-19-uruguay-17082021

Uruguay (2021b). *Monitor de datos de vacunácion Covid-19*. Ministerio de Salud Pública. Recuperado de https://monitor.uruguaysevacuna.gub.uy/

Zucchetti, A. (2021, 1 de julio). Nuevas estrategias de educación transmedia: las prácticas educativas y comunicacionales impulsadas por el Plan Ceibal en Uruguay. El caso de la Red Global de Aprendizajes. *Miceláneas Educativas*. Recuperado de https://pedagogia.ubp.edu.ar/2021/07/01/nuevas-estrategias-de-educacion-transmedia-las-practicas-educativas-y-comunicacionales-impulsadas-por-el-plan-ceibal-en-uruguay-el-caso-de-la-red-global-de-aprendizajes/

CAPÍTULO 4

Continuidade do ensino na pandemia COVID-19: o uso de TIC em escolas públicas brasileiras[1]

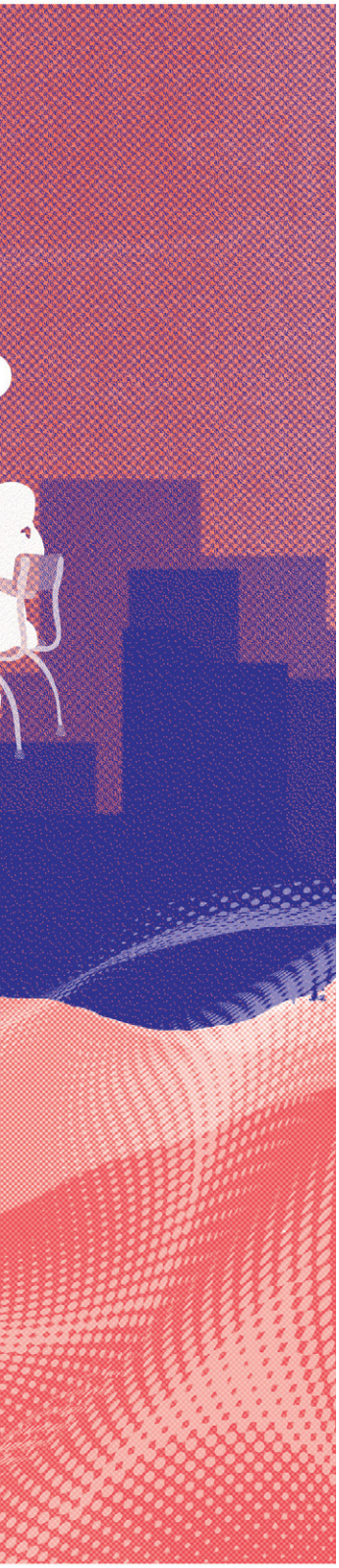
Javiera F. Medina Macaya[2] *e Tatiana Jereissati*[3]

---

1 Este artigo contou com a colaboração das Coordenações de Projetos de Pesquisas TIC e de Métodos Quantitativos e Estatística, do Cetic.br|NIC.br. Agradecemos especialmente Marcelo Pitta, Isabela Bertolini Coelho e Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos, por contribuírem com o processamento dos dados da pesquisa TIC Educação 2020. Agradecemos também à Daniela Costa e à Luciana Lima pelas contribuições à concepção e durante o processo de revisão desse capítulo.

2 Doutoranda em Administração de Empresas e mestre em Administração Pública e Governo pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (FGV EAESP), é pesquisadora na Coordenação de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais no Cetic.br|NIC.br.

3 Pós-graduada em Ciências Sociais com menção de Gênero e Políticas Públicas pela Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Argentina), é coordenadora de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais no Cetic.br|NIC.br.



INTRODUÇÃO

A implementação de medidas de distanciamento social impostas pela pandemia COVID-19 ocasionou a interrupção de diversas atividades presenciais no mundo todo, nos mais diversos campos de atuação. Na esfera da educação, em específico, os impactos da crise sanitária foram profundos, uma vez que mais de 190 países fecharam as escolas e suspenderam as aulas presenciais, afetando mais de 1,6 bilhão de estudantes (CEPAL & UNESCO, 2020; UNESCO, 2020; OECD, 2020). Na América Latina e Caribe (ALC), 160 milhões de estudantes ficaram sem aulas presenciais (CEPAL & UNESCO, 2020) devido às medidas de suspensão escolar adotadas por quase todos os países da região (96%) (CEPAL, n. d.).

Foram notáveis as diferenças no enfrentamento da crise entre os diversos países latino-americanos e até mesmo dentro dos territórios nacionais. Antes da pandemia, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) já indicava um aumento nos índices de pobreza e pobreza extrema na ALC e também o aprofundamento de desigualdades sociais (CEPAL & UNESCO, 2020). Por sua vez, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) também chamava a atenção para as disparidades mundiais em termos de proporção de crianças e adolescentes matriculados em escolas e para as discrepâncias de aproveitamento escolar (UIS & GEM Report, 2019). Além desses desafios, a pandemia soma a esse cenário novas dificuldades decorrentes do fechamento das escolas, especialmente entre as populações mais vulneráveis, como a falta de alimentação e consequente desnutrição da população infantil, além da interrupção de serviços de saúde mental e atividades de recreação (CEPAL & UNESCO, 2020).

Diante da nova conjuntura, governos e comunidades escolares tiveram de reagir rapidamente e buscar soluções emergenciais para dar continuidade às atividades educacionais de forma remota. Nesse contexto em que aulas presenciais foram suspensas em todos os níveis de ensino, as três principais respostas na ALC incluíram o desenvolvimento de práticas de ensino à distância (com ou sem o uso de tecnologia), apoio

e mobilização das comunidades escolares e atenção à saúde e bem-estar de alunos (CEPAL & UNESCO, 2020). Contudo, à medida que tais soluções foram implementadas, muitos estudantes foram prejudicados em virtude da exclusão digital, questão especialmente evidenciada durante a pandemia (Williamson, Eynon, & Potter, 2020).

No Brasil, ainda que haja um histórico de políticas públicas voltadas para o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação (Valente & Almeida, 2020; Gonsales, Buzato, & King, 2021; IDEC, 2021) desde a década de 1970, e uma Base Nacional Curricular Comum (BNCC)[4], que contempla a utilização das tecnologias digitais no âmbito escolar (Brasil, 2018; UNESCO, 2019; Gonsales et al., 2021), foram muitos os desafios enfrentados na condução do ensino remoto emergencial no período da pandemia. É preciso considerar que o país manteve suas escolas fechadas por mais tempo do que a média na ALC e que as medidas implementadas para dar continuidade ao ensino variaram conforme os diferentes contextos regionais e socioeconômicos, o que pôde aprofundar ainda mais os problemas de evasão escolar, defasagem e desigualdade de aprendizagem no país (Queiroz, 2021).

Assim, algumas perguntas importantes para reflexão sobre as políticas públicas de educação no cenário brasileiro são: qual é o diagnóstico de conectividade das escolas públicas brasileiras? Quais foram as medidas emergenciais adotadas por escolas públicas brasileiras para dar continuidade ao ensino na pandemia? Qual foi o papel das tecnologias nesse processo? E, por fim, quais foram os principais desafios enfrentados pelas escolas públicas e como foram endereçados?

Para se observarem essas e outras questões, com base nos dados coletados pela pesquisa TIC Educação 2020 (Edição COVID-19 – Metodologia adaptada) (NIC.br, 2021a), este artigo tem como objetivo analisar os desafios enfrentados e as medidas adotadas pelas escolas públicas brasileiras para a continuidade do ensino durante a crise sanitária, com destaque para o uso das TIC. Para isso, será apresentada uma breve contextualização regional sobre a continuidade do ensino

4 Documento que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver na Educação Básica.

na ALC e a educação pública brasileira durante a pandemia, seguida da descrição dos dados coletados por essa pesquisa.

POLÍTICAS PARA A CONTINUIDADE DO ENSINO NA ALC DURANTE A PANDEMIA

Diante da crise sanitária, a suspensão das aulas presenciais pela maioria dos países da ALC (CEPAL, n. d.) afetou milhões de crianças de diversos níveis educacionais (UNICEF, 2020) (Tabela 1), com impactos ainda desconhecidos. Para dar continuidade às aulas nesse período, 78% dos países forneceram instrumentos para conduzir o ensino à distância por alguma modalidade, seja via rádio, TV, materiais de aprendizagem à distância ou plataformas *on-line*. Já os programas de alimentação foram mantidos por pouco mais da metade (51%) dos países (CEPAL, n. d.), aspecto que pode ter desencadeado uma situação de insegurança alimentar para milhões de crianças e adolescentes, dado que muitas vezes a escola é a provedora da principal refeição para inúmeros alunos (Bittencourt et al., 2021). Por fim, 51% dos países implementaram outras medidas, além das três descritas anteriormente (CEPAL, n. d.).

TABELA 1 – CRIANÇAS AFETADAS PELO FECHAMENTO DAS ESCOLAS NA AMÉRICA LATINA E CARIBE, POR NÍVEL DE ENSINO

Em 15 de Abril de 2021

NÍVEL DE ENSINO	NÚMERO TOTAL DE CRIANÇAS
Pré-primário	6.787.780
Primário	20.321.438
Secundário inferior	11.266.672
Secundário superior	7.131.820

FONTE: UNICEF (2020).

Ainda que os países tenham adotado uma variedade de medidas diferentes para dar continuidade às jornadas escolares, nota-se que a maior parte optou por fazer uso de recursos digitais, os quais potencialmente podem propiciar a aproximação entre escolas, processos educativos e alunos em seus domicílios (CEPAL & UNESCO, 2020).

Cabe apontar que, de modo geral, os países da ALC investem em infraestrutura digital nas escolas desde o final dos

anos 1980. As primeiras políticas visavam principalmente a melhoria dos resultados da aprendizagem e do ensino nas escolas; em seguida, passaram a centrar-se mais especificamente no provimento de acesso às TIC por alunos, sobretudo para as camadas mais vulneráveis dessa população. Recentemente, no contexto de acesso ampliado a dispositivos e conexões móveis, o foco dos programas tem se voltado ao desenvolvimento de habilidades digitais dos alunos (Trucco & Palma, 2020; CEPAL & UNESCO, 2020).

É importante destacar, no entanto, que, apesar desses esforços, a região apresenta desigualdades digitais acentuadas – intra e entre países. Assim, é preciso considerar que as diferentes estratégias implementadas pelos governos para a continuidade do ensino durante o período da pandemia foram fortemente impactadas pela distribuição desigual de recursos nos domicílios e também pelas diferenças no preparo das escolas para o oferecimento de soluções digitais (Marinelli et al., 2020). Embora a maioria dos países na região disponha de recursos e plataformas digitais para o ensino remoto, incluindo televisão aberta, rádio e recursos *on-line* (CEPAL & UNESCO, 2020), poucos contam com estratégias nacionais consolidadas de educação à distância (Marinelli et al., 2020). Nesse contexto, é preciso reconhecer que muitas soluções foram improvisadas, e não fruto de um planejamento estruturado, e também carecem de documentação e aprofundamento para que sejam melhor compreendidas (Reimers, 2021).

Frente a esse cenário, além de dirigir esforços às populações vulneráveis e desprovidas de acesso às TIC, a fim de que seja possível dar seguimento às aulas desde seus domicílios, é preciso planejar também as estratégias de recuperação e reforço escolar após a reabertura das escolas, tendo em vista o aprofundamento das desigualdades decorrentes da crise sanitária no que tange a aprendizagem (CEPAL & UNESCO, 2020). Da perspectiva dos docentes, a disponibilidade de recursos e a formação para a adequação do ensino nos contextos mais desfavorecidos têm sido barreiras importantes que desafiam a possibilidade de uma educação mais inclusiva em tempos de pandemia (CEPAL & UNESCO, 2020).

EDUCAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA E A PANDEMIA COVID-19

No contexto brasileiro, uma melhor compreensão sobre as diferentes ações implementadas para a continuidade do ensino na pandemia requer o entendimento das especificidades da organização da educação pública, incluindo as atribuições de cada ente federativo.

Direito garantido pela Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), a educação no Brasil é responsabilidade da União, dos 26 estados, do Distrito Federal, e dos 5.568 municípios, cujas atribuições foram estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação nacional (Brasil, 1996). Além de definir princípios que regem a educação brasileira, tal como a igualdade de condições para acessar e permanecer na escola, e a gratuidade do ensino público, a LDB estabelece a organização da educação brasileira, dividida em Educação Básica (composta por Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio[5]) e o Ensino Superior (abrangendo a graduação e a pós-graduação).

No contexto federativo da Educação Básica, a Educação Infantil é responsabilidade dos municípios; a responsabilidade pelo Ensino Fundamental é compartilhada entre municípios e estados; o Ensino Médio é responsabilidade dos estados; e ao Distrito Federal, cabem as competências referentes tanto aos estados quanto aos municípios (Brasil, 1996). Nessa organização da educação brasileira, a Lei prevê que é de responsabilidade da União a coordenação da política nacional de educação, incluindo a articulação dos diferentes níveis e sistemas (Brasil, 1996).

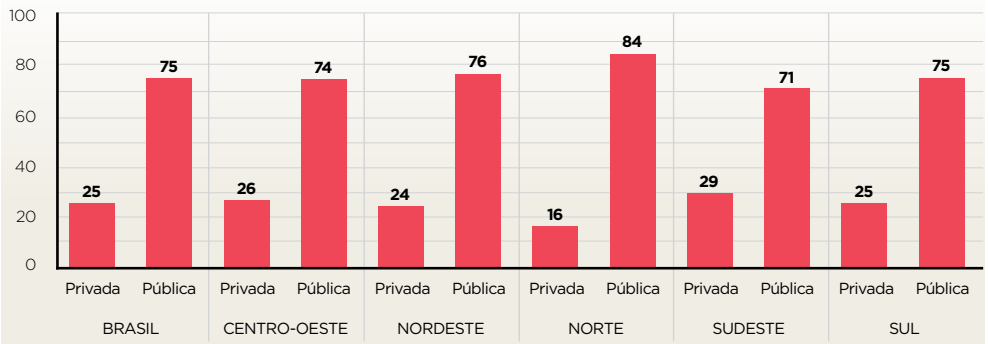
Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), coletados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) COVID-19 (IBGE, 2020), a educação pública brasileira atende 75% das pessoas que frequentam a escola no país (Gráfico 1). Embora essa proporção seja diferente nas cinco regiões do país, em nenhuma delas a educação pública é responsável por menos de 70% do total dos estudantes brasileiros. Na região Sudeste, por exemplo, a

5 A Educação Infantil, composta por creches e pré-escolas, compreende o período até os 6 anos de idade. O Ensino Fundamental tem 9 anos de duração, sendo obrigatório a partir dos 6 anos de idade. O Ensino Médio é composto por, no mínimo, 3 anos de ensino.

educação pública é responsável por 71% dos estudantes; por sua vez, na região Norte, a educação pública atende 84% dos estudantes (IBGE, 2020).

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS PESSOAS QUE FREQUENTAM ESCOLA, POR REDE ESCOLAR E POR REGIÃO (2021)

Total de pessoas com idade entre 6 e 29 anos que frequentam escola (%)



FONTE: IBGE (2020).

Especialmente sobre a Educação Básica, dados do Censo Escolar 2020 (INEP, 2021) mostram que o Brasil totalizava 43,09 milhões de matrículas referentes à Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio. Destas, 89,04% correspondem às escolas urbanas, o que representa 42,12 milhões de matrículas, sendo 18,67 milhões da rede municipal e 14,39 milhões da estadual[6] (INEP, 2021). Por outro lado, as matrículas em escolas rurais correspondem a 10,95% do total de matrículas no país, sendo 80% em escolas da rede municipal, equivalente a 4,23 milhões de estudantes[7] (INEP, 2021). Soma-se a esse cenário, ainda, a expectativa de aumento do número de matrículas na rede pública de ensino dado o atual contexto de crise econômica, que deve intensificar a demanda do sistema público (Todos Pela Educação, 2020).

6 As outras matrículas são da rede federal (354 mil) e privada (8,7 milhões) (INEP, 2021).
7 As outras matrículas são da rede federal (51 mil) e privada (88 mil) (INEP, 2021).

Os estudantes da rede pública estão distribuídos entre os mais de 138 mil estabelecimentos em atividade existentes, dos quais 84.734 estão localizados na área urbana e 53.753 na área rural (Tabela 2), de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2021). No caso dos estabelecimentos na área urbana, a maioria (70%) são de dependência administrativa municipal, enquanto menos de um terço (29%) correspondem à estadual. Essa prevalência também ocorre nos estabelecimentos da área rural, de forma mais acentuada: 90% dos estabelecimentos públicos na área rural são municipais.

TABELA 2 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS PÚBLICOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM ATIVIDADE, POR LOCALIZAÇÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA (2020)

LOCALIZAÇÃO	DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS
Urbana	Municipal	59.492
	Estadual	24.636
	Federal	606
Rural	Municipal	48.407
	Estadual	5.252
	Federal	94
Total		**138.487**

FONTE: INEP (2021).

Em suma, esses dados retratam a importância da educação pública no Brasil, encarregada por atender mais de 70% dos estudantes no país, distribuídos entre diferentes localizações. Em termos de número de matrículas, as instituições públicas de ensino prevalecem tanto na área urbana como na rural, com os estados e municípios responsáveis pela Educação Básica do país. Esse retrato sobre os diversos contextos em que ocorre a educação pública no Brasil é importante para que se compreendam os desafios enfrentados no momento em que escolas dos diferentes níveis de ensino começaram a ser fechadas como uma das medidas de contenção da pandemia COVID-19 (Amorim, Ribeiro Junior, & Bandoni, 2020; Barberia, Cantarelli, & Schmalz, 2021).

Embora a colaboração entre os entes federativos seja uma das características da Constituição Federal (Abrucio, Grin, Franzese, Segatto, & Couto, 2020) e que, especialmente no

âmbito da educação, a União desempenhe um papel importante na coordenação intergovernamental e da política educacional (Brasil, 1996; Abrucio et al., 2020), esse atributo esteve pouco presente nas ações de continuidade do ensino durante a pandemia COVID-19. Desse modo, as respostas à crise foram implementadas principalmente pelos níveis estadual e municipal, de maneira pouco ordenada (Prates et al., 2020). A justificativa para a falta de coordenação por parte do Ministério da Educação (MEC) e/ou do Governo Federal foi ancorada tanto nas atribuições previstas na LDB (considerando apenas a responsabilidade dos estados e municípios com a oferta da Educação Básica, e ignorando seu papel de coordenar a política nacional de educação) (Brasil, 1996), quanto na decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) para que entes subnacionais pudessem tomar as decisões sobre as medidas de isolamento durante a pandemia (Barberia et al., 2021; Abrucio et al., 2020). Esse contexto de descoordenação afetou principalmente os discentes da rede pública, que dependem da escola para efetivação de seu direito à educação (Alves, Farenzena, Silveira, & Pinto, 2020).

Além disso, frente ao fechamento das escolas, houve demora na implementação de programas de educação remota, que por sua vez apresentaram falhas de desenho (Barberia et al., 2021). Assim, a necessidade de migração das atividades escolares para uma conformação remota – com ou sem o uso de tecnologia – resultou em experiências muito desiguais: fatores como espaço físico e mobiliário do domicílio, dispositivo (tipo, disponibilidade, necessidade de compartilhamento), conexão de Internet (disponibilidade, qualidade), e alimentação[8], por exemplo, foram determinantes nesse período (Alves et al., 2020; IDEC, 2020). Esses aspectos serão explorados em mais detalhes a seguir.

---

8 Com a universalização da alimentação escolar prevista na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é responsável pela oferta da alimentação escolar aos milhões de estudantes da Educação Básica pública (FNDE, s. d.). Devido ao fechamento das escolas durante a pandemia, a alimentação escolar também foi impactada negativamente ((Amorim et al., 2020). Dada a excepcionalidade da situação, foi autorizada "durante o período de suspensão das aulas [...] a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos do PNAE aos pais ou responsáveis dos estudantes das escolas públicas da Educação Básica" (Brasil, 2020). Ainda que com algumas limitações (as ações descoordenadas no início da pandemia, o caráter de universalidade do programa e a aquisição dos alimentos da agricultura familiar), houve continuidade do PNAE durante a pandemia.

BOX 1 – POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONECTIVIDADE NA EDUCAÇÃO

No Brasil, o uso das TIC na educação teve início nas universidades nos anos 70, impulsionado por exemplos fora do país. Já na década de 80, surgiram os primeiros programas de informática na Educação Básica propostos pelos órgãos do Governo Federal (Valente & Almeida, 2020). Nesse contexto, o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) e o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) são exemplos importantes das primeiras políticas, que focavam em prover infraestrutura tecnológica às escolas por meio da oferta de laboratórios de informática e conectividade (IDEC, 2021). De fato, historicamente, as políticas de tecnologias no âmbito da educação centravam-se principalmente na melhoria da infraestrutura disponível nas escolas, e de maneira geral eram poucos os esforços voltados especificamente para a adoção das tecnologias por alunos e professores (IDEC, 2021).

Vale destacar que os programas apresentavam variações em seu escopo, suporte logístico e financeiro, e sua gestão realizava-se por diferentes órgãos federais (Valente & Almeida, 2020); nesse sentido, a falta de governança e diálogo entre muitas dessas iniciativas foram fatores limitantes para maior êxito dessas políticas (IDEC, 2021). Ademais, enquanto tais programas preocupavam-se em ampliar a infraestrutura tecnológica das escolas, uma parcela pequena dedicava-se à formação de professores e integração das tecnologias nos planejamentos pedagógicos (IDEC, 2021).

FIGURA 1 – POLÍTICAS DE CONECTIVIDADE NA EDUCAÇÃO NO BRASIL (1997-2017)

PROGRAMA						
Proinfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional)	**Gesac** (Governo Eletrônico – Seviço de Atendimento ao Cidadão)	**PBLE** (Programa Banda Larga nas Escolas)	Computador Portátil para Professores	**PROUCA** (Programa Um Computador por Aluno)	**PNBL** (Plano Nacional de Banda Larga)	**PIEC** (Programa de Inovação Educação Conectada)
FOCO						
Distribuição de equipamento para as escolas	Conexão de Internet para escolas	Conexão de Internet para escolas	Distribuição de equipamento individual	Distribuição de equipamento individual	Conexão de Internet para residências. Conexão de Internet para escolas	Conexão de Internet para escolas; Aquisição de equipamentos para escolas; Formação de professores
1997	2002	2008	2008	2010	2010	2017

FONTE: IDEC (2021, P. 5).

