「PANORAMA REGIONAL」

Educação e tecnologias digitais

SITEAL | EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS

unesco

1. Introdução

Após mais de duas décadas de presença na América Latina, há um consenso de que as políticas de inclusão digital na educação na região não visam a mera incorporação de dispositivos tecnológicos na sala de aula. Estas políticas públicas são ações que requerem o planejamento e a implementação de intervenções multidimensionais e envolvem uma multiplicidade de atores dentro e fora do sistema educacional.

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) para o setor educacional na América Latina se situam, atualmente, na interseção de dois eixos de políticas públicas. Por um lado, as políticas educacionais que, enquadradas na Agenda Educação 2030 e do ODS 4, são orientadas para a inclusão, a equidade, a qualidade e a promoção de oportunidades para a aprendizagem ao longo da vida (UNESCO, 2015). Por outro lado, a agenda de políticas públicas digitais, que, com a entrada da telefonia móvel e da internet na década de 1990, foi voltada para o desenvolvimento das TIC, dentro do que se entende por políticas da sociedade da informação (Katz, 2009). Estas políticas são caracterizadas pelo acesso massivo às TIC, pela capacitação de recursos humanos e conteúdos destinados, especialmente, às áreas de governo, educação, saúde e setor produtivo; uma tendência que continua até hoje, com a formulação de planos nacionais de desenvolvimento integral e agendas digitais.

Em relação à Agenda Educação 2030, as diretrizes para a década atual destacam o papel central das tecnologias digitais para operar sobre a gestão institucional, o currículo, as estratégias pedagógicas e de formação, o fortalecimento das aprendizagens e a avaliação entendida de maneira integral e sistemática. Este alinhamento é observável a partir da existência de políticas de inclusão digital para a área da educação na grande maioria dos países da região, pois se supõe que esta seja uma condição indispensável para garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade que possibilite o acesso à informação, a produção de novos conhecimentos, a participação cidadã e uma contribuição significativa para a construção social.

Seguindo o foco da Agenda, durante o período de 2015-2020, é possível observar uma mudança na orientação das políticas de TIC na região. Trata-se de uma passagem para uma perspectiva que visa a inovação educacional através da proposta de novos modelos pedagógicos, a introdução de conteúdos curriculares ligados às habilidades do século 21, à robótica e à programação, e o desenvolvimento de plataformas de gestão da aprendizagem. Esta perspectiva difere de uma etapa anterior, na qual as políticas de inclusão digital apresentavam uma forte marca socioeducativa, com foco na democratização do acesso através do fornecimento direto de dispositivos para estudantes e professores. É o caso do Plano Ceibal, vigente no Uruguai desde 2007, e do Conectar Igualdad argentino, ativo entre 2010 e 2018[1]. Ambas as políticas foram elaboradas seguindo o chamado modelo 1:1, na medida em que o objetivo era que cada estudante tivesse um dispositivo à sua disposição durante a aula. A transição de uma perspectiva socioeducativa para uma centrada na inovação pedagógica também se manifesta na forma como essas políticas são denominadas, que ampliam o conceito de TIC para "políticas digitais", pois visam incorporar as novas tendências tecnológicas: realidade aumentada, internet das coisas, inteligência artificial, convergência entre plataformas e redes sociais, entre outras.

Em suma, mesmo considerando as mudanças de enfoque, é possível afirmar que, na última década, os países da região direcionaram seus esforços para a inclusão digital nas instituições educacionais. Para atingir este objetivo, alocaram investimentos orçamentários significativos no âmbito de ações de planejamento estratégico. Por razões analíticas, este documento organiza estas ações em dois grandes eixos, a fim de destacar os componentes de acesso (fator tecnológico) e os modelos pedagógicos (fator educativo), respectivamente, por serem os mais representativos.

A abordagem conceitual de cada um dos dois componentes é apresentada a seguir, a fim de serem retomados adiante com as diferentes políticas regionais e nacionais que as concretizam.

- **Acesso**. Este eixo se refere à infraestrutura tecnológica, particularmente a conectividade e os equipamentos. Desenvolve as opções implementadas pelos países da região para garantir o acesso de todos os atores do sistema educacional, focalizando diferentes aspectos: destinatários, locação dos equipamentos nas escolas, formas de distribuição, qualidade das conexões, tipos de dispositivos, estratégias de manutenção, renovação e descarte, entre os mais relevantes.

- **Modelos pedagógicos**. Este eixo trata de todas as decisões relacionadas ao ensino e à aprendizagem sobre, com e através das tecnologias digitais. Encontra sentido em torno de conceitos tais como apropriação significativa, competências digitais, inovação pedagógica, qualidade educacional e inclusão (a ordem não implica grau de relevância). Neste eixo, são tratadas questões relacionadas ao currículo, didática, abordagens pedagógicas que integram as TIC (colaboração, trabalho por projetos, realidade aumentada...), desenvolvimento profissional docente, produção de materiais didáticos e de conteúdos digitais, plataformas de gestão das aprendizagens, avaliação das aprendizagens, entre as mais importantes.

