

Promover a equidade social no sistema de educação escolar por meio do uso da Tecnologia da Informação. O caso do Plano CEIBAL, Uruguai

Sergio Martinic¹
Martin De Gregorio²

Resumo

O Plano CEIBAL (Conectividade Educacional de Informática Básica para a Aprendizagem Online) é um programa concebido e criado pelo Estado uruguaio, em 2007, como um plano de inclusão e igualdade de oportunidades. Seu objetivo é apoiar as políticas educacionais em nível nacional por meio da tecnologia.

O problema que o programa busca resolver consiste em reduzir a lacuna no acesso à tecnologia entre os quintis de maior e de menor renda, consolidando um cenário de equidade que se mantém estável desde 2010 e que continua sendo implementado até hoje. Com base no modelo 1x1 (um computador por aluno), cada criança que entra no sistema de educação pública em todo o país tem acesso a um computador para uso pessoal com conexão gratuita na escola.

O CEIBAL é um programa com capacidade de adaptação às mudanças produzidas nos contextos local e nacional, para os quais foram gerados novos planos e dotação de recursos que promovem a inovação, como métodos de ensino-aprendizagem e complexidade curricular, através do uso da tecnologia. Destaca-se a criação do CEIBAL em inglês com vistas ao ensino dessa língua em nível nacional, a Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM) e os Laboratórios de Tecnologias Digitais (LabTeD).

Em termos de resultados, se em 2006, antes da implementação do Plano, apenas 25% dos domicílios em todo o país possuíam computador e 14% dos domicílios eram conectados à Internet; em 2018, 99,9% dos alunos e professores do ensino primário e secundário haviam recebido algum dispositivo digital e 100% das escolas tinham conectividade Wi-Fi. Em relação ao inglês, 80% dos alunos concluem o ensino fundamental com pelo menos o nível A2 do Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas. Por fim, essa

¹Antropólogo e Doutor em Sociologia. Diretor Acadêmico da Universidade de Aysen, Chile. Cultura e Educação. Avaliação de políticas educacionais. sergio.martinic@uaysen.cl

²Sociólogo. Diretor da Fundação Santiago Biográfico, Chile. Cultura Urbana. Métodos de Investigação. mdegrego@uc.cl

política colocou o Uruguai como referência na integração de tecnologia nas escolas, desempenhando um papel estratégico na Rede Global de Aprendizagem.

Introdução

O Plano CEIBAL (Conectividade Educacional de Informática Básica para a Aprendizagem Online) é uma iniciativa do governo uruguaio criada em 2007. O seu objetivo é promover a equidade e a inclusão social por meio da entrega de dispositivos tecnológicos a toda a população e da geração de iniciativas educacionais, tanto em contextos formais quanto não formais, a fim de facilitar a incorporação simétrica e progressiva da população na sociedade digital (ANEP, 2011; RIVERA e COBO, 2018). A política é baseada na estrutura da “Sociedade da Informação e do Conhecimento” (SIC), a qual é entendida como um construto conceitual que descreve grande parte das grandes transformações sociais que ocorreram na sociedade pós-industrial (BECK, GIDDENS e LASH, 1997; CASTELLS, 1997 apud RIVERA e COBO, 2018).

Considerando um discurso inclusivo sobre a SIC, a implementação de políticas ou iniciativas que promovam o uso de tecnologias digitais nos processos educacionais pode favorecer tanto a inclusão quanto a equidade social (LUGO, 2011). Ao contrário, a prevalência do discurso determinista que impulsiona práticas compulsivas em relação ao consumo de tecnologias digitais tende a aumentar as diferenças sociais (BÁEZ e GARCÍA, 2011; RIVERA e COBO, 2018).

De acordo com Selwyn (2016 apud RIVERA e COBO, 2018), o uso crítico, reflexivo e respeitoso do conhecimento local pode melhorar os processos educacionais na escola, mediante o aumento de recursos disponíveis e das equipes profissionais para organizar o trabalho escolar e ensinar. Também é possível expandir o repertório de aprendizagens escolares esperadas ou desejáveis para os alunos. “tornando o currículo escolar mais complexo à medida que as coortes de jovens estudantes enfrentam cada vez mais o trabalho escolar com ferramentas e/ou competências tecnológicas digitais à sua disposição” (RIVERA e COBO, 2018, p. 14).

Rivoir (2011) enfatiza que as políticas específicas nessa área devem ser orientadas para a inclusão social e para o desenvolvimento humano; caso contrário, as desigualdades existentes serão aprofundadas. Sob esse entendimento, a autora toma o conceito de “inclusão digital” para entender o abismo digital como um fenômeno multidimensional relacionado a outras desigualdades sociais que limitam as possibilidades de aproveitamento das TICs para o desenvolvimento. Nessa mesma linha, não basta apenas expandir o acesso à tecnologia, é necessário estabelecer o “porquê” do uso dessa

tecnologia (CASTELLS et al, 2007 apud RIVOIR, 2011). Por outro lado, Báez e García (2011) alertam que, embora a oferta de tecnologia seja fundamental, ela é apenas o primeiro passo: para incluir digitalmente crianças, jovens e adultos, é necessário desenvolver as habilidades necessárias que lhes permitam apropriar-se dessa tecnologia. É uma questão que requer tanto uma mudança tecnológica quanto pedagógica.

Nesse contexto, desde 2005, várias iniciativas e políticas educacionais têm sido desenvolvidas em várias partes do mundo com o propósito de promover a dotação de recursos tecnológicos às escolas. Essas políticas foram baseadas nos projetos “1x1: um computador por aluno”, obedecendo a um estímulo global que busca promover a inserção de tecnologias digitais nas escolas com o objetivo de ampliar o acesso de um segmento mais amplo da população à sociedade digital, a fim de promover maior equidade social. Nessa mesma linha, a Administração Nacional da Educação Pública (ANEP), em sua publicação “O modelo CEIBAL: novas tendências para a aprendizagem”, afirma e sintetiza que “o Plano CEIBAL não é um computador, mas uma política que busca democratizar o conhecimento” (ANEP, 2011, p. 11).

Contexto

Com uma população de 3.456.750 habitantes em 2017 (BANCO MUNDIAL, 2019), o Uruguai se divide em 19 departamentos e 89 municípios. O país possui um dos índices de desenvolvimento humano mais altos da América Latina (0,795 em 2016) e é reconhecido mundialmente por ser um país progressista e aberto em termos de concepção e implementação de políticas sociais (ARACENA e AGUILAR, 2017 em RIVERA e COBO, 2018). Em 2007, no início do Plano CEIBAL, o PIB per capita do país era de US\$ 7.010, valor que aumentou para US\$ 16.246 em 2017.

Com respeito ao contexto educacional, em 2016, foram contabilizados 740 mil alunos matriculados e 31 mil professores na educação primária. Até 2015, 100% dos professores haviam sido capacitados, o que significa que os professores do ensino primário receberam a formação organizada mínima (antes do, ou durante o serviço) necessária para o ensino em seu país (BANCO MUNDIAL, 2019).

Os resultados de testes nacionais padronizados nos permitem vislumbrar, em certa medida, o grau de conhecimento dos alunos em diferentes disciplinas. Como mostrado nas tabelas 1 e 2, os testes Pisa 2006 e 2015 para estudantes de 15 anos revelaram que o Uruguai estava abaixo da média da OCDE em testes de leitura, matemática e ciências (OCDE, 2019).

Tabela 1: Pontuações médias no Teste Pisa 2006 - gerais e por sexo* - para o Uruguai e a OCDE

Teste PISA	Matemática			Leitura			Ciências		
	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total
Uruguai	433	420	427	389	508	413	427	430	428
OCDE	499	488	494	470	435	489	499	497	498

* Todas as pontuações médias, entre o Uruguai e a OCDE, por sexo e totais de cada teste, apresentaram diferenças estatisticamente significativas, com $p < 0,05$.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados da OCDE (2019), Pisa Data Explorer.

Tabela 2: Pontuações médias - gerais e por sexo* - do Teste Pisa 2015 para o Uruguai e a OCDE

Teste PISA	Matemática			Leitura			Ciências		
	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total
Uruguai	425	412	418	424	448	437	440	431	435
OCDE	494	486	490	479	506	493	495	491	493

* Todas as pontuações médias, entre o Uruguai e a OCDE, por sexo e totais de cada teste, apresentaram diferenças estatisticamente significativas, com $p < 0,05$. Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados da OCDE (2019), Pisa Data Explorer.

Ao observar a diferença por sexo nas duas tabelas, o sexo masculino obteve pontuações médias mais elevadas nos testes de matemática e ciências, enquanto o sexo feminino obteve pontuações mais altas em leitura. Isso ocorreu tanto no Uruguai quanto no nível da OCDE. Essa realidade deve ser considerada em um contexto educacional nacional. No entanto, nenhuma variação nas pontuações pode ser atribuída ao Plano CEIBAL.

O Plano CEIBAL, levando em conta o contexto da SIC, teve origem em 2007 durante o mandato do Presidente Tabaré Vázquez. Em termos econômicos, o país passava por uma das piores crises, ao mesmo tempo em que vivenciava a experiência de uma nova força política no governo, que começava a executar novos programas sociais.

No início do Plano,

a implementação maciça de tecnologia, especialmente em um contexto onde não havia precedentes para essa experiência, gerou incerteza e expectativa dentro da comunidade educacional. Mais do que resistência à tecnologia, o que esse programa desencadeou foi um debate nacional sobre como a educação pública poderia fazer parte de uma revolução tecnológica global sem ignorar os desafios e dificuldades envolvidos no processo. (RIVERA e COBO, 2018, p. 19).

A ANEP (2011) também confirma esse cenário ao afirmar que, na primeira etapa de implementação, o sentimento majoritário foi de surpresa e descrença, dada a ambição do

projeto. As informações do Plano eram escassas, haja vista que se optou por priorizar o canal da estrutura Primária para distribuir as informações. A desconfiança não foi neutralizada de forma eficiente, e isso se refletiu em ansiedade e falta de credibilidade, tanto para as famílias quanto para os professores.

É necessário considerar que os computadores entregues durante os primeiros anos foram o “primeiro dispositivo utilizado pelas famílias em muitos domicílios no Uruguai, especialmente no caso dos quintis socioeconômicos mais baixos” (RIVERA e COBO, 2018, p. 19), razão pela qual a incerteza em torno da política era esperada.

No entanto, após as primeiras entregas, foram coletados os primeiros depoimentos daqueles que haviam recebido os computadores, relatos que permitiram superar a desconfiança e chegar até a satisfação e o apoio à política por parte da sociedade, o que, em alguns casos, se traduziu em trabalhos voluntários no nível local. Esse tipo de trabalho consistia em agregar valor à entrega dos computadores, estando junto às famílias, aos professores e à comunidade educativa, explicando a forma de uso e aproveitamento do equipamento, e apoiando o processo de apropriação da ferramenta.

Ao tentar explicar o elevado número de voluntários que vivenciaram essa primeira etapa, a ANEP (2011) o atribui a valores muito convincentes emanados do CEIBAL: para muitos, o Plano permitiu atuar no próximo passo da alfabetização, isto é, a alfabetização digital; para outros, ele “contribuiu para reduzir o abismo digital e proporcionar às populações mais humildes as ferramentas necessárias para atuar com menos desvantagem no século XXI” (ANEP, 2001, p. 23), entre outros motivos ligados à possibilidade de criação e uso de software livre.

No mesmo ano de implementação, o apoio da população (pais, comunidade educacional e público em geral) ao Plano CEIBAL foi significativamente alto, como resultado das expectativas colocadas sobre o que a tecnologia poderia oferecer para melhorar a educação nacional. Embora no início as Assembleias Técnicas de professores tivessem levantado algumas questões sobre a concepção e a implementação do Plano, com o passar do tempo, essas questões começaram a se diluir no âmbito da educação pública.

Hinostroza, Jara e Brun (2011) sugerem que o amplo apoio social e político que essa iniciativa conseguiu está relacionado à colocação da tecnologia como um novo direito social, o qual tornou-se um símbolo nacional de equidade e representou a recuperação do papel que a educação pública deve cumprir, a fim de promover a mobilidade social e a igualdade. O maior impacto ocorreu nos moradores dos bairros mais pobres ou de pequenas cidades, justamente aqueles que tinham menos acesso às TICs (RIVOIR, 2011).

Síntese da estratégia de mudança

O Plano CEIBAL foi o primeiro programa de informática educacional implementado no Uruguai, o qual tomou como modelo a iniciativa 1x1 (um computador por aluno), promovida por Nicholas Negroponte do MediaLab do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT - Massachusetts Institute of Technology), nos Estados Unidos.

O Plano foi concebido para “minimizar o abismo digital, promover a equidade social e o acesso às tecnologias digitais, e avançar gradualmente para a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas práticas de ensino e aprendizagem em todo o sistema educacional uruguaio” (VAILLANT, 2013 apud RIVERA e COBO, 2018, p. 19). Trata-se de uma política pública concebida e coordenada pelo Estado, com a missão de promover a inclusão social, diminuindo o abismo digital no Uruguai, a fim de fornecer aos beneficiários a tecnologia e as ferramentas necessárias para usá-las de maneira efetiva (BIANCHI e LABORDE, 2014 apud RIVERA e COBO, 2018).

Objetivos

Rivera e Cobo (2018), com base na análise de Solari (2017), sintetizam os objetivos dessa política da seguinte forma:

- a) Contribuir para a melhoria da qualidade educacional através da integração da tecnologia nas salas de aula, escolas e residências.
- b) Promover oportunidades iguais para todos os alunos do ensino fundamental, fornecendo um laptop a cada aluno e professor.
- c) Desenvolver uma cultura colaborativa em quatro linhas: de aluno para aluno, de aluno para professor, de professor para professor e aluno-família-escola.
- d) Promover a alfabetização digital e crítica dentro da comunidade pedagógica.

A iniciativa vem atingindo paulatinamente todas as escolas públicas do país, dando a cada aluno e professor de educação infantil, primária e secundária um laptop ou tablet com acesso à internet. Buscou-se utilizar a plataforma tecnológica que consolidou essa iniciativa para ajudar a melhorar a qualidade do ensino, oferecendo conteúdos e recursos digitais, bem como novos modelos pedagógicos e de intervenção, acompanhados de plataformas e formação permanente de professores segundo as atuais necessidades educacionais, além de promover novas abordagens pedagógicas (FULLA, WATSON e ANDERSON, 2013 apud RIVERA e COBO, 2018). Trata-se de uma projeção educacional que vai além da provisão de insumos tecnológicos aos principais atores do sistema educacional: o Plano CEIBAL permite desenvolver outras áreas do processo de ensino-aprendizagem, usando a tecnologia como ferramenta.