A PESQUISA TIC EDUCAÇÃO 2020: EDIÇÃO COVID-19 – METODOLOGIA ADAPTADA

Realizada anualmente pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), desde 2010, a pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação, tem como objetivo

> investigar o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas públicas e particulares brasileiras, de Ensino Fundamental e Médio, com um enfoque para o uso destes recursos por alunos e professores em atividades de ensino e de aprendizagem. (CGI.br, 2021, p. 36)

Sua abrangência é nacional e tem como população-alvo escolas públicas (estaduais, municipais e federais) e particulares, localizadas tanto em áreas urbanas quanto rurais, que oferecem ensino na modalidade regular, com turmas de Ensino Fundamental ou Médio.

METODOLOGIA

Historicamente, a coleta de dados é realizada com diferentes classes de respondentes a partir de questionários estruturados e aplicados via entrevistas presenciais, com auxílio de computador (*tablet*) (Computer-assisted personal interviewing – CAPI), e também via entrevistas telefônicas assistidas por computador (Computer-assisted telephone interviewing – CATI). Além disso, a TIC Educação apresenta uma amostra de escolas probabilística estratificada simples em um estágio (Cochran, 1977). Desse modo, a seleção amostral realiza-se por meio da estratificação do universo de pesquisa, com base nas variáveis: unidade da federação (27 classes), dependência administrativa (federal, estadual, municipal, privada), e localização (capital, interior urbano, interior rural) (CGI.br, 2021).

Na edição de 2020, a pesquisa foi reformulada e incluiu novos módulos temáticos a fim de coletar informações inéditas sobre o uso das tecnologias digitais nas escolas (CGI.br, 2021). Além disso, sua metodologia precisou ser adaptada em virtude da pandemia, o que implicou a adoção de um método alternativo às entrevistas

presenciais. Assim, os dados foram coletados entre setembro de 2020 e junho de 2021, a partir de questionário estruturado, por meio de entrevistas remotas com gestores escolares, incluindo diretores de escolas urbanas e também responsáveis por escolas rurais (CGI.br, 2021). Nessa edição, foram consideradas duas unidades de análise: (i) Escolas; e (ii) Gestores escolares.

Visto que o presente capítulo busca analisar os desafios enfrentados e as medidas adotadas pelas escolas públicas brasileiras para a continuidade do ensino durante a crise sanitária, com destaque para o uso das TIC, os dados são apresentados para a unidade de análise Escolas e advém dos módulos:

- Módulo A: Acesso à Internet;
- Módulo B: Uso de computadores e dispositivos digitais; e
- Módulo CO: Realização de atividades pedagógicas durante a pandemia COVID-19.

Os indicadores desses módulos foram reprocessados[9] de maneira que os resultados fossem apresentados para o total de escolas públicas nos seguintes domínios de interesse (CGI.br, 2021):

- região do Brasil: macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul, segundo critérios do IBGE;
- dependência administrativa: tipo de subordinação administrativa da escola – pública municipal, pública estadual, pública federal;
- área: classificação da escola como rural ou urbana, segundo critérios do INEP;
- localização: definição de escolas localizadas em capitais ou no interior (demais municípios);
- nível de ensino mais elevado: classificação de nível de ensino mais elevado ofertado pela escola, de acordo com informações do Censo Escolar da Educação Básica (INEP, s. d.), em: escolas que ofertam até Educação Infantil ou anos iniciais do Ensino Fundamental; até anos finais do Ensino Fundamental; até Ensino Médio ou Educação Profissional;
- porte: classificação da escola em divisão de faixas de matrículas de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica (INEP, s. d.) em: até 50 matrículas; de 51 a 150 matrículas; de 151 a 300 matrículas; de 301 a 500 matrículas; de 501 a 1 mil matrículas; e mais de 1 mil matrículas.

9 As tabelas com os resultados da TIC Educação 2020 (proporção, total e margens de erro) reprocessados para escolas públicas estão disponíveis em: https://cetic.br/pt/publicacoes/indice/estudos-setoriais/

RESULTADOS

Assim como em grande parte do mundo e na ALC, as escolas do Brasil foram fechadas como medida de contenção da COVID-19 a partir de março de 2020. Esta seção apresenta as diferentes estratégias implementadas para a continuidade do ensino público durante esse período, com base nos dados reprocessados da pesquisa TIC Educação 2020 (Edição COVID-19 — Metodologia adaptada) (NIC.br, 2021a). A discussão dos resultados leva em consideração as particularidades do ensino público brasileiro anteriormente apresentadas, bem como as políticas de conectividade na educação no Brasil, historicamente focadas no provimento de infraestrutura tecnológica às escolas.

Para além da conectividade nas escolas, os dados sobre inclusão digital no Brasil, retratados desde 2005 pelas pesquisas do Cetic.br|NIC.br, revelam que, embora tenha havido importantes avanços em relação a acesso e uso das tecnologias digitais nos últimos anos, as desigualdades persistem nos diferentes âmbitos da sociedade. Nesse contexto, a emergência sanitária evidenciou a brecha digital existente no país, principalmente em termos socioeconômicos e regionais (IDEC, 2021); por conseguinte, possivelmente exacerbou as desigualdades no âmbito da educação, uma vez que as condições de ensino foram muito desiguais entre a população, como será apresentado a seguir.

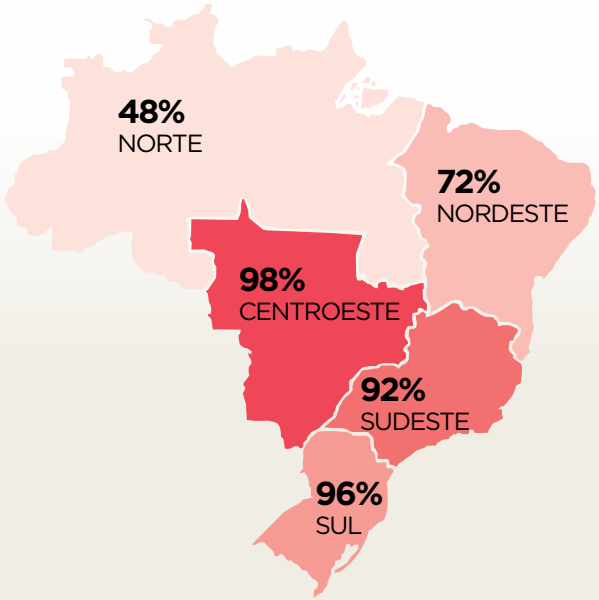
Cenário de acesso à Internet e computador nas escolas públicas brasileiras

No Brasil, a expansão da infraestrutura tecnológica continua sendo um importante desafio a ser enfrentado por muitas escolas, e os diferentes níveis de acesso às TIC são notáveis a partir do indicador de conectividade. A pesquisa TIC Educação 2020 (Edição COVID-19 — Metodologia adaptada) identificou que 78% das escolas públicas (municipal, estadual e federal) brasileiras tinham acesso à Internet, com variações importantes por região do país, área (urbana e rural) e localização (capital ou interior) (NIC.br, 2021a).

Em relação às diferentes regiões do país, enquanto o Centro-Oeste, Sul e Sudeste apresentam proporções acima de 90%, no Norte menos da metade das escolas têm acesso à Internet (48%) (Figura 2). Os principais motivos relatados para a ausência de conexão no Norte são a falta de infraestrutura de acesso à Internet na escola (79%) e na região (78%) e o alto

custo de conexão à Internet (58%). Em menores proporções, são mencionadas a falta de necessidade de Internet na escola (37%), bem como questões básicas relacionadas à disponibilidade de energia elétrica: 37% reportaram a ausência de energia elétrica na escola e 35%, a intermitência no fornecimento de energia elétrica na escola. Nesse sentido, questões básicas de infraestrutura ainda representam um fator importante para a ausência de conexão nas escolas.

FIGURA 2 – ESCOLAS COM ACESSO À INTERNET
Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

Além disso, é notória a diferença de conectividade das escolas públicas nas áreas urbana e rural (98% e 51%, respectivamente) e entre aquelas localizadas nas capitais e no interior (98% e 75%, respectivamente). Nas escolas localizadas em área rural ou no interior, os principais motivos para não ter acesso à Internet são também aqueles relacionados à falta infraestrutura de acesso à Internet na região (77% e 75%, respectivamente) e na escola (72% e 71%), assim como o alto custo de conexão (49% e 48%). Por último, a diferença de dependência administrativa das escolas também reflete níveis distintos de conectividade na rede municipal (71%) e estadual (94%).

Ainda que tenham sido relevantes os avanços alcançados pelas políticas públicas de conectividade nas escolas, os programas de acesso à Internet se mostraram insuficientes para a inclusão digital dos alunos, o que teve importantes repercussões no contexto de isolamento social decorrente da pandemia (IDEC, 2021).

BOX 2 – CONECTIVIDADE NA EDUCAÇÃO

O projeto Conectividade na Educação[10], coordenado pelo NIC.br e pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), tem como objetivo reunir dados para retratar o cenário de conectividade na educação brasileira e apoiar a formulação de políticas públicas sobre o tema.

O Medidor Educação Conectada[11], portal desenvolvido pelo NIC.br e pelo MEC, principal fonte de dados sobre a qualidade da Internet nas escolas, utiliza os dados coletados pelo Sistema de Medição de Tráfego Internet (SIMET)[12], desenvolvido pelo Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br|NIC.br)[13]. A partir dessa ferramenta, as escolas podem medir a qualidade de sua conexão, visualizar o resultado e o histórico de medições anteriores (NIC.br & CIEB, s. d.).

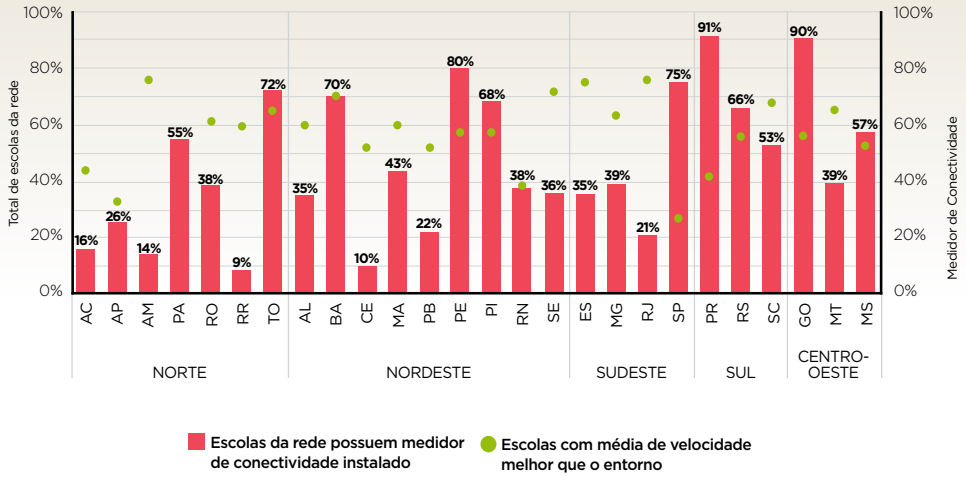
Embora o Medidor Educação Conectada ainda não tenha sido instalado por todas as escolas públicas do país, os diagnósticos das redes de ensino de cada unidade da federação (UF) são importantes para políticas públicas. Ao fornecer detalhes sobre a qualidade da Internet nas escolas, essa ferramenta permite analisar as especificidades de cada local, colocando em perspectiva as informações de cada rede; por exemplo, apesar de, em alguns casos, a velocidade de *download* nas escolas da rede ser superior à do entorno, a qualidade de Internet pode ser classificada como "ruim"[14].

O Gráfico 2 ilustra um retrato possível a partir dos dados disponibilizados nessa ferramenta: a proporção de escolas estaduais cuja média de velocidade da Internet é melhor que a de seu entorno, considerando aquelas que têm o Medidor instalado. Nesse caso, o Paraná destaca-se por ter a maior proporção de escolas estaduais com o Medidor de Conectividade instalado (91%). Contudo, ainda que 42% dessas escolas apresentem média de velocidade melhor que o entorno, correspondem a uma velocidade média classificada como "razoável" (31,0 Mbit/s). A título de ilustração, no Tocantins, região Norte, 72% das escolas estaduais possuem Medidor: embora 65% apresentem uma média de velocidade maior que o entorno, ela é considerada "ruim", equivalente a 19,0 Mbit/s.

10 Mais informações disponíveis em: https://conectividadenaeducacao.nic.br/
11 Mais informações disponíveis em: https://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br/
12 Mais informações disponíveis em: https://beta.simet.nic.br/
13 Mais informações disponíveis em: https://www.ceptro.br/

14 De acordo com o projeto Conectividade na Educação, considera-se que uma escola com "Internet boa" é aquela que tem velocidade *download* superior a 50 Mbit/s; com "Internet razoável" quando a velocidade de *download* está entre 20 Mbit/s e até 50 Mbit/s; e com "Internet ruim" se a velocidade de *download* for inferior a 20 Mbit/s.

GRÁFICO 2 – ESCOLAS PÚBLICAS DA REDE ESTADUAL QUE POSSUEM MEDIDOR DE CONECTIVIDADE INSTALADO E COM MÉDIA DE VELOCIDADE MELHOR QUE O ENTORNO, POR UF (%)[15]



FONTE: NIC.BR E CIEB (S. D.).

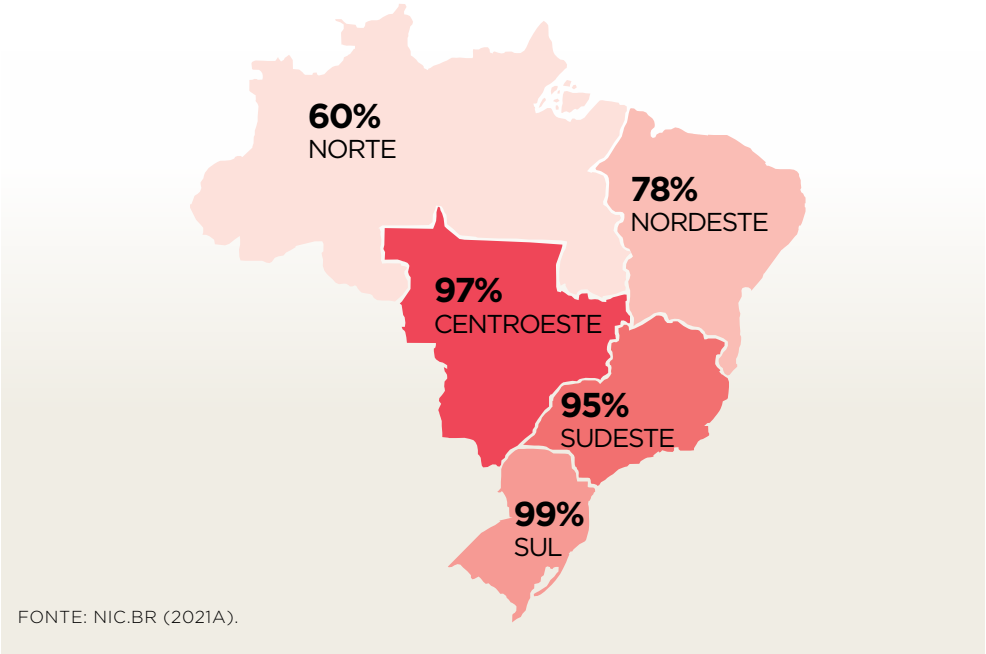
Cabe destacar que, além de prover o diagnóstico de conectividade, o projeto Conectividade na Educação permite visualizar, de maneira interativa, informações como: escolas da rede que possuem conectividade adequada, a velocidade da Internet nas escolas, as tecnologias para conectividade disponíveis no município (fibra ótica, satélite, rádio etc.), e as fontes de recursos disponíveis para a contratação de Internet nas escolas (NIC.br & CIEB, s. d.). Outra ação dentro do escopo do projeto é o Guia de Conectividade na Educação (GICE, NIC.br, & CIEB, 2021), que está dividido em quatro passos: (i) diagnosticar a situação de conectividade das escolas; (ii) planejar a contratação de conectividade nas escolas; (iii) contratar a conectividade para as escolas; e (iv) monitorar a conectividade das escolas. O material apresenta, de forma simplificada, orientações sobre os parâmetros de infraestrutura, distribuição de equipamentos e sinal, alternativas de financiamento e modelos de contratação.

15 Não inclui o Distrito Federal.

Ainda no que diz respeito ao acesso às tecnologias, a pesquisa TIC Educação 2020 (Edição COVID-19 — Metodologia adaptada) (NIC.br, 2021a) identificou que a proporção de escolas públicas no Brasil que possuíam computador (84%) era superior àquelas que tinham acesso à Internet (78%), o que significa que 6% de escolas possuíam o equipamento, mas não dispunham de conexão à rede.

Nota-se que o computador estava presente em quase a totalidade das escolas públicas, com exceção das regiões Norte (60%) e Nordeste (78%) (Figura 3). A presença quase universal de computador nas escolas caracteriza também aquelas localizadas em áreas urbanas e as que estão nas capitais (ambas 99%); em contraponto, nas áreas rurais e no interior essas proporções são inferiores (63% e 82%, respectivamente). A dependência administrativa das escolas também revela diferenças importantes: enquanto o computador estava presente em 95% das escolas estaduais, apenas 79% das escolas municipais possuíam o equipamento (NIC.br, 2021a).

FIGURA 3 – ESCOLAS QUE POSSUEM COMPUTADOR
Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)

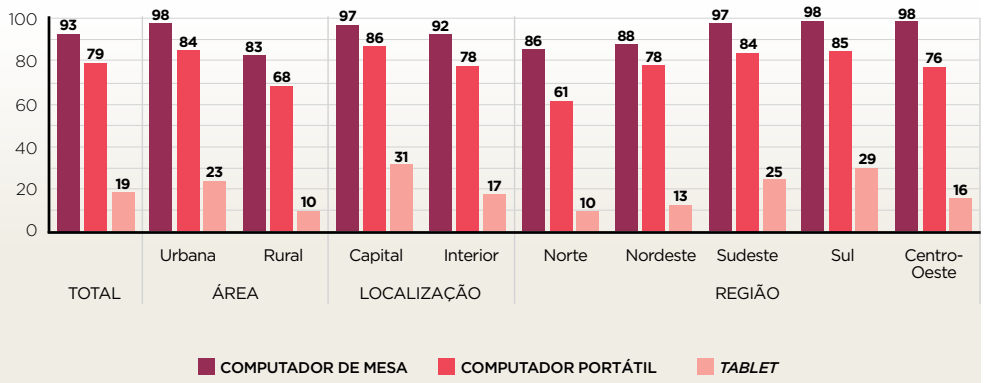


FONTE: NIC.BR (2021A).

De modo geral, a presença do computador de mesa é predominante nas escolas públicas (93%), seguido do computador portátil (79%) e, por último, do *tablet* (19%). No que tange o computador de mesa, nota-se presença superior a 80% inclusive nas escolas localizadas em área rural e da região Norte (Gráfico 3).

GRÁFICO 3 – ESCOLAS COM COMPUTADOR, POR TIPO DE DISPOSITIVOS

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) que possuem computador (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

Apesar da ampla presença de computadores nas escolas públicas brasileiras, é importante destacar que esse equipamento nem sempre está disponível para uso pedagógico. Essa questão remete a dilemas antigos relativos à apropriação das TIC nas escolas: enquanto as atividades administrativas fizeram uso de sistemas de gestão em seu desenvolvimento, o uso das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, por sua vez, ainda não se tornou um ponto consensual nas práticas escolares (Valente & Almeida, 2020). Segundo a TIC Educação 2020 (Edição COVID-19 — Metodologia adaptada) (NIC.br, 2021a), entre as escolas públicas que possuíam computador de mesa, 38% não disponibilizavam seus dispositivos para ensino e aprendizagem, enquanto 19% das escolas dispunham de até 5 equipamentos e 20% disponibilizavam de 6 a 15 computadores para essa finalidade. Já entre as escolas

públicas com computadores portáteis, quase a metade (46%) não disponibilizava esse dispositivo para usos pedagógicos, e cerca de um quarto (23%) o fazia com até 5 dispositivos.

O telefone celular, por sua vez, era utilizado para acessar a Internet por 83% das escolas públicas brasileiras. Nos 12 meses que antecederam a pesquisa TIC Educação, período que corresponde à pandemia COVID-19, 90% das escolas públicas utilizaram esse dispositivo para a realização de atividades administrativas ou pedagógicas, dado que retrata a importância desse tipo de dispositivo no período do isolamento social (NIC.br, 2021a). Essa proporção é próxima de 80% em todos os perfis escolares (área, localização e região), indicando que, diferentemente do cenário retratado em outros indicadores, o uso de celular é bastante generalizado.

A respeito da origem do telefone celular utilizado nas atividades administrativas, 65% dos gestores das escolas públicas declararam que os dispositivos utilizados são pessoais e os créditos ou planos não são pagos pela escola, e 63% afirmaram serem telefones pessoais cujo acesso é realizado por meio do WiFi da escola. Apenas 10% afirmaram que o telefone celular e os créditos ou planos são pagos pela escola, mesma proporção dos que declararam utilizar dispositivos pessoais cujos créditos ou planos são financiados pela escola.

Adicionalmente, entre as escolas públicas que não possuem acesso à Internet, mais da metade (59%) utilizou o telefone celular para acessar a rede. Já entre as escolas públicas que não possuem computador, 71% usaram o telefone celular para realizar atividades administrativas ou pedagógicas nos últimos 12 meses (NIC.br, 2021a).

À medida que os casos de COVID-19 diminuem, diversos países começam a reabrir suas escolas e implementar modelos de ensino híbridos que contemplam tanto o ensino presencial quanto o remoto (UN, 2020). Nesse sentido, às escolas que optarem por esse caminho, será fundamental estar de posse de uma boa infraestrutura tecnológica escolar, incluindo o acesso a equipamentos adequados que permitam dar seguimento a esse processo e uma boa conexão à Internet, entre outros requisitos.

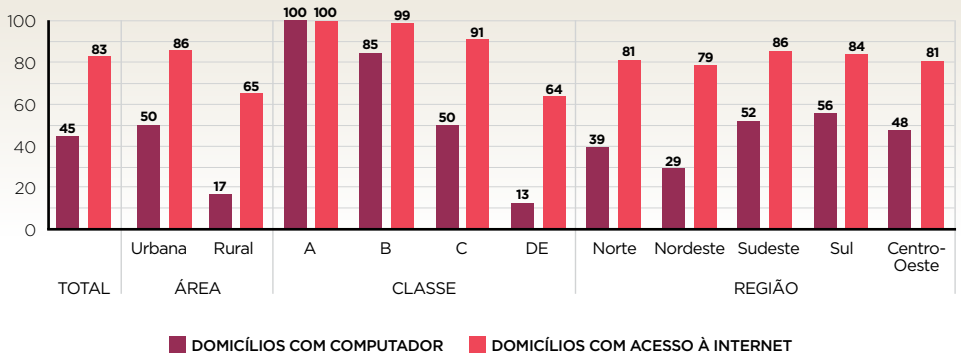
BOX 3 – ACESSO ÀS TIC NOS DOMICÍLIOS BRASILEIROS

No Brasil, um dos grandes desafios para a continuidade do ensino na pandemia foi a desigualdade de acesso a dispositivos e à Internet pela população brasileira nos domicílios. Nesse sentido, os dados da pesquisa TIC Domicílios 2020 (NIC.br, 2021b), coletados durante a pandemia[16], indicam que, embora 83% dos domicílios tivessem acesso à Internet, quase a metade destes (39%) não dispunham de computador em casa e 16% não tinham nem computador nem Internet. Esse dado é particularmente importante quando se observam as atividades educacionais, considerando a ampla usabilidade e funcionalidade dos computadores para diferentes tarefas em relação às possibilidades limitadas oferecidas pelo telefone celular.

Os dados da pesquisa também revelam diferenças regionais e sociodemográficas no acesso às tecnologias: menos de um quinto (17%) dos domicílios em áreas rurais possuíam computador, e pouco mais de dois terços (65%) destes dispunham de acesso à Internet. O acesso a computador e a Internet nos domicílios da classe A era universal (100%), ao passo que essas proporções correspondiam a 13% e 64% dos domicílios das classes DE, respectivamente (Gráfico 4).

Além disso, o tipo de conexão é um fator importante para o uso das tecnologias na educação, uma vez que atividades síncronas, por exemplo, requerem mais banda. Nesse quesito, a TIC Domicílios 2020 (NIC.br, 2021b) apurou que, enquanto 69% dos domicílios sinalizaram ter uma conexão de banda larga, 22% dos domicílios se conectavam via *modem* ou *chip* 3G ou 4G. Entre as classes DE, por exemplo, a proporção de domicílios com conexão móvel alcançava 33%.

GRÁFICO 4 – DOMICÍLIOS COM COMPUTADOR E COM ACESSO À INTERNET
Total de domicílios (%)



FONTE: NIC.BR (2021B).

16 Os dados da pesquisa TIC Domicílios 2020 (Edição COVID-19 — Metodologia Adaptada) (NIC.br, 2021b) foram coletados entre outubro de 2020 e maio de 2021.

Os dados apurados permitem ilustrar o cenário de desigualdade no acesso às tecnologias no Brasil e seus potenciais impactos no ensino de alunos na rede pública que estão desprovidos de uma boa conexão de Internet, fazem uso da rede exclusivamente por meio de um celular, ou têm seu acesso limitado a aplicativos básicos (IDEC, 2021). É importante considerar, portanto, que sem dispositivos adequados — preferencialmente de telas grandes e com capacidade computacional suficiente — e sem Internet ilimitada, as experiências de aprendizagem dos alunos ficam bastante comprometidas (IDEC, 2021).

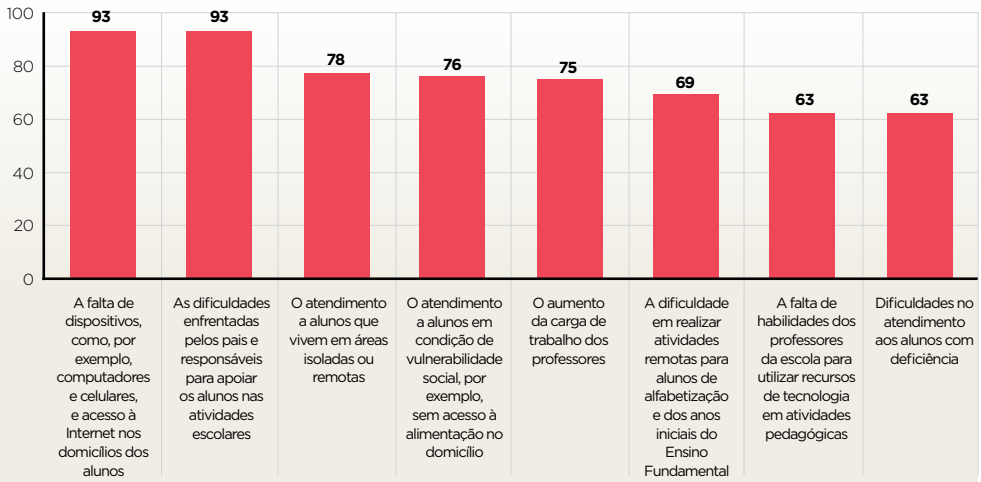
Desafios enfrentados por escolas públicas brasileiras para a continuidade do ensino na pandemia

As adversidades decorrentes da pandemia COVID-19 foram diversas e repercutiram em âmbito político, econômico e social (Williamson et al., 2020), extrapolando as questões tecnológicas apontadas. Do mesmo modo, as escolas também enfrentaram desafios múltiplos e de diferente natureza nesse período. Cabe destacar que a pesquisa TIC Educação 2020 (NIC.br, 2021a) investigou oito diferentes desafios (Gráfico 5), todos citados por mais de dois terços das escolas públicas, o que reforça a complexidade desse cenário com problemas tão diversos.

Entre as diferentes questões abordadas pela pesquisa, os dois desafios mais citados pelas escolas públicas foram: (i) a falta de dispositivos e acesso à Internet nos domicílios de estudantes, e (ii) as dificuldades de pais e responsáveis em dar suporte aos alunos na realização de atividades escolares. Ambos os problemas foram vivenciados por mais de 90% das escolas e tiveram incidências semelhantes em todos os perfis de escola analisados (NIC.br, 2021a).

GRÁFICO 5 – DESAFIOS ENFRENTADOS PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DURANTE A PANDEMIA COVID-19

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



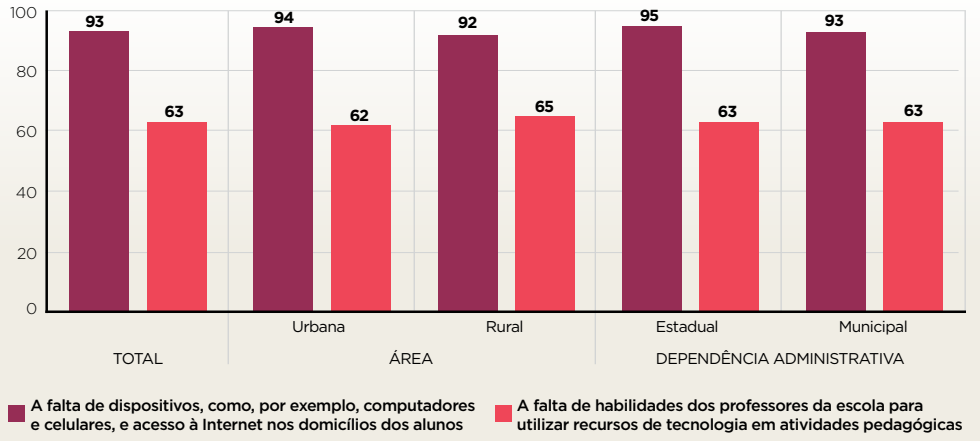
FONTE: NIC.BR (2021A).

Assim, o principal desafio, a falta de dispositivos – como computadores e celulares – e de acesso à Internet nos domicílios dos alunos, foi uma questão para mais de 94 mil escolas públicas no Brasil (93%). A proporção de instituições educacionais que citou esse item foi igual ou superior a 90% para todos os domínios de interesse: área urbana e rural, dependência administrativa estadual e municipal, localização da escola (capital ou interior), e região do país (Gráfico 6). Essa alta incidência exprime a enorme relevância de barreiras de acesso às tecnologias em todos os contextos populacionais do Brasil, sobretudo em tempos de isolamento social, o que é corroborado pelos dados da pesquisa TIC Domicílios 2020 (NIC.br, 2021b) apresentados no Box 2.

Além da barreira de acesso às TIC, outro desafio importante para o uso de recursos de tecnologia em atividades pedagógicas foi a falta de habilidades dos professores, citada por 63% das escolas públicas. Desse modo, como no item anterior, essa questão também apresentou resultados similares entre os diferentes domínios de interesse.

GRÁFICO 6 – DESAFIOS ENFRENTADOS PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DURANTE A PANDEMIA COVID-19 (1)

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

A barreira tecnológica, no entanto, não é a única preocupação ao se implementar programas de educação remota, sobretudo em contextos de emergência. Um importante risco a ser endereçado é a exclusão das populações estudantis que moram em áreas remotas, de baixa renda, de pessoas com deficiência ou que se comunicam em casa em um idioma diferente daquele usado em suas escolas (Montoya & Barbosa, 2020). Assim, outros desafios enfrentados por escolas para a continuidade de atividades pedagógicas estavam relacionados ao alcance de públicos de estudantes que demandavam formas de atendimento específicas, divergentes da principal solução ofertada. Nesse contexto, 78% das escolas públicas relataram dificuldade em atender os alunos que vivem em áreas isoladas ou remotas (Gráfico 7). Com exceção da área (urbana ou rural), esse desafio apresentou níveis semelhantes ao longo dos domínios de interesse analisados; ademais, ainda que ele tenha se destacado nas escolas de área rural (83%), sua incidência também foi alta nas escolas da área urbana (74%) (NIC.br, 2021a).

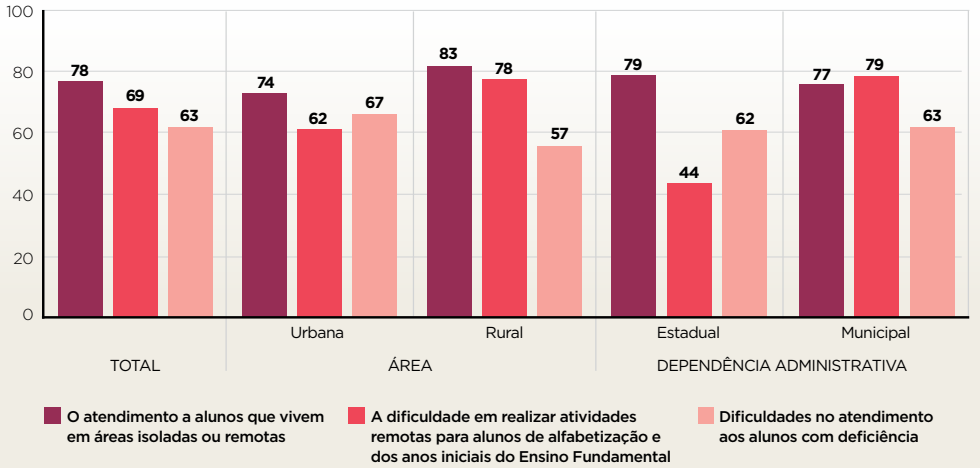
Outro desafio relatado por escolas públicas refere-se à dificuldade de realização de atividades remotas para estudantes mais novos, especificamente aqueles em alfabetização e de anos ini-

ciais do Ensino Fundamental. Essa questão foi citada por 69% das escolas públicas, especialmente por aquelas da área rural (78%) e com dependência administrativa municipal (79%). Nesse último quesito, a menor proporção de escolas estaduais que identificaram essa questão (44%) pode ter relação com a diferença de atribuições de estados e municípios: a LDB (Brasil, 1996) define que governos locais são responsáveis pela Educação Infantil, enquanto a responsabilidade pela Educação Fundamental é compartilhada entre esses dois entes federativos.

Ademais, o atendimento aos alunos com deficiência no período da pandemia foi um desafio vivenciado por quase dois terços das escolas públicas no Brasil (63%). Na área urbana, essa questão foi citada por 67% das escolas (NIC.br, 2021a).

GRÁFICO 7 – DESAFIOS ENFRENTADOS PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DURANTE A PANDEMIA COVID-19 (2)

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

Por fim, alguns desafios gerais, vivenciados por mais de três quartos das escolas públicas, incluem: (i) dificuldades enfrentadas pelos pais e responsáveis para apoiar os alunos nas atividades escolares; (ii) atendimento a alunos em condição de vulnerabilidade social; (iii) aumento da carga de trabalho dos professores (Gráfico 8). Cabe destacar que os

dois primeiros itens não apresentaram grandes distinções entre os diferentes domínios de interesse.

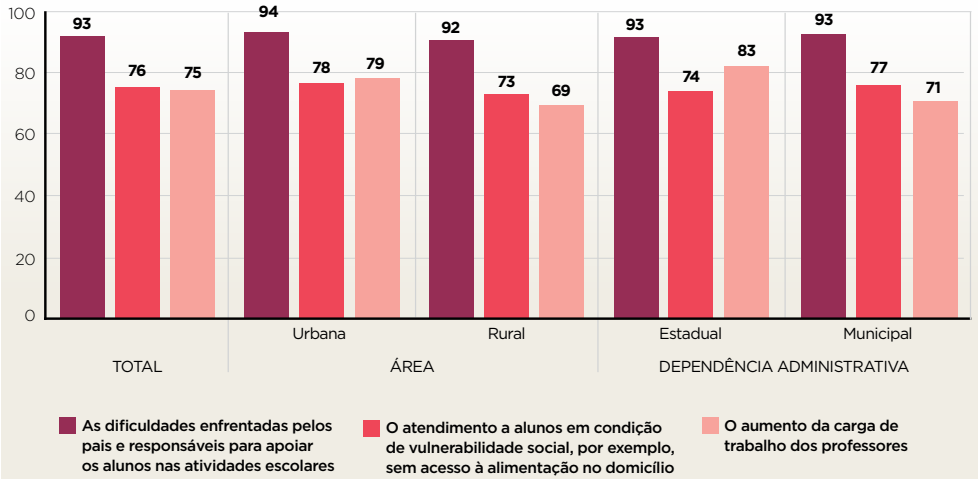
A dificuldade dos responsáveis em prestar apoio a seus filhos para as atividades escolares foi citada por 93% das escolas públicas, uma das principais questões relatadas. Na pandemia, o papel da família tornou-se ainda mais relevante para o acompanhamento do ensino, e houve uma carga muito grande sobre pais e responsáveis, que, por sua vez, dispunham também de recursos muito desiguais para cumprir com essa tarefa (Prates et al., 2020). Assim, no ensino remoto, é preciso que as escolas contemplem as demandas específicas de pais e responsáveis, que passam a desempenhar um papel especialmente importante na facilitação das atividades pedagógicas, sobretudo entre crianças mais novas (Montoya & Barbosa, 2020). Nesse sentido, nas modalidades de ensino que requerem o uso de tecnologias, as habilidades TIC de pais e responsáveis tornam-se também críticas para esse processo (Montoya & Barbosa, 2020).

No que tange o atendimento a alunos em condição de vulnerabilidade social, por exemplo, sem acesso à alimentação no domicílio, a questão foi identificada por mais de três quartos das escolas públicas (76%). Esse desafio se destacou na área urbana (78%), em capitais (80%), e na região Centro-Oeste (79%) (NIC.br, 2021a).

Outra questão reportada por 75% das escolas no contexto da pandemia foi o aumento da carga de trabalho dos professores. Esse desafio foi enfrentado principalmente por aquelas localizadas em área urbana (78%), nas regiões Sul (90%) e Centro-Oeste (88%), e de dependência administrativa estadual (83%) (NIC.br, 2021a).

GRÁFICO 8 – DESAFIOS ENFRENTADOS PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DURANTE A PANDEMIA COVID-19 (3)

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

Medidas adotadas por escolas públicas brasileiras para a continuidade do ensino na pandemia

Diante do distanciamento social imposto pela pandemia e o consequente fechamento dos estabelecimentos, as escolas tiveram de buscar estratégias que permitissem a continuidade do ensino durante esse período. Para isso, adotaram diferentes medidas para que fosse possível realizar a comunicação com alunos e famílias e dar continuidade às práticas pedagógicas de maneira remota, seja de modo síncrono ou assíncrono. Por exemplo, no início da pandemia, para dar continuidade às aulas, 78% dos países da ALC forneceram algum instrumento para conduzir o ensino à distância por alguma modalidade, seja via rádio, TV, materiais de aprendizagem à distância ou plataformas *on-line* (CEPAL, n. d.).

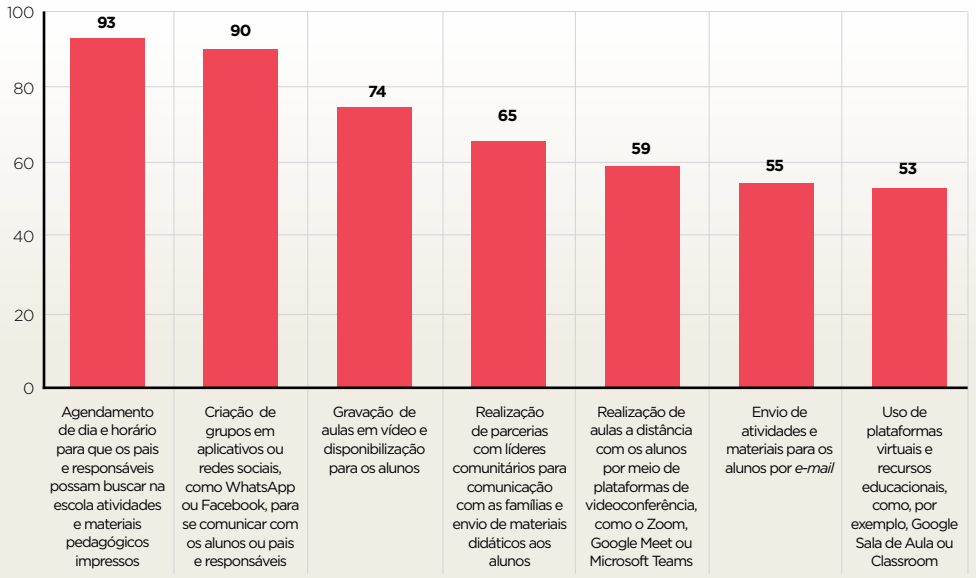
Nesse contexto, a pesquisa TIC Educação 2020 (NIC.br, 2021a) investigou a adoção de sete medidas implementadas por escolas públicas brasileiras, as quais compreendiam desde

a disponibilização de materiais didáticos impressos até a realização de aulas à distância. A incidência dessas estratégias mostrou variações importantes nos diferentes contextos em que foram adotadas, considerando seus objetivos prioritários e a disponibilidade de tecnologia, entre outros fatores. Todas as medidas investigadas foram implementadas por mais da metade (50%) das escolas públicas do país (NIC.br, 2021a), o que indica ter sido importante a adoção de múltiplas estratégias para lidar com diferentes frentes de atuação ao mesmo tempo. De maneira geral, verificou-se que as escolas urbanas, aquelas estaduais, as localizadas em capitais e as de maior porte foram as que mais reportaram adoção de medidas para a continuidade do ensino na pandemia, entre todos os itens pesquisados, mas a incidência de medidas específicas variou conforme os contextos locais.

Os resultados mostram que, por um lado, as principais medidas adotadas pelas escolas públicas foram o agendamento de dia e horário para que os pais e responsáveis pudessem buscar na escola atividades e materiais pedagógicos impressos (93%) e a criação de grupos em aplicativos ou redes sociais, como WhatsApp ou Facebook, para se comunicar com os alunos ou pais e responsáveis (90%); por outro, as menos implementadas foram o envio de atividades e materiais para os alunos por *e-mail* (55%) e o uso de plataformas virtuais e recursos educacionais, como Google Sala de Aula ou Classroom, adotada por pouco mais de metade das escolas públicas (53%), o que equivale a mais de 53 mil estabelecimentos (Gráfico 9).

GRÁFICO 9 – MEDIDAS ADOTADAS PELA ESCOLA PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DURANTE A PANDEMIA COVID-19 (1)

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

Por um lado, o uso da Internet para o ensino oferece uma gama de possibilidades, considerando a ampla disponibilidade de recursos pedagógicos e ferramentas de comunicação, capazes de aproximar as escolas e as famílias durante o confinamento (CEPAL & UNESCO, 2020). Por outro, a adoção de múltiplas modalidades de ensino, com e sem o uso de tecnologias, foi crucial para alcançar os estudantes durante o isolamento (Montoya & Barbosa, 2020). Dessa forma, as políticas devem considerar uma diversidade de aspectos, especialmente aqueles ligados à exclusão digital, como a disponibilidade de dispositivos TIC adequados, o acesso à Internet, recursos educacionais e o treinamento de docentes, entre outros (Montoya & Barbosa, 2020).

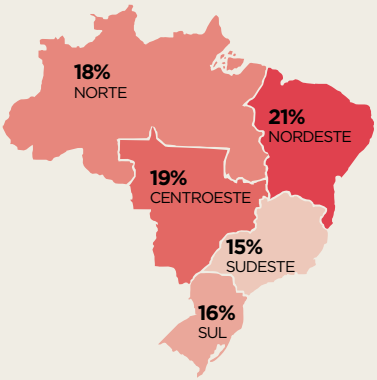
No Brasil, entre os diferentes recursos utilizados para a viabilização do ensino público durante o período do iso-

lamento social, a pesquisa TIC Educação 2020 (Edição COVID-19 — Metodologia adaptada) (NIC.br, 2021a) investigou duas medidas que fazem menção direta à realização de aulas: a realização de aulas assíncronas, cujo conteúdo é gravado e disponibilizado aos alunos para acompanhamento posterior, e a condução de aulas síncronas, por meio do uso de plataformas de videoconferência. Apurou-se que cerca de três quartos das escolas públicas gravaram e disponibilizaram aulas em vídeo para os alunos (74%); já a realização de aulas à distância por meio de plataformas de videoconferência, como o Zoom, Google Meet ou Microsoft Teams, foi praticada por 59% das escolas públicas. Uma terceira estratégia pesquisada, cuja incidência foi a menor entre todas (53%), foi o uso de plataformas virtuais e recursos educacionais, por exemplo Google Sala de Aula (NIC.br, 2021a).

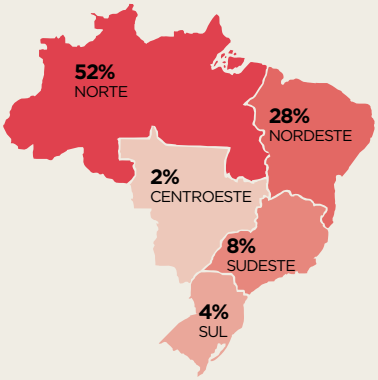
De modo geral, a adoção dessas medidas apresentou grandes disparidades entre os diferentes perfis escolares, apresentando proporções relativamente mais baixas nas regiões do país com índices mais altos de domicílios e de escolas sem conexão à Internet (Figura 4).

FIGURA 4 – ACESSO À INTERNET NOS DOMICÍLIOS E NAS ESCOLAS E MEDIDAS ADOTADAS PELA ESCOLA PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS COM O USO DE RECURSOS DIGITAIS, DURANTE A PANDEMIA COVID-19

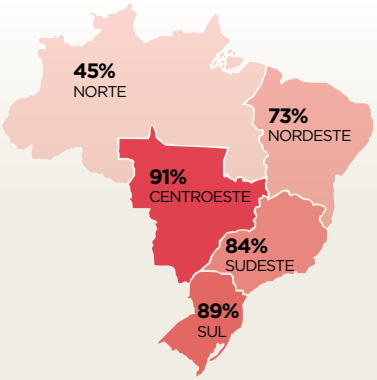
A- Domicílios sem acesso à Internet
Total de domicílios (%)



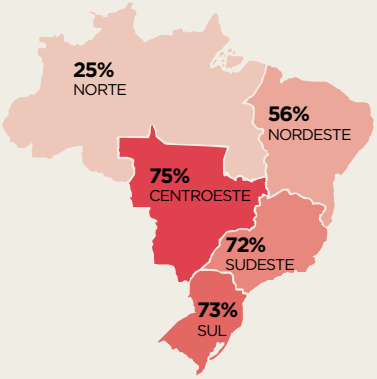
B- Escolas sem acesso à Internet
Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



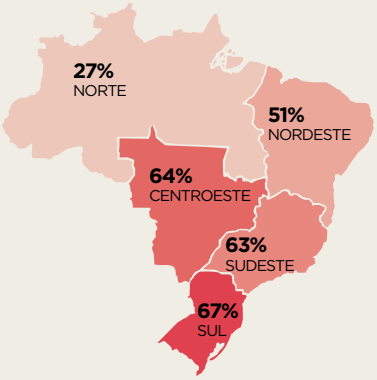
C- Gravação de aulas em vídeo e disponibilização para os alunos
Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



D- Realização de aulas à distância com os alunos por meio de plataformas de videoconferência, como o Zoom, Google Meet ou Microsoft Teams
Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



E- Uso de plataformas virtuais e recursos educacionais, como, por exemplo, Google Sala de Aula ou Classroom
Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

Na região Norte, um quarto (25%) das escolas públicas conduziu aulas à distância, enquanto no Centro-Oeste, Sul e Sudeste, elas foram adotadas por cerca de dois terços das escolas (Figura 4 - item D). Além das diferenças marcadas por região, os estabelecimentos educacionais localizados na área rural e aqueles pertencentes à administração municipal também despontaram com proporções abaixo da média para essas três práticas.

A estratégia de adoção de recursos digitais como medida para dar continuidade ao ensino no contexto da pandemia suscita uma série de reflexões importantes. Primeiro, dada a exclusão digital ainda presente no país – mais acentuada em contextos específicos (em áreas rurais e nas regiões Norte e Nordeste, por exemplo) –, uma parcela considerável dos estudantes não teria condições de acompanhar as aulas dessa forma. Nesse cenário, a gravação de aulas em vídeo e sua disponibilização para os alunos pode ser entendida como uma medida complementar, com o objetivo de alcançar aqueles que não conseguiriam acompanhar as aulas em tempo real.

Um segundo aspecto é em relação à decisão e à escolha de quais plataformas utilizar, bem como a preocupação com a coleta de dados e metadados a partir dos usos dessas plataformas e a privacidade de estudantes e docentes (Gonsales & Amiel, 2020). Embora não seja o foco deste capítulo, essa é uma questão importante, que decorre do uso ampliado dessas plataformas privadas (seja de videoconferência, virtuais ou de recursos educacionais) (Gonsales et al., 2021). Além disso, no momento em que o ensino remoto é a única possibilidade, discussões sobre a decisão de quais tecnologias são adotadas podem ser preteridas dado o contexto da pandemia (Gonsales & Amiel, 2020).

Nesse sentido, é notório que a escolha dos recursos digitais utilizados em sala de aula impacta a escola de diferentes modos. É preciso, portanto, que essa seja uma decisão consciente e qualificada, envolvendo a gestão e também o corpo docente, baseada em informações a respeito das potencialidades das tecnologias e também em suas limitações, além de alinhada com a visão educacional e demanda específica da escola (Valente & Almeida, 2020).

Além dessas medidas relativas ao uso de plataformas de educação à distância, outras estratégias amplamente adota-

das estavam relacionadas à comunicação entre escolas, famílias e/ou alunos, seja para troca de informações ou envio de materiais pedagógicos e atividades escolares. Ainda que as escolas tenham implementado estratégias diversas, com e sem o uso de tecnologia, o agendamento de dia e horário para que pais e responsáveis pudessem buscar na instituição atividades e materiais pedagógicos impressos foi a medida mais adotada pelas escolas públicas brasileiras, alcançando o patamar de 93% (Gráfico 10). Nota-se, assim, que o uso de atividades e materiais pedagógicos impressos foi de grande relevância para a continuidade do ensino num país ainda muito marcado por desigualdades digitais.

Os níveis de adoção dessa medida foram altos em todos os domínios de interesse, considerando regiões do país, área, localização, dependência administrativa, nível de ensino mais elevado e porte das escolas públicas (NIC.br, 2021a). Em contextos em que a adoção de TIC é menor, essa foi a principal medida adotada por escolas municipais (93%), em áreas rurais (90%) ou da região Norte do país (84%) (NIC.br, 2021a). Contudo, mesmo considerando a relevância dos materiais impressos como alternativa viável para a continuidade do ensino em locais com baixa adoção de TIC, essa medida foi adotada em menor grau entre escolas da área rural e localizadas na região Norte (Gráfico 10). Nota-se que as atividades relacionadas à disponibilização de atividades e materiais pedagógicos impressos, e o uso de plataformas foram medidas essenciais para não se interromper o acesso à educação (Montoya & Barbosa, 2020).

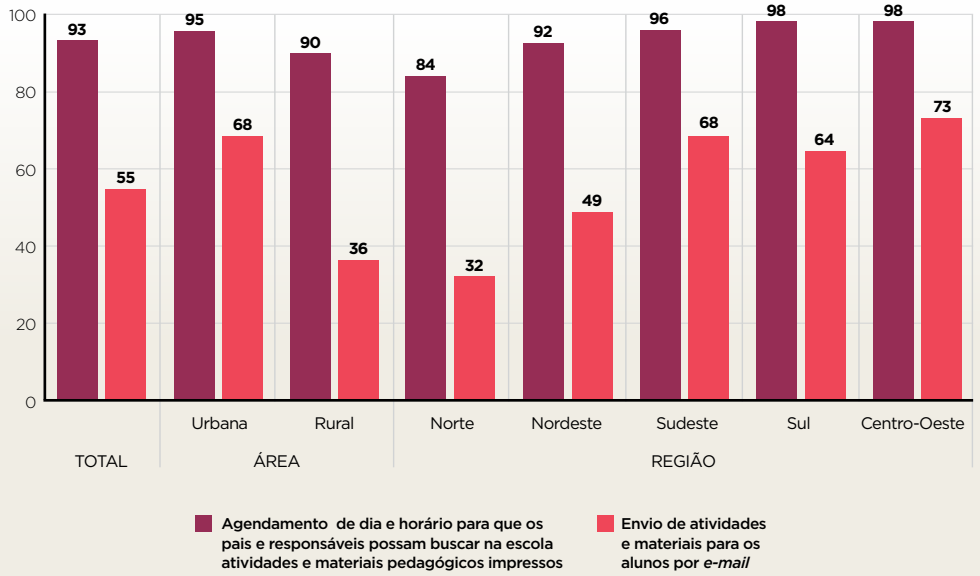
Outro meio de compartilhar atividades e materiais pedagógicos com os estudantes foi mediante o envio de *e-mail*, medida adotada por pouco mais da metade das escolas públicas no Brasil (55%). Nos contextos caracterizados por maior acesso à infraestrutura TIC (tal como área urbana, nível estadual e localização em capitais), a incidência dessa estratégia foi maior (NIC.br, 2021a). Assim, tanto em escolas de área urbanas (68%) quanto aquelas localizadas nas regiões Sudeste (68%) e Sul (64%), o nível de adoção dessa estratégia alcançou cerca de dois terços das escolas pública (NIC.br, 2021a).

Ademais, os níveis de adoção dessa medida apresentaram diferenças relevantes em relação aos níveis de ensino atendidos pela escola. Enquanto menos da metade das escolas com até

Educação Infantil ou anos iniciais do Ensino Fundamental enviaram atividades e materiais para os alunos por *e-mail* (48%), essa estratégia foi adotada por mais de três quartos das escolas com até anos finais do Ensino Fundamental (76%) e com até Ensino Médio ou Educação Profissional (78%). Diferenças similares foram notadas em relação ao porte: 41% das escolas com até 50 matrículas enviaram atividades por *e-mail* e 75% daquelas com mais de 1.000 matrículas.

GRÁFICO 10 – MEDIDAS ADOTADAS PELA ESCOLA PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DURANTE A PANDEMIA COVID-19 (2)

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

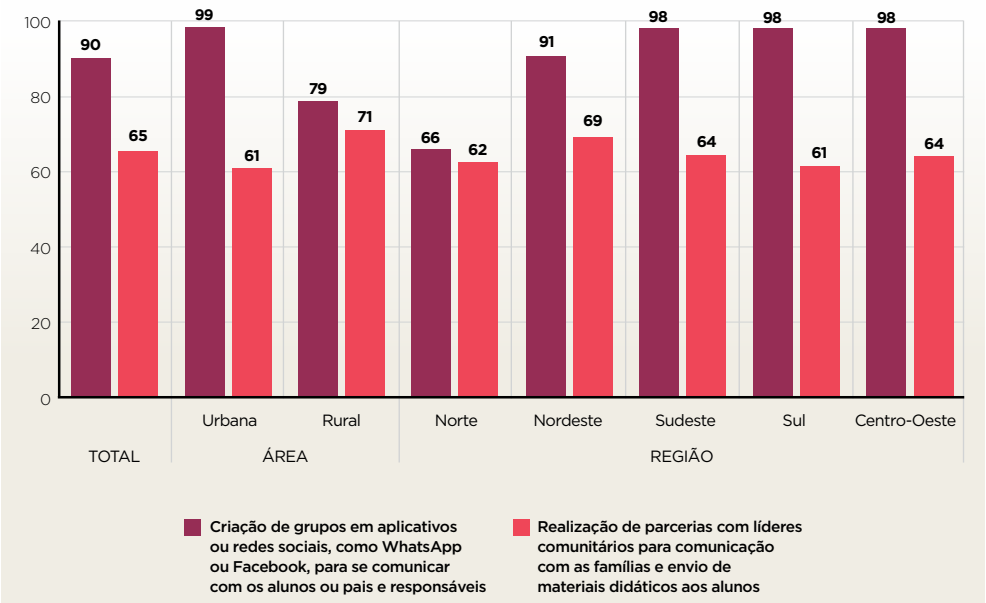
Outra estratégia importante para viabilizar o contato entre famílias e escolas públicas nesse período foi a formação de parcerias locais com líderes comunitários (Gráfico 11). Além de possibilitar a comunicação entre essas partes, essa medida foi também muito relevante para a distribuição de materiais didáticos a alunos em determinadas localidades. Assim, a realização de parcerias com líderes comunitários para comunicação com as famílias e envio de materiais didáticos aos alunos

foi adotada por 65% das escolas públicas brasileiras, sendo a quarta estratégia mais citada, mantendo níveis de adoção homogêneos entre todos os domínios de interesse analisados. Ademais, sua adoção foi acima da média nas escolas da área rural (71%) e localizadas nas regiões Nordeste (69%).

Além disso, durante a pandemia, a comunicação entre escolas e seus alunos, pais e responsáveis ocorreu, em grande parte, por meio de aplicativos de mensagens instantâneas ou redes sociais, prática que requer acesso a um celular e uma conexão básica. Assim, a segunda medida mais citada por escolas públicas foi a criação de grupos em aplicativos ou redes sociais, como WhatsApp ou Facebook (90%). Ainda que essa ação tenha alcançado patamares muito altos nos diferentes domínios de interesse, ela apresentou proporções mais baixas que a média das escolas na região Norte (66%), na área rural (79%) e entre aquelas de menor porte (NIC.br, 2021a).

GRÁFICO 11 – MEDIDAS ADOTADAS PELA ESCOLA PARA A CONTINUIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DURANTE A PANDEMIA COVID-19 (3)

Total de escolas públicas (municipal, estadual e federal) (%)



FONTE: NIC.BR (2021A).

Em suma, as medidas adotadas pelas escolas públicas para a continuidade do ensino no contexto da pandemia foram diversas e variadas, de acordo com os desafios contextuais. Em virtude de desigualdades e diferenças regionais e socioeconômicas no Brasil, é de extrema importância que as políticas educacionais implementadas no contexto de emergência sanitária contemplem as particularidades de cada situação. Além disso, é fundamental que haja coordenação entre estados e municípios para que as metodologias possam ser adotadas em todas as localidades, a despeito de suas particularidades (Prates et al., 2020). É importante também que a exclusão digital seja compreendida a partir de uma perspectiva multidimensional que ultrapasse a questão do acesso a dispositivos tecnológicos, uma vez que o pleno aproveitamento das oportunidades propiciadas pelas TIC depende também de outros fatores, como habilidades adequadas — as quais, por sua vez, também apresentam níveis muito desiguais entre a população, incluindo docentes e discentes (CEPAL & UNESCO, 2020).

Por fim, deve-se reconhecer que, ao não endereçar a desigualdade no acesso à educação – seja via meios digitais ou outro modo de educação remota – as diferenças de acesso à informação e ao conhecimento serão ainda mais aprofundadas em um momento tão crítico como a pandemia COVID-19 (CEPAL & UNESCO, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o cenário de fechamento das escolas devido à pandemia COVID-19 e suas diversas implicações na comunidade escolar, o presente capítulo apresentou os desafios enfrentados pelas escolas públicas brasileiras e as medidas por elas adotadas para a continuidade de atividades pedagógicas nesse período. Para tanto, tomou como base os dados da pesquisa TIC Educação 2020 (NIC.br, 2021a) e analisou o papel desempenhado pelas TIC nessa conjuntura.

A partir da contextualização do funcionamento, dimensão e relevância da rede pública de Educação Básica no Brasil, o texto buscou elucidar a complexidade da implementação de políticas públicas emergenciais de educação em um cenário de diferenças regionais e socioeconômicas tão marcadas. A essa conjuntura, somam-se também as desigualdades digitais que

persistem no país no âmbito escolar e domiciliar, e que limitam a possibilidade de adoção e aproveitamento das tecnologias digitais por parcelas mais vulneráveis da população.

Assim, a falta de dispositivos e de acesso à Internet nos domicílios dos alunos foi um dos principais desafios enfrentados pelas escolas públicas em todo o Brasil. Apesar disso, as políticas implementadas pelos governos estaduais e das capitais no âmbito da educação não contemplaram os diferentes níveis de acesso e uso das tecnologias digitais durante a pandemia (Barberia et al., 2021). Desse modo, estas não só falharam em endereçar as discrepâncias no acesso à educação (CEPAL & UNESCO, 2020), como exacerbaram outras desigualdades (Barberia et al., 2021).

As disparidades de acesso às tecnologias historicamente enfrentadas pelas escolas brasileiras também têm implicações para as práticas pedagógicas no momento atual, uma vez que as dificuldades enfrentadas por muitas instituições são reflexo da falta de familiaridade com o uso dessas tecnologias para atividades educacionais (IDEC, 2021). Desse modo, a crise sanitária reforçou a importância não só de conectar as escolas, mas também a comunidade escolar como um todo, com equipamentos e conexão adequados em todo o território brasileiro e entre todas as camadas da sociedade (IDEC, 2021). Além disso, é preciso prestar especial atenção às parcelas da população mais desprovidas do acesso às tecnologias e às que não dispõem de habilidades para o pleno aproveitamento das oportunidades propiciadas pelas tecnologias na educação (UN, 2020).

Vale ressaltar que, mesmo entre as populações com boas condições de acesso às tecnologias digitais, fatores como condições de moradia, dificuldades econômicas e falta de apoio dos pais também exercem influência na educação remota (UN, 2020). Nesse sentido, o fechamento das escolas foi crítico também por interromper o provimento de serviços essenciais a muitas crianças, como aqueles ligados à alimentação e à saúde mental, com impactos relevantes sobretudo nas comunidades mais vulneráveis (UN, 2020).

Em diversos países, o retorno das aulas presenciais já é realidade. Embora isso amenize a urgência de endereçar os efeitos das desigualdades digitais no ensino, é primordial que as políticas educacionais foquem na formação de professores, assim como na integração das TIC nos planejamentos pedagógicos (IDEC, 2021).

Além disso, para além das respostas à emergência sanitária, é preciso refletir sobre o papel das TIC e, em especial, das plataformas privadas na educação. Diante do fechamento das escolas, essas plataformas, muitas vezes ofertadas de forma "gratuita", foram implementadas às pressas, sem necessariamente considerar as implicações dessas escolhas (Gonsales et al., 2021; Gonsales & Amiel, 2020). Nesse sentido, o processo de tomada de decisão no âmbito das políticas educacionais deverá considerar os efeitos do uso dessas plataformas, por docentes e estudantes, para a privacidade e para o tratamento dos dados e metadados gerados a partir desse uso. Ademais, cabe considerar *se* e *como* a comunidade escolar participa dessas definições (Gonsales & Amiel, 2020).

Por último, as análises realizadas neste capítulo foram possíveis devido à produção de dados. Muitos esforços têm sido realizados em relação à geração de estatísticas que possam retratar a educação durante a pandemia, a despeito das dificuldades contextuais. Embora existam muitos dados sobre o acesso às TIC e o uso de tecnologias digitais na educação, ainda é preciso avançar na produção de indicadores sobre "o uso, a apropriação, as habilidades, as oportunidades e as barreiras experienciados por crianças e professores – especialmente em países em desenvolvimento" (Martínez & Jaimes, 2020, p. 9). Além disso, há ainda poucos estudos dedicados ao monitoramento e à avaliação dos potenciais impactos do ensino remoto na aprendizagem da população (UN, 2020); desse modo, serão necessários novos estudos aprofundados para avaliar essa questão e suas reverberações em outros indicadores sociais.

REFERÊNCIAS

Abrucio, F. L., Grin, E. J., Franzese, C., Segatto, C. I., & Couto, C. G. (2020). Combate à COVID-19 sob o federalismo bolsonarista: um caso de descoordenação intergovernamental. *Revista De Administração Pública, 54*(4), 663-677. Recuperado de https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/81879

Alves, T., Farenzena, N., Silveira, A. A. D., & Pinto, J. M. R. (2020). Implicações da pandemia da COVID-19 para o financiamento da educação básica. *Revista De Administração Pública, 54*(4), 979-993. Recuperado de https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/81896

Amorim, A. L. B. de, Ribeiro Junior, J. R. S., & Bandoni, D. H. (2020). Programa Nacional de Alimentação Escolar: estratégias para enfrentar a insegurança alimentar durante e após a COVID-19. *Revista De Administração Pública, 54*(4), 1134-1145. Recuperado de https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/81908

Barberia, L. G., Cantarelli, L., & Schmalz, P. (2021, January 30). *An Assessment of Brazilian States and State Capitals Remote Public Education Programs during the COVID-19 Pandemic.* Rochester, NY: SSRN. Recuperado de https://ssrn.com/abstract=3776366

Bittencourt, M., Bittencourt, D. P, Generoso, G., Markus, J., Moura, C., & Cossi, J. (2021, fevereiro). *COVID-19 e a reabertura das escolas: uma revisão sistemática dos riscos de saúde e uma análise dos custos educacionais e econômicos* (Textos para Debate n. IDB-DP-00842). Washington, DC: BID. Recuperado de https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/COVID-19-e-a-reabertura-das-escolas-uma-revisao-sistematica-dos-riscos-de-saude-e-uma-analise-dos-custos-educacionais-e-economicos..pdf

Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Brasil. (1996). *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.* Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base*. Brasília, DF: Ministério da Educação. Recuperado de http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

Brasil. (2020). *Lei nº 13.987, de 7 de abril de 2020. Altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, para autorizar, em caráter excepcional, durante o período de suspensão das aulas em razão de situação de emergência ou calamidade pública, a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) aos pais ou responsáveis dos estudantes das escolas públicas de educação básica*. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.987-de-7-de-abril-de-2020-251562793

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3a ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020, agosto). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19* (Informe COVID-19). Santiago, CL: UNESCO Santiago. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45904/S2000510_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (n. d.). *Observatorio COVID-19 en América Latina y el Caribe - Impacto económico y social*. New York, NY: CEPAL – Naciones Unidas. Recuperado de https://www.cepal.org/es/temas/covid-19

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). (2021). *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2020*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2020/

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). (s. d.). *Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)*. Recuperado de https://www.fnde.gov.br/programas/pnae

Gonsales, P., & Amiel, T. (2020, outubro). *Inteligência Artificial, Educação e Infância — Educação na contemporaneidade: entre dados e direitos* (Panorama Setorial da Internet, n. 3, ano 12). São Paulo: NIC.br. Recuperado de https://cetic.br/pt/publicacao/ano-xii-n-3-inteligencia-artificial-educacao-e-infancia/

Gonsales, P., Buzato, M, & King, E. (2021, August 6). *Digital Literacies and Digital Inclusion in Contemporary Brazil* (Briefing Report). São Paulo, SP, Bristol, UK: Unicamp, University of Bristol. Recuperado de https://doi.org/10.5281/zenodo.5167705

Grupo Interinstitucional de Conectividade na Educação (GICE), Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), & Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). (2021, 16 de setembro). *Guia de Conectividade na Educação: passo a passo para a conectividade das escolas públicas brasileiras*. São Paulo: GICE, NIC.br, CIEB. Recuperado de https://nic.br/publicacao/guia-de-conectividade-na-educacao/

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC). (2021). *Série de Pesquisa: desafios para a universalização da Internet no Brasil.* São Paulo, SP: IDEC. Recuperado de https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2020, novembro). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD COVID19.* Recuperado de https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/27946-divulgacao-semanal-pnadcovid1.html?edicao=29132&t=downloads

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (s. d.). *Censo Escolar.* Brasília, DF: INEP. Recuperado de https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2021, 8 de março). *Sinopse Estatística da Educação Básica 2020*. Brasília: Inep. Recuperado de https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica

Marinelli, H. A., Ortiz, E. A, Bergamaschi, A., Sánchez, A. L., Noli, A., Guerrero, M. O., ... Viteri, A. (2020, mayo). *La educación en tiempos del coronavirus: los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19* (Documento para Discusión n. IDB-DP-00768). Washington, DC: BID. Recuperado de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-en-tiempos-del-coronavirus-Los-sistemas-educativos-de-America-Latina-y-el-Caribe-ante-COVID-19.pdf

Martínez, A. L., & Jaimes, L. R. (2020). *Guia Prático para a Implementação de Pesquisas sobre o Uso de TIC em Escolas de Educação Primária e Secundária*. São Paulo, SP: Cetic.br/UIS. Recuperado de https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20201210122132/guia_pratico_para_a_implementacao_de_pesquisas_sobre_o_uso_de_tic_em_escolas_de_educacao_primaria_e_secundaria.pdf

Montoya, S., & Barbosa, A. (2020, May 15). *The Importance of Monitoring and Improving ICT Use in Education Post-Confinement*. Quebec, CA: UIS. Recuperado de http://uis.unesco.org/en/blog/importance-monitoring-and-improving-ict-use-education-post-confinement

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), & Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). (s. d.). *Diagnóstico da Conectividade na Educação*. São Paulo, SP: NIC.br, CIEB. Recuperado de https://conectividadenaeducacao.nic.br/

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2021a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: pesquisa TIC Educação (Edição COVID-19 — Metodologia adaptada). Ano 2020 (Base de microdados)*. Recuperado de https://cetic.br/pt/arquivos/pesquisa/2020/escolas/

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2021b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: pesquisa TIC Domicílios (Edição COVID-19 — Metodologia adaptada). Ano 2020 (Tabelas)*. Recuperado de https://cetic.br/pt/arquivos/domicilios/2020/domicilios/#tabelas

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020, June 29). *Education and COVID-19: Focusing on the long-term impact of school closures*. Paris, FR: OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). Recuperado de https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/education-and-covid-19-focusing-on-the-long-term-impact-of-school-closures-2cea926e/

Prates, I., Guicheney, H., Meireles, T., Menezes, V., Lazzari, E., Flores, P., ... Coelho, I. B. (2020, 28 de agosto). Covid-19: Políticas Públicas e as Respostas da Sociedade. *Rede de Políticas Públicas e Sociedade, 22*. Recuperado de https://redepesquisasolidaria.org/wp-content/uploads/2020/09/boletimpps_22_28agosto.pdf

Queiroz, C. (2021, 15 de julho). Aprendizado em risco. *Pesquisa FAPESP, 303*. Recuperado de https://revistapesquisa.fapesp.br/aprendizado-em-risco/

Reimers, F. M. (2021, August 19). *Education and Covid-19: Recovering from the shock created by the pandemic and building back better* (Educational Practices Series 34). Paris, FR: UNESCO, IBE. Recuperado de http://www.ibe.unesco.org/en/news/education-and-covid-19-recovering-shock-created-pandemic-and-building-back-better-educational

Todos Pela Educação. (2020, dezembro). *Educação Já Municípios. Contribuições para o debate sobre políticas educacionais no contexto das eleições de 2020.* Recuperado de https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/02/EducacaoJa-NosMunicipios_TodosPelaEducacao_2-2.pdf

Trucco, D., & Palma, A. (Eds.). (2020, agosto). *Infância e adolescência na era digital: Um relatório comparativo dos estudos Kids Online Brasil, Chile, Costa Rica e Uruguai*. Santiago, CL. CEPAL. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45910/1/S2000448_es.pdf

UNESCO Institute of Statistics (UIS), & Global Education Monitoring Report (GEM Report). (2019). *Meeting Commitments: Are Countries On Track To Achieve SDG 4?* Paris, FR: UNESCO, GEM Report. Recuperado de https://en.unesco.org/gem-report/node/3094

United Nations (UN). (2020, August). *Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond.* New York, NY: UN. Recuperado de https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020, August). *Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-education-during-covid-19-and-beyond

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2019, mayo). *Educación y TIC.* Buenos Aires, AR: IIPE-UNESCO Buenos Aires. Recuperado de https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_y_tic_20190607.pdf

United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF). (2020, May). *EduView Dashboard: Interactive dashboard with up-to-date information on education and COVID-19*. New York, NY: UNICEF. Recuperado de https://data.unicef.org/resources/eduview-education-dashboard/

Valente, J. A., & Almeida, M. E. B. (2020, 22 de junho). Políticas de tecnologia na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, *28*(94), 1-35. https://doi.org/10.14507/epaa.28.4295

Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020, May 21). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, *45*(*2*), 107-114. Recuperado de https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1761641

CAPÍTULO 5

Plataformização da educação em tempos de pandemia

Nelson De Luca Pretto[1], Tel Amiel[2], Maria Helena Silviera Bonilla[3] e Andrea Lapa[4]

---

1 Professor titular da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). É doutor em Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP), líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC) vinculado à FACED/UFBA e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

2 Professor da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB), onde coordena a Cátedra UNESCO em Educação a Distância.

3 Professora titular da FACED/UFBA, doutora em Educação pela mesma universidade e líder do GEC/UFBA.

4 Professora do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e líder do grupo de pesquisa Comunic, vinculado à mesma universidade.

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980, alguns grupos de pesquisa[5] discutem a relação entre educação, comunicação e tecnologias por meio de acompanhamento de projetos e políticas públicas para incorporação das tecnologias e das mídias nas escolas e nas práticas pedagógicas no Brasil. Nesse período, essas políticas transitaram desde uma perspectiva de uso instrumental até uma estruturante, passando por um enfoque privatista a um enfoque público – o qual prima pela liberdade e abertura do conhecimento e questiona ideias estabelecidas e soluções produzidas externamente, impostas às diferentes realidades educacionais. Ao longo dessa trajetória, esses grupos de pesquisa divulgaram carências e insuficiências de políticas públicas para universalização das tecnologias nas escolas e para formação de professores para a qualificação das práticas pedagógicas (Amiel, 2018).

A partir desse contexto, chegamos ao ano de 2020, período em que escolas e universidades, em todo o mundo e também no Brasil, fecharam suas portas como medida protetiva para a crise sanitária causada pela pandemia COVID-19. Nesse sentido, a sociedade voltou-se, novamente, para os debates há tempos trazidos à pauta sobre a integração de tecnologias na educação. Apesar de presente, a discussão ainda não havia sido incorporada com a devida força pela maioria dos acadêmicos, políticos, profissionais da educação e famílias. Deparamo-nos com as várias tarefas ainda não cumpridas, desde o acesso às tecnologias nas escolas (como presença e conectividade de banda larga) até o letramento digital de docentes e estudantes (como leitura crítica, apropriação criativa, produtiva e autoral com e por meio dos recursos digitais). Ficou evidente a carência e a inadequação das políticas públicas brasileiras para a superação das desigualdades em um projeto de educação que forma para a cidadania enquanto capacita para o mundo do trabalho.

---

5 Alguns grupos de pesquisa voltados ao tema são: o GEC (FACED/UFBA), disponível em: https://blog.ufba.br/gec/tag/gec/; o Comunic (UFSC), disponível em: https://comunic.paginas.ufsc.br/; a Cátedra UNESCO em Educação Aberta (Unicamp), disponível em: https://www.nied.unicamp.br/projeto/catedra-unesco-em-educacao-aberta/; e a Cátedra UNESCO em EaD (UnB), disponível em: http://www.fe.unb.br/index.php/catedra-unesco-servicos

No cenário de crise, agravado pela pandemia, observamos a aceleração da implementação de plataformas e serviços proprietários, de grandes empresas comerciais de *software*, por meio de contratos ou adesões com limitada transparência. Assim, houve acelerada difusão de serviços oferecidos de forma "gratuita" por empresas associadas ao chamado Capitalismo de Vigilância, definido por Zuboff (2019b) como uma "nova ordem econômica que reivindica a experiência humana como matéria-prima livre para práticas comerciais ocultas voltadas para a extração, predição e venda"[6] (p. 8, tradução nossa). A autora também incorpora, na sua definição, preocupações voltadas para uma concentração de poder sem precedentes.

Empresas privadas dominantes, como Google e Microsoft, são usualmente associadas a essa nova forma de capitalismo, as quais têm presença marcante na iniciativa privada e pública em todos os níveis da educação através de seus serviços de plataforma (Platform as a Service – PaaS), como Google Workplace for Education e Microsoft 365. Serviços e plataformas de empresas menores também se alinham a esse modelo de negócios; entretanto, seja qual for o tamanho dessas empresas, há falta de clareza e transparência acerca da privacidade dos usuários.

A pandemia COVID-19 justificou e legitimou a presença dessas plataformas comerciais privadas na educação – a ocupação privada do espaço público – e na formação de toda uma geração. A estratégia passa pelo fortalecimento do discurso de que a única alternativa para a continuidade dos processos educacionais é a adoção das soluções ofertadas pelo mercado. Esse discurso se propagou extensivamente, resultando na "naturalização do (in)evitável". Tal estratégia foi amplamente corroborada por diversos atores: gestores públicos, dirigentes escolares e comunidade acadêmica, que poderiam, se houvesse um planejamento sistemático e clareza sobre essas questões, ter buscado alternativas; no entanto, sedimentou-se o caminho para a "ocupação" das redes de ensino e instituições educacionais. Assim, este artigo problematiza a nova forma de colonização da educação, intensificada nesse contexto de pandemia, apontando alternativas livres/públicas para atender as necessidades dos sistemas educacionais.

---

6 *"A new economic order that claims human experience as free raw material for hidden commercial practices of extraction, prediction, and sales".*

CONTEXTO

Como afirmamos, alguns grupos de pesquisa associados a pesquisadores com agenda no campo ampliado da educação e das tecnologias têm buscado qualificar a questão em torno da penetração de grandes empresas privadas de tecnologias na educação pública, fenômeno que denominamos de Plataformização da Educação, trazendo um olhar para além do campo educacional. Entendemos que, embora as políticas públicas para o enfrentamento das profundas desigualdades do Brasil passem pela superação da desigualdade digital (Bonilla, 2010; Lapa, 2013; Amiel, 2006), elas vão muito além. É necessário se pensar na formação de docentes e estudantes para uma atuação cidadã crítica e criativa, pautada em valores democráticos e no fortalecimento dos direitos humanos. O que propomos passa pelo desenvolvimento de políticas educativas que possibilitem a incorporação das tecnologias nas práticas pedagógicas em todos os níveis educacionais, numa perspectiva não instrumental (Pretto, 2013), a fim de primar pela liberdade e abertura do conhecimento e questionar ideias estabelecidas e largamente disseminadas, quer pela mídia corporativa, pelo mercado, pelas políticas públicas, ou ainda pelos próprios sujeitos sociais. Nosso objetivo é discutir o descaso voltado a esses sujeitos, considerados meros consumidores de produtos, ideias e conhecimentos produzidos fora de seu contexto.

Neste momento, enfrentamos uma crise global sem precedentes, a qual combina fatores sanitários, políticos, econômicos, educacionais, entre outros. Nesse sentido, não podemos perder de vista que estamos em meio a uma ameaça à vida, em diferentes dimensões e proporções. Para a sociedade brasileira, em particular, realizar o enfrentamento dessa situação em virtude de suas peculiares e, por vezes, fragilizadas estruturas democráticas e institucionais, já seria um grande desafio. Todavia, o desafio torna-se maior devido ao conflito político em exposição diária pelas mídias, o qual impede a efetividade do Estado na garantia de políticas de assistência aos mais vulneráveis e amplia a insegurança da população pela ausência de orientações claras, integradas e articuladas.

Há pouca transparência e limitados dados e informações acerca da penetração do Capitalismo de Vigilância na educação. Não há consolidação que nos permita saber, por exemplo, quais são os serviços e as plataformas adotados pelo Governo

Federal, estados, municípios e instituições de ensino durante a pandemia COVID-19. Dessa forma, como mecanismo de reação a esse cenário, torna-se ainda mais relevante o necessário levantamento de dados associado ao debate público, aberto e colaborativo em torno da presença das grandes plataformas privadas adotadas na educação brasileira para um significativo número de atores, como única alternativa para o hoje. Ademais, parece-nos mais grave o contexto para um amanhã que ainda está sendo construído ou, quem sabe, intencionalmente inviabilizado.

Logo, queremos fazer uma reflexão a partir de experimentações de alternativas e de dados de pesquisas, como uma forma de contribuir para o enfrentamento desses grandes desafios postos pela pandemia, sem excluir as diversas dimensões do contexto social e educacional brasileiro.

Defendemos que esse deve ser um debate que não fique confinado aos âmbitos acadêmicos; portanto, acreditamos ser fundamental o exercício do papel de intelectual público, a fim de promover a construção de conhecimentos que possam circular por diferentes mídias e grupos, de forma a chegar a um público cada vez mais vasto. Nosso artigo busca contribuir para o enfrentamento do debate, tanto do ponto de vista teórico, como do ponto de vista da construção de políticas públicas para a educação no Brasil.

A PRESENÇA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Até bem pouco tempo, ao se pensar na introdução do computador nos processos educacionais, o modelo utilizado era o da organização de laboratórios de informática nas escolas, com uso de *softwares* proprietários[7]. Esse modelo sempre foi limitante, seja do ponto de vista pedagógico, uma vez que apenas um número restrito de alunos poderia usar o laboratório a cada período, excluindo outros do uso simultâneo; seja do ponto de vista econômico, já que implica um enorme investimento, com o pagamento de licenças para todos os computadores das escolas brasileiras; ou, ainda, do ponto de vista político, pois reduz

7 *Software* proprietário é aquele que mantém seu código fonte fechado, liberando apenas o código binário mediante pagamento de licença de uso.

discentes e professores a meros usuários de tecnologias, bloqueando processos formativos que envolvam o desenvolvimento e a seleção de tecnologias e, em consequência, diminuindo o potencial tecnológico do país. No entanto, esse sempre foi o modelo que interessava ao mercado, não só pela venda direta de licenças de uso de *softwares*, mas também porque significava formação da cultura de uso desses sistemas por docentes e discentes, o que implicava o alargamento de seu uso para as máquinas pessoais e o consequente fortalecimento do próprio mercado.

A partir da metade da primeira década deste século, com o desenvolvimento das tecnologias móveis, vivenciamos outros movimentos nas escolas, tanto pela chegada dos *smartphones* às mãos dos alunos, como pela proposição de políticas públicas para a inserção de *laptops* e *tablets*, no modelo 1:1 (um computador para cada aluno). O advento dos dispositivos móveis trouxe incertezas, inseguranças e tensões para a prática pedagógica e para a gestão das tecnologias nas escolas, em razão da quase impossibilidade de controle das ações dos alunos, em rede, mas também da insuficiência das políticas públicas que conduziam os referidos projetos[8].

A primeira década deste século também é marcada pelo crescimento do debate em torno do uso dos *softwares* livres[9] nos computadores. Logo no início dos anos 2000[10], a Associação do Software Livre (ASL)[11] organizou, em Porto Alegre (RS), o I Fórum Internacional do Software Livre (FISL)[12], evento que marcou e aglutinou ativistas brasileiros relacionados a esse tema e também despertou interesse da militância de outros países. O FISL ganhou efetivamente dimensão internacional, a partir de 2005, com a presença de todos os estados brasileiros e de

---

8 Pesquisas desenvolvidas pelo GEC/UFBA (Nassri, 2013; Silva, 2013, 2017; Cordeiro, 2014; Coelho, 2014; Damasceno, 2014; Quartiero, Bonilla, & Fantin, 2015; Rosa, 2017) analisaram essa nova realidade escolar e os problemas presentes na condução desses projetos e programas, como a proibição do uso dos *smartphones* em sala de aula, a fragilidade e insuficiência dos dispositivos e da conexão presentes nas escolas, e também as potencialidades das tecnologias móveis para práticas pedagógicas autorais e inovadoras.

9 Um *software* é livre quando seu código fonte está disponível para ser estudado, modificado e aprimorado pela sociedade, e está licenciado de forma a garantir as quatro licenças básicas: usar, estudar, modificar e distribuir (Licença Pública Geral, ou Geral Public License – GPL).

10 À época, o Rio Grande do Sul era governado pelo Partido dos Trabalhadores (PT), que trouxe para a área de tecnologia da informação (TI) profissionais ligados aos movimentos de *software* livre.

11 Mais informações disponíveis em: http://softwarelivre.org/asl

12 Mais informações disponíveis em: https://pt.wikipedia.org/wiki/F%C3%B3rum_Internacional_Software_Livre

participantes de mais de 35 países. Com o governo Luiz Inácio Lula da Silva, iniciado em 2003, foram levadas para o Governo Federal algumas lideranças dos movimentos do *software* livre e da cultura livre, que desenharam políticas e projetos de inclusão digital e de desenvolvimento e incorporação de *softwares* livres na esfera pública. Dessa forma, iniciou-se sua gestão e implementação, a exemplo da criação dos Telecentros (e similares) para acesso da população à rede Internet; das políticas em torno da cultura livre, efetivadas pelo Ministério da Cultura (MinC), como a implantação dos Pontos de Cultura (Turino, 2009); do Portal do Software Público[13], criado pelo Ministério do Planejamento (MP)[14], entre outros. Ainda nesse período, também no Ministério da Educação (MEC), inicia-se a migração dos *softwares* proprietários por *softwares* livres nas escolas, a qual não ocorreu sem tensão, uma vez que faltou formação aos professores que fosse além da dimensão instrumental e que envolvesse a compreensão sobre os motivos que levaram à migração e sobre suas implicações para a educação brasileira (Bonilla, 2012, 2014). As dificuldades na elaboração e na execução de editais, associadas ao forte *lobby* das empresas de tecnologias com os governos e os discursos das lojas de comercialização de equipamentos e da mídia, desqualificando as soluções livres e abertas, contribuíram para o enfraquecimento da política de *software* livre nacional e para as tensões desencadeadas nas escolas.

Considerando que uma diferença fundamental entre os *softwares* proprietários e os *softwares* livres está em seu modelo de desenvolvimento – fechado e hierárquico (*softwares* proprietários); aberto, colaborativo e descentralizado (*softwares* livres), conforme Silveira (2018) –, o modelo adotado para o sistema de educação básica brasileiro foi o licenciamento aberto, com concentração do processo de seu desenvolvimento, ou seja, um *software* livre com espírito proprietário. O Linux Educacional, por exemplo, instalado nas máquinas dos laboratórios das escolas, foi desenvolvido pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), única instituição que tinha o poder de alterar seu código. Desse modo, a comunidade educacional contribuía por meio de sugestões e/ou correções,

13 Mais informações disponíveis em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/software-publico
14 O MinC e o MP foram extintos em 1 de janeiro de 2019.

reportando problemas que eram analisados pela equipe da UFPR, num processo centralizado[15].

Posteriormente, na época do desenho e da execução do projeto Um Computador por Aluno (UCA)[16], depois de intensa disputa judicial, o vencedor da concorrência pública foi o consórcio CCE/Digibrás/Metasys, que forneceu as máquinas com o sistema Metasys instalado. Embora esse sistema fosse baseado na distribuição OpenSuse 10.1, os testes realizados evidenciaram que não apresentava os atributos de um *software* livre (Bonilla, 2012; Rosa, 2017), uma vez que permitia apenas o uso dos aplicativos nele instalados, de forma automática, não sendo possível a instalação de outros programas nem o acesso à edição dos repositórios, o que inviabilizava outras instalações, além de serem muito restritas as opções de configuração do ambiente.

A empresa que venceu a licitação do projeto UCA foi a Positivo, a qual ofereceu a máquina Positivo Mobo S7, com o *software* Mandriva Mini instalado. Ainda que seja um *software* licenciado em General Public License (GPL)[17], seu desenvolvimento estava concentrado nas mãos da Positivo, o que impossibilitou a incorporação das características de um modelo aberto de desenvolvimento.

Nesse sentido, a lógica utilizada nessas iniciativas era: "nós produzimos e vocês usam", o que tornou as opções de estudo, participação e desenvolvimento de tecnologias por parte da comunidade educacional bastante limitadas: os docentes poderiam almejar chegar, no máximo, ao lugar de usuários qualificados, executores de *scripts* de autoria alheia, mas nunca seriam autores e produtores de suas próprias tecnologias, recursos e trajetórias. Dentre os fatores destacados na escolha desse modelo de incorporação do *software* livre pelo MEC, estão: (i) o foco na redução de custos, com a isenção de pagamento de licenças de uso, e não na construção de ecossistemas

15 Verificamos que, na página do Software Público do Governo Digital, o Linux Educacional está sem qualquer atualização e possibilidade de interação: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/software-publico; o mesmo ocorre na página do projeto na UFPR: está desatualizada, o que demonstra sua descontinuidade: https://linuxeducacional.c3sl.ufpr.br

16 Mais informações disponíveis em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/pdf-uca.pdf

17 Mais informações disponíveis em: https://www.gnu.org/licenses

colaborativos de produção de tecnologia; (ii) a concepção da necessidade de um modelo único, padrão para todo o país, que mantenha escolas e docentes como consumidores de projetos e tecnologias produzidos de forma centralizada e distribuída uniformemente para todos.

A questão central é: como promover a presença das tecnologias na educação de modo a permitir que as pessoas transcendam o papel de consumidores na direção de uma cidadania crítica?

A maioria das Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) brasileiras: Institutos Federais de Ensino Superior (IFES), Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologias (IF) e demais Instituições de Ensino Superior (IES) públicas (estaduais e municipais) já utilizavam no *back end* (servidores de Internet, *e-mail* e sistemas de informação) *softwares* livres por serem sistemas mais estáveis e seguros. No entanto, a realidade no âmbito dos *desktops* e suítes de escritório era bastante diferente, em virtude das dificuldades advindas do processo de migração, processo que, embora estivesse sendo mapeado e disponibilizado[18], foi descontinuado.

Um dos sistemas livres adotados por grande parte das IPES foi o ambiente virtual de aprendizagem Moodle[19], utilizado para gestão dos processos de ensino e aprendizagem em cursos *on-line*, apoio a cursos presenciais e organização de grupos de pesquisa e de eventos. Dentre suas funcionalidades, há recursos de comunicação síncrona e assíncrona e espaços de produção individual e colaborativa; mais recentemente, webconferência e gamificação. Sua vantagem está na possibilidade de ser instalado gratuitamente em qualquer servidor, pois funciona em todos os sistemas operacionais, e ser customizado de acordo com o perfil da instituição e os objetivos de cada projeto. Ele foi desenvolvido ao longo do tempo de maneira colaborativa por uma grande comunidade em rede, que reúne programadores e desenvolvedores de *software* livre, administradores de sistemas, professores, *designers* e interagentes de todo o mundo.

---

18 Há evidência dessa ocorrência por somente ser possível o acesso ao *website* do mapeamento pelo cachê: http://web.archive.org/web/20180221165534/http://www.softwarelivre.gov.br/levantamento/levantamento/levantamento

19 Mais informações disponíveis em: https://moodle.org/

Sistemas livres, como o Moodle, em virtude de serem acessados via Web (pelo navegador), conseguiram romper as barreiras do discurso e do preconceito contra os *softwares* livres. Assim, as comunidades educacionais passaram a usá-los com mais naturalidade; muitas, inclusive, desconhecem o fato de se tratar de um sistema de código aberto e livre. Dessa forma, constituiu-se uma cultura de uso do Moodle nas IES, amplamente utilizado em cursos presenciais e a distância ao longo dos últimos anos e, especialmente agora, com o ensino remoto devido à pandemia, sendo adotado como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) oficial da maioria das IPES brasileiras, como é o caso da UFBA, UnB e UFSC, entre outras. Em função da emergência sanitária, muitas instituições ofereceram formação para a utilização do sistema como ambiência central de seus cursos.

Todo esse movimento de inserção das tecnologias digitais na Educação Básica e Superior, marcado por avanços, tensões e retrocessos, foi importante porque possibilitou a construção de conhecimentos e percepções sobre o potencial dessas tecnologias para as práticas pedagógicas e para os processos formativos. Hoje, a presença das atuais tecnologias digitais nas escolas e universidades, em sua dimensão comunicativa em rede, permite uma quebra nos sistemas de ensino transmissivo (*broadcasting*) e amplia as possibilidades de uma educação mais democrática, baseada em práticas colaborativas e autorais.

Contudo, a simples presença dessas tecnologias nas instituições de ensino, apesar de ser condição primeira, é insuficiente. Ainda que o acesso garanta a igualdade de oportunidades na comunicação, nas práticas sociais e na produção cultural que acontecem mediadas pelas tecnologias, ele deve ser seguido pela preocupação quanto às condições para sua apropriação crítica e criativa, a fim de haver uma participação ativa e ativista nesses contextos contemporâneos. Como a tecnologia não é neutra, visto ser carregada de valores, nem autônoma, podendo ser humanamente controlada, sua integração na sociedade precisa ser compreendida em suas diversas dimensões (Feenberg, 2002). Nesse sentido, as tecnologias não são ferramentas, mas estruturas para estilos de vida, ao mesmo tempo em que as escolhas disponíveis determinam quais valores devem ser incorporados na estrutura técnica de nossas vidas. Submeter essas escolhas a controles democráticos é uma proposta que

necessita de vontade e ação política para regular as instituições detentoras do poder de controle sobre as tecnologias em uso pela sociedade, sempre com vistas a atender, prioritariamente, os direitos da população e não os interesses do mercado.

Ao afirmarmos que a questão transcende o acesso à infraestrutura e inclui as formas de apropriação (se instrumental ou crítica e criativa), apontamos para a necessidade de promover políticas de uso e de imersão na cultura digital que estejam inspiradas no potencial democrático das tecnologias. O acesso promotor de um uso instrumental das tecnologias de informação e comunicação (TIC), que pouco avança na autoria e no protagonismo dos indivíduos, não permite que estes transcendam o lugar de consumidores que aderem voluntariamente às estratégias atuais de controle e dominação social. Por outro lado, políticas são feitas em função das escolhas – no caso, dos tipos de tecnologias, dos meios e das formas de integração das mesmas nos espaços públicos educacionais – que definem cenários e futuros, seja pelo que permitem e promovem, seja pelo que silenciam e naturalizam. Isto é, os usos e políticas de usos tanto podem promover a atualização e a reprodução das formas de controle social por meio das tecnologias, como podem apresentar alternativas para subvertê-las, de modo a permitir a criação de novos cenários.

Logo, é importante resguardar esses espaços de influências negativas de mercado que nos afastam dos objetivos e das metas da educação como um direito humano, tal qual preconiza a Constituição Federal, ao visar "ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho" (Brasil, 1988, art. 205). Isso significa que cada pessoa tem o direito de ter a formação e os instrumentos para escolher seus próprios projetos de vida, sendo a educação um espaço decisivo na garantia ou não desse direito, e de outros direitos humanos, que podem promover a formação para a cidadania (Lapa & Coelho, 2021).

A escola e a universidade são, portanto, lócus de socialização e de cidadania, constituindo-se em ambientes privilegiados para inserção na cultura da comunicação em contexto digital. O direito à educação e à comunicação são universais e intimamente relacionados. Dessa maneira, a escola e a universidade são locais primordiais e os mais adequados para instalar uma

infraestrutura tecnológica digital com conexão de qualidade, que proporcione aos jovens a interação e o aprendizado com os elementos e processos comunicacionais da cultura digital (Pretto, Lapa, & Coelho, 2021). São espaços privilegiados para dar simetria a oportunidades, experiências, habilidades e conhecimentos que preparam as pessoas para a plena participação no mundo contemporâneo (também digital), a fim de que possam se perceber como produtoras culturais e participantes, e não simplesmente consumidoras, críticas ou não. Apontamos, portanto, para o importante papel das escolas e universidades em direção à cidadania crítica na cultura digital.

AS DESIGUALDADES DIGITAIS NO PAÍS

Apesar do entendimento apresentado – educação como um direito humano e um dever do Estado, para a promoção da justiça social através da igualdade de oportunidades e da formação para a cidadania –, os números brasileiros assustam. Os dados apresentados pelas pesquisas sobre o acesso e uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) realizadas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), ligado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), demonstram claramente a profunda desigualdade digital no país (CGI.br, 2020a, 2020b, 2021).

De acordo com a pesquisa TIC Domicílios 2019 (CGI.br, 2020a), 47 milhões de pessoas no Brasil estavam desconectadas pouco antes da pandemia COVID-19 se espalhar. A falta de conexão era a realidade de 48% dos lares da zona rural (contra 25% nas áreas urbanas). Em relação a crianças e adolescentes, dados da pesquisa TIC Kids Online Brasil 2019 (CGI.br, 2020b) mostram que 89% da população brasileira entre 9 e 17 anos usava a Internet, enquanto 6% não usou há mais de três meses e outros 5% nunca acessou a rede. Com a pandemia, esse quadro agravou-se; o Painel TIC COVID-19 (CGI.br, 2021) mostrou que, dentre os usuários de Internet maiores de 16 anos das classes DE que tentaram pedir auxílio emergencial do Governo Federal, 22% alegaram como motivo de insucesso a limitação da Internet, 23% não ter espaço no celular e 28% não saber usar o aplicativo. Além disso, daqueles que frequentaram escola ou

universidade nesse momento, 82% acompanharam aulas ou atividades remotas, sendo o celular o principal dispositivo usado para isso, sobretudo nas classes mais baixas: DE (54%).

Até o momento, apresentamos o crescente quadro de desigualdade no Brasil, a fim de compreender o lugar das tecnologias e da educação no seu enfrentamento. Apesar de ser um meio mais democrático, que nasceu por iniciativas colaborativas e propôs uma reorganização de poderes na comunicação e na sociedade, na Internet também se reconfiguraram as mesmas funções econômicas e ideológicas da indústria cultural (Duarte, 2016). Nesse contexto, resgatamos a defesa da perspectiva crítica de um não determinismo tecnológico e da potencialidade latente nas formas de apropriação que os sujeitos são capazes de engendrar ao buscar subverter a lógica programada em busca de alternativas (Rose, 2003). Assim, reafirmamos o relevante papel da educação como espaço de empoderamento dos sujeitos em uma formação para a cidadania; nesse sentido, é necessário refletirmos, primeiro, sobre a realidade atual de avanço dessas práticas privatistas para o interior do sistema público de educação e ciência; depois, apresentar algumas perspectivas de possibilidades concretas para o enfrentamento dessa realidade.

A PANDEMIA, AS PLATAFORMAS PRIVADAS NA EDUCAÇÃO E A NATURALIZAÇÃO DO (IN)EVITÁVEL

O contexto atual tensiona ainda mais os processos de inserção das tecnologias na educação porque a Internet, constituída a partir da ocupação dos territórios ciberespaciais por um movimento colaborativo em prol da liberdade de acesso, dos meios e também do conhecimento socialmente produzido, foi, paulatinamente, deixando de ser o espaço das redes abertas de comunicação todos-todos para se constituir em verdadeiros jardins murados ocupados pelos grandes *players* do mercado, com suas plataformas e soluções tecnológicas privadas (Pretto, Lapa, & Coelho, 2021). Essas empresas são sustentadas pelos dados coletados das navegações dos cidadãos, os quais imaginam utilizar um serviço gratuito (Zuboff, 2019a, 2019b). Essas instituições têm constituído o Capitalismo de Plataforma, compreendido como um sistema econômico que se organiza e se centra a partir "da extração e uso de um tipo particular de

matéria-prima: os dados" (Srnicek, 2018, p. 41). Nesse sentido, Capitalismo de Plataforma e Capitalismo de Vigilância se somam e se complementam.

O isolamento exigido para conter a proliferação da COVID-19 evidenciou ainda mais o limite de abordagens instrumentais das tecnologias pelo reconhecimento de que não se trata de uma simples caixa de ferramentas à disposição de pessoas com intencionalidades individuais. As tecnologias são pervasivas e trazem valores embarcados que assumem papel cada vez mais ativo. Dessa forma, é delegado a elas mais autonomia a cada patamar de inovação, por exemplo no uso de técnicas de Inteligência Artificial e de estratégias como o aprendizado de máquinas (*machine learning*), evidenciado algoritmos empregados em redes sociais. O suposto acesso livre à rede, que ampliaria a democracia a partir de um desdobramento da evolução da Internet, não se concretizou; desse modo, nesse momento, ocorre uma adesão voluntária e, em alguns casos, coercitiva ao controle privado dos espaços públicos, especialmente no campo da educação, em todos os níveis (Amiel, 2020).

Durante a pandemia COVID-19, esse fenômeno manifestou-se na difusão da disponibilidade de serviços oferecidos de forma "gratuita" a instituições e redes da área da educação, por empresas como Google e Microsoft. Há muita incerteza acerca do que exatamente essas organizações barganham ao ofertarem serviços com alto custo e disponibilidade em escala, de forma gratuita. Partindo do debate em torno do Capitalismo de Vigilância e de seu modelo de negócios, selecionamos três apontamentos seguros para refletir sobre os problemas atuais e as possibilidades de superação.

Primeiro, há um interesse, não recente, de apresentar *software* e sistemas a estudantes, desde tenra idade, para que se acostumem com seus usos. Nas palavras de Alexandre Campos, chefe de educação do Google no Brasil: "Uma das vantagens de oferecer serviço para escolas é fidelizar o usuário desde cedo" (Romani, 2019). Isso ocorre basicamente de duas formas: na criação de uma familiaridade e fluência no uso de sistemas (como nos sistemas operacionais), torna-se um hábito; e também no armazenamento massivo de dados na "nuvem" (como o armazenamento de *e-mail*, fotos, mídias e textos em redes sociais) e em definições que nos "amarram" a sistemas (como a

criação de um endereço de *e-mail* que se torna uma identidade do usuário em diversas outras plataformas). Para evidenciar o conceito de fidelização, basta imaginar a dificuldade que a maioria dos usuários de um endereço @gmail.com teria ao migrar para outro serviço, por exemplo. O endereço de *e-mail* do Google é chave não só para usar o serviço de mensagens, mas também para acessar diversos serviços da própria empresa (conta no celular Android, plataformas como YouTube e Google Drive, por exemplo), gerando um primeiro passo de fidelização. Para além dos serviços internos, a mera mudança de endereço impactaria dezenas de serviços atrelados ao *e-mail*: uma vez usado como chave de acesso a contas institucionais, ele pode se tornar a chave de acesso para serviços pessoais (comunicação com um banco, serviços de governo etc.). Dado que a adoção dos sistemas ocorreu, em grande parte, sem consulta e discussão com as comunidades acadêmicas e escolares, a fidelização torna-se uma forma de coerção: de que forma um servidor, docente ou aluno pode optar por não utilizar um sistema institucional? Se um dos objetivos do Capitalismo de Vigilância é mudar e moldar comportamentos (Zuboff, 2018), o acúmulo de dados longitudinais, ao longo de uma infância ou de uma vida, são instrumentos para atingir esses objetivos.

Segundo, a consolidação do mercado leva a interação com alguns sistemas de uma empresa ao cruzamento de dados com informações de outros sistemas da mesma empresa ou, ainda, de terceiros. Nesse caso, citamos o exemplo de plataformas da Microsoft, como GitHub e LinkedIn, que também oferece o produto Microsoft 365 às instituições de ensino. Para muitos usuários, a relação entre esses sistemas não é clara, e não há informações se os dados dessas plataformas (mesmo que haja alguma tentativa de anonimização) são cruzados de alguma forma e utilizados para fins comerciais ou melhoria de produtos. Amitai Etzioni (2012) alerta para a "triangulação que viola a privacidade" (*privacy violating triangulation*), ou seja, a junção de dados aparentemente inocentes que, no bojo, podem violar a privacidade de usuários (por exemplo, quanto às possíveis inferências feitas sobre um usuário que começa a ir à farmácia e para de checar seu *e-mail* no trabalho). Devido à envergadura dessas plataformas e ao guarda-chuva de empresas que compõem esses conglomerados (com

atividades na educação, medicina, comércio, dentre outros), é muito difícil para um usuário "concordar" com clareza com os termos de uso, ter conhecimento do uso futuro de seus dados e das informações que deles serão geradas a partir de sua utilização. Mais preocupantes tornam-se essas questões ao se imaginar que esses dados podem ser gerados por anos (inclusive décadas) se observarmos os discentes do ensino básico que utilizam esses serviços "gratuitos".

Terceiro, há grande preocupação com a própria infraestrutura tecnológica das instituições e redes, uma vez que atrofiamos sua capacidade interna, com redução de quadros, conhecimento e autonomia, na medida em que são migrados serviços essenciais, como armazenamento, comunicação e produtividade a produtos e servidores de grandes empresas (Parra, Amiel, & Machado, 2018). Esse terceiro elemento constitui-se em "causa e consequência" da adoção dessas soluções comerciais privadas, comprometendo de forma grave sua dimensão pública (Cruz & Venturini, 2020) em virtude de ocorrer justamente pela própria atrofia da capacidade interna das instituições que sofrem ao longo dos últimos anos brutais cortes orçamentários; assim, possibilitam que essas soluções privadas adentrem nas instituições de forma avassaladora.

O fenômeno também é visível no aparente desentendimento das escolas, redes e instituições como corresponsáveis pelos dados e pela privacidade de alunos, mesmo quando usam plataformas de empresas (Lima, 2020). Mesma situação parece ocorrer na oferta por empresas menores que "doam" serviços na forma de aplicativos utilizados nas redes estaduais de educação com pouquíssima clareza sobre os termos de uso e privacidade dos usuários (Audi & Zambarda, 2020).

Essa preocupação não é meramente teórica: o projeto Educação Vigiada[20] tem se dedicado a mapear as parcerias realizadas entre IPES, redes estaduais e redes municipais de cidades com mais de 500.000 habitantes no Brasil, com duas grandes empresas associadas ao Capitalismo de Vigilância: Google e Microsoft, que efetivamente dominam o mercado. Dados de agosto de 2021 revelam que, dos servidores mapea-

20 Mais informações disponíveis em: https://educacaovigiada.org.br/

dos, aproximadamente 66% indicam hospedar seus serviços de *e-mail* nas referidas empresas. O cenário é acentuado para secretarias estaduais: 75% dos servidores estão associados às mesmas empresas; dos 43 servidores de universidades estaduais, 37 (86%) estão associados ao Google ou à Microsoft.

Evgeny Morozov (2021) denuncia que temos estruturas frágeis que dependem de atores privados; além disso, seus interesses nem sempre estão alinhados com os interesses públicos. O debate, que deveria ter existido sobre as infraestruturas digitais nos últimos 30 anos, nunca aconteceu, isto é, "a tecnologia e o espaço digital nunca se submeteram adequadamente à análise política [...] [e] se mantém esse modo extremamente apolítico de falar da digitalização" (Vega, 2021). Para o autor, o debate geralmente considera as plataformas como simples meios de comunicação, ignorando que há uma política econômica vinculada a elas, e grandes fundos de investimento desvinculados dos interesses da sociedade. Ademais, padronizam e controlam os sistemas de organização da informação para todas as sociedades, retirando da pauta essa discussão que deveria anteceder o debate de se fazer um bom trabalho ou se pagar por isso. Para Morozov (Vega, 2021), estamos em uma espécie de Síndrome de Estocolmo, simpatizando com o terrorista que nos sequestrou. Em vez de discutirmos uma tecnologia que nos permita promover a democracia, limitamo-nos a buscar a utilidade de ferramentas como Google, Facebook e Twitter, apesar de seus defeitos.

EXISTEM ALTERNATIVAS PARA A DISPUTA

Nessa última parte, apresentaremos alguns caminhos e estratégias para o enfrentamento da questão. São possibilidades de ação em diversas frentes: (i) disseminação de conhecimento entre a comunidade científica e escolar; (ii) formação para gestores públicos e professores; e (iii) investimento no desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I). É necessário entendermos que essas frentes precisam estar articuladas de forma que o movimento ganhe força e o enfrentamento se torne possível.

No que diz respeito à disseminação de conhecimento entre a comunidade científica e escolar, só será possível mediante a abertura de amplos processos de discussão, em que se eviden-

ciem os riscos reais e potenciais que corremos ao adotarmos acriticamente pacotes produzidos fora do país e impostos sobre nossa realidade social e cultural. Esse debate necessita adentrar não somente os espaços acadêmicos e escolares, mas também a mídia, de forma que haja uma ampla disseminação de conhecimentos sobre o tema e pressão aos poderes instituídos a adotarem políticas públicas que atendam o direito de todos a uma educação aberta, plural e segura. A experiência vivida com a adoção de *softwares* livres nas escolas, no passado, sem a devida discussão com a comunidade educacional, precisa ser tomada como referência para que possamos qualificar nossas ações no presente; dessa forma, será possível o enfrentamento qualificado e crítico aos avanços do mercado sobre a educação pública brasileira. Nesse sentido, essa discussão qualificada compõe um amplo processo formativo da sociedade em geral e dos agentes educacionais em especial.

Logo, a formação de gestores e professores, como proposta, é fundamental, pois eles decidem e viabilizam as opções tecnológicas adotadas em cada instituição de ensino ou esfera de governo responsável pela educação nacional. Desde os primeiros programas e projetos envolvendo tecnologia e educação, iniciados no Brasil na década de 1970, há clareza da importância da formação docente (Almeida & Valente, 2016), seja ela inicial ou continuada. Professores fortes, autônomos, críticos e criativos têm condições de tomar decisões e enfrentar o modelo que busca submetê-los a decisões burocráticas e/ou tomadas em função dos *lobbies* do mercado.

Caminhando com ambas, as proposições vislumbram alguns resultados que fazem frente ao Capitalismo de Vigilância na educação. A formação de atores permite, primeiro, que cada qual possa iniciar um processo de mudança de suas próprias práticas. Isso é especialmente importante para professores e gestores, os quais podem influenciar o que acontece em suas escolas e, particularmente, no âmbito de suas salas de aula, seja por meio de diferentes plataformas ou de oportunidades de debate e discussão sobre o tema com a comunidade escolar. Ademais, o conhecimento sobre o tema, em larga escala, permite-nos vislumbrar ações coletivas e efetiva pressão pública em torno dele, que ainda carece do devido destaque no âmbito da educação.

Compreender os objetivos e os fins da educação, bem como os interesses de grupos que a utilizam como meio para viabilizar seus projetos, em uma sociedade democrática, é dever de todos aqueles que trabalham na área. Essa compreensão é possível partir de processos formativos amplos, fortes e permanentes, que envolvam a análise das dimensões econômicas, filosóficas, políticas e culturais, e das relações de saber e poder subjacentes a cada modelo ou projeto tecnológico passível de ser adotado.

Ao longo dos anos, algumas pesquisas (Pretto, 2011; Pretto, Bonilla, & Sena, 2020) evidenciaram que políticas públicas fragmentadas e instrumentalizantes para formação de professores e gestores são insuficientes para a proposição de práticas pedagógicas estruturantes e para a autonomia e autoria dos professores. Necessitamos, portanto, avançar no entendimento de que decisões em torno de projetos e da adoção de tecnologias são também políticas e passíveis de diversos desdobramentos. Projetos como o Escolha Livre[21], desenvolvido pela Iniciativa Educação Aberta (UnB), com apoio da representação no Brasil da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), seguem nessa direção.

Já no que diz respeito ao investimento no desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação, as universidades e os institutos de pesquisa nacionais possuem um significativo acúmulo de conhecimento na área tecnológica, com experiências criativas e significativas, e projetos de desenvolvimento colaborativo, em rede, como o inovador Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD)[22]. Também importante destacar as iniciativas da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), em parceria com as Universidades Federais (UF), para o desenvolvimento de soluções para webconferência (Conferência

---

21 O *site* oferece material de formação, referências e recomendações concretas para mudanças e espaços de experimentação, além de incluir tutoriais de *software* e depoimento de educadores e gestores do Ensino Básico e Superior sobre como adotam, usam e promovem o uso de plataformas livres e recursos educacionais abertos na educação, contrapondo o discurso das grandes plataformas comerciais e privadas como única alternativa viável. Mais informações disponíveis em: https://escolhalivre.org.br/

22 Instituído através do Decreto 4.901 (Brasil, 2003), no primeiro ano do governo Luiz Inácio Lula da Silva, o projeto envolveu 79 instituições de pesquisa, organizadas em 22 consórcios, para o desenvolvimento de tecnologia nacional, operando com *software* livre. Foi desenvolvida a solução Ginga para a interatividade do sistema, fruto de pesquisa de dois grupos: o da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Web RNP), *streaming* e hospedagem de vídeos (Eduplay), e customização, hospedagem e suporte ao Moodle. Em particular, destacamos o caso do sistema Conferência Web RNP, cuja trajetória de desenvolvimento pode servir de inspiração para outros projetos que se constituíram efetivamente em políticas públicas (Box 1).

No caso particular do sistema Conferência Web RNP, parece-nos importante fazer uma breve retrospectiva do processo de desenvolvimento dessa solução, até os dias de hoje, em função de sua história servir de inspiração para outros projetos que se constituíram efetivamente em políticas públicas.

BOX 1 – O SISTEMA CONFERÊNCIA WEB RNP

A RNP, desde 2002, abre editais anuais para a montagem de grupos de trabalho visando desenvolver projetos de redes, incluindo aplicações, serviços e produtos[23]. Em 2010, um grupo de pesquisadores ligados ao Laboratório de Projetos em Áudio e Vídeo (PRAV) do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), liderado pelo professor Valter Roesler, passou a estudar as alternativas abertas e livres disponíveis, visando atender a demanda por videoconferência posta pela RNP. O resultado foi o BigBlueButton (BBB), desenvolvido em 2007, na Carleton University (Ottawa, Canadá)[24]. Embora essa solução esteja implementada e seja usada amplamente pela comunidade acadêmica, carece de investimento público para alcançar escala e atender a todo o setor educacional, constituindo-se numa alternativa, com qualidade igual ou superior, às soluções disponibilizadas pelo mercado.

Entre os meses de abril e maio de 2020, em função da pandemia, a utilização da plataforma Conferência Web RNP cresceu 982%[25]; para que sua capacidade pudesse ser aumentada (a partir da ampliação do atendimento ao conjunto das 69 UF, 38 IF, 2 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), mais a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), as 22 escolas técnicas vinculadas às UF e ao Colégio Pedro II), o sistema precisa crescer, ser fortalecido. Dessa forma, é necessário investimento imediato por parte do Governo Federal, a fim de atender o aumento da demanda.

---

23 Mais informações disponíveis em: https://www.rnp.br/inovacao/editais

24 O grupo, que passou a se chamar Mconf, aperfeiçoou o sistema a partir de um relacionamento com a BBB, atuando de forma cooperativa e colaborativa. O projeto evoluiu e gerou duas vertentes: uma comercial, com a Mconf original transformada, hoje, na empresa Elos.vc que oferece a solução (em *software* livre), mediante contratação de serviço; e uma vertente pública, com o sistema sustentado pela RNP para ser a solução de webconferência para as instituições educacionais e de pesquisa. Mais informações disponíveis em: https://mconf.com/pt/

25 Mais informações disponíveis em: https://www.rnp.br/noticias/conferencia-web-do-edital-de-pd--servico-de-sucesso

A invasão do mercado na educação não é decorrente da incapacidade nacional para o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação, inclusive no desenvolvimento do mercado em torno do *software* livre. De fato, é uma decisão política de governos alinhados com os interesses de mercado, que cortam verbas para o setor público, que suspendem projetos em desenvolvimento e que abrem as portas para alguns atores do setor privado, particularmente multinacionais estrangeiras, a fim de apresentarem suas soluções tecnológicas como única alternativa para o prosseguimento das atividades educacionais, especialmente no contexto da pandemia.

Nesse sentido, diante da omissão do Estado, nada mais restou às instituições do que acolher e incorporar o que era oferecido "gratuitamente" pelo mercado. Aos docentes, gestores, alunos, pais e responsáveis, restou somente o papel de "uso" e "adoção": como apontado, não deixa de ser uma forma de coerção. Logo, a falta de investimentos na área de TI dos setores educacionais e científicos, associada a uma "quase" ausência de politização desse debate, como enfatizado por Evgney Morozov (Vega, 2021), abriu espaço para que as empresas de TI, que caracterizam o Capitalismo de Plataformas (Srnicek, 2018), pudessem adentrar aos sistemas de educação (e de ciência), fenômeno que pode ser identificado como uma nova forma de colonização da educação pública brasileira, intensificada neste contexto de pandemia.

REFERÊNCIAS

Almeida, M. E. B., & Valente, J. A. (2016). *Políticas de tecnologia na educação brasileira: Histórico, lições aprendidas e recomendações*. São Paulo, SP: CIEB. Recuperado de https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-licoes-aprendidas-e-recomendacoes/

Amiel, T. (2006). Mistaking computers for technology: Technology literacy and the digital divide. *AACE Journal, 14*(3). Recuperado de http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewAbstract&paper_id=6155

Amiel, T. (2018). Geringonça, jeitinho, gambiarra: a pesquisa em tecnologia e educação diante de suas políticas e projetos. In J. A. Valente, F. L. Arantes, & F. M. P. Freire (Eds.). *Tecnologia e Educação: passado, presente e o que está por vir* (pp. 164-179). Campinas, SP: NIED. Recuperado de https://www.nied.unicamp.br/biblioteca/tecnologia-e-educacao-passado-presente-e-o-que-esta-por-vir/

Amiel, T. (2020). Conteúdos educacionais, abertura e vigilância na ecologia digital. In F. Almeida, G. Torrezan, L. Lima, & R. E. Catelli (Orgs.). *Cultura, educação e tecnologias em debate* (pp. 28-31, vol. 3). São Paulo, SP: SESCSP. Recuperado de https://centrodepesquisaeformacao.sescsp.org.br/uploads/BibliotecaTable/9c7154528b820891e2a3c20a3a49bca9/339/16051176751843517221.pdf

Audi, A., & Zambarda, P. (2020, 15 de junho). Escola com partido. *Intercept*. Recuperado de https://theintercept.com/2020/06/15/app-empresa-tv-bolsonaro-aulas-online-pandemia/

Bonilla, M. H. S. (2010). Políticas públicas para inclusão digital nas escolas. *Motrivivência, 34,* 40-60. Recuperado de https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/17135/15840

Bonilla, M. H. S. (2012). *Software* livre e formação de professores: para além da dimensão técnica. In M. Fantin, P. C. Rivoltella (Orgs.). *Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores* (pp. 253-281). Campinas, SP: Papirus.

Bonilla, M. H. S. (2014, janeiro/abril). *Software* Livre e Educação: uma relação em construção. *Perspectiva, 32*(1), 205-234. Recuperado de https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2014v32n1p205/pdf_25

Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Brasil. (2003). *Decreto n. 4.901, de 26 de novembro de 2003. Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, e dá outras providências*. Brasília, DF: Câmara dos Deputados. Recuperado de https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2003/decreto-4901-26-novembro-2003-497542-normaatualizada-pe.pdf

Coelho, L. A. (2014). *Contextos de uma política pública: (des)caminhos dos governos para inserção de tecnologias digitais nas escolas públicas*. (Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17692/1/livia_tese_22.04_versao_final_colegiado.pdf

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). (2020a). *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2019*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de: https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2019/

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). (2020b). *Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil - TIC Kids Online Brasil 2019*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de: https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-da-internet-por-criancas-e-adolescentes-no-brasil-tic-kids-online-brasil-2019/

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). (2021). *Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus: Painel TIC COVID-19*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de: https://cetic.br/pt/publicacao/painel-tic-covid-19/

Cordeiro, S. F. N. (2014). *Tecnologias digitais móveis e cotidiano escolar: espaços/tempos de aprender*. (Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17729/1/PDFFinal.pdf

Cruz, L. R., & Venturini, J. R. (2020, 15 de dezembro). Neoliberalismo e crise: o avanço silencioso do capitalismo de vigilância na educação brasileira durante a pandemia da Covid-19. *Revista Brasileira de Informática na Educação, 28*(0), 1060-1085. Recuperado de https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p1060

Damasceno, H. L. C. (2014). *Os tablets chegaram: as tecnologias móveis em escolas de Salvador/Bahia*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/16420/1/handhersondamasceno_dissertacao.pdf

Duarte, R. (2016). Industria Cultural 2.0. Constelaciones. *Revista De Teoría Crítica, 3*(3), 90-117. Recuperado de http://constelaciones-rtc.net/article/view/750

Etzioni, A. (2012, March). The Privacy Merchants: What is to be Done? *Journal of Constitutional Law, 14*(4), 929-951. Recuperado de https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1054&context=jcl

Feenberg, A. (2002). *Transforming technology: a critical theory revisited*. New York, NY: Oxford University Press.

Lapa, A. (2013). Reflexões sobre a formação crítica em redes sociais. In J. Bergmann, & M. Grané (Orgs.). *La universidad en la nube* (pp. 23-46, Colecció Transmedia). Barcelona, ES: Laboratori de Mitjans Interactius/ Universitat de Barcelona.

Lapa, A, & Coelho, I. (2021). Escola e internet: espaços de formação para a cidadania. *Perspectiva, 39*(3), 1-15. Recuperado de https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/72019

Lima, S. (2020, agosto). *Educação, Dados e Plataformas: Análise descritiva dos termos de uso dos serviços educacionais Google e Microsoft*. São Paulo, SP: Iniciativa Educação Aberta. Recuperado de https://doi.org/10.5281/zenodo.4012539

Nassri, R. S. Z. (2013). *Letramento digital: um estudo a partir do Programa UCA-Irecê-BA*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13956/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20final.pdf

Parra, H., Cruz, L., Amiel, T, & Machado, J. (2018). Infraestruturas, economia e política informacional: O caso do Google Suite for education. *Mediações, 23*(1), 63-99. Recuperado de https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/32320/pdf_1

Pretto, N. L. (2011). Das grades às redes: curriculares, de formação de professores, de instituições, de... *Parcerias Estratégicas, 16*(32), 511-538. Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/1566/1/pretto_4cncti_v0_6revisado_enviadov0_3_21052010.pdf

Pretto, N. L. (2013). *Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia*. 8a ed. Salvador, BA: EDUFBA. Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/15033/1/escola-sem-com-futuro_RI.pdf

Pretto, N. L, Bonilla, M. H. S., & Sena, I. P. F. S. (2020). *Educação em tempos de pandemia: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19*. Salvador, BA: UFBA/FACED, 2020. Recuperado de https://blog.ufba.br/gec/biblioteca/educacao-em-tempos-de-pandemia-documento-coletivo-do-gec/

Pretto, N. L., Lapa, A., & Coelho, I. C. (2021). Educação hacker: espaço de possibilidade de formação crítica na pandemia. In L. Dias, & R. Silveira. (Orgs.). *Redes, sociedades e territórios* (3a ed., pp. 150-177). Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC. Recuperado de https://www.unisc.br/pt/home/editora/e-books?id_livro=506

Quartiero, E. M., Bonilla, M. H. S., & Fantin, M. (Orgs.). (2015). *Projeto UCA: entusiasmos e desencantos de uma política pública*. Salvador, BA: Edufba.

Romani, B. (2019, 17 de fevereiro). Gigantes da tecnologia entram na briga por novo espaço: a sala de aula. *O Estado de São Paulo São Paulo*. Recuperado de https://link.estadao.com.br/noticias/cultura-digital,gigantes-da-tecnologia-entram-na-briga-por-novo-espaco-a-sala-de-aula,70002724698

Rosa, H. V. (2017). *Tecnologias digitais e educação: os dispositivos móveis nas políticas públicas de inserção das tecnologias na escola*. (Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/23523/1/TESE-HARLEI.pdf

Rose, E. (2003). The errors of Thamus: An analysis of technology critique. *Bulletin of Science, Technology & Society, 23*(3), 147-156. Recuperado de https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0270467603023003001

Silva, A. E. D. C. (2013). *Tecnologias móveis na educação: relações de professores com o smartphone*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/14568/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20DE%20MESTRADO%20-%20ANA%20ELISA.pdf

Silva, A. E. D. C. (2017). *Redes móveis de produções: os tablets na prática pedagógica*. (Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/24515/1/TESE%20-%20ANA%20ELISA%20DRUMMOND%20CELESTINO%20SILVA.pdf

Silveira, S. A. (2018). *Software livre: A luta pela liberdade do conhecimento*. São Paulo, SP: Perseu Abramo.

Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de Plataformas*. (A. Giacometti, trad.). Buenos Aires, AR: Caja Negra.

Turino, C. (2009). *Ponto de Cultura – O Brasil de baixo para cima*. São Paulo, SP: Anita Garibaldi.

Vega, G. (2021, 18 de junho). Simpatizar com as empresas de tecnologia é uma forma perversa de síndrome de Estocolmo. *El País*. Recuperado de https://brasil.elpais.com/tecnologia/2021-06-19/simpatizar-com-as-empresas-de-tecnologia-e-uma-forma-perversa-de-sindrome-de-estocolmo.html

Zuboff, S. (2018). Big other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação. In F. Bruno, B. Cardoso, M. Kanashiro, L. Guilhon, & L. Melgaço (Orgs.). *Tecnopolíticas da vigilância: Perspectivas da margem* (pp. 17-68). São Paulo, SP: Boitempo. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Cardoso-17/publication/329444654_Tecnopoliticas_da_Vigilancia_Perspectivas_da_Margem/links/5f691660a6fdcc0086341081/Tecnopoliticas-da-Vigilancia-Perspectivas-da-Margem.pdf

Zuboff, S. (2019a, 3 de janeiro). Um capitalismo de vigilância: tua escova de dentes te espiona. *Le Monde diplomatique em português* (38a ed.). Recuperado de https://diplomatique.org.br/um-capitalismo-de-vigilancia/

Zuboff, S. (2019b). *The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power*. New York, NY: Public Affairs.

CONCLUSÕES

Visando o Futuro: educação para as populações mais marginalizadas pós-COVID-19

Orientações para governos sobre o uso de tecnologias digitais na educação[1]

Tim Unwin[2], Azra Naseem[3], Alicja Pawluczuk[4], Mohamed Shareef[5], Paul Spiesberger[6], Paul West[7], Christopher Yoo[8]

---

1 Este texto é uma versão editada do sumário executivo do relatório "Educação para as populações mais marginalizadas pós-COVID-19: orientações para governos sobre o uso de tecnologias digitais na educação", disponível em: https://edtechhub.org/wp-content/uploads/2020/09/Education-for-the-most-marginalised-Report-Portuguese-Act-1.pdf

2 Presidente da Cátedra da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o Desenvolvimento e professor emérito de Geografia da Royal Holloway, Universidade de Londres. Liderou a elaboração do relatório sobre tecnologias digitais e educação para populações marginalizadas.

3 Integrante do corpo docente do Instituto de Desenvolvimento Educacional e Diretora de Aprendizagem Mista e Digital (BDL) da Universidade Aga Khan. Sua pesquisa explora *design* de aprendizagem, letramento digital, ICT4D e desenvolvimento profissional *on-line* de professores em contextos desafiadores.

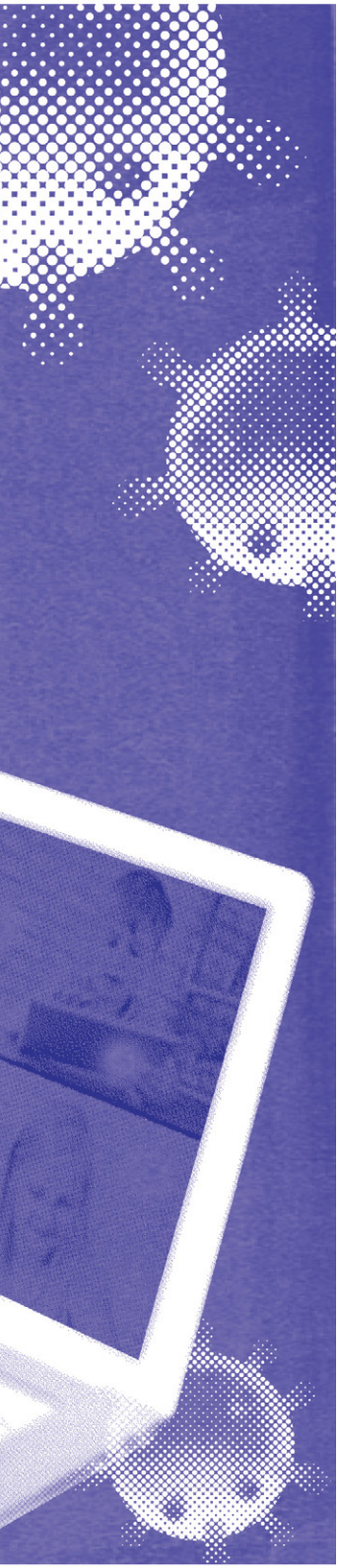
4 Fundadora do coletivo de inclusão digital e narração de histórias digitais Digital Beez. Sua prática de pesquisa e educação comunitária concentra-se em inclusão digital, alfabetização digital e alfabetização em dados.

5 Ministro de Estado do Meio Ambiente, Mudanças Climáticas e Tecnologia das Maldivas. Foi Secretário Permanente do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações desse mesmo país. É um entusiasta de Tecnologia da Informação (TI) para o Desenvolvimento, com mais de 15 anos de experiência em projetos nacionais e internacionais.

6 Graduado em ciências da computação com ênfase em informática de mídias pela Universidade de Tecnologia de Viena. Trabalha como pesquisador junto à Organização Internacional de Segurança das ONG (International NGO Safety Organization – INSO). Desde 2014, é Presidente da ICT4D.at.

7 Consultor independente com mais de 30 anos de experiência em educação aberta e à distância. Trabalhou para duas organizações intergovernamentais da Commonwealth. É facilitador de políticas e estratégias sobre empregabilidade, líder do capítulo da África do Sul sobre Creative Commons (Chapter Lead for Creative Commons) e facilitador do curso de Certificação de Licenças Creative Commons (Creative Commons Certificate).

8 Professor John. H. Chestnut de Direito, Comunicação e Ciência da Computação e da Informação e Diretor Fundador do Centro de Tecnologia, Inovação e Competição (Center for Technology, Innovation and Competition) da Universidade da Pensilvânia.



A pandemia COVID-19 evidenciou o enorme potencial das tecnologias digitais, tanto de *hardware* (incluindo computadores de mesa e portáteis, *tablets*, telefones celulares, rádios e TV) quanto de *software* (como aplicativos, sistemas de gestão de aprendizagem, sistemas administrativos, redes, plataformas, análise de conteúdo e de dados), para apoiar a oferta de uma educação e uma aprendizagem mais amplas e de melhor qualidade. No entanto, esse contexto serviu também como forte evidência de que todas as tecnologias podem ser usadas para criar impactos, tanto positivos quanto negativos, e de que um dos principais efeitos da pandemia tem sido o aumento das desigualdades educacionais em todos os âmbitos.

Esse capítulo fornece recomendações aos governos, à luz da pandemia COVID-19, sobre como usar tecnologias digitais para ofertar sistemas educacionais melhores, mais resilientes e que permitam a todos o acesso a oportunidades de aprendizagem equitativa. Enfatiza que governos devem implementar uma visão holística e se comprometer com a transformação resiliente da educação e da aprendizagem, centrada especialmente nas populações mais marginalizadas (Unwin et al., 2020). A menos que essas ações sejam efetivas, os sistemas de educação tornar-se-ão mais desiguais a partir do uso de tecnologias digitais, e as populações mais pobres e marginalizadas serão cada vez mais excluídas.

As recomendações fornecidas nesse capítulo advêm de um relatório[9] elaborado pela Cátedra UNESCO de TIC para o Desenvolvimento (UNESCO Chair in ICT for Development)[10] com apoio do EdTech Hub[11]. O relatório foi elaborado por pessoas de diversos países, de maneira consultiva e colaborativa,

9 O Relatório completo contém três documentos distintos (Atos), sendo que cada um pode ser lido e utilizado de forma independente. O Primeiro Ato destina-se, principalmente, aos altos funcionários de governo e contém um resumo da abordagem e das principais recomendações contidas no relatório. O Segundo Ato apresenta uma exposição detalhada sobre as recomendações, além de argumentos e evidências que serviram de base para a sua elaboração, e é destinado, sobretudo, às autoridades públicas responsáveis por implementá-las. O Terceiro Ato contém 14 Notas de Orientação, que fornecem conselhos sucintos sobre como alcançar aspectos distintos do relatório em geral (Unwin et al., 2020).

10 Mais informações disponíveis em: https://ict4d.org.uk/

11 Mais informações disponíveis em: https://edtechhub.org/about-edtech-hub/

entre junho e setembro de 2020, por uma equipe principal de sete pessoas, com o apoio de um conselho de oito consultores, incluindo altos funcionários do governo e doadores. O trabalho compreendeu um processo de consulta inovador, envolvendo 87 pessoas (43 mulheres e 44 homens), em 34 países, por meio de exercícios de tomada de decisão *on-line* por consenso. O objetivo era identificar as cinco áreas mais importantes em que governos precisam atuar ao utilizar tecnologias digitais em sistemas de ensino desenvolvidos para incluir as populações mais pobres e marginalizadas. Todos os materiais preliminares foram compartilhados publicamente na Internet (UNESCO Chair in ICT4D, 2020), a fim de mais pessoas agregarem recomendações e sugestões utilizadas para aprimorar o relatório.

MARGINALIZAÇÃO COMO PROCESSO

A marginalização é considerada o processo por meio do qual as pessoas são excluídas do acesso a recursos e oportunidades. Uma das formas mais profundas e importantes de manutenção desse processo ocorre por meio do acesso e da participação desiguais nos sistemas educativos. O uso das tecnologias digitais para apoiar as populações mais pobres e marginalizadas é, portanto, de suma importância para moldar sociedades mais justas e economias mais produtivas. Os mais excluídos são aqueles que permanecem completamente invisíveis e sem voz. No entanto, sete grupos de pessoas têm sido cada vez mais reconhecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) e por outras organizações como particularmente suscetíveis a processos de marginalização e para os quais devem ser realizadas ações educacionais específicas e focadas no uso de tecnologias digitais: (i) jovens fora da escola; (ii) pessoas com deficiência; (iii) meninas e mulheres; (iv) pessoas refugiadas e deslocadas; (v) minorias étnicas e povos indígenas; (vi) pessoas residentes de áreas isoladas; e (vii) trabalhadores informais ou em situação irregular.

As recomendações apresentadas neste capítulo foram escritas principalmente para altos funcionários do governo que já deram os primeiros passos para a criação de sistemas de ensino melhores e mais justos em seus países, e que desejam usar as tecnologias digitais de forma eficaz e adequada para alcançar essa visão, principalmente nesse momento, sob as novas condições prevalentes que resultam da pandemia

COVID-19. Fundamentalmente, o presente texto é motivado pelo compromisso com a equidade e a inclusão nos sistemas de educação e, de maneira consciente, baseia-se em políticas e recomendações da ONU, como aquelas presentes na Declaração de Incheon (UNESCO, 2015).

UMA VISÃO HOLÍSTICA E O COMPROMISSO COM A TRANSFORMAÇÃO RESILIENTE DA EDUCAÇÃO E DA APRENDIZAGEM PARA AS POPULAÇÕES MAIS MARGINALIZADAS

A criação de um sistema educacional resiliente e baseado em tecnologias digitais requer uma abordagem integral de governo, que envolva vários ministérios, e não apenas o Ministério da Educação. Deve ter início também na adoção de um compromisso profundo com a inclusão das populações mais pobres e marginalizadas; logo, as tecnologias digitais têm de ser utilizadas de maneira que sirvam às necessidades e aos interesses dessa parcela da sociedade, e não apenas aos dos ricos e privilegiados. Para tal, são necessárias três ações práticas essenciais:

- **Desenvolver liderança e processos de continuidade**

Chefes de Estado devem implementar uma equipe de liderança sênior experiente para realizar a transformação educacional necessária. Nas democracias, esse processo deve ser baseado em compromissos interpartidários, de 5 a 10 anos, para o uso adequado de tecnologias digitais, de forma a proporcionar educação inclusiva. Esses compromissos não só exigem a adesão absoluta ao princípio da equidade, mas também devem ser suficientemente flexíveis para se adaptarem a novas circunstâncias (como a pandemia) e a novos desenvolvimentos tecnológicos.

- **Implementar uma abordagem integral e intersetorial**

É essencial que líderes governamentais, ministérios e departamentos de diferentes setores trabalhem juntos, de forma colaborativa, para desenvolver e implementar uma estratégia coesa, com o objetivo de oferecer uma aprendizagem eficaz para as populações mais marginalizadas por meio do uso das tecnologias digitais. No mínimo, os Ministérios da Educação, das Finanças, das tecnologias de informação e comunicação

(TIC)/Telecomunicações, da Infraestrutura, do Trabalho, do Planejamento, de Assuntos Internos/Segurança e da Saúde/Bem-estar devem ser envolvidos, juntamente com os órgãos reguladores das TIC/Telecomunicações e de Mídia. Essa é uma ação essencial, sobretudo, para desenvolver políticas coerentes e conectadas, que proporcionem uma abordagem integrada, de forma que a infraestrutura tenha um financiamento centralizado, o que é particularmente crucial em contextos com baixos recursos.

- **Envolver toda a sociedade por meio de parcerias eficazes**

Os governos devem liderar o processo de transformação sistêmica da educação, mas também devem criar mecanismos claros que permitam sua apropriação e o apoio por parte dos setores da sociedade. Ainda que esses mecanismos variem em função dos contextos nacionais e dos sistemas políticos, devem envolver, pelo menos, as empresas do setor privado e as organizações da sociedade civil. O setor privado deve ser valorizado, principalmente pela sua compreensão das tecnologias, pelas suas competências em matéria de gestão e pelo seu enfoque na sustentabilidade, e não apenas como um veículo para a disponibilização de financiamento adicional ou de recursos tecnológicos para os sistemas educativos.

Uma vez que a liderança e o compromisso estejam estabelecidos, os governos precisam concentrar-se em cinco áreas inter-relacionadas, para aplicarem suas estratégias e seus processos de implementação (Figura 1).

FIGURA 1 – *FRAMEWORK* PARA A CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE EDUCAÇÃO RESILIENTES QUE USEM TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA MELHORAR AS EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM DAS POPULAÇÕES MAIS MARGINALIZADAS

FONTE: ADAPTADO DE UNESCO CHAIR IN ICT4D (2020).

UM ENFOQUE SOCIAL INTEGRAL: PROPORCIONAR EQUIDADE NA EDUCAÇÃO

Garantir que os sistemas educacionais sejam equitativos implica a alocação de recursos de forma desproporcional no apoio àqueles que mais necessitam deles. Em outras palavras, normalmente custa muito educar as populações mais pobres e marginalizadas, pois, comumente, é preciso alocar recursos adicionais para executar esse propósito. Elaborar um enfoque social integral que possibilite tal educação não será apenas uma forma de compartilhar recursos de forma mais eficiente, mas também promoverá um fortalecimento do senso de comunidade e uma maior consciência da necessidade de aprendizagem contínua ao longo da vida. Como ponto de partida, garantir a equidade no uso das tecnologias digitais na educação significa iniciar as ações pelos pontos mais difíceis.

Nesse sentido, os projetos-piloto não devem ser planejados para lugares mais factíveis de serem implementados, nos quais existam mais chances de serem prósperos; de fato, devem ser direcionados às populações mais pobres e marginalizadas, em contextos mais desafiadores e nos quais se requer mais inovação e criatividade para que sejam bem-sucedidos.

- **Envolver famílias, estudantes e comunidades no sistema de ensino**

Um dos principais impactos da COVID-19 foi a constatação de que famílias e comunidades têm um papel crucial na educação, especialmente em circunstâncias nas quais o acesso à escola não é possível, seja como resultado de uma pandemia ou de catástrofes naturais, como terremotos ou tsunamis. Desse modo, os governos precisam criar mecanismos para envolver e apoiar pais, avós e outros líderes da comunidade no oferecimento de educação eficaz aos jovens estudantes, visto que tais ações têm particular importância no apoio a crianças e jovens fora da escola. Também é importante que os governos criem mecanismos formais e informais para que as vozes de alunos sejam ouvidas e consideradas durante o processo de elaboração dos conteúdos e das práticas que envolvem a educação.

- **Garantir uma aprendizagem eficaz para o emprego**

Sociedades e economias em rápida mutação exigem abordagens flexíveis para oferecer uma aprendizagem ao longo da vida (no decurso do ciclo de vida) e em relação com a trajetória de vida (envolvendo contextos e cenários reais). Comumente, a formação profissional tradicional não tem sido eficaz o suficiente para apoiar as necessidades de empregadores e possibilitar aos trabalhadores boas colocações no mercado de trabalho. Portanto, os governos precisam criar e apoiar sistemas de formação novos e relevantes que utilizem tecnologias digitais adequadas a fim de garantir que todos tenham as competências e os conhecimentos necessários para encontrar empregos rentáveis.

- **Criar ambientes de aprendizagem que promovam saúde física e bem-estar**

As consultas que serviram de base para este capítulo destacam o aumento do estresse mental causado pelo confinamento

e pelas pressões domésticas, em vários países e em circunstâncias nas quais pais e mães, especialmente aqueles que vivem em espaços confinados e fechados, tiveram de trabalhar ao mesmo tempo em que apoiavam a aprendizagem de seus filhos. É importante, portanto, que os governos usem, de forma positiva, as lições aprendidas com a COVID-19 sobre como as tecnologias digitais, de fato, podem ser usadas para apoiar a saúde (em relação à saúde física) e o bem-estar (a experiência integral de se sentir bem e satisfeito) no contexto da educação, em vez de simplesmente permitirem que os sistemas de ensino voltem ao "velho normal".

FACILITAR O ACESSO: CRIAR INFRAESTRUTURAS RESILIENTES PARA A EDUCAÇÃO

O financiamento de iniciativas de infraestrutura nacional, incluindo a conectividade escolar e o fornecimento de energia, nunca deverá ser um custo exclusivo do Ministério da Educação, que em geral já é sobrecarregado pelo pagamento dos salários dos professores. Pelo contrário, essa responsabilidade deve ser partilhada no interior dos governos de acordo com a abordagem integral supracitada.

Todavia, é impossível alunos beneficiarem-se plenamente de uma gama das tecnologias digitais mais recentes sem a disponibilidade de conectividade e energia elétrica. Ademais, com o uso adequado e inovador de tecnologias antigas (como o rádio e a televisão) é possível fazer muito. Por isso, é essencial que os governos considerem quais tecnologias empregar, da melhor forma, para garantir que todos possam ter acesso a oportunidades básicas de aprendizagem. Aos alunos para os quais as tecnologias digitais não são viáveis, os governos devem continuar a disponibilizar recursos e conteúdos educacionais alternativos (muitas vezes, em papel). Essas recomendações devem ser lidas juntamente com aquelas relativas ao financiamento, descritas a seguir.

- **Garantir conectividade adequada e resiliente**

A resiliência é a capacidade de sistemas educativos continuarem ou reiniciarem suas operações quando as escolas fecham devido a circunstâncias imprevistas, como a pandemia COVID-19. Governos com alto nível de resiliência agem e re-

constroem com mais agilidade do que aqueles com sistemas frágeis. Os governos devem se atentar para quatro questões específicas a fim de assegurar a resiliência: (i) continuidade do fornecimento de eletricidade e de conectividade à Internet; (ii) formas alternativas de proporcionar educação a distância (por exemplo, rádio, televisão, aprendizagem *on-line*, *smartphones*); (iii) apoio educacional e técnico contínuo aos professores; e (iv) criação de ambientes de aprendizagem seguros e adequados.

- **Resolver os desafios quanto ao fornecimento de acesso para as populações mais marginalizadas**

A ausência de tecnologias digitais prejudica, principalmente, as populações mais marginalizadas. Assim, os governos devem enfrentar os seguintes e principais desafios: acesso à energia elétrica, acesso à Internet a preço acessível, acesso a dispositivos, baixo nível de letramento digital, falta de conteúdos locais, preocupações com segurança e normas sociais[12]. Quando as tecnologias digitais não estão disponíveis, é preciso continuar a disponibilizar recursos e conteúdos alternativos (frequentemente em papel).

- **Fornecer infraestrutura para a aprendizagem ao longo e em relação com a trajetória de vida**

Os governos devem implementar sistemas flexíveis que possam ser adaptados e melhorados para que a oferta de aprendizagem seja aprimorada continuamente, o que, muitas vezes, pode ser alcançado por meio da adoção de padrões abertos e de *Software* Livre e de Código Aberto (Free and Open Source Software — FOSS). É igualmente importante que os sistemas de regulação sejam desenhados para servir aos interesses dos alunos, tanto quanto aos interesses daqueles que fornecem tecnologias e conteúdos digitais.

ADEQUAR AS POLÍTICAS AO CONTEXTO: TECNOLOGIAS E CONTEÚDO

Não há uma solução digital universal que sirva para todas as pessoas e que proporcione educação global adequada a todos. Os governos devem compreender que o contexto importa

12 O Segundo Ato e o Terceiro Ato do relatório completo apresentam exemplos e recomendações detalhados de como esse objetivo pode ser alcançado (Unwin et al., 2020).

e resistir a iniciativas de empresas que tendem a oferecer uma solução única como a "melhor". Em vez disso, há vários bons exemplos apontados no Segundo e no Terceiro Ato do relatório completo (Unwin et al., 2020), que permitem aos governos desenvolver usos mais adequados das tecnologias digitais e mais relevantes para o seu próprio contexto social, cultural, político e econômico.

- **Ser tecnologicamente agnóstico: equilibrar tecnologias antigas e futuras**

Os governos precisam garantir que sejam usadas as tecnologias apropriadas para fornecer os melhores serviços em qualquer contexto específico. Para tanto, é importante que sejam tecnologicamente agnósticos, o que significa que não devem investir todos os recursos em um determinado tipo ou modelo de tecnologia. Em primeiro lugar, é necessário definir os objetivos educacionais e, em seguida, explorar maneiras de fornecer as soluções tecnológicas ideais em diferentes contextos. Tal prática aplica-se tanto às redes usadas para fornecer conteúdo e instrução quanto aos dispositivos usados para acessar esse conteúdo.

- **Apoiar o desenvolvimento de um currículo relevante**

O currículo deve ser adequado às necessidades de aprendizagem de crianças, jovens e adultos em um mundo cada vez mais dominado por tecnologias digitais. Além disso, em paralelo, os governos devem reconhecer o potencial dessas tecnologias para melhorar a realização efetiva do currículo nacional. Em particular, é essencial que qualquer política de educação e de currículo seja criada com objetivos direcionados às necessidades de cada país, além de servir, especialmente, aos interesses das populações mais pobres e marginalizadas.

- **Garantir que os conteúdos sejam relevantes e adequados**

Os governos devem implementar estratégias nacionais para oferecer conteúdos digitais de alta qualidade, localizados e, sobretudo, relevantes, que permitam aos professores-facilitadores e aos alunos ter acesso a materiais de apoio ao currículo. Em contextos nos quais seja pouco provável a utilização das

tecnologias digitais a curto e médio prazo, compete também aos governos criarem mecanismos alternativos, muitas vezes baseados no uso do papel, para os discentes terem acesso aos conteúdos. Os governos devem sempre considerar os benefícios de disponibilizar livremente todos os conteúdos financiados pelo setor público, sobretudo na forma de conteúdos abertos por meio de licenças Creative Commons[13].

GARANTIR PEDAGOGIAS ADEQUADAS: AS PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZADO

Um dos resultados mais evidentes da pandemia COVID-19 foi a reafirmação da importância dos professores. Essa percepção tem representado uma boa oportunidade para que os sistemas de educação sejam reformulados, dando a devida importância à excelência educacional. Para alcançar esse objetivo, deve ser dada prioridade máxima para a capacitação de professores em serviço e em processo de formação. Tal capacitação deve possibilitar que professores e facilitadores de aprendizagem em geral usem as tecnologias para aprimorar sua própria aprendizagem e também a qualidade de seu ensino, de maneira que todos os alunos obtenham melhores resultados de aprendizagem.

- **Empoderar professores, formadores e facilitadores de aprendizagem**

A iniciativa mais importante que os governos podem assumir é garantir que professores, formadores e facilitadores de aprendizagem recebam uma formação adequada e rigorosa para o uso efetivo das tecnologias digitais. Não se trata apenas de ensinar competências em "*Office*" ou "digitais", mas de assegurar que todos tenham a capacidade de utilizar uma variedade de tecnologias para apoiar os alunos em suas diferentes necessidades.

- **Garantir a implementação de práticas pedagógicas adequadas**

A explosão da informação disponível *on-line* ao longo da última década torna impossível que os professores continuem a ser considerados como fonte de todo o conhecimento.

13 Mais informações disponíveis em: https://creativecommons.org/

A evolução das teorias e das práticas de ensino está estreitamente relacionada com essas externalidades; portanto, é essencial que os governos assegurem que as metodologias de ensino utilizadas em seus países estejam adequadas para os objetivos propostos. Isso muitas vezes significa a substituição dos modos didáticos tradicionais por metodologias mais construtivistas e construcionistas.

- **Usar avaliações relevantes**

O ensino e a avaliação andam de mãos dadas. É importante que haja mecanismos adequados para que alunos e empregadores tenham uma compreensão compartilhada das habilidades e competências adquiridas pelos estudantes. As tecnologias digitais oferecem muitas vantagens e oportunidades para melhorar a aplicação de avaliações formativas e somativas, as quais devem ocupar um lugar de destaque nas agendas educacionais do governo. Entretanto, os governos devem também assegurar que essas avaliações sejam de fato relevantes para as necessidades de seus países.

FAZER USO CONSCIENTE DA TECNOLOGIA: SEGURANÇA, PRIVACIDADE E DADOS

A pandemia COVID-19 mostrou muito claramente como o aumento dos níveis de conectividade e de uso de recursos digitais traduziram-se em um aumento de danos. Esse contexto também tornou mais visíveis questões sensíveis relacionadas à privacidade e ao uso, ou abuso, de dados pessoais. Dessa forma, os governos devem garantir que os potenciais danos decorrentes da utilização das tecnologias digitais na educação e na aprendizagem sejam mitigados, de modo que seus benefícios possam ser alcançados plenamente e com segurança, principalmente pelas populações mais vulneráveis.

- **Garantir a segurança de todos os envolvidos na educação e na aprendizagem**

Os governos devem dar máxima prioridade ao uso seguro das tecnologias digitais (no sentido mais amplo, incluindo conteúdos nocivos, questões relacionadas à saúde e à perda de dados) como parte integrante de todos os programas de aprendizagem e formação para crianças, jovens e adultos.

Tal ação exige uma legislação abrangente, efetividade de aplicação dessa legislação e amplo apoio e formação para alunos e professores.

- **Tornar os sistemas seguros**

É essencial proteger os dados pessoais e prevenir a interrupção do sistema educacional digital. Assim, os governos devem assegurar que líderes e gestores em todas as instâncias do sistema, desde os ministérios até as escolas e os centros de aprendizagem comunitários, recebam orientações claras, e que as violações sejam tratadas com a máxima seriedade.

- **Preocupar-se com privacidade e dados**

Os governos devem criar mecanismos para que os cidadãos tenham um debate aberto e contínuo com as autoridades sobre a privacidade digital em geral e, também, especificamente, no contexto educacional. As populações marginalizadas já são, por definição, menos afortunadas do que a maioria em qualquer sociedade, o que torna os riscos de perda de privacidade potencialmente mais intensos para esses grupos, marginalizando-os e prejudicando-os ainda mais. Em geral, os governos deveriam adotar o princípio da precaução na gestão dos dados educacionais.

O FINANCIAMENTO DO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS SISTEMAS DE ENSINO PÚBLICO PARA SERVIR ÀS POPULAÇÕES MAIS POBRES E MARGINALIZADAS

O desenvolvimento e o financiamento de tecnologias digitais para sistemas nacionais de educação pública devem ser planejados e implementados por meio de políticas governamentais integradas e holísticas. Logo, não deve ser apenas responsabilidade dos Ministérios da Educação, os quais não devem, por exemplo, ser obrigados a arcar com os custos de fornecer conectividade e eletricidade a todos os estabelecimentos de ensino. Nesse sentido, essas ações devem ocorrer por meio de um programa integral intersetorial de governo para a prestação de serviços abrangentes às comunidades.

Na sequência, são destacadas oito recomendações básicas que os governos devem adotar em termos de financiamento:

(i) O financiamento deve basear-se no princípio da equidade, de modo que haja a disponibilidade de um financiamento adicional para atendimento aos mais necessitados.
(ii) Abordagens integrais intersetoriais de governo são essenciais.
(iii) O Estado é o principal responsável pelo financiamento da educação pública; entretanto, quando aportes externos são utilizados de forma eficaz e adequada, doadores, o setor privado, domicílios e a sociedade civil podem também contribuir para o financiamento.
(iv) Todos os modelos de financiamento devem basear-se no custo total de propriedade de uma iniciativa ao longo da vida e incluir tanto despesas de capital (*capital expenditure* – CAPEX) como despesas operacionais (*operational expenditures* – OPEX), o que é de grande importância ao financiar o uso de tecnologias digitais.
(v) As parcerias multissetoriais podem oferecer benefícios significativos apenas se forem realizadas de forma adequada e eficaz.
(vi) As iniciativas devem ser projetadas em escala, mesmo que comecem apenas como projetos-piloto; nada será aplicado "em escala" se não for "desenhado em escala".
(vii) Todas as políticas públicas relacionadas ao uso de tecnologias digitais na educação devem basear-se no princípio da neutralidade tecnológica.
(viii) Em geral, a educação pública deve ser gratuita para o usuário final, especialmente para as populações mais pobres e marginalizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há uma forma única de os governos promoverem e implementarem iniciativas que utilizem as tecnologias digitais para melhorar os resultados de aprendizagem das populações mais marginalizadas. Não obstante eles devam sempre considerar seus contextos e suas prioridades locais. Em termos bem gerais, a seguinte ordem de prioridades e ações iniciais tende a ser adequada:

(i) Criar uma visão transversal de longo prazo a fim de garantir que as tecnologias digitais sejam utilizadas para melhorar a aprendizagem das populações mais pobres e marginalizadas.

(ii) Estabelecer uma equipe de governo integrada, abrangente e intersetorial para concretizar essa visão.
(iii) Assegurar, inicialmente, que todos os cursos superiores de pedagogia disponham de infraestrutura digital de alta qualidade e acessível; além disso, programas de formação inicial e de atualização devem ser implementados para garantir a capacitação dos professores em metodologias pedagógicas adequadas e relevantes.
(iv) Priorizar desafios educacionais específicos, nos quais as tecnologias digitais possam ter um impacto mais significativo para as populações mais marginalizadas do país (por exemplo, um alto número de refugiados, comunidades insulares muito dispersas ou numerosos grupos étnicos minoritários para os quais a aprendizagem de conteúdos na língua oficial é inadequada).
(v) Identificar e implementar abordagens relevantes em relação às tecnologias (em termos do que é viável e com preço acessível) para resolver esses desafios, lembrando que opções *low-tech* (como rádio ou TV) e Recursos Educacionais Abertos podem, muitas vezes, oferecer opções resilientes e vantajosas em termos de custo-benefício. É necessário lembrar, ainda, que parcerias multissetoriais com o setor privado e a sociedade civil podem ser valiosas para assegurar a adequação e a sustentabilidade.
(vi) Garantir sempre que a segurança, a proteção e a privacidade sejam consideradas prioritárias no uso da tecnologia digital para oferecer educação e formação, especialmente para crianças e adultos vulneráveis.

A ordem exata de implementação das recomendações mais detalhadas dependerá, em grande medida, da natureza dos sistemas de educação existentes, da vontade política, dos níveis de financiamento disponíveis, da extensão da provisão de infraestrutura (como escolas, bibliotecas, energia elétrica e conexão à Internet) e da dimensão e complexidade geográfica do país.

Finalmente, há dois princípios que costumam ser esquecidos quanto ao que não deve ser feito, mas que deveriam ser sempre considerados:

(i) Não introduzir tecnologias digitais nas escolas sem que haja um número suficiente de professores capacitados, para utilizá-las de forma efetiva na melhoria dos resultados da aprendizagem.

(ii) Projetos-piloto que objetivam o uso de tecnologias digitais para a educação não devem ser planejados para lugares mais factíveis de serem implementados, nos quais há mais chances de serem bem-sucedidos; devem ser direcionados às populações mais pobres e marginalizadas e em contextos mais desafiadores, em que mais inovação e criatividade são necessárias para que sejam bem-sucedidos.

REFERÊNCIAS

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2015). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all.* Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656e.pdf

UNESCO Chair in ICT4D. (2020, December 15). *Digitally empowering poor people and marginalised communities.* Recuperado de https://ict4d.org.uk/technology-and-education-post-COVID-19/

Unwin, T., Naseem, A., Pawluczuk, A., Shareef, M., Spiesberger, P., West, P., & Yoo, C. (2020, November). *Education for the Most Marginalised Post-COVID-19: Guidance for Governments on the Use of Digital Technologies in Education*. UNESCO Chair in ICT4D/EdTech Hub. Recuperado de https://edtechhub.org/wp-content/uploads/2020/09/Education-for-the-most-marginalised-Report-Act-2-v8.pdf

Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

cetic.br

Centro Regional de Estudos
para o Desenvolvimento da
Sociedade da Informação
sob os auspícios da UNESCO

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil