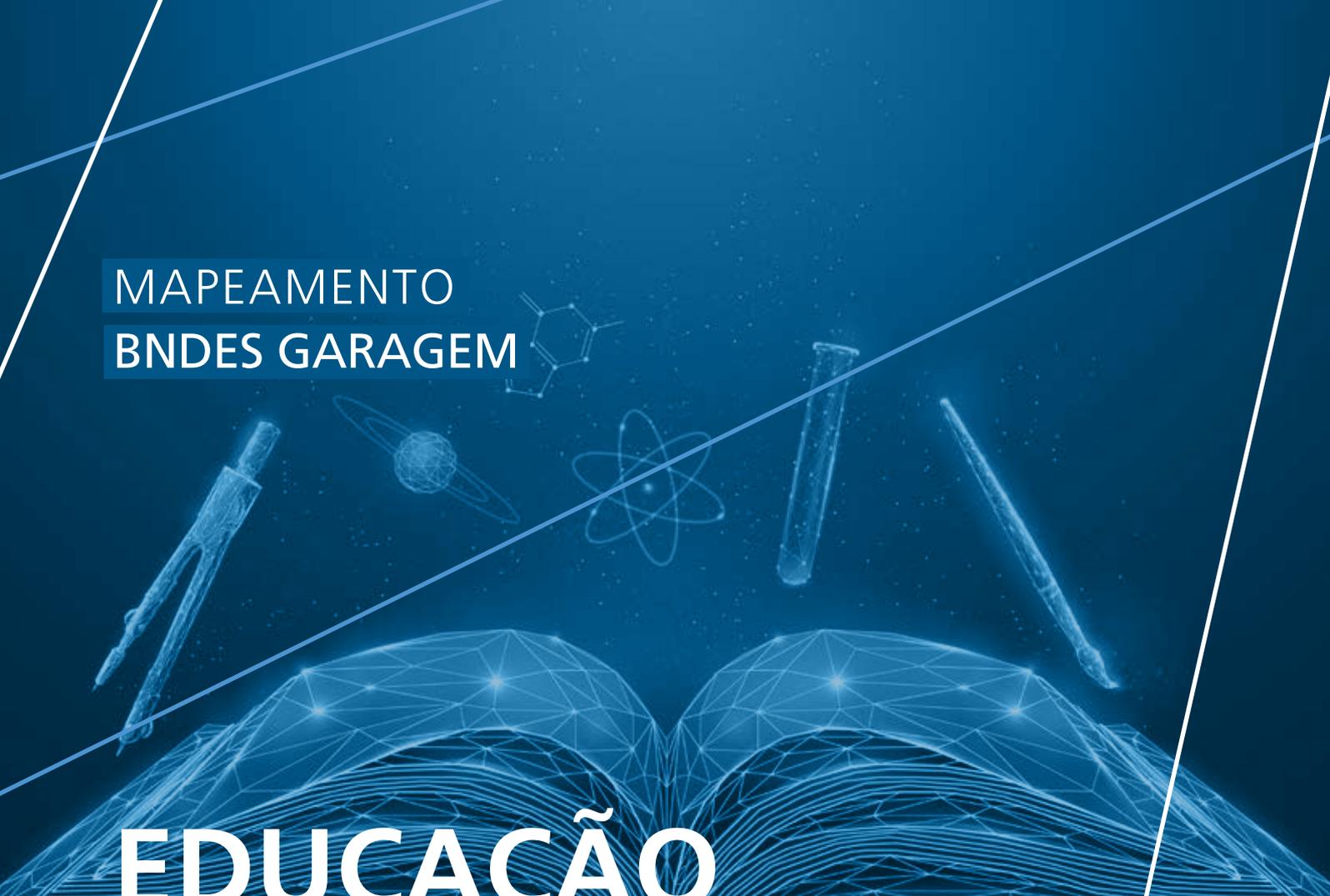


MAPEAMENTO
BNDES GARAGEM



EDUCAÇÃO

Principais desafios e
tendências da vertente
identificados por áreas
de negócios do BNDES
e especialistas externos
para a proposição de
soluções por empreendedores
e *startups* de impacto.



A VISÃO DO BNDES

De forma mais geral, a educação brasileira apresenta problemas estruturais como deficiência de gestão, baixo índice de aprendizado, lacunas na formação do corpo docente, carência de infraestrutura adequada e educação profissionalizante ainda limitada. A diversidade territorial também é um grande desafio e, costuma-se dizer, não há uma “bala de prata” que resolva de uma única forma o problema educacional brasileiro.



CONRADO LEIRAS MATOS

Chefe do Departamento de Educação e Investimentos Sociais da Área de Gestão Pública e Socioambiental do BNDES

“ Ainda que os obstáculos para a oferta de uma educação básica de qualidade sejam de certa forma conhecidos, desenvolver soluções para superar esses obstáculos em um sistema complexo como o da educação brasileira é um desafio extraordinário. Nesse contexto, a agenda de melhoria da educação requer o desenvolvimento de soluções inovadoras que contribuam para endereçar as mais diferentes questões. As *startups* têm, portanto, um importante papel a cumprir nessa agenda, que compreende desde o desenvolvimento de soluções para melhoria do sistema, como ferramentas de gestão e avaliação, até de recursos para apoio ao processo de ensino e aprendizagem. ”

Quais são os principais desafios do setor?

- Delimitar o público-alvo para ações direcionadas – por região, por necessidade, por rede.
- Promover a mudança cultural (vencendo a resistência à inovação) requer planejamento para capacitação de profissionais, tanto para gestão quanto para o dia a dia em sala de aula.
- Reduzir excesso de burocracia para melhoria da gestão.
- Criar um sistema único educacional para: i) realização de diagnósticos; ii) planejamento eficiente; e iii) gestão voltada para acompanhamento e resultados.
- Reduzir a sobreposição de oferta entre estados e municípios para o Ensino Fundamental II.
- Reduzir a distorção idade-série.
- Melhorar a qualidade da aprendizagem, que apresenta baixos índices de proficiência e altas taxas de reprovação e de evasão.
- Aumentar a atratividade para manter crianças e jovens na escola.
- Promover melhorias na infraestrutura das escolas.
- Promover uma melhor formação continuada dos professores.
- Integrar o ensino médio e a educação profissionalizante.
- Possibilitar maior integração entre jovens egressos e o mercado de trabalho.

Quais são as tendências de mudança no setor?



- Análise de dados: medição do aprendizado, diagnóstico, monitoramento e gestão (controle de frequência, evasão).
- Personalização do ensino (planos de ensino individualizados).
- *Gamificação*: uso de métodos e dinâmicas de jogos para engajar alunos e professores, resolver problemas e melhorar o aprendizado.
- *Smart learning*: uso de internet das coisas em espaços físicos como catalisadora de aprendizado.
- *Soft skills*: inteligência emocional e habilidades de comunicação.
- Tecnologia no currículo: desenvolvimento de habilidades técnicas.
- Ensino à distância (EaD) complementando o presencial: metodologia da “sala de aula invertida” no ensino híbrido.

A VISÃO DE ESPECIALISTAS

O ponto central levantado por especialistas foi que as secretarias de educação e as escolas ainda carecem de um sistema de diagnóstico que ajude o usuário a gerir recursos e traçar prioridades. Além disso, a economia do conhecimento exige uma agenda de qualificação e requalificação continuada, que é fundamental para garantir ganhos de produtividade, assegurar empregos, reduzir desigualdades e promover maior inclusão social. É preciso que a formação dos profissionais esteja alinhada às demandas do mercado de trabalho, seja para diminuir déficits de mão de obra históricos, seja para ocupar vagas que se abrirão no futuro.



SÉRGIO CALDERINI

Diretor de Articulação e Fortalecimento da Educação Profissional e Tecnológica
Ministério da Educação (MEC)

“Segundo os dados do Censo Escolar, cerca de 18,2% da população brasileira está matriculada em uma escola pública da Educação Básica. Os desafios a serem superados para que uma educação de qualidade chegue a esses 39 milhões de estudantes, ao passo que uma revolução da indústria 4.0 transforma os negócios e a própria forma de educar, são muito expressivos, e os governos e educadores necessitam de soluções inovadoras para auxiliá-los nessa missão. Dessa forma, iniciativas como a do BNDES Garagem, que apoiam empreendedores e *startups* engajados em repensar as soluções para a educação, a fim de produzir impacto real na vida dos nossos alunos, são extremamente bem-vindas.”

“As tecnologias educacionais podem e devem ir além do processo de ensino e aprendizagem. Quando pensamos em tecnologia para educação, normalmente pensamos em plataformas de aprendizagem, computadores ou *kits* de robótica. No entanto, com a transformação digital dos sistemas educacionais, a quantidade de informação gerada e acessível tem aumentado muito. Utilizar essa informação, respeitando a proteção dos dados individuais, para oferecer soluções para gestores, pais e professores ainda é um campo pouco explorado no Brasil.”



JOÃO COSSI

Especialista em Educação
do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)



ALEXSANDER MOREIRA
Coordenador-Geral
de Apoio às Redes e
Infraestrutura Educacional
Ministério da Educação (MEC)

“ Em qualquer país do mundo, a centralidade da Educação Básica representa o presente e o futuro de crianças e jovens, justificando a formulação de políticas públicas de longo prazo. Levando em conta o caso brasileiro, os desafios não são modestos na medida em que se faz necessário o Estado influir sobre o acesso e permanência, além de trabalhar para criar condições que favoreçam a elevação da qualidade do que é oferecido.

Os desafios da educação brasileira, em geral, e da Educação Básica, em particular, não são modestos, à medida que resultam de problemas historicamente acumulados e desafios novos decorrentes das exigências de uma sociedade intensiva em conhecimento.

Com a implementação de ações de fomento à inovação, por meio da melhoria do ambiente de inovação, estímulo ao empreendedorismo inovador e investimento nas *startups*, nutre-se a expectativa de fortalecer os vínculos entre educação, trabalho e desenvolvimento socioeconômico, disseminando a cultura do empreendedorismo e da inovação no âmbito da Educação para ajudar no enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade.

Acredito em todas as ações de incentivo à inovação com apoio à criação de incubadoras, promoção do empreendedorismo, desenvolvimento de *softwares*, criação de aplicativos, entre outros, a fim de que os desafios da educação básica pública de qualidade possam ser superados. Nesse contexto, a iniciativa do BNDES Garagem é valiosa a fim de que *startups* brasileiras possam ser inseridas nos mais promissores ecossistemas de inovação no setor público, possibilitando que novos empreendedores possam ser capazes de responder às demandas para uma educação básica de qualidade. ”

Como as *startups* podem contribuir?



POTENCIAIS SOLUÇÕES	PROBLEMAS
Presença do aluno e dos professores na escola	<ul style="list-style-type: none">▶ Ausência de políticas efetivas de combate à baixa frequência escolar e evasão, principalmente de jovens▶ Ausência de diagnóstico preciso do quadro de profissionais do magistério das redes de ensino▶ Processo pouco eficiente para atribuição de aulas e alocação de professores▶ Falta de monitoramento do absenteísmo docente▶ Poucas ferramentas computacionais, acessíveis, com recursos de inteligência artificial (IA) para análise preditiva de evasão de estudantes
Aprendizagem dos alunos	<ul style="list-style-type: none">▶ Alta distorção idade-série▶ Poucos sistemas de avaliação de aprendizagem e diagnóstico de conhecimento▶ Poucas ferramentas eletrônicas de avaliação, que facilitem correção de provas e geração de relatórios▶ Carência de ferramentas para ajudar na enturmação dos alunos por nível de conhecimento▶ Métodos de ensinamentos obsoletos: necessidade de transformação de práticas de laboratório em jogos, por meio da <i>gamificação</i> e realidade aumentada e/ou laboratórios remotos
Fluência leitora	<ul style="list-style-type: none">▶ Poucas ferramentas para diagnóstico de fluência leitora (entonação e expressão da leitura)
Gestão alimentar	<ul style="list-style-type: none">▶ Dificuldade de estruturar cardápios, de gerenciar estoque de alimentos, de cumprir meta de aquisição de alimentos de agricultores familiares
Integração família – escola – políticas sociais	<ul style="list-style-type: none">▶ Baixa aproximação das famílias à vida escolar dos alunos▶ Pouca integração de políticas sociais que envolvam redução de pobreza, garantia da segurança alimentar e atendimento psicológico
Educação inclusiva	<ul style="list-style-type: none">▶ Baixa inclusão de alunos com necessidades especiais: a infraestrutura escolar e os docentes não são capacitados para atender alunos com necessidades especiais▶ Poucas plataformas e ferramentas específicas para educação inclusiva

Continua

POTENCIAIS SOLUÇÕES	PROBLEMAS
Ferramentas de gestão de dados e acompanhamento de situação de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Déficit de mapeamento da situação real de infraestrutura das escolas e de quanto custa para equipá-las de forma ótima ▶ Grande quantidade de obras inacabadas ▶ Carência de solução que viabilize equipamentos de informática para estudantes (pode envolver conexão com empresas doadoras, com pessoas físicas que já não utilizam seus equipamentos e/ou que facilitem compra coletiva)
Gestão do livro didático	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dificuldade no acompanhamento do Programa Nacional do Livro Didático, desde avaliação dos materiais até logística de entrega nas escolas
Gestão da informação, geração de relatórios e compartilhamento de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Baixa eficiência na gestão do uso dos recursos financeiros ▶ Ausência de banco de dados de alunos, de professores, de livros digitais ▶ Poucas soluções possibilitam a geração de relatórios diagnósticos e de acompanhamento com linguagem acessível ▶ Dificuldade de gestão de dados de matrículas e do acompanhamento “escola-vida estudantil” ▶ Ausência de plataforma que possibilite a troca de materiais, projetos pedagógicos e informações entre professores de escolas técnicas e de instituições de ensino superior, e entre alunos ▶ Carência de plataforma que disponibilize micro cursos desenvolvidos com foco no desenvolvimento de competências digitais: informática básica, programação e marketing digital
Acompanhamento de egressos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausência de medição de impacto após a formação do aluno na faculdade ▶ Carência de ferramentas que gerem indicadores de empregabilidade e renda dos formandos do ensino profissional e tecnológico
Currículo e mercado de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Baixa integração entre o currículo acadêmico e as necessidades do mercado de trabalho ▶ Carência de diagnóstico quanto a mercado de trabalho (atual e futuro), empregabilidade e entorno territorial para subsidiar criação de novos cursos técnicos e de qualificação profissional ▶ Ausência de ferramenta na qual as escolas do Ensino Médio possam incluir seus itinerários formativos para ajudar na escolha dos alunos. A aplicação também pode servir para avaliação do itinerário posteriormente.
Acesso a mercados e aproximação entre oferta e demanda	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Carência de plataforma que possibilite o <i>match</i> entre serviços tecnológicos prestados por institutos federais de ensino e as demandas do setor privado

Nota: lista não exaustiva.

Quais são as dificuldades para atuação no setor?



- Regulamentações para contratações públicas de serviços e/ou produtos inovadores.
- Insuficiência de recursos públicos destinados à inovação, seja para sistemas de gestão e/ou recursos educacionais.
- Imaturidade das *startups* e pouco tempo de atuação no mercado pode gerar desconforto na escolha da solução pelo ente público.
- Poucas soluções no mercado agregam a Base Nacional Comum Curricular e o livro didático.
- Alguns pontos precisam ser observados quando se trata de venda para Governo, como, por exemplo, fornecimento em escala, exigência de remuneração na partida, titularidade do produto e capacidade de atendimento.

PARA SABER MAIS:

Mapeamento de Edtech 2020 (Abstartups e CIEB)

Acesse em: <https://abstartups.com.br/mapeamentos-edtech/>

Fluxo de aquisição de tecnologias educacionais (CIEB)

Disponível em: <https://toolkit.plataformaedutec.com.br/>

Tese de impacto social de empregabilidade

Acesse em: <https://www.artemisia.org.br/empregabilidade/>

International Forum on Artificial Intelligence and the Futures of Education 2020

Acesse em: <https://en.unesco.org/news/international-forum-artificial-intelligence-and-futures-education-2020>



O conteúdo deste material foi elaborado pela equipe do BNDES Garagem. Para mais informações, entre em contato pelo e-mail garagem@bndes.gov.br.