Com relação à administração do projeto, a Comissão de Políticas do Plano CEIBAL foi o primeiro órgão criado para decidir sobre a política e a sua implementação. Em 2010, foi criado o Centro CEIBAL, instituição de personalidade jurídica não estatal e órgão responsável por todo o processo de implementação. A conformação do seu diretório incluiu membros da Administração Nacional de Educação Pública (ANEP) e do Ministério da Educação e Cultura (MEC) do Uruguai, o que reflete a convergência de esforços de diferentes instituições para garantir o sucesso da política. Esse projeto permitiu o desenvolvimento de capacidades nacionais, o que permitiu projetar essa política pública no futuro, monitorar o seu progresso, investigar os seus efeitos e ajustar continuamente as suas estratégias (UNICEF, 2018; RIVERA e COBO, 2018). No entanto, atualmente, o Plano CEIBAL passou a ter uma nova institucionalidade, sendo uma entidade pública de direito privado que depende da Presidência da República.

Quanto ao financiamento, de 2007 a 2017 foi investido um orçamento médio de US\$ 56,2 milhões por ano (quase 5% do orçamento total do Estado para a educação pública e secundária no Uruguai).

A execução do programa, mais especificamente a entrega dos computadores, é realizada a partir do nível central, que determina a quantidade de equipamentos necessários nos centros educacionais. Existem duas modalidades, a de “etiquetado”, que implica o envio de computadores, ficando a posterior distribuição entre os beneficiários a cargo do centro educacional; e o “in situ”, em que uma equipe do Plano CEIBAL, ou um provedor, vai ao centro educacional para realizar a entrega.

O programa teve três fases de implementação anual consecutivas, de acordo com diferentes áreas geográficas: em 2007, o piloto foi realizado em Villa Cardal; em 2008, no interior do país; e em 2009, em Montevideú.

A imagem a seguir mostra em detalhes a quantidade de equipamentos entregues por departamento, de acordo com os períodos do projeto, entre 2008 e 2009.

Imagem 1: quantidade de equipamentos entregues por departamento, de acordo com os períodos do projeto, entre 2008 e 2009



Fonte: Primeiro Relatório Nacional de Monitoramento e Avaliação do Impacto Social do Plano CEIBAL (2009).

O Plano CEIBAL é um programa que, apesar de sua origem 1x1, evoluiu ao longo do tempo e abriu novos programas para adaptar-se às necessidades educacionais dos alunos. Os novos programas são apresentados a seguir.

Programas do Plano CEIBAL³

Plataforma CREA

Essa plataforma consiste em uma rede social na qual cada membro tem seu blog pessoal e pode fazer comentários através do “mural”. É um ambiente virtual de aprendizagem que permite gerenciar cursos, criar ou compartilhar materiais didáticos para os alunos e trabalhar em grupos.

O uso da plataforma CREA complementa a educação presencial com a virtual e facilita o desenvolvimento de propostas pedagógicas mistas. Enquanto isso, o professor pode desenvolver as suas aulas curriculares, propor tarefas e acompanhar as notas dos seus alunos. A plataforma centraliza as ferramentas, os aplicativos e o conteúdo que o professor deseja trabalhar com a turma.

A plataforma também facilita o intercâmbio através de grupos de trabalho e atualizações de status no nível do centro de estudo, de curso e de grupo. Por meio desses grupos, criados pelos usuários, os professores podem interagir uns com os outros. Essas conexões facilitam o trabalho colaborativo, a disseminação de experiências ou materiais e o planejamento conjunto.

Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM)

A PAM é uma plataforma adaptativa on-line usada para ensinar matemática e que integra ativamente os alunos e os professores no processo educacional. A plataforma procura fornecer aos professores ferramentas para trabalhar com os seus respectivos grupos de alunos, estabelecer metas de aprendizado e propor atividades que possam ser compartilhadas com os colegas.

Ela possui ferramentas de avaliação abrangentes para dar acompanhamento e fazer relatórios de forma imediata. Além disso, identifica os pontos a serem melhorados e sugere uma série de atividades a serem realizadas pelo aluno, adaptando-se ao ritmo de cada um. Oferece informações que analisam todas as respostas a fim de detectar a causa dos erros e fornecer soluções alternativas e formas de melhoria (PLAN CEIBAL, 2019).

Plataforma Matific

Trata-se de outra plataforma usada para aprender e ensinar matemática. Implementada em 2019, é direcionada a alunos e professores do nível inicial ao sexto ano da Educação

³ Para informações mais detalhadas sobre os programas, visite o site <https://www.CEIBAL.edu.uy/es>

Primária e busca complementar a tarefa de ensino, permitindo o acompanhamento de cada aluno.

A plataforma centra-se em atividades lúdicas, organizadas e cuidadosamente selecionadas, as quais abordam um conceito matemático específico vinculado ao programa escolar e consistem em pequenas sequências interativas (entre 5 e 15 minutos) com várias atividades relacionadas, cuja dificuldade aumenta gradualmente.

Os professores podem atribuir atividades a toda a turma ou a alunos específicos. As atividades podem ser atribuídas em sala de aula (“Missões na escola”) ou como lição de casa (“Missões em casa”). Esses profissionais também podem consultar relatórios de desempenho em tempo real com base nos programas de estudo ou conteúdos (PLAN CEIBAL, 2019).

CEIBAL em inglês

Com relação ao aprendizado da língua inglesa, em 2012, o Plano desenvolveu um programa chamado CEIBAL em inglês. Esse programa apareceu como uma solução para a ausência de professores de inglês nas escolas primárias. As escolas secundárias usam um software de aula de conversação, no qual os alunos entram em contato com um professor nativo da língua inglesa por videoconferência (KAISER, 2018).

Nas escolas de ensino fundamental, as aulas de inglês são ministradas três vezes por semana; uma vez por semana, os alunos entram em contato com um professor de inglês por meio de videoconferência e as duas aulas restantes são conduzidas por professores em aulas presenciais.

Laboratórios de Tecnologias Digitais (LabTeD)

O programa Laboratórios Digitais “foi criado para redimensionar o propósito das antigas salas de informática e estender o uso da tecnologia a todas as áreas das instalações escolares e de conhecimento” (PLAN CEIBAL, 2019). Trata-se de um programa de Educação Média que facilita o acesso dos estudantes à tecnologia a fim de fomentar os seus próprios anseios, propiciando um espaço que incentive o desenvolvimento de altas capacidades.

O LabTeD toma como quadro conceitual o pensamento computacional, o qual envolve o uso do raciocínio lógico para identificar, simplificar e solucionar problemas complexos. A partir do uso do computador, promove-se o desenvolvimento do aprendizado colaborativo, o raciocínio lógico, a integração disciplinar e a criatividade. Essa linha atua principalmente nas disciplinas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM),

com foco no ensino de robótica educacional, programação de sensores físico-químicos e modelagem 3D.

Jovens a Programar

Com o apoio da Câmara Uruguaia de Tecnologia da Informação (CUTI), do Fundo Multilateral de Investimentos do Grupo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), do Instituto Nacional de Emprego e Formação Profissional (INEFOP) e das principais empresas de tecnologia, o Plano CEIBAL organiza cursos de programação para jovens em todo o país.

O processo começou em 2017, com o objetivo de formar jovens entre 17 e 26 anos com Ciclo Básico da Educação Média completo (3º ano do Educação Média) e destina-se a desenvolver o pensamento computacional e lógico como uma ferramenta aplicável a diferentes áreas.

O objetivo é contribuir, por meio da educação, para o desenvolvimento do setor TICs, fornecendo treinamento em testes e nas linguagens de programação mais utilizadas no mercado (Genexus, Python, Desenvolvimento Web, .NET), as quais são ensinadas através de empresas e organizações de tecnologia, utilizando a infraestrutura de videoconferência do Plano CEIBAL. Além disso, um líder que se encontra presencialmente na sala de aula oferece oficinas para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Com isso, visa-se ampliar as possibilidades de emprego em uma área com alta demanda por recursos humanos capacitados.

Os cursos são gratuitos, oferecem todos os materiais necessários para a aprendizagem e não requerem conhecimentos prévios em programação.

Os resultados obtidos pela política pública serão apresentados a seguir, considerando os diferentes períodos e aspectos da mensuração.

Resultados obtidos

Com relação aos resultados da política, foi possível verificar uma contribuição positiva do Plano CEIBAL para a redução do abismo digital no país:

- Até 2015, mais de 60% dos alunos do ensino fundamental e médio de baixa renda já tinham acesso a um computador pessoal ou tablet graças ao Plano CEIBAL (MELO, MACHADO e MIRANDA, 2017 apud RIVERA e COBO, 2018).
- Em 2017, 11% dos domicílios no Uruguai continuavam a ter acesso a um computador somente por meio do CEIBAL (CABALLERO, 2017 apud RIVERA e COBO, 2018)

- Após os primeiros três anos de implementação da política, o abismo digital entre o quintil de renda mais baixa e o mais alto diminuiu consideravelmente com a dotação de computadores: em 2006, apenas 5,7% da população total do quintil de renda mais baixa tinha um dispositivo em casa, em comparação aos aproximadamente 49% da população do quintil de renda mais alta. Em 2010, os percentuais aumentaram para 57,9% e 65%, respectivamente.
- Em 2007, foram distribuídos 868.454 computadores (21% tablets, 79% laptops), atingindo 97% dos alunos da educação pública nos níveis infantil, primário e secundário (SOLARI, 2017 apud RIVERA e COBO, 2018).
- Em 2013, esse percentual chegou a 100% no ensino primário e secundário.

Progressos significativos também foram obtidos na infraestrutura pública:

- Em 2006, apenas 25% dos lares do país possuía computador e apenas 14% possuía conexão com a Internet. No nível escolar, apenas 25% das escolas tinha acesso à Internet (VAILLANT, 2013 apud RIVERA e COBO, 2018). Em 2013, 67% das famílias já possuíam computador, 53% tinham conexão com a Internet, 99% das escolas tinham acesso à Internet e 1.500 estavam equipadas com tecnologia de videoconferência.
- Em 2018, 99,9% dos alunos e professores da educação primária e secundária receberam dispositivos digitais, 100% das escolas possuíam conectividade Wi-Fi e acesso à Internet, e 92,9% das escolas públicas urbanas tinha acesso à Internet via fibra ótica (PLAN CEIBAL, 2018 apud RIVERA e COBO, 2018).

Em termos qualitativos, Rivoir (2011) revela que o “acesso à informação, o aprendizado de informática e o uso da Internet, bem como alguns desempenhos específicos (por exemplo, a escrita) são os aspectos mais destacados” (p. 54). Esse é um elemento-chave, ainda mais se levarmos em consideração que ele é um recurso escasso tanto nos níveis socioeconômicos mais baixos quanto nas pequenas localidades. Não obstante o exposto, uns poucos comentários se referem a aspectos negativos do programa, e permitem compreender uma visão diferente da população. A maioria desses comentários se refere a mudanças desfavoráveis nos métodos e materiais de ensino, contrapondo as novas tecnologias com os recursos tradicionais. O computador substituiu os cadernos, os lápis e os livros, de modo que a percepção desse grupo supõe que ele afeta negativamente o aprendizado das habilidades de ortografia, gramática, raciocínio e caligrafia (RIVOIR, 2011). A autora coleta também opiniões de que a obtenção fácil de informações

possibilitada pela tecnologia permite resolver problemas “sem esforço”. Uma de suas entrevistadas resume esse ponto, observando que “o computador os torna [os alunos] mais preguiçosos” (p. 56).

Após a fase inicial, voltada a enfrentar o abismo digital e garantir o acesso às TICs, o CEIBAL concentrou-se na integração efetiva das tecnologias em sala de aula e nos currículos educacionais (RIVERA e COBO, 2018). Nessa etapa, a política encontrou uma série de desafios pedagógicos, quais pretende enfrentar gerando transformações importantes.

Indo mais a fundo nos resultados, ivera e Cobo (2018) detectaram que o Plano evoluiu desde as suas origens, gerando transformações dentro e fora da sala de aula, ou, como designa a ANEP (2011), a “escola estendida” (p. 15).

Os resultados da política, de acordo com a dicotomia dentro/fora da sala de aula, serão apresentados a seguir.

Mudanças na sala de aula

Na escola, houve mudanças nos processos de ensino-aprendizagem e no currículo, uma vez que ferramentas como a biblioteca CEIBAL e a plataforma CREA foram incluídas no ensino da leitura; PAM, Matific e GeoGebra, em matemática; CEIBAL em inglês, para a aprendizagem de idiomas. Programas de robótica, aprendizagem móvel, videogames e pensamento computacional também foram implementados (ANEP, 2011).

Os resultados por programa, com base na literatura disponível, serão apresentados a seguir.

Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM)

Um estudo longitudinal realizado por Perera e Aboal (2017) determinou que a PAM apoia positivamente o desenvolvimento de habilidades matemáticas e contribuiu para aumentar as pontuações nos testes em matemática. Além disso, demonstrou-se que o impacto da PAM aumenta à medida que diminui o nível socioeconômico dos estudantes, do que decorre que a plataforma é uma ferramenta que promove a igualdade na aprendizagem.

No entanto, nenhuma relação linear foi mostrada entre o número de atividades concluídas na plataforma e o resultado nos testes em matemática. Isso significa que a melhoria na aprendizagem dos alunos que utilizam a PAM depende da maneira como o professor introduz a ferramenta em sua proposta pedagógica e da sua orientação quanto ao uso da plataforma.

CEIBAL em inglês

Desde 2015, o inglês vem sendo ensinado em quase todas as escolas urbanas graças aos esforços do CEIBAL em inglês e do Departamento de Segunda Língua e Línguas Estrangeiras do Conselho de Educação Inicial (CEIP, em espanhol). Em termos numéricos, o CEIBAL atende a aproximadamente 80.000 crianças, enquanto a forma tradicional de ensino de idiomas atende 32.000.

“Nas escolas secundárias, os professores remotos são falantes nativos de inglês, de modo que o projeto cobre as habilidades de expressão oral, ao mesmo tempo que proporciona enriquecimento cultural e experiências interculturais” (RIVERA e COBO, 2018, p. 22).

Foi observada uma significativa melhora anual nos resultados de avaliações adaptativas do inglês nacional para todos os contextos socioculturais (KAISER, 2017 apud RIVERA y COBO, 2018). Outras informações para ter em mente:

- Em 2015, mais de 3.000 salas de aula em todo o Uruguai já tinham aulas de inglês através desse programa.
- Em 2018, 95% das escolas urbanas de 4º, 5º e 6º anos do Educação Primária participavam de aulas de inglês (70% com CEIBAL em inglês), com 700 aulas conectadas por videoconferência por dia (PLAN CEIBAL, 2019).
- Todas as escolas públicas urbanas contam com aulas de inglês.
- 80% dos alunos concluem o ensino primário com pelo menos nível A2 do Quadro Europeu Comum de Referência para Idiomas.

A formação de professores no campo digital

A introdução do laptop e de todas as plataformas educacionais associadas no sistema de educação formal trouxe novas necessidades de capacitação. Até 2017, o CEIBAL alcançou mais de 28.000 matrículas em cursos de capacitação em tecnologias educacionais para professores.

Nesse sentido, o Plano alcançou um impacto inesperado: ao invés de diminuir o papel dos professores e educadores, a introdução da tecnologia digital na sala de aula reforçou a relevância desses profissionais. A evidência mostra que as crianças que estão no sistema de educação formal têm necessidade de um guia para entender as informações que encontram na internet (CERETTA e PICCO, 2013 apud RIVERA e COBO, 2018), porque ainda não desenvolveram as suas habilidades literárias críticas.

Fora da sala de aula

Algumas transformações interessantes ocorrem não apenas nas salas de aula ou nos ambientes educacionais tradicionais, mas também em outros lugares onde os alunos e os

professores usam ferramentas tecnológicas (BIANCHI e LABORDE, 2014; COBO e MATEU, 2016 apud RIVERA e COBO, 2018). Essas transformações acontecem depois da escola ou durante o tempo livre. A autoexploração através da tecnologia permite o desenvolvimento de habilidades digitais, a criação de novas oportunidades para a aprendizagem ao longo da vida ou a construção de conhecimento colaborativo. Esse tipo de transformação mostra que o CEIBAL também tem impacto fora da sala de aula. Assim, o que foi inicialmente desenvolvido como uma iniciativa para melhorar a experiência de aprendizagem formal, tornou-se uma oportunidade para melhorar mecanismos alternativos da educação não-formal.

“Sem dúvida, a combinação de experiências de aprendizagem presenciais e on-line, bem como a integração da aprendizagem individual e comunitária, têm sido tanto a causa quanto a consequência desse círculo virtuoso de diferentes formas de aprendizado” (RIVERA e COBO, 2018, p. 23). Essa é uma consequência não prevista na origem do CEIBAL, demonstrando, assim, os benefícios associados aos quais a política foi se adaptando.

De acordo com Rivoir (2011) e Báez e García (2011), uma vez que o usuário incorpora a tecnologia em seu cotidiano, gerando a partir daí novas ações e práticas, ele “se apropria” das TICs. Com base em sua análise da política pública, os autores acima mencionados afirmam que os adultos dos domicílios com CEIBAL dizem que o plano beneficiou as crianças e a sua educação, ao disponibilizar o acesso à informação e ao conhecimento através da internet; os setores mais excluídos da sociedade foram os mais beneficiados.

Conclusões

O CEIBAL provou ser uma política pública que conseguiu ser sustentável, devido a múltiplos fatores políticos, sociais e culturais. Esse processo envolveu saber como se adaptar às mudanças experimentadas pela sociedade global, juntamente com as demandas em relação à geração de conhecimento, equidade social e digital.

Rivera e Cobo (2018) destacaram o papel do Uruguai na Rede Global de Aprendizagem, um agrupamento do qual se tornou parte em 2014. A rede consiste em um grupo de sete países que participam da Rede Global de Aprendizagem (*Global Learning Network*), uma iniciativa promovida por Michael Fullan no âmbito do projeto “New Pedagogies for Deep Learning” - Novas Pedagogias para a Aprendizagem Profunda (NPDL, em inglês). O objetivo do NPDL é buscar respostas para problemas mais complexos na educação contemporânea para que os conteúdos acadêmicos sejam coerentes com o tipo de sociedade que queremos construir. O NPDL procura forjar competências relevantes para

a vida no mundo contemporâneo, tais como a criatividade, o trabalho colaborativo e o pensamento crítico.

O Uruguai, através do Plano CEIBAL, provou ser uma referência na integração de tecnologia nas escolas e desempenha um papel estratégico na Rede Global de Aprendizagem, explorando novos métodos de ensino e aprendizagem de forma colaborativa.

No âmbito da SIC, o Plano CEIBAL promove uma maneira de entender a tecnologia como um meio que favorece a inclusão e a equidade social. Desde a sua criação, o Plano propôs reduzir o abismo digital e favorecer diferentes formas de inclusão social, o que tem sido reconhecido e valorizado pela população do país (RIVOIR, 2011; VAILLANT, 2013 apud RIVERA e COBO, 2018) e pela comunidade internacional. Ele tem também provado ser uma iniciativa sustentável e flexível, atributos que são a base de sua estratégia e que lhe permitiram adaptar seus objetivos às demandas de educação e inclusão digital do momento, gerando um impacto na equidade social do país, e progressivamente, nos resultados educacionais. A política implicou uma reinvenção constante da experiência de aprendizagem e permite “repensar que tipo de educação e que sociedade é necessária para enfrentar os desafios apresentados pelo século XXI” (BÁEZ e GARCÍA, 2011, p. 99).

Após quase onze anos de aplicação, o CEIBAL “possibilitou um ecossistema de inovação que proporciona igualdade e novas oportunidades para as gerações atuais e futuras de estudantes” (RIVERA e COBO, 2018, p. 26).

Assumi-se que os abismos tecnológicos e sociais não são estáticos, mas eles evoluem com o tempo. Diante do exposto, o objetivo do Plano CEIBAL não era apenas perdurar no tempo, mas também monitorar permanentemente as comunidades que atende, o que lhe permitiu conhecer e adaptar-se aos contextos particulares em que está inserido. É essencial ter em mente que o valor de uma política educacional digital não deve ser medido apenas pela capacidade de entregar novos dispositivos à comunidade educacional, mas, acima de tudo, por oferecer oportunidades para adquirir e desenvolver novas habilidades na população atendida. Esse é um desafio que envolverá avaliações futuras e constantes.

O CEIBAL transcendeu, até adquirir um valor simbólico que afeta positivamente a autoestima dos alunos, fato evidenciado pelos professores e pelo orgulho expresso pelos pais de alunos. Esse aspecto, desconsiderado nas repercussões iniciais da política, gera um impacto positivo principalmente sobre as populações mais excluídas em termos econômicos, sociais, territoriais e culturais (RIVOIR, 2011).

Finalmente, cabe destacar que o CEIBAL reflète uma política pública que envolveu todos os atores do mundo educacional em uma diversidade de contextos e cujos resultados, impactos e sucesso futuro dependem do esforço contínuo de todos esses atores para reduzir as desigualdades sociais.

Referências

ANEP. **El modelo Ceibal**: nuevas tendencias para el aprendizaje. Montevideo: Centro CEIBAL; ANEP. 2011.

BÁEZ, M.; GARCÍA, J. M. Desafíos a la pedagogía en la era digital. In: ANEP. **El modelo CEIBAL**: nuevas tendencias para el aprendizaje. Montevideo: Centro CEIBAL; ANEP. 2011. p. 99-116.

BANCO MUNDIAL. **Datos**: Banco Mundial. Disponible en:

<<https://datos.bancomundial.org/pais/uruguay>>. Acceso en: 30 de Marzo de 2019

BANCO MUNDIAL. **Public Data**. Disponible en:

<https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=ny_gdp_pcap_cd&hl=es&dl=es#!ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_pcap_cd&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=region&idim=country:URY&ifdim=region&tdim=true&tstart=-307915200000&tend=149>. Acceso en: 30 de Marzo de 2019.

HINOSTROZA, J.; JARA, I.; BRUN, M. Case Study: Uruguay. In: UNESCO. **Transforming Education**: the power of ICT policies. 2011. p. 125-165.

KAISER, D. **Observaciones de Ceibal en Inglés**: un análisis FODA y las estrategias de los más fuertes docentes uruguayos en las aulas de inglés. 2018. Disponible en <<https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/246>>.

LUGO, M. T. (2011). Modelo 1 a 1 y nuevas configuraciones institucionales: Inclusión, calidad y cultura digital. En: ANEP. **El modelo CEIBAL**: nuevas tendencias para el aprendizaje. Montevideo: Centro CEIBAL; ANEP. 2011. p. 169-184.

MARTÍNEZ, A. L.; DÍAZ, D.; SERRANA, A. **Primer informe nacional de monitoreo y evaluación de impacto social del Plan Ceibal**. Área de Monitoreo y Evaluación de Impacto Social Del Plan CEIBAL. 2009.

OCDE. **Pisa Data explorer**. Disponible en:

<<http://pisadataexplorer.oecd.org/ide/idepisa/report.aspx>>. Acceso en: 30 de Marzo de 2019.

PERERA, M.; ABOAL, D. **Evaluación del impacto de la plataforma adaptativa de matemática en los resultados de los aprendizajes**. Centro de Investigaciones Económicas, Montevideo. 2017. Obtenido en:

<https://www.ceibal.edu.uy/storage/app/media/documentos/CINVE-Informe_PAM_03102017.pdf>.

PLAN CEIBAL. **Innovación educativa**. Disponible en:

<<https://www.ceibal.edu.uy/es/labted>>. Acceso en: 4 de Abril de 2019.

RIVERA, P.; COBO, C. **Plan Ceibal en Uruguay: una política pública que conecta inclusión e innovación**. Políticas Públicas para la Equidad Social. 2018. p. 13-29. Disponible en:

<<https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/266>>.

RIVOIR, A. (2011). Contribuciones del Plan CEIBAL a la reducción de la brecha digital. En: ANEP. **El modelo CEIBAL: Nuevas tendencias para el aprendizaje**. Montevideo: Centro CEIBAL - ANEP. 2011. p. 39-65.

UNICEF. **Cinco años del Plan Ceibal**. 2012. Disponible en:

<<https://www.unicef.org/uruguay/spanish/ceibal-web.pdf>>