



# ESCOLAS CONECTADAS

**caminhos para a  
transformação da  
educação no Brasil**

*setembro 2018*

# AOS CANDIDATOS COMPROMETIDOS COM A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

A tecnologia não é a única maneira de melhorar a educação, mas, sem os ganhos exponenciais proporcionados pela sua utilização na gestão e na promoção da aprendizagem, não será possível avançar na velocidade necessária para transformar o Brasil em um país próspero, justo e sustentável.

Segundo o Fórum Econômico Mundial, “como as nações desenvolvem seu capital humano pode ser o fator mais determinante para seu sucesso econômico, político e social em longo prazo” (WEF, 2018).

E o Brasil tem falhado na gestão e na qualidade do investimento no seu capital humano. No ranking realizado pelo WEF, entre 130 países, o Brasil figura na 77ª posição, com destaque negativo para o indicador de qualidade das escolas de educação básica.

Em um mundo onde a tecnologia tem quebrado paradigmas ao gerar soluções inovadoras nas áreas de saúde, de produção de bens e serviços, de comunicação e colaboração entre pessoas, cabe perguntar:

**Como a tecnologia pode ajudar o Brasil a oferecer uma educação básica com qualidade e equidade?**

O CIEB acredita que a resposta a esta pergunta está na criação de **Escolas Conectadas**:

Escolas que possuem uma **visão estratégica e planejada** para incorporação da inovação e da tecnologia em seu **currículo** e suas **práticas pedagógicas**, com **equipe capacitada** para o uso de tecnologia, que utilizam **recursos educacionais digitais selecionados** e que dispõem de **equipamentos e conectividade adequada**.

# O POTENCIAL DA TECNOLOGIA PARA ENFRENTAR OS DESAFIOS EDUCACIONAIS

## Melhorias na Gestão do Sistema Educacional

**PROBLEMA:** Entre 2005 e 2014, o Brasil aumentou significativamente a porcentagem do PIB investido em educação, de 4,5% para 6% do PIB (Inep, 2016). O investimento do Brasil em educação como proporção do PIB é superior ao de outros países da América Latina, como México (5,3%), Chile (4,8%) e Argentina (5,3%). É também superior à média dos investimentos de países da OCDE (5,1%) (Banco Mundial, 2018), muito embora o investimento por aluno esteja abaixo da média deste grupo de países (US\$ 5,6 mil no Brasil, contra US\$ 10,8 mil nos países da OCDE).

Contudo, o investimento e o acesso à educação não se traduzem em resultados ou melhora na aprendizagem. O Brasil ocupou a 63ª posição no ranking com 70 países participantes na edição PISA 2015. Essa discrepância entre o investimento e os resultados educacionais pode estar ligada também a problemas de gestão.

**POTENCIAL DA TECNOLOGIA PARA SOLUÇÃO:** Plataformas de gestão e análise de dados podem gerar ganhos de eficiência em órgãos do governo federal e nas secretarias de educação estaduais e municipais, permitindo o redirecionamento de recursos financeiros e técnicos para a área pedagógica. A tecnologia pode automatizar processos burocráticos rotineiros, liberando gestores e professores para focar na promoção de aprendizagem.

A integração de dados por meio de plataformas digitais permitirá também criar o Sistema Nacional de Educação, previsto no PNE 2014-2024, que, de forma análoga ao Sistema Nacional de Saúde, pode gerar ganhos de escala e eficácia na gestão educacional.



## Qualificação da Formação de Professores

**PROBLEMA:** A formação de professores, no Brasil, tende a focar em aspectos teóricos que não são suficientes para desenvolver as competências necessárias para uma ação pedagógica eficaz. O fato de mais da metade dos alunos de pedagogia (52%) estarem sendo formados por ensino a distância (EAD) pode constituir-se em um problema, se não forem oferecidas oportunidades de prática docente em escolas e tutoria por professores mais experientes. Além disso, há baixa capacidade nas Secretarias de Educação para oferecer formações continuadas de qualidade que permitam aos professores a atualização e o aperfeiçoamento profissional necessários para acessarem e utilizarem materiais e práticas pedagógicas inovadoras. Em geral, os critérios de progressão profissional são baseados em tempo de serviço e soma de capacitações, ignorando-se o desenvolvimento de novas competências e habilidades pelos professores.



**POTENCIAL DA TECNOLOGIA PARA SOLUÇÃO:** A oferta de cursos a distância de qualidade, com momentos de práticas pedagógicas, tutoria e colaboração entre pares, é uma estratégia para formação inicial e continuada, com custo/benefício comprovado. Várias plataformas tecnológicas possibilitam oferta de ensino híbrido, que integra momentos de aprendizagem on-line com vivências e práticas presenciais.

Além disso, existem tecnologias que permitem aos professores mapear suas competências e selecionar, de forma autônoma, trilhas formativas que os ajudem a ampliar seu repertório profissional. E as Secretarias de Educação podem ofertar oportunidades de progressão profissional por meio de avaliações on-line que verifiquem a evolução profissional dos professores.

## ► Currículo e Práticas Pedagógicas Inovadoras



**PROBLEMA:** A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), recém-aprovada no Brasil, apesar de incluir, entre as 10 competências gerais a serem desenvolvidas por todos os estudantes, as competências de “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação...”, não destaca habilidades relacionadas ao uso e à criação de novas tecnologias. Diferente do Brasil, países como Inglaterra, Austrália e Finlândia reconhecem o tema da tecnologia como fundamental para cidadãos de século 21 e o incluem como tema transversal e área específica de conhecimento.

A maior parte dos professores brasileiros ainda utiliza práticas pedagógicas tradicionais, baseadas na transmissão passiva de conhecimentos, apesar das evidências de que esse tipo de ensino gera baixos níveis de aprendizagem.

Metodologias ativas, que estimulam o pensamento computacional e a criação de soluções para problemas reais, estão correlacionadas com maior engajamento e aprendizagem pelos estudantes.

**POTENCIAL DA TECNOLOGIA PARA SOLUÇÃO:** A inclusão de temas ligados à Ciência da Computação – mundo digital, pensamento computacional e cultura digital - nos currículos de educação básica, é essencial para formar cidadãos com habilidades pessoais, sociais e profissionais exigidas pela sociedade atual. Países de destaque no PISA, como Estônia e Singapura, incluem a programação (*coding*) como parte do letramento a ser desenvolvido desde o início da escolarização. Práticas pedagógicas mediadas e suportadas pela tecnologia como aprendizagem baseada em projetos (PBL) e cultura *maker* têm se mostrado eficazes para desenvolver competências e para promover o protagonismo dos estudantes em seu processo de aprendizagem. Além disso, considerando o interesse dos jovens pela tecnologia, a inclusão do tema nos currículos do Ensino Médio e a oferta de itinerários formativos e cursos profissionalizantes na área de tecnologia pode contribuir para reduzir a evasão nessa etapa de ensino.

## ► Recursos Educacionais Digitais

**PROBLEMA:** O Brasil investe aproximadamente R\$ 1,3 bilhão no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), programa criado em 1985 que é considerado um dos maiores programas de compra e distribuição de livros didáticos do mundo. Atualmente, além de livros didáticos, o processo educacional requer materiais interativos, com possibilidade de rápida atualização e que possam ser distribuídos por diferentes canais, de forma a permitir o acesso por professores e alunos em qualquer lugar do país.

**POTENCIAL DA TECNOLOGIA PARA SOLUÇÃO:** Recursos educacionais digitais (REDs) que incluem conteúdos, ferramentas e plataformas direcionados à aprendizagem podem oferecer acesso a materiais educacionais de qualidade, apoiando a realização de atividades pedagógicas em sala de aula e a aprendizagem autônoma por professores e alunos, de acordo com seu ritmo de aprendizagem. Além disso, ao dispensar o custo da logística para distribuição, o uso de REDs amplia os recursos financeiros a serem destinados ao desenvolvimento de materiais educacionais de qualidade. A tecnologia também pode ajudar em avaliações formativas, que fornecem ao professor informações em tempo real sobre o processo de aprendizagem de seus alunos – como acontece, por exemplo, em escolas do Uruguai.



## ► Infraestrutura nas escolas

**PROBLEMA:** A maioria das escolas públicas brasileiras tem computadores ultrapassados, em número limitado e localizados apenas nos laboratórios de informática. Apenas 1% das escolas públicas urbanas têm computadores desktop em salas de aula (TIC Educação 2016). No entanto, quase 70% dos professores relatam não utilizar o laboratório para atividades pedagógicas. A média, nas escolas brasileiras, é de 25 alunos por computador em funcionamento, mas há grande variação entre as redes públicas de ensino, com até 64 alunos para cada computador disponível (Guia EduTec, 2016).

Além da dificuldade de acesso aos equipamentos, a conexão de internet nas escolas é precária, dificultando a utilização de recursos educacionais digitais nas atividades pedagógicas. Apenas 25% das escolas públicas urbanas declaram ter internet com velocidade igual ou superior a 5 Mbps (TIC Educação 2016), o que impede o acesso simultâneo de diversos usuários a conteúdos e recursos digitais.

**POTENCIAL DA TECNOLOGIA PARA SOLUÇÃO:** Considerando-se a mobilidade permitida pelos atuais dispositivos tecnológicos, não faz mais sentido manter os laboratórios de informática nas escolas, os quais deveriam ser transformados em espaços de experimentação e inovação educacional. É importante criar condições para que a tecnologia seja utilizada como suporte a atividades pedagógicas em sala de aula, a partir de dispositivos variados, incluindo os próprios dispositivos dos alunos. Computadores e tablets deveriam circular entre as salas de aula, de acordo com o planejamento pedagógico do professor. Para que alunos e professores possam utilizar a tecnologia para fins pedagógicos é importante que a conexão à internet tenha qualidade e velocidade que permita o acesso simultâneo coletivo. O investimento necessário para oferta de infraestrutura de tecnologia nas escolas públicas pode advir de parcerias entre governo federal e secretarias estaduais e municipais de educação, bem como de parcerias público-privadas.



## REFERÊNCIAS

Banco Mundial. *Government expenditure on education, total (% of GDP)*. 2018:

[https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?contextual=region&end=2014&locations=BR-OE-CL&name\\_desc=false&start=2012&view=chart](https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?contextual=region&end=2014&locations=BR-OE-CL&name_desc=false&start=2012&view=chart).

Guia EduTec 2016: <http://guiaedutec.com.br/>

INEP. *Indicadores Financeiros Educacionais*. 2016: <http://portal.inep.gov.br/indicadores-financeiros-educacionais>.

OCDE. *Education at a Glance - Brazil*. 2017:

[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/estatisticas\\_educacionais/ocde/education\\_at\\_a\\_glance/CN\\_Brazil\\_OECD\\_2017.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/estatisticas_educacionais/ocde/education_at_a_glance/CN_Brazil_OECD_2017.pdf).

TIC Educação 2016: <https://cetic.br/pesquisa/educacao/indicadores>

WEF 2018: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Human\\_Capital\\_Report\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf)

# AGENDA PARA TRANSFORMAR A EDUCAÇÃO BRASILEIRA POR MEIO DA TECNOLOGIA



Utilizar ferramentas e plataformas de gestão para melhorar a eficiência dos sistemas educacionais;



Utilizar a tecnologia para oferecer formação inicial e continuada para professores, com autonomia de aprendizagem e avaliação de competências docentes;



Implementar temas de tecnologia no currículo e adotar práticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologia;



Utilizar recursos educacionais digitais para promover a aprendizagem ativa na escola e fora dela;



Implantar a infraestrutura necessária para que as escolas públicas tenham equipamentos e conexão à internet que permitam o uso pedagógico da tecnologia nas salas de aula.

# AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA O GOVERNO FEDERAL

Fortalecer a área de tecnologia educacional do MEC por meio da contratação de especialistas e intercâmbio com organizações multilaterais e centros de inovação educacional de outros países;



Estimular a criação e a capacitação de equipes de tecnologia educacional de secretarias estaduais e municipais de educação por meio de parcerias com Consed e Undime;



Integrar à política de formação inicial e continuada dos professores o desenvolvimento de competências na área de tecnologia, incluindo as dimensões pedagógica, ética e cidadã e de desenvolvimento profissional;



Alocar parte dos recursos do PNLD para seleção e aquisição de tecnologias e recursos educacionais digitais a serem disponibilizados às redes estaduais e municipais pelo MEC, aperfeiçoando o mecanismo do Guia de Tecnologias;



Garantir a oferta de internet banda larga para fins educacionais, incluindo esta ação como prioridade nas políticas intersetoriais como a Estratégia Digital do Brasil, e a negociação da concessão com as operadoras de telecomunicações no país;



Estabelecer parcerias multissetoriais para disponibilização e manutenção do parque tecnológico das escolas públicas.





## **SOBRE O CIEB**

O CIEB é uma organização sem fins lucrativos que visa impulsionar a cultura de inovação e o uso de tecnologia para promover qualidade e equidade na educação pública brasileira. Atua elaborando e prototipando conceitos de inovação e tecnologia educacional, apoiando instituições no tema e favorecendo a interação entre atores do ecossistema.

(11) 3031.7899  
contato@cieb.net.br  
www.cieb.net.br