O objetivo deste eixo é fornecer um panorama atualizado do estado de situação da inclusão digital nos sistemas educacionais da região. Para este fim, as seções seguintes apresentam as estruturas normativas e institucionais das políticas, uma caracterização geral das políticas vigentes, incluindo algumas definições próprias de seu planejamento, e, posteriormente, uma série de estatísticas relevantes que mostram o grau e a qualidade da inclusão da tecnologia nos sistemas educacionais. Para finalizar, serão desenvolvidas algumas conclusões, com o objetivo de apontar tendências, avanços e desafios.

2. Estrutura normativa e institucional

Abaixo, são apresentadas as normativas que estruturam as políticas de inclusão digital nos sistemas educacionais de alguns países da América Latina. Alguns exemplos podem ser encontrados que apontam para as regulamentações gerais em relação ao setor educacional ou das telecomunicações, mas em todos são explicitados os objetivos ou ações ligadas à integração de tecnologias no âmbito da educação.

Muitos países da região têm respaldado suas ações de políticas TIC na educação com normativas emitidas pelo poder executivo. Exemplos disso são o Conectar Igualdad, da Argentina, e o Plano Ceibal, do Uruguai, criados por decreto presidencial. Da mesma forma, vários países começaram a incorporar artigos referentes à inclusão digital na educação nas leis nacionais, regulamentações que, mais tarde, podem ser refletidas no currículo educacional; como é o caso do Brasil e do México, por exemplo.

PT Tabla 1. Marcos normativos vinculados a la inclusión digital educativa, según país

Além das estruturas normativas, há uma grande quantidade de documentação oficial que aponta a apresentação e o planejamento de políticas de inclusão digital na educação. Na grande maioria dos casos, são originados nos ministérios da educação. Entretanto, cabe mencionar o caso da Colômbia, onde a maioria das políticas de integração das TIC na educação surgem da pasta de planejamento, além daquelas impulsionadas pela pasta da educação.

O planejamento dessas políticas é caracterizado por sua complexidade, pois deve contemplar o desenho de estratégias multidimensionais (equipamento, formação docente, desenvolvimento de conteúdo, modelos pedagógicos, currículo) e intersetoriais (tanto entre dependências do mesmo estado quanto com o setor privado).

A Tabela 2 apresenta exemplos por país de documentos de planejamento que expressam, em termos de objetivos e linhas de ação, os compromissos assumidos nas estruturas normativas.

PT Tabla 2. Documentos de planificación

Na região, os países também produzem documentos conjuntos para consensuar os esforços em políticas de inclusão digital na educação. Embora não sejam vinculativos, estes documentos marcam temas de agenda para as políticas educacionais na América Latina e, portanto, vale mencioná-los. A Tabela 3 identifica aqueles de maior relevância.

PT Tabla 3. Acuerdos regionales

3. Políticas relevantes

Para apresentar casos regionais relevantes, o conteúdo das políticas de inclusão digital educacional está organizado em dois eixos: acesso e modelos pedagógicos. Ao final, é acrescentada uma seção sobre o impacto da emergência sanitária pela pandemia de covid-19 nos sistemas educacionais, com um enfoque especial no lugar que as tecnologias adquiriram no período 2020-2021.

3.1. Acesso

Este eixo se refere a questões de infraestrutura, particularmente ligadas à conectividade e aos equipamentos. Descreve as estratégias implementadas pelas políticas para garantir o acesso às tecnologias para todos os atores do sistema educacional. Esta é uma condição imprescindível – embora não suficiente – para a integração das TIC na educação. Com base nesta premissa, as decisões a serem feitas são numerosas e variam de acordo com os objetivos macro da política em que se situa. A fim de definir modelos de acesso, cada país precisa levar em consideração seu próprio desenvolvimento digital, bem como a crescente diversificação da oferta de dispositivos, à luz do projeto educacional proposto. Também é importante regular a influência dos mercados tecnológicos e articular a participação de outros atores, tanto do mesmo Estado como do setor privado (Ithurburu, 2019).

Em termos dos diferentes aspectos a serem cobertos, há duas linhas principais de ação: as relacionadas aos equipamentos e as destinadas à conectividade. Atualmente, as políticas trabalham em ambas as linhas, embora nem sempre tenha sido assim. Nos primeiros anos das políticas digitais, foi dada prioridade ao equipamento das escolas, e a conexão aparecia em um lugar secundário. Por outro lado, com a difusão da telefonia móvel e sua entrada nas escolas, na segunda década do século, especialmente no nível secundário, as ações de conectividade foram priorizadas.

Em relação a esta última, o desafio atual surge em dois níveis. Em primeiro lugar, há uma necessidade urgente de cobertura da totalidade das escolas da região. Houve avanços na última década, mas a dívida ainda é significativa. Segundo dados fornecidos pelo BID (2020a), em 2019 apenas 44% das

escolas primárias e 66% das escolas secundárias tinham conectividade. Em segundo lugar, é necessário promover uma melhoria na qualidade da conexão disponível para as instituições educacionais. O uso significativo da rede em termos pedagógicos demanda uma banda larga que permita trabalhar com conteúdo multimídia, com bancos de dados e plataformas de gestão de aprendizagem. Também é importante que sejam conexões simétricas, pois os atores escolares devem ser capazes de carregar suas produções para as redes e plataformas. Sobre este ponto, as informações coletadas nas provas PISA 2018 indicam que apenas 33% das escolas participantes da região contavam com a qualidade de conexão suficiente para a tarefa pedagógica (Rieble-Aubourg e Viteri, 2020).

Em termos de equipamento, há também diferentes tendências. Entre os laboratórios de informática com PCs, ainda vigentes, e os modelos 1:1, existem diferentes alternativas de locais e tipos de dispositivos, que incluem as duas opções mencionadas. A tendência atual aponta para uma ecologia de dispositivos que possa ser adequada com flexibilidade às necessidades pedagógicas do contexto, e não o contrário. As políticas de equipamento, especialmente a partir de 2010, podem incluir computadores de mesa, dispositivos portáteis, lousas digitais, equipamentos de robótica, impressoras 3D e outros.

Este eixo chama a atenção para outros fatores que condicionam ou permitem o acesso à tecnologia. Fazemos referência ao fornecimento estável de energia elétrica, nem sempre disponível dada a alta concentração da população em zonas rurais ou de difícil acesso; o acesso tecnológico das residências e as práticas de uso das famílias; as normas e regulamentos relacionados ao uso de *software.*

A tabela 4 ilustra alguns dos programas e políticas implantados na região para garantir o acesso às tecnologias para os diversos atores do sistema educacional.

ES - Tabla 4. Políticas orientadas a garantizar el acceso a tecnologías digitales en el sistema educativo

3.2. Modelos pedagógicos

Este eixo se refere ao lugar que as políticas atribuem especificamente às tecnologias no processo educacional. As principais tendências são descritas aqui em relação à sua integração no currículo e aos modelos pedagógicos, bem como ao desenvolvimento profissional docente. O papel dos portais educacionais e a questão da produção e distribuição de conteúdos digitais educativos também são destacados neste eixo.

Esta é a linha de ação de conteúdo mais específico em termos educacionais e também a mais complexa de ser abordada, dada a variação que ocorre, em todos os casos, entre as diretrizes da política e sua implementação real nas salas de aula. A função pedagógica das tecnologias consiste em seu potencial como mediadoras na construção da aprendizagem, além das questões de acesso ou como um meio de comunicação. Estas últimas são, sem dúvida, pontos fortes que estão ligados a questões de equidade e inclusão. O potencial pedagógico contribui, além disso, para a qualidade da educação.

É importante ressaltar que a incorporação da tecnologia nas salas de aula nem sempre implica um processo de inovação ou de aumento da qualidade em termos pedagógicos. As primeiras políticas digitais, nos anos 90 e nos primeiros anos do século XXI, foram fortemente instrumentais, sem debater

os modelos de ensino vigentes. A inovação, por outro lado, busca uma mudança no vínculo com o conhecimento, para ativar processos cognitivos de ordem superior, tais como o pensamento crítico, a abstração, a criatividade, a autonomia e a resolução de problemas (Fullan e Langworthy, 2014).

3.2.1 Currículo e modelos pedagógicos alternativos

As políticas digitais na educação contemplam a incorporação no currículo dos novos conhecimentos demandados pela sociedade contemporânea e que estão, em grande parte, ligados às tecnologias. Por um lado, existem as chamadas habilidades ou competências para o século 21. Existem diversas abordagens a esta proposta, mas, em geral, estão agrupadas em três categorias: aprendizagem e inovação; aquelas relacionadas às novas alfabetizações (informacional, digital e midiática); e aquelas ligadas à aprendizagem ao longo da vida (flexibilidade e adaptabilidade; iniciativa e independência; habilidades sociais e interculturais; produtividade; empatia; autodeterminação; agência; liderança) (Maggio, 2018). Exemplos desta tendência são a Red Global de Aprendizajes, no Uruguai, que apresenta um currículo enriquecido visando a chamada "aprendizagem profunda" (Fullan e Langworthy, 2014) e o programa Tecno@prender, da Costa Rica, que propõe o desenvolvimento nos estudantes da convivência e da alfabetização digital, o pensamento crítico e divergente, a busca e o tratamento da informação, bem como a comunicação, a colaboração e a inovação tecnológica (BID, 2021).

Por outro lado, é considerada a entrada de conteúdos curriculares específicos ligados às tecnologias. Inicialmente, foi proposto um debate entre a alocação de um espaço curricular próprio ou a integração desses conteúdos em outras disciplinas. Com a virada das políticas digitais com uma abordagem socioeducacional para a inovação pedagógica, houve um fortalecimento das iniciativas para abrir espaços curriculares ou ampliar os existentes, através de disciplinas ligadas às ciências da computação e à programação.

Através dos âmbitos acadêmicos, é promovido um campo de articulação de disciplinas ligadas aos conhecimentos valiosos para a sociedade atual, vinculados a habilidades do século 21, denominadas STEAM (pela sigla em inglês de ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática). Além de promover a aprendizagem ativa, a criatividade e o compromisso com os desafios do contexto, esta proposta aborda fortemente a perspectiva de gênero, pois busca favorecer a entrada de meninas e mulheres jovens no campo tecnológico. É importante ressaltar que ainda não há tradução em políticas que nos permitam falar de uma tendência significativa na América Latina, mas é possível identificar algumas iniciativas pontuais no México (guia de orientação para escolas primárias), Colômbia (equipamentos) e Chile (aulas STEAM).

Uma linha de inovação em elaboração refere-se, por exemplo, à virtualização do ensino, ou ao desenho de propostas didáticas em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. Gradualmente, as políticas de TIC na região estão começando a disponibilizar plataformas com salas de aula virtuais na escolaridade básica, a fim de favorecer processos de aprendizagem mais dinâmicos e produtivos. Este é o caso da plataforma CREA, no Uruguai, e das salas de aula virtuais do Conectar Igualdad, na Argentina.

>Nos últimos anos, também é possível identificar uma tendência à experimentação com os chamados modelos híbridos, que combinam o trabalho em sala de aula com ambientes virtuais. Ao contrário da modalidade virtual ou à distância, este modelo, que ainda está em processo de configuração, visa dissolver as diferenças entre presencialidade, virtualidade e distância, para conceber ambientes de aprendizagem que integrem estas dinâmicas. Estas soluções híbridas ou combinadas, impulsionadas

pela emergência sanitária, visam inovar os processos de ensino e aprendizagem através do enriquecimento da experiência educacional, integrando as tecnologias no dia a dia da sala de aula e tornando os formatos escolares mais flexíveis. Embora sua implementação ainda seja incipiente e experimental, algumas políticas neste sentido já podem ser identificadas. A Costa Rica promove ações de ensino combinado, com diretrizes para sua implementação do portal educacional oficial. O Uruguai também fornece conselhos para estudantes, professores e famílias no âmbito dos modelos híbridos implementados durante a pandemia de covid-19.

3.2.2. Desenvolvimento profissional docente

O eixo dos modelos pedagógicos também abarca as linhas políticas digitais relacionadas ao desenvolvimento profissional docente. É importante considerar, por um lado, os conteúdos da formação e, por outro, os dispositivos que são priorizados pelas políticas.

Em relação aos conteúdos, promove-se atualmente o conceito de competência digital docente, na busca por articular todo o conhecimento relevante sobre o assunto para o desenvolvimento do ensino. Além da significativa e crítica apropriação de dispositivos e programas de uso pedagógico, existem também eixos referentes à cultura das novas gerações, ao uso de redes, às plataformas de ensino, à estrutura institucional, à criação de conhecimento, entre outros aspectos relevantes.

Com relação aos dispositivos, a forte tendência continua sendo a oferta de cursos, tanto em modalidade virtual como presencial. Embora existam experiências que indicam que esta é a estratégia mais eficaz, a implementação de novos formatos de formação ainda é incipiente, como a capacitação situada e a formação de comunidades de prática. Neste contexto, cabe destacar a Red Global de Aprendizajes no Uruguai, que faz parte do Plano Ceibal.

Uma menção à parte, mas significativa: há uma tendência nos últimos anos de destinar formação específica para equipes diretivas relacionadas à gestão de TIC nas instituições. Nesse sentido, a Colômbia implementou a Escola de Liderança para Diretores Docentes, que incorpora conteúdo relacionado ao componente digital da gestão escolar.

3.2.3. Conteúdos, plataformas e recursos digitais

todos os países da região deram alta prioridade a esta linha de ação em suas políticas de inclusão digital, especialmente através da implementação de portais educacionais oficiais que, em alguns casos, funcionaram como a marca da política. Este é, por exemplo, o caso da política Educar, na Argentina, e da Computadores para Educar, na Colômbia. Nos últimos 20 anos, os portais vêm mudando seu conteúdo e suas funções de acordo com os avanços tecnológicos, as políticas pedagógicas que os enquadram e as formas pelas quais são apropriados pelos atores aos quais se destinam. Assim, embora mantenham sua função de repositórios digitais de conteúdo, nos últimos anos os países incorporaram a criação de comunidades, oportunidades de formação para docentes e equipes diretivas, orientações para o acompanhamento familiar aos estudantes, entre outras seções. Atualmente, alguns portais também incluem plataformas para gestão da aprendizagem, promovendo a busca de formatos de ensino mais flexíveis em todos os níveis educacionais.

A Tabela 5 sistematiza as políticas sobre modelos pedagógicos mediados por tecnologias digitais que estão sendo implantados em alguns países da região.

PT - Tabla 5. Políticas educativas orientadas a potenciar modelos pedagógicos a través tecnologías digitales

3.3. Impacto da pandemia de covid-19 nas políticas digitais na educação

O contexto de crise causado pela pandemia de covid-19 permitiu a expansão, aceleração e aprofundamento do papel das tecnologias digitais nos sistemas educacionais da região. Entretanto, o ensino mediado por ambientes digitais representou um desafio que, na maioria dos casos, só pôde ser enfrentado de forma parcial e limitada, devido às condições pré-existentes de diferentes tenores. A evidência destes limites proporciona uma nova plataforma para refletir sobre a urgência de integrar as tecnologias como um recurso essencial para o presente e o futuro de uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade.

A realidade da altíssima disparidade no acesso de milhões de crianças e jovens da região tornou-se amplamente visível na emergência sanitária de covid-19, uma vez que a presencialidade nas escolas foi suspensa. Segundo dados do UNICEF (2021), em outubro de 2021, 74 milhões de crianças e adolescentes foram afetados pelo fechamento total (1 milhão) ou parcial (73 milhões) de escolas na região. Em média, foram 156 dias sem aula presencial desde o início da pandemia. Aproximadamente 40% dos estudantes, que representam 37 milhões de crianças e adolescentes em toda a região, não tiveram acesso ao ensino digital à distância ou por radiodifusão.

A experiência em políticas de inclusão digital construída pelos países nos anos precedentes forneceu uma base sólida para o lançamento das primeiras ações em resposta à emergência. Ainda assim, todos os relatórios nacionais coincidem em que as agendas das áreas de inclusão digital foram fortemente interpeladas pelo desafio da não presencialidade, em um primeiro momento; e, mais tarde, pela complexa transição à presencialidade plena. Em outras palavras, nenhuma política prévia permaneceu intacta diante da alteração intempestiva das dinâmicas escolares tradicionais.

A situação de emergência levou ao reconhecimento das desigualdades persistentes em nossas sociedades e à necessidade de recuperar e fortalecer as políticas de inclusão digital que apontem à igualdade de oportunidades nos sistemas educacionais da região e que situem as populações vulneráveis no centro das estratégias desenhadas e implementadas. Também se tornou visível a necessidade de recuperar uma visão prospectiva que considere a projeção da escola na sociedade digital e, ao mesmo tempo, seu papel na construção de sistemas educacionais mais flexíveis e resilientes diante de possíveis cenários de crise.

4. Panorama Regional em Dados

As informações disponíveis apontam especialmente para o acesso, tanto a nível escolar como doméstico. Este último aspecto ganhou maior ressonância com a suspensão da presencialidade durante a emergência sanitária devido à pandemia de covid-19. No entanto, é sempre um quantificador relevante, pois uma inclusão digital na educação significativa implica a onipresença das tecnologias e, portanto, não é algo que se resolve apenas com o fornecimento de infraestrutura tecnológica às escolas.

Para dar dimensão real às informações apresentadas abaixo, é fundamental levar em consideração a diferença entre o acesso instrumental e o acesso em termos de apropriação real, quando as tecnologias são relevantes para resolver necessidades ou oportunidades apresentadas pelo ambiente: questões de trabalho, profissionais, culturais, educacionais, de gênero, deficiência, multiculturalismo,

bilinguismo, entre as mais relevantes (Lion, 2019). Ambas as diferenças no acesso, sejam elas instrumentais ou de apropriação, dão origem às chamadas lacunas digitais, que, como citado, são multicausais e, portanto, de resolução complexa.

Os dados apresentados abaixo expressam basicamente o estado das lacunas de acesso instrumental na América Latina, de acordo com as informações disponibilizadas pelos países. As porcentagens são expressas em termos de conectividade doméstica e escolar.

4.1. Acesso à conectividade e dispositivos tecnológicos nos domicílios

Em termos de acesso à conectividade e aos dispositivos, há cenários extremamente heterogêneos entre os países, bem como no interior deles. Embora, como observado, o fornecimento de equipamentos e conectividade não seja suficiente para favorecer verdadeiros processos voltados para a qualidade educacional, consiste em um passo iniludível para resolver a série de desafios que a inclusão digital na educação representa para a região.

Como pode ser visto no gráfico 4, na grande maioria dos países – com exceção da Costa Rica e do Brasil – a lacuna de conectividade nos domicílios por quintil de renda duplica ou triplica em detrimento dos setores socialmente mais desfavorecidos. Em alguns países (Paraguai, El Salvador e Honduras), a lacuna se expressa em termos de 10 a 1 ou mais entre o quinto quintil (renda mais alta) e o primeiro quintil (renda mais baixa).

PT Gráfico 4. Población con acceso a internet en el hogar según quintil de ingresos, en 12 países

Com relação ao acesso aos dispositivos, o gráfico 5 mostra que, na maioria dos países, o computador portátil é o tipo de dispositivo com maior presença, mesmo no primeiro quartil de renda (mais baixa). Sem apontar uma ligação direta com as políticas de equipamentos, vale mencionar que trata-se do dispositivo priorizado nas iniciativas que seguem o modelo 1:1. Cabe destacar que as lacunas de acordo com a condição socioeconômica e cultural também são muito significativas. Dentro do universo correspondente ao quarto quartil (mais alto), a porcentagem média de estudantes que têm um computador portátil em casa é de cerca de 75%, enquanto para o primeiro quartil está abaixo de 30%.

PT Gráfico 5. Porcentaje de estudiantes de 15 años que cuentan con dispositivos digitales en el hogar, por tipo de dispositivo y cuartil socioeconómico y cultural, en 7 países (2018)

A disponibilidade da infraestrutura digital nos domicílios não indica necessariamente que ela esteja à disposição dos estudantes para realizar seus deveres escolares. Muitas vezes, contam apenas com um dispositivo para toda a família e a qualidade da conectividade não é suficiente.

A qualidade da conectividade consiste em um fator determinante para o uso das tecnologias com a fluidez necessária para a inclusão digital genuína nos sistemas educacionais. A qualidade implica, por exemplo, a possibilidade de um alto aproveitamento das plataformas, a circulação do conteúdo digital e a gestão da informação.

Com relação ao gráfico 6, vale notar que a penetração da banda larga móvel na região é cinco vezes

maior do que a da banda larga fixa, razão pela qual esse dado é tomado como determinante. As médias apresentadas aqui correspondem a 18 países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela.

PT Gráfico 6. Velocidad de descarga de banda ancha móvil y fija, 18 países de América Latina y el Caribe, 18 países (junio de 2020)

Como é possível observar, apenas 33% dos países possuem uma qualidade de banda larga móvel adequada para realizar atividades simultâneas de alto consumo de dados, como demanda a educação online (superior a 25 mbp/s).

4.2. Acesso à conectividade e dispositivos nas instituições de ensino

Na América Latina e no Caribe, aproximadamente 62% das escolas primárias e 75% das escolas secundárias possuem equipamentos de informática. O acesso à internet é muito menor: apenas 44% das escolas primárias e 66% das secundárias têm conectividade (BID, 2020a). A situação varia muito entre os países, como mostram os dados a seguir.

A tendência mais sustentada ao longo do tempo na América Latina é a de equipar os estabelecimentos escolares. Embora o fornecimento de equipamentos inclua os destinados à gestão escolar, de grande importância para alimentar os sistemas de gestão da informação educacional, é dada especial relevância aos dispositivos que são disponibilizados para as tarefas pedagógicas.

PT Gráfico 7. Equipamiento en escuelas para uso pedagógico. Porcentaje en 13 países de América Latina, por nivel educativo

Como pode ser visto no gráfico 7, na metade dos países do levantamento, a distribuição dos equipamentos nos três níveis educacionais é relativamente uniforme. Nos casos em que um nível é priorizado, este tende a ser a secundária superior. A exceção é o México, que equipou uma proporção maior de escolas primárias. Cuba e Uruguai lideram a região em número total de instituições educacionais equipadas, seguidos pela Colômbia e Costa Rica.

PT Gráfico 8. Conectividad en escuelas para uso pedagógico. Porcentaje en 11 países de América Latina, por nivel educativo

Em termos de conectividade nas escolas (gráfico 8), o Uruguai novamente se destaca como o país da região com o maior índice de conectividade (100%) em todos os níveis do sistema educacional. Com exceção da Costa Rica, os países priorizam a conexão no nível secundário em relação ao nível primário. Da mesma forma, em vários países, a porcentagem de escolas primárias conectadas supera a porcentagem de conectividade no quintil 1 da população (ver gráfico 4), o que sugere que as escolas são o lugar onde as crianças na situação socioeconômica mais vulnerável adquirem contato com a internet. Este é o caso da Colômbia, Peru, El Salvador e Uruguai.

5. Conclusões e desafios a médio e longo prazo

Duas décadas após seu início como movimento regional, as políticas de inclusão digital na América Latina aparecem como um mosaico heterogêneo (Lugo, 2016). Mesmo sob o sinal comum de uma lacuna de acesso ainda presente, em termos gerais, os países encontram diferentes estratégias para resolver a entrada do componente digital em seus sistemas educacionais. Com base nesta diversidade de políticas, pode-se pensar que a tendência atual em nível regional é que as ações sejam concebidas de acordo com as necessidades e os projetos educacionais formulados por cada país. Em termos de racionalidade, existem atualmente apenas dois países que apoiam o enfoque socioeducativo, Argentina e Uruguai, através do fornecimento de dispositivos para estudantes e professores, seja universalmente ou para coletivos numerosos. No caso do Uruguai, com o Plano Ceibal, com sua trajetória ininterrupta, também se avança no desenho de propostas pedagógicas vinculadas ao modelo 1:1, com o objetivo de acrescentar uma abordagem ligada à inovação e à qualidade educacional. Esta última abordagem aparece como uma linha orientadora das políticas de inclusão nos demais países, o que não deve levar à suposição de que o desafio do acesso tenha sido saldado na América Latina.

Mesmo com este panorama diverso, é possível mapear as tendências na região, considerando os últimos cinco anos, sem omitir o período crítico de 2020 e 2021.

1. Além das políticas do modelo 1:1 que entregaram dispositivos aos estudantes, a tendência mais difundida no tempo e no território é o fornecimento de equipamentos e conectividade às instituições educacionais na forma de laboratórios (computadores, projetores, lousas digitais, sets de robótica, impressoras 3D). Nos últimos anos, algumas políticas acrescentaram uma variante do modelo 1:1, que consiste em laboratórios móveis com equipamentos portáteis. No entanto, o objetivo de cobertura total ainda está pendente.

2. A presença das TIC no currículo tem uma abordagem dupla na maioria dos países:

a. como disciplina, com conteúdo ligados às ciências da computação, especialmente no nível secundário;

b. como entrada transversal no currículo, principalmente devido à introdução das chamadas habilidades do século 21 na educação básica.

3. A incorporação das competências digitais no desenvolvimento profissional deste coletivo é gestionada principalmente através do dispositivo de cursos, tanto na modalidade presencial como, de maneira crescente, virtual. Existem experiências de formação situada, com equipes escolares e enquadradas em projetos institucionais, que se mostraram mais eficazes em termos de apropriação e criação de propostas de sala de aula inovadoras, mas que ainda estão longe de representar uma tendência majoritária. Outra linha de trabalho neste aspecto, que está ganhando terreno na região, é a formação de equipes diretivas para a gestão das tecnologias em nível institucional, uma tarefa que requer competências específicas de liderança e planejamento.

4. A grande maioria dos países organiza a distribuição de conteúdos educacionais digitais através de portais web, que também incluem seções destinadas a professores e famílias. Estes incluem conteúdo em diferentes formatos (textual, áudio, vídeo, animação) e, em menor medida, simulações, propostas de realidade aumentada, narrativas transmídia e outros desenvolvimentos mais inovadores. Estes portais educacionais representaram uma estratégia-chave durante o período 2020-2021 para favorecer o acesso aos conteúdos escolares durante a pandemia de covid-19.

Para concluir, são apresentados alguns desafios a serem enfrentados pelos governos regionais a fim

de garantir que as políticas digitais tenham um escopo mais amplo e um nível de propriedade mais profundo por parte dos atores escolares.

1. A dificuldade para executar, sustentar e dar projeção às políticas aparece como um dos principais obstáculos a serem resolvidos. Salvo algumas exceções, as iniciativas de inclusão digital levam a marca de cada período de governo e não os transcendem, o que dificulta fortemente o desenvolvimento de um processo de transformação que as aprendizagens demandam de todos os atores, mas, sobretudo, mudanças no *habitus* escolar (Jara, 2016). A experiência indica que o planejamento a médio e longo prazo é a chave para dar direção e viabilidade às políticas educacionais com TIC, sempre tensionadas pelo permanente desenvolvimento tecnológico.

2. A emergência educacional, consequência da pandemia, evidenciou que o objetivo de uma apropriação genuína e significativa da tecnologia pelos estudantes depende não apenas da infraestrutura escolar, mas também da conectividade nos domicílios. Embora as evidências indiquem um alto nível de penetração dos smartphones com conexão na sociedade, incluindo os setores mais vulneráveis, isto não ocorre na quantidade e, sobretudo, na qualidade necessária para as atividades de aprendizagem. Neste sentido, as políticas públicas para a inclusão das TIC para um uso pedagógico também devem ser pensadas fora do espaço escolar físico, e atender a conectividade fora dos centros educacionais, como parte dos planos de projeção de infraestrutura (Rivoir, 2021).

3. Ao mesmo tempo, é evidente que o fornecimento de equipamento e conectividade é uma condição necessária, mas não suficiente. Do ponto de vista pedagógico, ainda há muito a ser feito. É importante pensar em desenhos de políticas que superem a dicotomia entre o acesso e a mudança pedagógica, e articular esforços para que ambos os motores avancem em paralelo. Portanto, são necessárias políticas multidimensionais, com um planejamento que dê sentido e rumo à gestão; definições curriculares e propostas de modelos pedagógicos nos quais o fator digital seja parte integrante da racionalidade educacional; ações de formação docente para a apropriação de competências digitais para o ensino; e o desenvolvimento de recursos e conteúdos educacionais significativos, assim como de plataformas de gestão das aprendizagens.

4.Outro dos desafios identificados como ações-chave está na concepção de um modelo de governança para políticas de inclusão digital na educação que permita uma gestão sistemática, consistente e sustentável. Isto requer principalmente: a) uma coordenação entre os diferentes níveis de governo, que expresse a articulação entre as macropolíticas nacionais, as lideranças intermediárias e a micropolítica institucional dentro de uma visão institucional comum (NPAP, 2018); b) o fortalecimento do ecossistema dos atores participantes, de modo que possa levar a acordos ou alianças multissetoriais; e c) a sistematização de evidências e a geração de informações que possibilitem avaliar as iniciativas e melhorar o sistema a médio prazo.

5. A fim de promover uma abordagem de equidade e inclusão nas políticas digitais, é essencial promover iniciativas que garantam um acesso adaptado a diferentes contextos e condições de partida. Trata-se de capitalizar um dos pontos fortes mais valorizados das tecnologias: a possibilidade de personalizar as trajetórias de aprendizagem, permitindo maior flexibilidade e orientação para as necessidades e interesses dos estudantes. Estas qualidades adquirem um significado especial para aqueles grupos cuja continuidade educacional é ameaçada por circunstâncias adversas ou por pertencer a minorias: pessoas em condições de vulnerabilidade socioeconômica, população rural, falantes de línguas nativas, pessoas com deficiências, grupos identificados com a diversidade de gênero, entre outros grupos.

6. A formação de docentes tanto em serviço quanto inicial também se apresenta como um campo de ação das políticas a ser revisto e reinventado. Já existem experiências de capacitação situada e da

implementação de espaços de convergência em redes, portais educacionais e comunidades de prática, como formatos alternativos para a construção das competências digitais docentes. Da mesma forma, a tendência ainda incipiente de formação das equipes diretivas também deve se tornar uma linha de ação sustentada e valorizada em sua complexidade, já que a gestão das TIC no nível institucional envolve uma série de novas tarefas para o papel.

Em um cenário global e regional marcado pela incerteza diante das crises ambientais, pobreza, migração, mas ao mesmo tempo, avanço tecnológico permanente, os desafios enfrentados pelos países latino-americanos para avançar em direção a processos virtuosos de integração digital na educação continuam sendo numerosos e complexos. Uma chave de ação, além das decisões de cada Estado, pode ser considerada como uma cooperação sustentada entre os países, explorando novas ideias em torno do currículo, da ecologia das mídias, da gestão institucional, das redes de formação e aprendizagem permanente, das plataformas de gestão de aprendizagens e dos modelos híbridos, entre outros.

6. Referências Bibliográficas

Acevedo, I., Almeyda, G., Flores, I., Hernández, C., Székely, M. e Zoido, P. (2021). Estudiantes desvinculados: Los costos reales de la pandemia. BID.

https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Hablemos-de-politica-educativa-10---Estudiantes-desvinculados-los-costos-reales-de-la-pandemia.pdf

Banco Interamericano de Desenvolvimento [BID] (2020a). Reabrir las escuelas en América Latina y el Caribe. Claves, desafíos y dilemas para planificar el retorno seguro a las clases presenciales. OREALC UNESCO.

---------- (2020b). Hablemos de política educativa. De la educación a distancia a la híbrida: 4 elementos clave para hacerla realidad. América Latina e Caribe. Divisão de Educação - Setor Social. Banco Interamericano de Desenvolvimento.

---------- (2021). Spotlight. Habilidades del Siglo XXI en América Latina y el Caribe. Hundred.org.

Burbules, N. (1999). Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. Granica.

---------- (2009). Meanings of ‘Ubiquitous Learning’. En Cope y Kalantzis (Eds.), *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/ anytime possibilities for learning in the age of digital media*. University of Illinois Press.

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe [CEPAL] (2020). Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19. Número 7. Relatório especial. COVID-19. CEPAL - Nações Unidas.

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe [CEPAL] e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [UNESCO] (2020). Informe Covid-19. Educación en tiempos de la pandemia COVID 19. CEPAL e OREALC UNESCO.

Cope, B. e Kalantzis, M. (2009). Aprendizaje ubicuo. En Cope y Kalantzis (Eds.), *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media.* University of Illinois Press.

Diálogo Interamericano (2021). El estado de la conectividad educativa en América Latina: desafíos y oportunidades estratégicas. BID/Banco Mundial.

Fundo das Nações Unidas para a Infância [UNICEF] (2021). Reimaginar la educación y el desarrollo de habilidades para niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe Invertir en niños, niñas y adolescentes a medida que construimos una futura y mejor normalidad. Una oportunidad de inversión para los sectores público y privado. https://www.unicef.org/lac/media/30051/file/Reimaginar-la-educaci%C3%B3n-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Caso-de-inversi%C3%B3n%20.pdf

Fullan, M. e Langworthy, M. (2014). Una rica veta: cómo las nuevas pedagogías logran el aprendizaje en profundidad. Pearson.

Gardner, H. (2011). Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica. Paidós.

Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en los sistemas educativos de América Latina (2013-2018). IIPE UNESCO.

Jara, I. (2008).Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones. CEPAL.

------(2016). Habilidades digitales para el siglo XXI. In: M. Lugo (Coord.), *Entornos digitales y políticas educativas. Dilemas y certezas*. IIPE UNESCO.

Johnson, D. e Johnson, R. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Paidós.

Katz, R. (2009). El papel de las TIC en el desarrollo. Propuesta de América Latina a los retos económicos actuales. Ariel e Fundación Telefónica.

Lion, C. (2019). Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas. Análisis de casos inspiradores. IIPE UNESCO.

Lugo, M. (2016). Las políticas TIC en América Latina, un mosaico heterogéneo. Oportunidades y desafíos. En M. Lugo (Coord.), *Entornos digitales y políticas educativas. Dilemas y certezas.* IIPE UNESCO.

Lugo, M., Kelly, V. e Grinberg, S. (2006). Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector. IIPE UNESCO.

Lugo, M., Kelly, V. e Schurmann, S. (2012). Políticas TIC en educación en América Latina: más allá del modelo 1:1. *Campus Virtuales Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa, 1*(I).

Maggio, M. (2018). Habilidades del siglo XXI. Cuando el futuro es hoy. XIII Foro Latinoamericano de Educación. Fundación Santillana.

McEachen, J., Fullan, M., e Quinn, J. (2018). NPDL Informe Global. Nuevas Pedagogías de Aprendizaje Profundo [NPAP].

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [UNESCO] (2015).Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una Educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de

aprendizaje permanente para todos. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

Reimers, F. e Schleicher, A. (2020). Un marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia del 2020 del COVID-19. Universidad de Harvard, OCDE. https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/un_marco_para_guiar_una_respuesta_educativa_a_la_pandemia_del_2020_del_covid-19_.pdf

Rieble Aubourg, S. e Viteri, A. (2020). ¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea? Nota 20. BID-CIMA. https://publications.iadb.org/es/nota-cima-20-covid-19-estamos-preparados-para-el-aprendizaje-en-linea

Rivoir, A. e Morales, M. (2021). Políticas digitales educativas en América Latina frente a la pandemia de COVID-19. IIPE UNESCO.

Sistema de Informação de Tendências Educacionais na América Latina [SITEAL] (2020). Sistematización de respuestas de los sistemas educativos a la crisis de COVID-19. https://siteal.iiep.unesco.org/respuestas_educativas_covid_19

Sistema de Informação de Tendências Educacionais na América Latina [SITEAL] e Organização de Estados Ibero-americanos [OEI] (2014). Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014.

Sunkel, G., Trucco D. e Espejo, A. (2013). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional. CEPAL e Nações Unidas.

Vacchieri, A. (2013). Estado del arte sobre la gestión de las políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos. UNICEF.

Warschauer, M. (1997). Computer-mediated collaborative learning: theory and practice. *Modern Language Journal, 81*(3), p. 470-481.

7. Notas de rodapé

[1] Cabe destacar que o Plan Conectar Igualdad foi reimplementado em 2022, como consequência da desigualdade de acesso evidenciada durante a pandemia de covid-19.

unesco

SITEAL | EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS