

3

Transformação dos ecossistemas  
de aprendizagem

# O futuro da educação



# Sumário

|   |           |
|---|-----------|
| Prefácio  | <u>02</u> |
| Resumo executivo  | <u>03</u> |
| <b>Tendência 1:</b>   |           |
| <b>Atualização dos ambientes de aprendizagem</b>  | <u>05</u> |
| Os investimentos em infraestruturas digitais estão ajudando a transformar os ambientes de aprendizagem, que combinam tecnologia, pedagogia e espaço físico. |           |
| <b>Tendência 2:</b>   |           |
| <b>Capacitação de educadores com dados</b>  | <u>22</u> |
| Com mais acesso a dados e insights, os educadores determinam quais ferramentas e práticas provavelmente terão mais impacto.                                 |           |
| <b>Tendência 3:</b>   |           |
| <b>Reavaliação do progresso dos estudantes</b>  | <u>38</u> |
| A crescente demanda por formas mais relevantes de monitorar e promover o progresso dos estudantes leva a uma avaliação mais rápida, justa e eficiente.      |           |
| Glossário   | <u>55</u> |
| Nossa abordagem de pesquisa   | <u>56</u> |
| Relatórios relacionados   | <u>60</u> |
| Sobre o Google for Education  | <u>61</u> |

# Prefácio

No Google, acreditamos que todas as pessoas merecem acesso a ótimas experiências de aprendizado. A oportunidade de aprender na sala de aula, em casa ou em qualquer lugar nunca foi tão importante quanto hoje.

Conforme o mundo evolui, impulsionado em parte por questões globais urgentes e pelo ritmo acelerado das inovações tecnológicas, o conteúdo e a maneira de aprender também mudam. Isso significa desenvolver novas mentalidades e habilidades para solucionarmos problemas globais e continuarmos aprendendo; aprimorar nosso jeito de ensinar e aprender, tornando o aprendizado mais pessoal e acessível a todos; e encontrar formas melhores de avaliar as ferramentas e o progresso do aprendizado para ajudar nas metas dos educadores, estudantes e famílias.

Conforme avançamos em direção a um futuro radicalmente diferente, qual deve ser o papel da educação? Para responder a essa pergunta, colaboramos com o parceiro Canvas8 para realizar um estudo global em 24 países. O estudo sintetiza insights de 94 especialistas em educação, dois anos de literatura acadêmica revisada por pares e uma análise da narrativa da mídia no setor educacional. A organização global sem fins lucrativos American Institutes for Research atuou como consultora na pesquisa. O resultado é um relatório de três partes sobre o futuro da educação.

Esta é a Parte 3: transformação dos ecossistemas de aprendizagem.

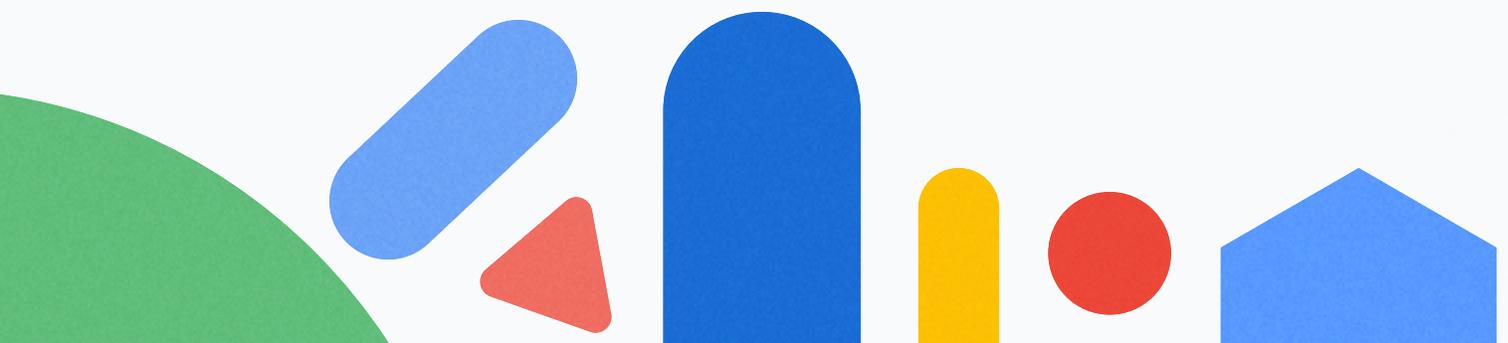
Sabemos que, assim como a hierarquia das necessidades de Maslow para a vida, também há uma para a educação. Alguns educadores e líderes podem criar pensando no futuro, enquanto outros são forçados a enfrentar desafios mais imediatos, como a frequência dos estudantes ou a alfabetização. Assim, o futuro da educação será moldado por um processo complexo e cheio de nuances, e não de uma só vez. Também sabemos que há uma variação significativa nas perspectivas sobre o papel da educação entre diferentes mercados e dentro deles. Nossa intenção não é apresentar um panorama abrangente ou uniforme do futuro.

Ao contrário, esperamos que a pesquisa propicie aos educadores e líderes educacionais o entendimento das tendências que influenciam o futuro da educação e também que estimule ideias e discussões para trabalharmos melhor juntos e ajudarmos todos os estudantes (e aqueles que os apoiam) a ter sucesso.

Agradecemos por você fazer parte desta jornada,

**Shantanu Sinha**

Vice-presidente do  
Google for Education



# Resumo executivo

Qual pode ser o futuro da educação? Os especialistas que entrevistamos falaram sobre a transformação da educação ao usarmos dados para ajudar nas decisões sobre como ensinar, aprender e avaliar o progresso dos estudantes.

*As opiniões expressas no relatório são dos especialistas e não refletem necessariamente as opiniões ou posições das entidades, instituições ou organizações que eles representam.*

Nossa pesquisa, identificou 3 tendências-chave que induzem tal mudança

## TENDÊNCIA 2

### Capacitação de educadores com dados

Com mais acesso a dados e insights, os educadores determinam quais ferramentas e práticas provavelmente terão mais impacto.



## TENDÊNCIA 1

### Atualização dos ambientes de aprendizagem

Os investimentos em infraestruturas digitais estão ajudando a transformar os ambientes de aprendizagem, que combinam tecnologia, pedagogia e espaço físico.



## TENDÊNCIA 3

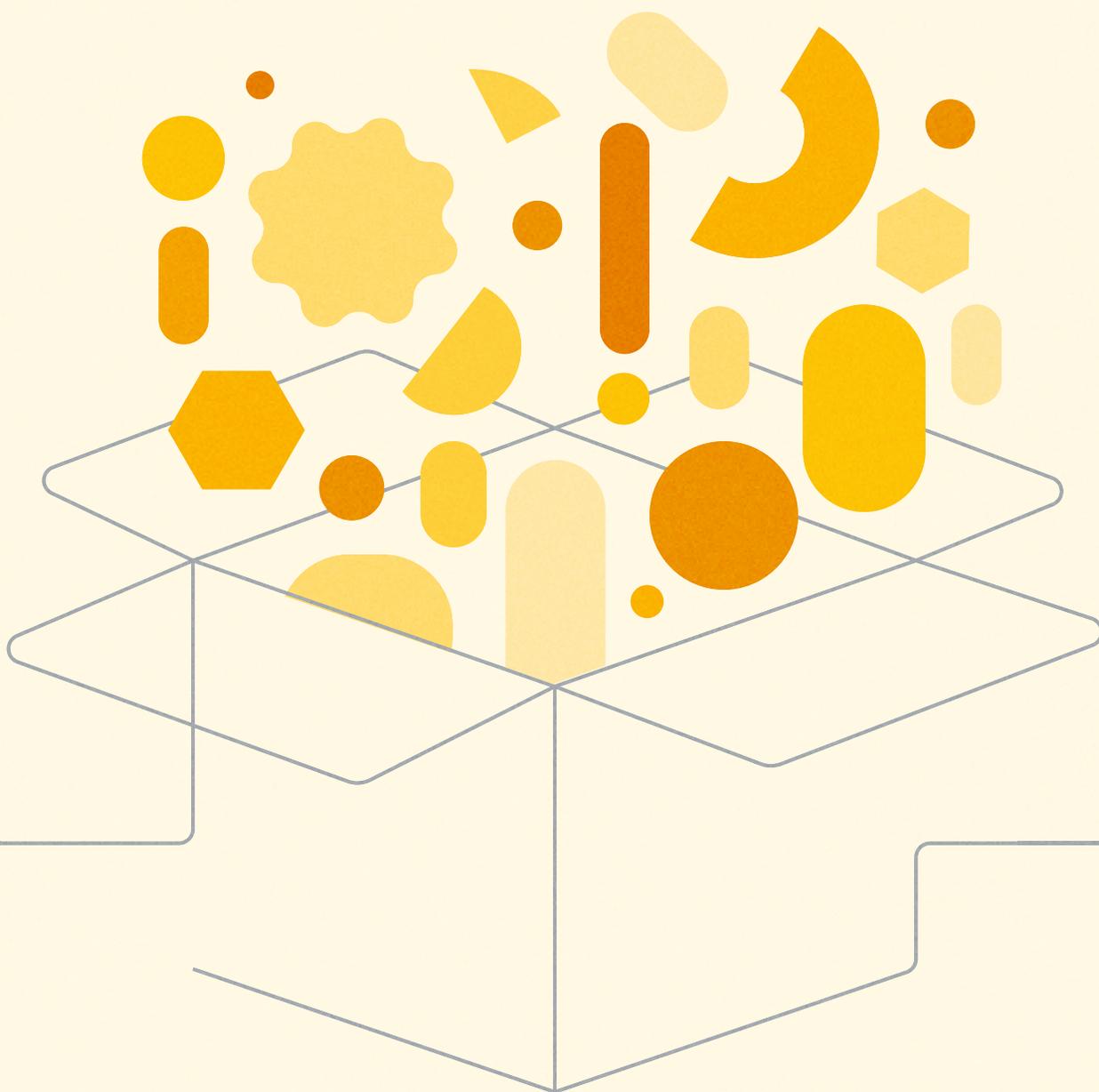
### Reavaliação do progresso dos estudantes

A crescente demanda por formas mais relevantes de monitorar e promover o progresso dos estudantes leva a uma avaliação mais rápida, justa e eficiente.

TENDÊNCIA

1

# Atualização dos ambientes de aprendizagem



Os investimentos em infraestruturas digitais estão **ajudando a transformar os ambientes de aprendizagem, que combinam tecnologia, pedagogia e espaço físico.**



# Como é a escola do futuro?

Há séculos, a educação é organizada em espaços físicos: a sala de aula, a sala de conferências, a escola, o campus universitário. Embora a educação tenha mudado muito nos últimos séculos, pouco mudou de fato na estrutura desses espaços, até recentemente.

Na última década, surgiram estudos que indicam algo que intuitivamente já sabíamos: o ambiente de aprendizagem dos estudantes desempenha um papel significativo na qualidade da educação. Em condições iguais, o impacto de mudar uma criança para uma sala de aula que foi preparada para a aprendizagem (considerando fatores como iluminação, formato da sala e organização do conteúdo) pode gerar uma variação de até 16% no

progresso do estudante no decorrer de um ano<sup>1</sup>. Insights como esse estão levando os educadores a repensar o papel que os ambientes podem ter na otimização de como, onde e quando a aprendizagem acontece.

A tecnologia permite otimizar os ambientes de aprendizagem de várias formas e promove novos modelos de educação. Salas de aula invertidas, por exemplo, estão se tornando cada vez mais populares no ensino secundário e pós-secundário<sup>2,3</sup>. Ao transformar as aulas, historicamente realizadas em sala de aula, em dever de casa usando a tecnologia fora da sala de aula, os professores estão descobrindo como trocar o ensino em classe por “experiências ativas de aprendizagem”, como solução de problemas e discussões em grupo.



## Novos modelos de educação

### 1 Ensino híbrido

Nesse tipo de ensino, alguns estudantes participam presencialmente da aula, enquanto outros participam remotamente<sup>4</sup>.

### 3 Sala de aula invertida

Os estudantes aprendem, por exemplo, com leitura e vídeos, em casa e trabalham na solução de problemas ao vivo durante a aula (uma forma de aprendizagem mista)<sup>6</sup>.

### 2 Aprendizagem mista

Todos os estudantes recebem uma combinação de ensino presencial e virtual/remoto<sup>5</sup>.

### 4 Aprendizagem hyflex

Os estudantes escolhem como participar dos modos de aprendizagem híbrida ou mista<sup>7</sup>.





Embora cada modelo tenha suas diferenças, todos são unidos pela crença de que a tecnologia pode otimizar e melhorar os ambientes de aprendizagem de maneiras novas e significativas. Os investimentos em infraestrutura digital do governo nacional durante as duas últimas décadas tornou isso possível, com muitas escolas tendo acesso a mais dispositivos, maior banda larga e

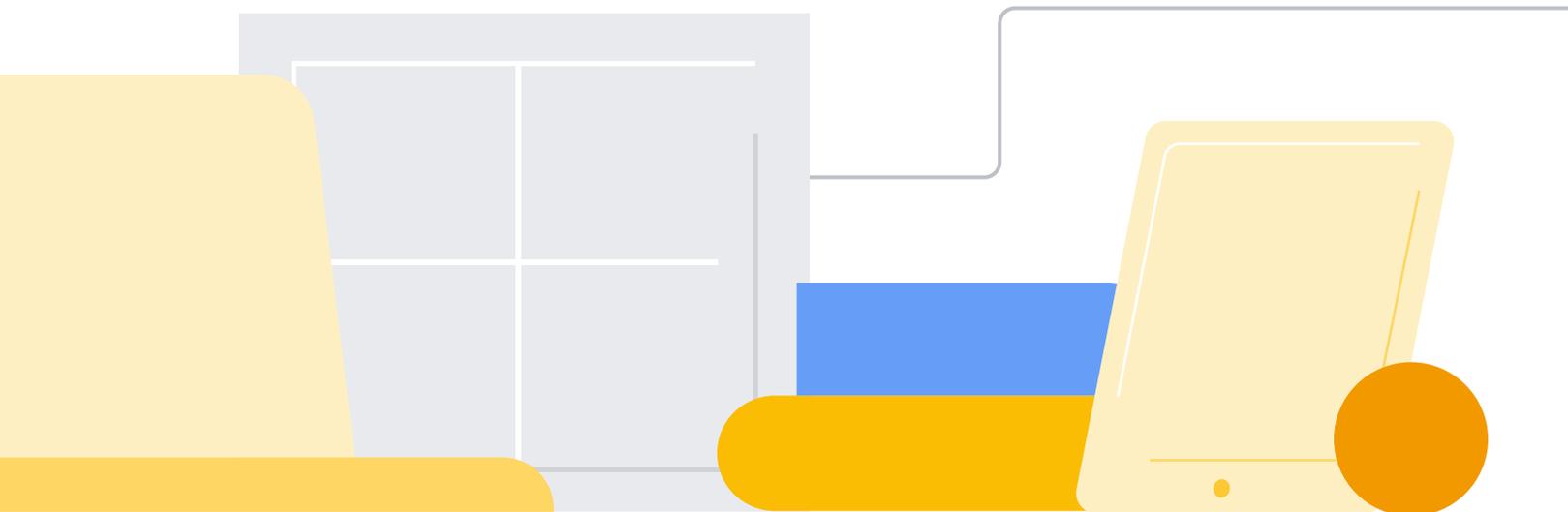
novos sistemas de software<sup>8</sup>. Nos países da OCDE, há quase um computador disponível por estudante no nível secundário<sup>9</sup>. O acesso a dispositivos e à Internet de qualidade em casa e na escola não está disponível para todos, mas está aumentando, apresentando novas oportunidades para o surgimento de diferentes tipos de ambientes de aprendizagem<sup>10</sup>.

“Nosso mundo precisa de pessoas criativas que pensem de forma criativa e encontrem soluções inovadoras para problemas muito complexos. Uma escola onde os estudantes ficam sentados em silêncio durante oito horas por dia não consegue fazer isso.”

**Svenia Busson**  
Cofundadora da *European Edtech Alliance*, França

A pandemia da COVID-19 foi provavelmente o maior experimento em aprendizagem remota da história, com 1,6 bilhão de estudantes impossibilitados de assistirem presencialmente às aulas durante o pico. A situação destacou a importância das tecnologias digitais no futuro da educação e dos espaços físicos e sociais que oferecem um elemento presencial crítico<sup>11</sup>.

Esse insight é essencial para a forma como os especialistas veem o futuro: misto. Isso é reforçado pela decisão de provedores de ensino exclusivamente on-line de investir na construção de espaços físicos, algo que já está acontecendo na Índia, o segundo maior mercado para educação on-line do mundo. A Byju's, uma importante empresa de tecnologia de educação, começou apenas on-line, mas nos últimos anos abriu 80 novos centros físicos de aprendizagem com planos para mais 500 nos próximos anos<sup>12</sup>.



As condições e a forma como a tecnologia é usada são a chave para o sucesso de qualquer futuro ambiente de aprendizagem. Como a tecnologia muda com muita rapidez, o treinamento contínuo é importante. No entanto, apenas 56% dos professores nos países da OCDE receberam treinamento formal sobre como usar a tecnologia da informação e comunicação (TIC) para ensinar. Mesmo depois de receber treinamento, apenas 43% dos professores se sentiram preparados para usar a TIC no ensino<sup>13</sup>.

**As condições e a forma como a tecnologia é usada são a chave para o sucesso de qualquer futuro ambiente de aprendizagem.**

Além do treinamento, outros fatores importantes incluem a correspondência da tecnologia com a necessidade identificada e o nível apropriado de financiamento. Sem as condições adequadas, apenas investir em mais laptops e tablets nas escolas pode ter um impacto negativo sobre o desempenho dos estudantes, conforme mostrado por alguns estudos<sup>14</sup>.

Especialistas acreditam que entender esses fatores é fundamental e que os futuros ambientes de aprendizagem provavelmente irão apresentar variações de acordo com o contexto local. Isso significa sair de um modelo universal de um tipo de ambiente de aprendizagem e passar para outro que considera as particularidades de cada sistema escolar, incluindo financiamento, liderança, treinamento e suporte contínuo para administradores, professores e estudantes.



“

Vamos dar aos estudantes oportunidades não apenas de aprender dentro da sala de aula, mas de fazer do mundo uma plataforma de aprendizagem: salas de aula sem fronteiras. Com o ensino fora da sala de aula, podemos explorar a forma de aprendizado em espaços urbanos e incorporar coisas que são culturalmente relevantes para aumentar o interesse dos estudantes no ambiente e nos estudos ao mesmo tempo.

**Keishia Thorpe**

*Ganhadora do Global Teacher Prize de 2021, coach de sucesso em língua inglesa, Estados Unidos*



Ideias em ação | *Austrália*

## Redefinição de ambientes de aprendizagem

A Universidade Curtin na Austrália se comprometeu com uma estratégia ambiciosa para repensar como seus espaços podem incorporar a aprendizagem mista e híbrida. Mais de 50 salas de aula tradicionais e salas de conferências foram transformadas em espaços de aprendizagem colaborativos com assentos flexíveis e uma grande variedade de equipamentos, incluindo câmeras e telas. Com o software centralizado, os professores podem reservar salas que atendam às suas necessidades. Todas as conferências são gravadas e armazenadas para que os estudantes tenham acesso 24 horas por dia, 7 dias por semana. Cerca de 83% dos cursos da universidade usam uma abordagem invertida em que os estudantes analisam os materiais on-line antes de uma sessão presencial<sup>15</sup>.

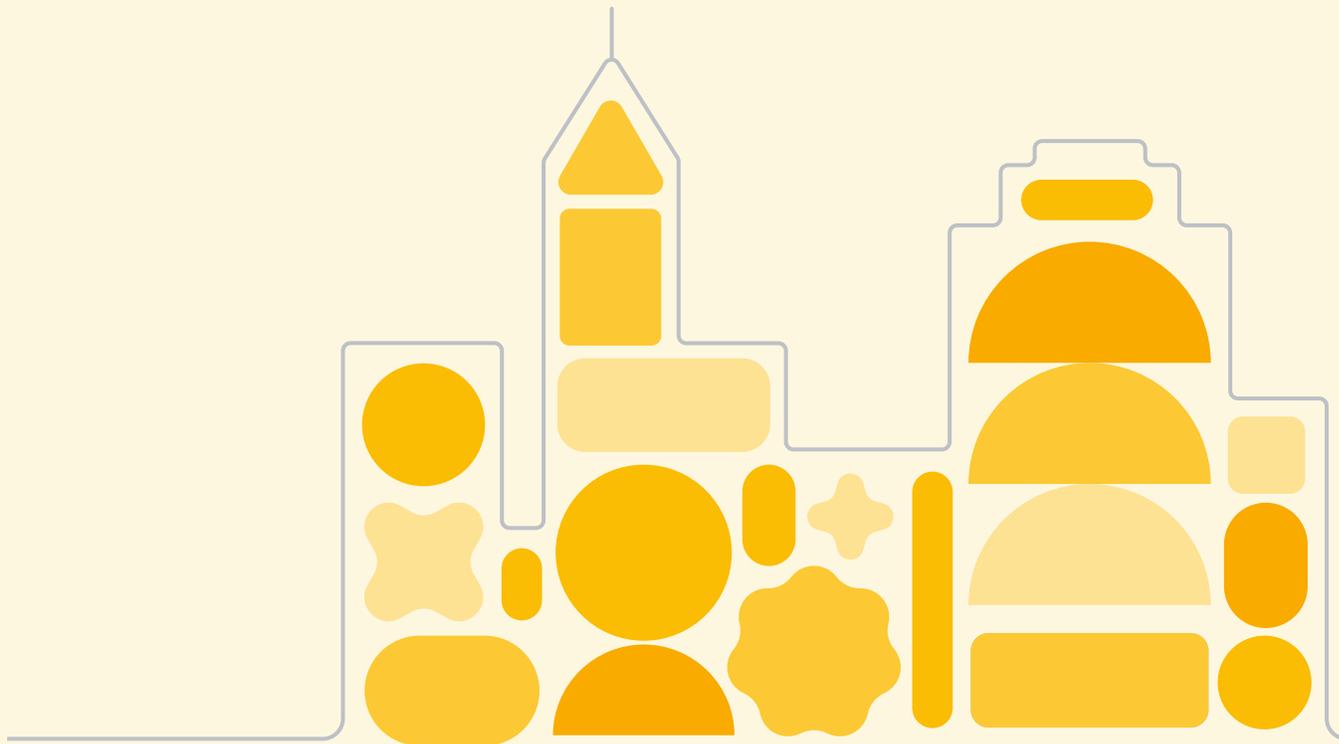




Ideias em ação | *Estados Unidos*

## As cidades como centrais de aprendizado

Várias cidades no mundo inteiro estão revitalizando espaços públicos, como pontos de ônibus, supermercados e parques, para incentivar experiências de aprendizagem para crianças mais novas. As Paisagens Lúdicas de Aprendizagem (PLL, na sigla em inglês) têm como objetivo levar a educação a um nível de política e planejamento urbano mais amplo. Em Chicago, por exemplo, uma lavanderia foi transformada em espaço de jogos interativos, convidando crianças a conversar com cuidadores sobre formas e padrões. O estabelecimento até transformou a separação de roupas em uma atividade matemática. Essas iniciativas geraram bons resultados, incluindo mais interação entre os cuidadores e as crianças em relação ao aprendizado de idiomas, alfabetização, ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)<sup>16</sup>.



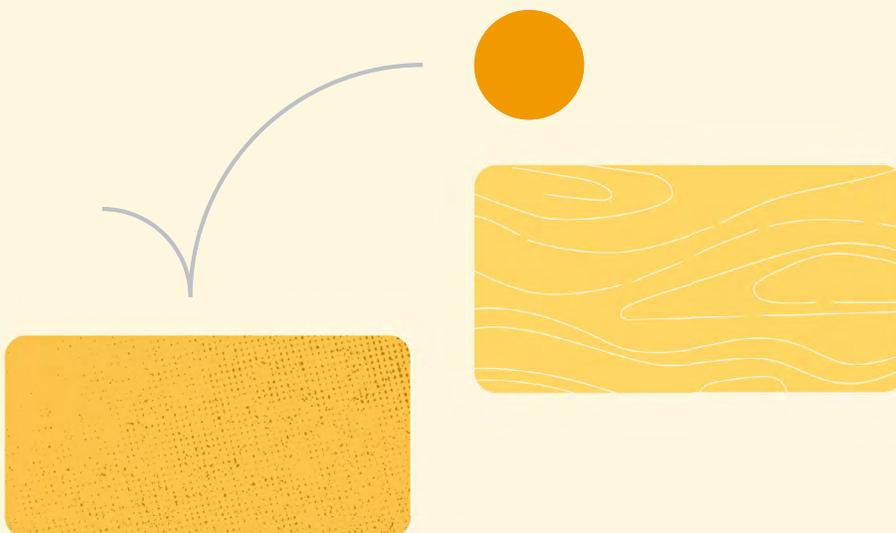


Ideias em ação | *Reino Unido*

## Criação de ambientes de aprendizagem multiplataforma

A Denbigh High School, do Reino Unido, é conhecida internacionalmente e foi reconhecida pelas Nações Unidas por sua integração com a tecnologia. Ela foi elogiada por seu ambiente de aprendizagem multiplataforma compatível com vários tipos de dispositivo e usa a tecnologia para oferecer lições inovadoras e envolventes.

As ferramentas do Google foram implantadas na escola toda: com o Google Sites, os professores informam as práticas recomendadas, o Google Sala de Aula é usado para criar lições compartilhadas e melhorar a avaliação on-line, e o app Google Formulários é usado com regularidade para realizar pesquisas entre os estudantes e a equipe, identificando as necessidades de treinamento e desenvolvimento. Embora muitos estudantes venham de famílias de baixa renda com acesso limitado à tecnologia, a escola tomou medidas para garantir o acesso a todos, incluindo uma auditoria sobre as necessidades de professores e estudantes e treinamento da equipe antes do lançamento das ferramentas<sup>17</sup>.





## Ideias em ação | *Estados Unidos*

# Criação de um ambiente de aprendizagem com empatia

Desenvolvida por uma aliança entre educadores e líderes cívicos de San Diego, a High Tech High (HTH) começou no ano 2000 como uma pequena escola autônoma e se tornou uma rede integrada de 16 instituições autônomas que atendem a aproximadamente 6.350 estudantes do primeiro ao último ano (ensinos fundamental e médio) em quatro campi.

Um dos projetos investigava como a tecnologia pode criar mais oportunidades econômicas e sociais para pessoas com deficiências. Os estudantes conheceram a organização AbleGamers e passaram por várias simulações para gerar empatia, sendo desafiados a realizar algumas tarefas sem o uso dos braços ou ler em todas as direções através de um espelho. Usando controladores Xbox adaptáveis e placas Arduino conectadas a laptops e PCs próprios para jogos, os estudantes projetaram e criaram dispositivos de controle que permitem aos usuários jogar e acessar jogos com a língua, os pés ou os braços, dependendo da deficiência de cada um<sup>18</sup>.





# A perspectiva do Google

## Atualização dos ambientes de aprendizagem

Estamos trabalhando para ajudar estudantes e educadores a desenvolver o próprio potencial porque sabemos que esse processo varia de pessoa para pessoa. Da mesma forma, o processo de atualização dos ambientes de aprendizagem pode ser diferente de uma escola para outra. No Google, nossa meta é ajudar as escolas a otimizar os próprios ambientes de aprendizagem, não importa em que ponto estejam do processo. É por isso que criamos soluções simples e flexíveis que podem ser adaptadas às necessidades específicas de cada escola e permitimos integração com produtos complementares.



Vimos, em primeira mão, que quando as escolas são equipadas com as ferramentas certas e treinamento para criar ambientes de aprendizagem produtivos, os professores e gestores são inspirados a ampliar os limites do que é possível. Por exemplo, o distrito escolar Chicago Public Schools possui 642 escolas, 25 mil professores e mais de 350 mil estudantes e buscava integrar dispositivos tecnológicos ao ensino em sala de aula. O distrito escolheu os Chromebooks, implementando 300 mil dispositivos ao longo de vários anos. A esperança era usar a

tecnologia para oferecer suporte e transformar o ensino tanto em sala de aula como no nível do sistema escolar. Eles notaram que os Chromebooks e o Google Workspace inspiraram os professores a criar planos de aula mais criativos e usar ainda mais a tecnologia para elevar o nível dos ambientes de aprendizagem. No nível do sistema, os Chromebooks ajudaram o distrito a centralizar o gerenciamento de dispositivos. Com o clique de um botão, um único gerente de TI conseguiu gerenciar todos os dispositivos usando o Admin Console.



O upgrade dos ambientes de aprendizagem de uma escola, sistema, estado ou, até mesmo, do país pode ser complexo, mas acreditamos que as soluções devem ser implementadas da forma mais simples possível. É por isso que criamos processos como o registro sem toque, uma alternativa para registrar manualmente dispositivos. Ele permite que as escolas gerenciem e implantem os Chromebooks em escala com facilidade. Para ajudar as escolas a atualizar dispositivos mais antigos e aumentar a performance deles, agilizando o ensino e aprendizagem, desenvolvemos o ChromeOS Flex. Esse sistema operacional prioriza a nuvem, é rápido, seguro, fácil de gerenciar e está disponível para Macs e PCs. Com ferramentas como o Google Meet, tornamos os ambientes de aprendizagem mais flexíveis e acessíveis, garantindo a colaboração e a simplicidade mesmo fora da sala de aula.

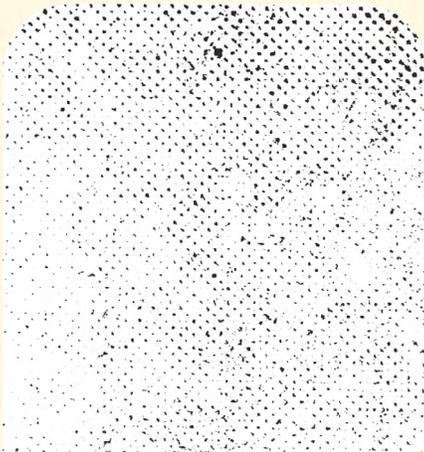
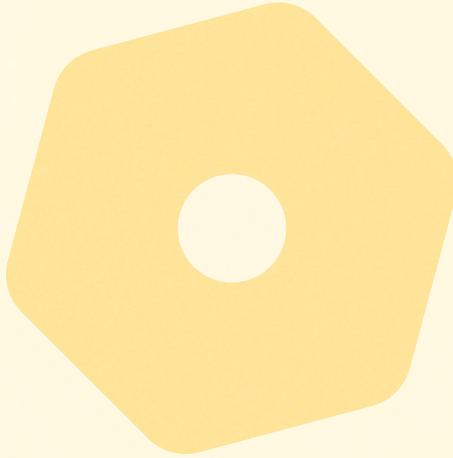
Para incentivar ambientes de aprendizagem colaborativos, desenvolvemos o Moderador de transmissão, um novo modo que estará disponível para alguns modelos de Chromebook com Google TV. Ele permite que educadores e estudantes compartilhem sem fio a tela do Chromebook com uma tela da sala de aula usando um código de acesso. Só as pessoas que estiverem na mesma sala de aula poderão transmitir o conteúdo. Com esse recurso, esperamos criar ambientes de aprendizagem onde o conteúdo, seja ele um recurso de aprendizagem ou o projeto de um estudante, possa ser compartilhado, discutido e elogiado.

Ajudamos a tornar os ambientes de aprendizagem mais flexíveis e acessíveis, garantindo que a colaboração seja possível.





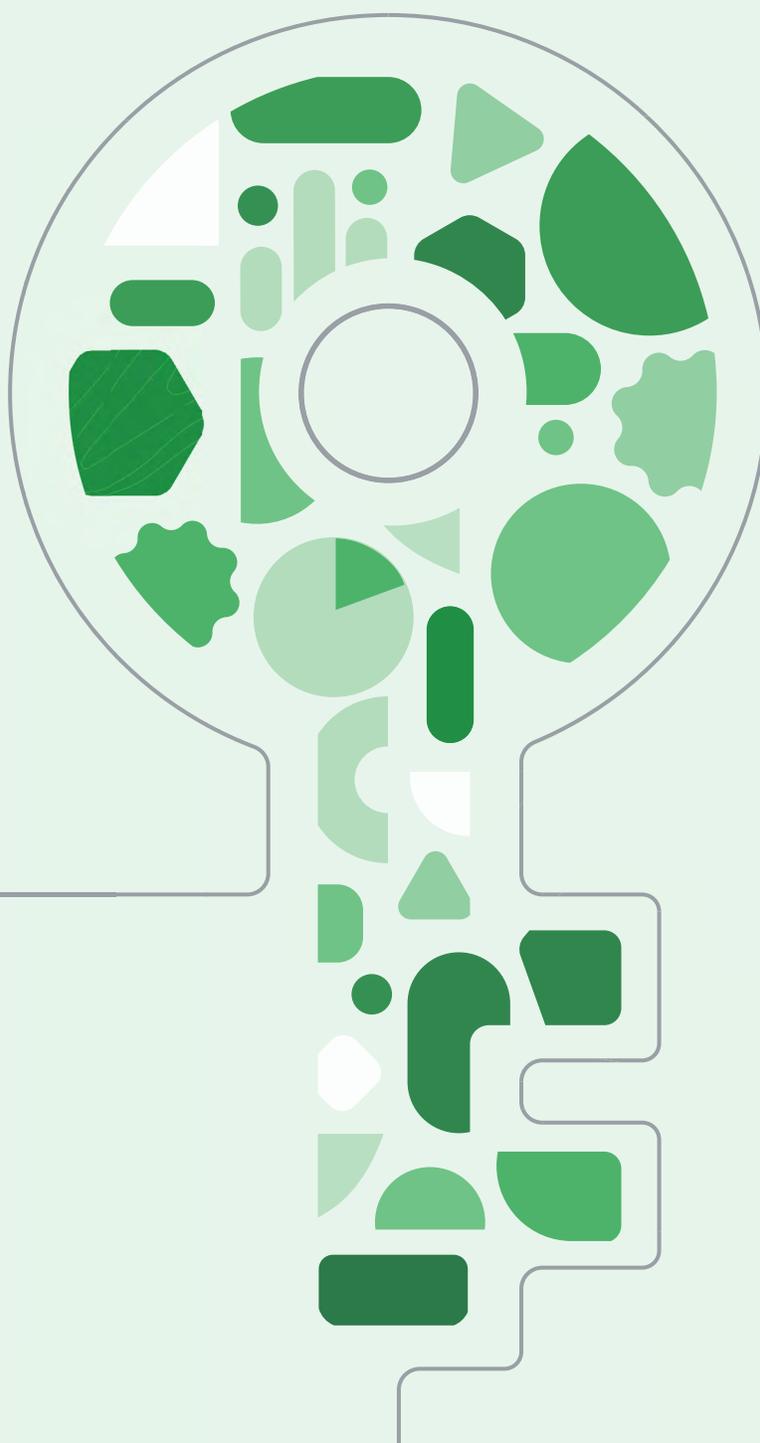
Os últimos anos nos mostraram que os ambientes de aprendizagem podem ser flexíveis e evoluir para atender às necessidades imediatas de professores, estudantes e da sociedade em geral. Conforme os professores trabalham para oferecer o ambiente de aprendizagem ideal para os estudantes, nossa meta é dar as ferramentas necessárias para garantir simplicidade, segurança e flexibilidade, seja na escola, em casa ou em qualquer outro lugar.



TENDÊNCIA

2

# Capacitação de educadores com dados



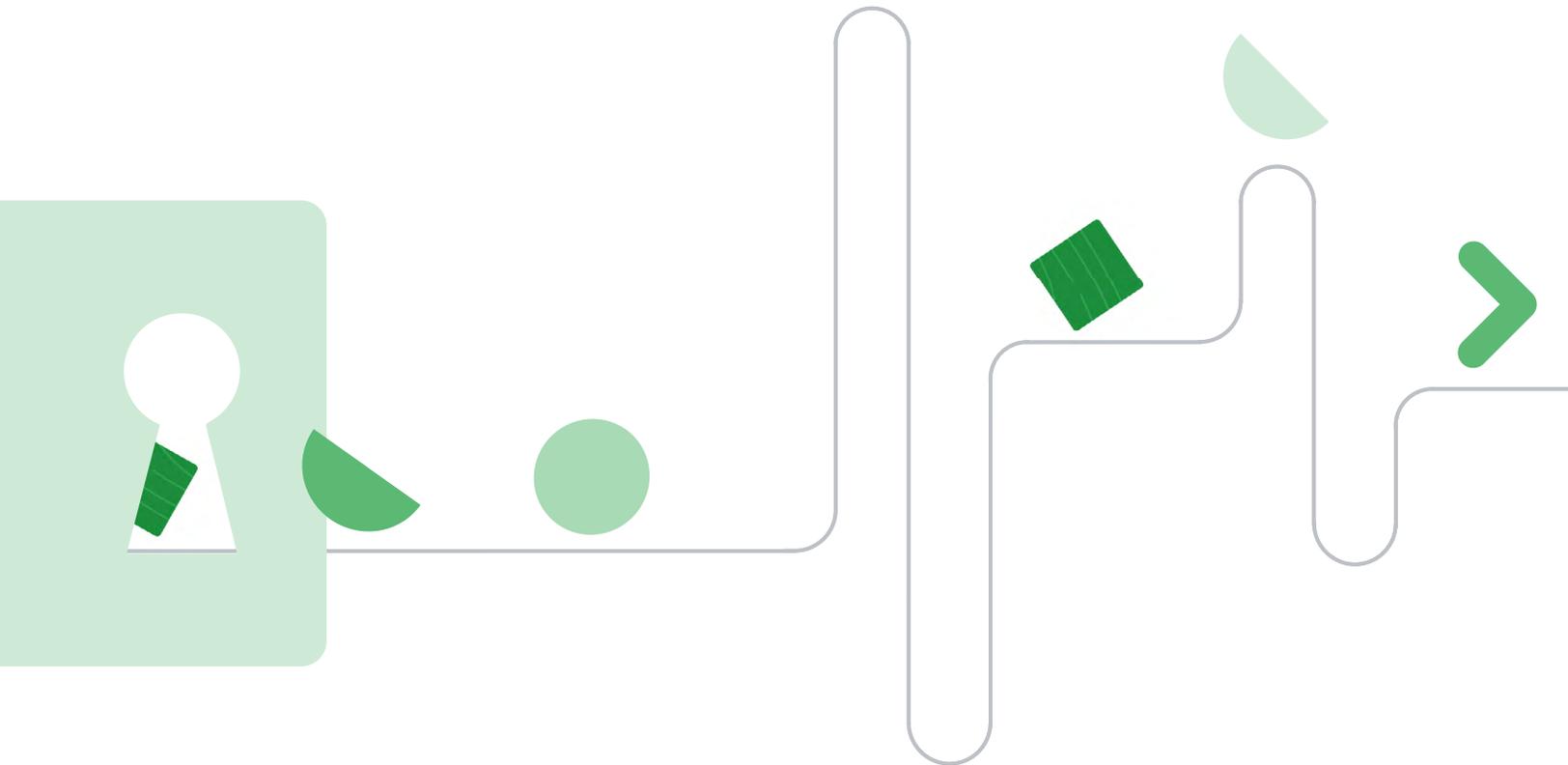
Com mais acesso a dados e insights, os educadores determinam **quais ferramentas e práticas provavelmente terão mais impacto.**



# Como os dados estão sendo usados para criar novos insights que transformam a aprendizagem?

Durante décadas, os pesquisadores tentaram medir a eficácia das práticas de ensino para separar o que funciona do que não funciona. Sem esses esforços, os professores dependeriam de estratégias educacionais que talvez não fossem tão eficientes para a aprendizagem quanto outras ideias mais promissoras<sup>19</sup>. Com dados melhores e mais acesso a recursos baseados em evidências, professores, gestores escolares e responsáveis pelas decisões podem descobrir quais estilos e ferramentas de ensino realmente colaboram para resultados melhores. Dessa forma, eles têm mais confiança na implementação<sup>20</sup>.

Esse movimento, às vezes chamado de “educação baseada em evidências”, está crescendo, pois os educadores podem encontrar e compartilhar práticas recomendadas com mais rapidez e facilidade ao usar as publicações e plataformas digitais<sup>21</sup>. Por outro lado, os governos estão exigindo padrões de evidência mais rigorosos para os programas de educação. Conforme apresentado no Every Student Succeeds Act (ESSA) de 2015, para usar os financiamentos federais e de incentivo, os distritos escolares nos EUA devem escolher “intervenções baseadas em evidências”<sup>22</sup>.





À medida que mais tecnologias educacionais ganham espaço na sala de aula, há um foco cada vez maior em avaliar o quanto essas ferramentas estão efetivamente ajudando alunos e professores. É difícil encontrar essa informação. Por exemplo, nos EUA, onde os distritos escolares usam em média 1.417 ferramentas digitais por mês, menos de um terço dos professores, diretores e administradores acha que há muitas informações disponíveis sobre a eficácia dessas ferramentas de tecnologia de educação<sup>23,24</sup>.

Coletar e analisar evidências sobre a eficácia das ferramentas de tecnologia da educação é caro e complexo, e cria uma barreira para muitos provedores dessa tecnologia. Com isso, os educadores costumam tomar decisões com base em observações e recomendações pessoais, embora o sucesso das intervenções tecnológicas varie de acordo com o contexto local<sup>25</sup>.

“ Os dados coletados em tempo real ou quase em tempo real pelas plataformas e soluções de tecnologia de educação são muito valiosos para os pesquisadores. Isso é interessante para o setor como um todo.

Verna Lalbeharie

Diretora-executiva da EdTech Hub, Global

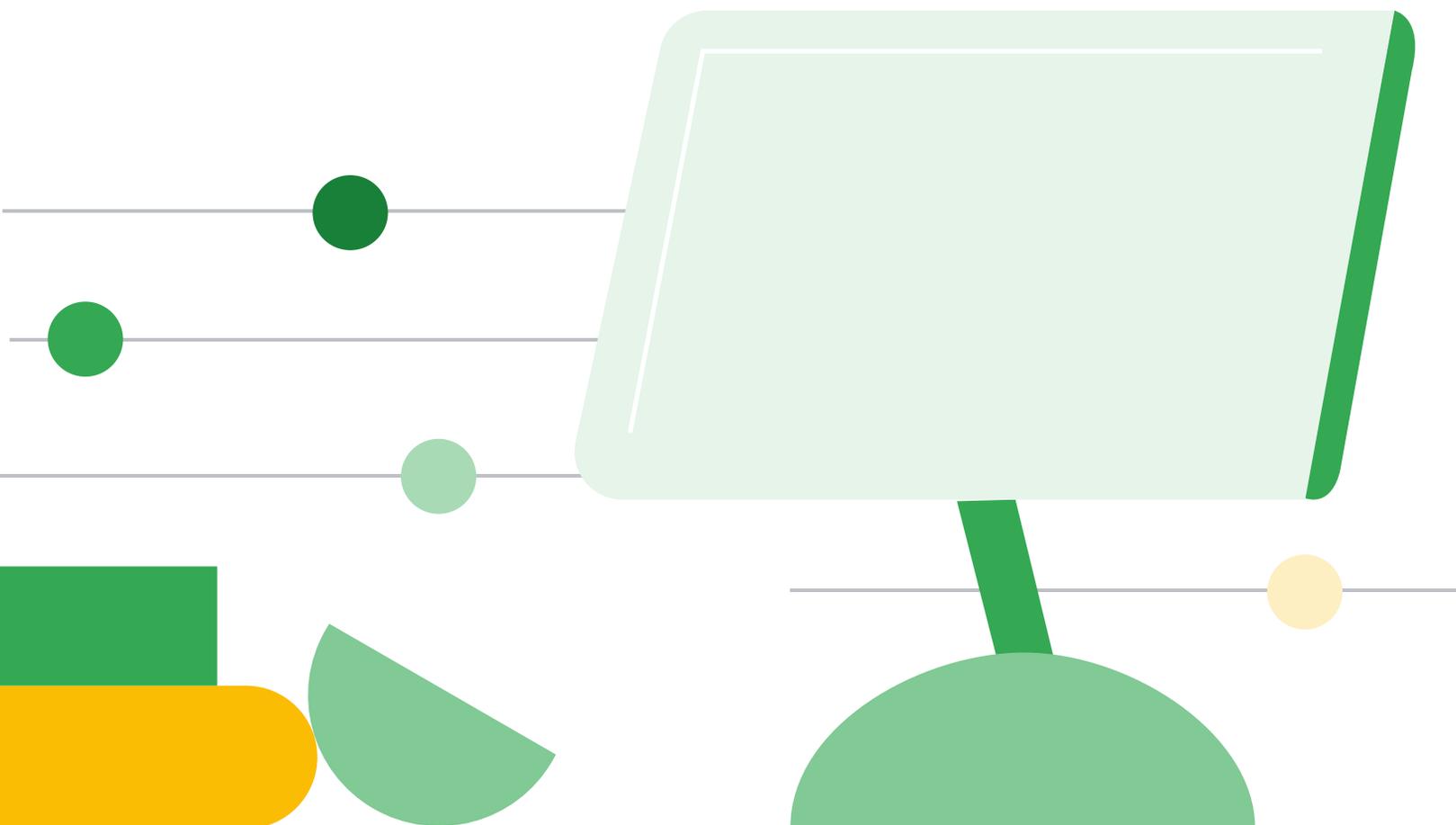


Pesquisadores da área de educação responderam criando seus próprios bancos de evidências, o que agrega as descobertas já feitas em diferentes intervenções da tecnologia de educação. Por exemplo, nos EUA, pesquisadores, educadores, representantes do setor e tomadores de decisões colaboram para criar a plataforma EdTech Evidence Exchange, uma estrutura comum para avaliar a eficácia das várias ferramentas em diferentes configurações. A ferramenta vai permitir que os educadores documentem o funcionamento de várias intervenções da tecnologia de educação no contexto de suas escolas e distritos locais. Essas informações poderão ajudar outros educadores que trabalham em contextos semelhantes<sup>26</sup>. Ferramentas e plataformas digitais, como a LearnPlatform (localizada nos EUA), também estão surgindo para que os provedores de tecnologia de educação consigam demonstrar as evidências aos educadores. Esse tipo de validação de terceiros ajuda os provedores a se destacarem e oferece aos educadores mais visibilidade sobre quais ideias e ferramentas novas estão funcionando<sup>27</sup>.

Há também iniciativas nacionais voltadas a apoiar as escolas no processo de escolha de intervenções de tecnologia de educação apropriadas aos estudantes. O Departamento de Educação do Reino Unido compartilhou a orientação para encontrar fornecedores com qualidade assegurada e pediu uma pesquisa para criar uma base de evidências sobre tecnologia na educação<sup>28</sup>.

É claro que as evidências não são a única coisa que importa na hora de decidir como ensinar. O ensino não pode ser reduzido a uma ciência.

E não se pode esperar que os professores se adaptem às novas pesquisas de um dia para o outro. A adaptação a novas pedagogias demanda esforço e tempo<sup>29</sup>. Ainda assim, novas informações sobre a eficácia da tecnologia educacional podem incentivar educadores e responsáveis por tomar decisões a fazer escolhas mais informadas e independentes. Dessa forma, eles podem oferecer aos estudantes um futuro melhor e garantir as ferramentas mais adequadas aos professores.



“

Já digo há muito tempo que, historicamente, a educação não se baseia em evidências fortes. As pessoas estão começando a questionar cada vez mais as práticas geralmente recomendadas em sala de aula e se elas realmente correspondem a essas evidências.

**Daisy Christodoulou**

*Diretora de educação, No More Marking, e autora de três livros sobre educação: Teachers vs Tech, Making Good Progress e Seven Myths about Education, Reino Unido*

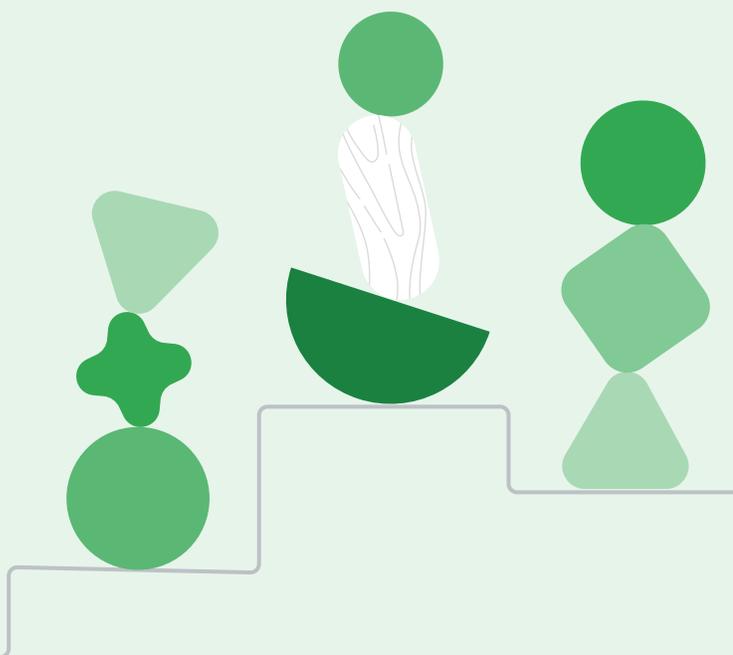


Ideias em ação | *Estados Unidos*

## Certificações para produtos de tecnologia da educação

A Digital Promise é uma organização global sem fins lucrativos que trabalha para ampliar as oportunidades de cada estudante. Ela ajuda os educadores e administradores a avaliar e comparar a qualidade dos produtos de tecnologia educacional, oferecendo certificações de produtos com base na competência e voltadas à pesquisa que verificam os produtos em relação a indicadores específicos<sup>30</sup>. Selos digitais e informações de certificação podem ser exibidos nos sites dos produtos de tecnologia educacional.

Por exemplo, a Pear Deck, uma ferramenta de avaliação formativa criada por professores para ajudar na participação dos estudantes, ganhou duas certificações de produto da Digital Promise: Research-Based Design Certification e Learner Variability Product Certification<sup>31</sup>. Esse reconhecimento deixa claro aos educadores, administradores e familiares que esse produto passou por uma rigorosa pesquisa e avaliação e atende a padrões bem definidos para atender às necessidades dos estudantes.





## Ideias em ação | *Estados Unidos*

# Evidência como serviço

LearnPlatform, um sistema de eficiência para a tecnologia educacional, lançou um novo modelo de assinatura que ajuda os provedores dessa tecnologia a medir a eficácia dos programas educacionais com base nos requisitos de evidências ESSA, que incluem quatro níveis: nível 4: demonstra uma justificativa; nível 3: evidência promissora; nível 2: evidência moderada; nível 1: evidência forte.

O LearnPlatform faz isso ao orientar o usuário por etapas, medindo o impacto no estudante, avaliando a imparcialidade e obedecendo às leis de privacidade de dados. Ao avaliar as ferramentas de tecnologia educacional de forma rápida e econômica, os educadores têm mais opções e confiança no sucesso de uma solução<sup>32</sup>.



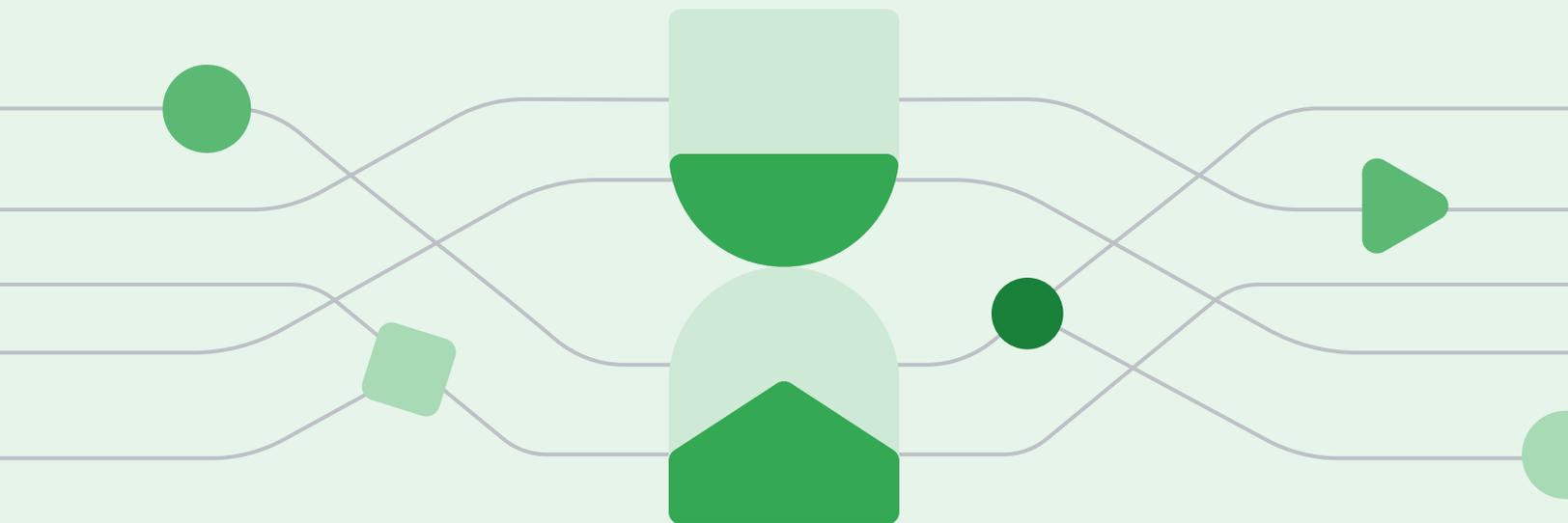


Ideias em ação | *Global*

## Uso de dados em tempo real para formulação de políticas

Fundado em 2019, o Global Education Policy Dashboard, do Banco Mundial, visa aproveitar a coleta de dados para dar aos governos de baixa e média renda uma ideia melhor do que está acontecendo em sala de aula para que eles possam formular políticas em tempo real em nível nacional<sup>33</sup>.

Ao avaliar os quatro principais elementos da aprendizagem (ensino, administração escolar, dados e infraestrutura, e preparação do estudante), o painel destaca as lacunas entre a prática nas escolas e sistemas e o que as evidências sugerem que melhoraria a aprendizagem. Ele também disponibiliza ferramentas para que os governos definam prioridades e monitorem o progresso na eliminação dessas lacunas. Embora esteja nos primeiros estágios de desenvolvimento, atualmente abrangendo quatro sistemas de educação com outros a serem adicionados em 2024, o painel mostra que existem várias formas de usar os dados para fundamentar as decisões em tempo real.





# A perspectiva do Google

Capacitação de educadores com dados

Geramos mais dados do que nunca à medida que a tecnologia é mais e mais integrada à educação. Esses dados podem ser usados ao tomar decisões para que os educadores possam confiar que estão levando as melhores ferramentas para a sala de aula e usando essas ferramentas da melhor maneira para aprimorar e elevar o ensino.



A medição do impacto da tecnologia no ensino e na aprendizagem é um processo complexo e cheio de nuances que requer dados e colaboração de várias partes interessadas. Medir o impacto da tecnologia no ensino também é difícil. Hoje em dia, existem estruturas que medem a eficiência da tecnologia, como a forma com que um professor faz uso dela, mas é mais difícil avaliar se esse uso da tecnologia está ajudando na educação e com qual intensidade. Com colaborações entre setores, o Google está trabalhando para que os líderes em educação possam medir o impacto dessa tecnologia. Internamente, estamos elaborando um sistema para avaliar nosso compromisso em melhorar a educação.

A meta não é usar dados para padronizar a abordagem no ensino e na aprendizagem, mas simplesmente gerar insights úteis que podem aumentar o impacto do uso da tecnologia na educação.

Uma forma de fazer isso é disponibilizando soluções baseadas em dados, ou seja, garantir que os educadores tenham as informações necessárias para adaptar o ensino e ajudar os estudantes da melhor forma possível. Por exemplo, uma organização escolar autônoma de Chicago mudou para o Data Studio, ferramenta de visualização de dados do Google, para oferecer suporte às metas de aprendizagem personalizadas da organização. Com monitoramento em tempo real do progresso dos estudantes, os professores podem coletar insights com base em dados sobre desempenho





acadêmico, comportamento em sala de aula e educação socioemocional. Ao combinar dados de fontes internas, como do app Google Planilhas, com conjuntos de dados públicos externos, o Data Studio ajuda os professores a analisar as tendências nas escolas e ajustar os planos de aula. Ao usar o Data Studio, o sistema escolar conseguiu entender melhor o aperfeiçoamento dos estudantes e percebeu novas oportunidades de ensino.

É difícil analisar um volume grande de dados, principalmente quando os educadores e gestores têm pouco tempo. Nosso objetivo é simplificar o processo criando ferramentas

baseadas em insights diretamente nas edições avançadas do Google Workspace for Education. Por exemplo, com séries de exercícios no Google Sala de Aula (na versão Beta até o momento), os professores podem receber resumos do progresso dos estudantes e também insights automáticos das tendências de desempenho nas atividades para personalizar a educação de cada estudante. Para analisar o engajamento dos estudantes, os educadores podem usar os recursos de exportação de registros no Gmail e no Sala de Aula para exportar dados para o BigQuery, nosso warehouse de análise de dados totalmente gerenciado. Com registros de auditoria, os responsáveis pelos sistemas podem analisar a atividade individual e as métricas de uso agregadas nas diversas ferramentas integradas, incluindo o Admin Console, dispositivos, login e apps do Google Workspace, como Agenda e Drive. Além disso, com o BigQuery é possível combinar relatórios de atividades com dados de uso de outros apps usados pela organização para realizar pesquisas avançadas sobre a atividade do Google Workspace.

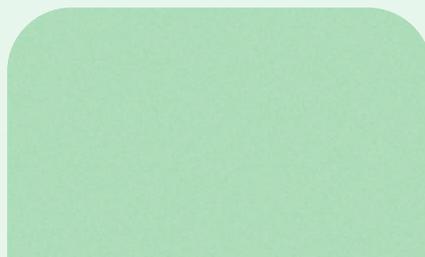
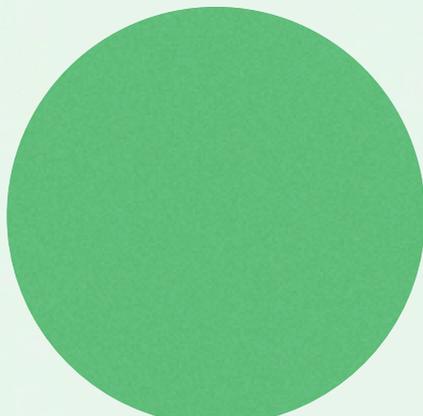
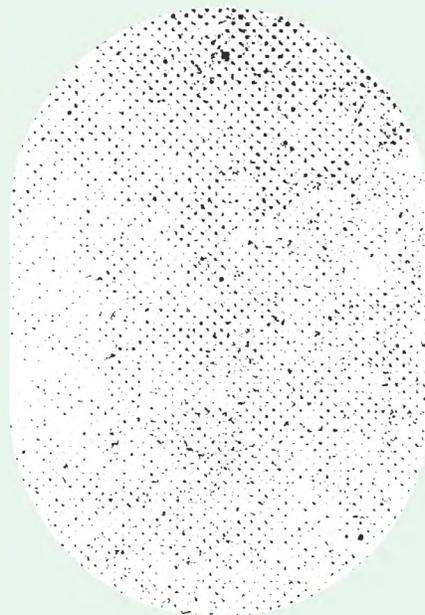
Em nosso processo de desenvolvimento de produtos, é primordial desenvolver recursos que estejam diretamente vinculados a uma melhora na aprendizagem, no comportamento e nas atitudes. Um exemplo disso é o Read Along, nosso app ativado por IA desenvolvido para estudantes do ensino fundamental. Ele usa reconhecimento de fala e conversão de texto em voz para as crianças aprenderem a ler com a assistente de leitura do app, Diya. O app também funciona off-line em smartphones de baixo custo, o que significa que crianças mais carentes também têm acesso a ele. Para avaliar o impacto do Read Along, fizemos parceria com a Sattva Consulting e realizamos um estudo em cinco fases em sete regiões da Índia. O estudo descobriu que, com o uso do app Read Along, uma proporção estatisticamente significativa de estudantes iniciantes melhorou os níveis de fluência na leitura. Além disso, os familiares notaram um impacto positivo do app na confiança dos jovens.

Em nosso processo de desenvolvimento de produtos, é primordial desenvolver recursos que estejam diretamente vinculados a uma melhora na aprendizagem, no comportamento e nas atitudes.



Estamos gerando mais dados do que nunca, então podemos tomar decisões melhores, desde as tecnologias que escolhemos até como, quando e com quem elas vão ser usadas, dentro e fora da sala de aula. Acreditamos que o uso de dados para ajudar os educadores a tomar decisões melhores e baseadas em evidências vai tornar o ensino e a aprendizagem mais pessoal e gratificante, além de modernizar o trabalho do professor. Embora seja complexa, acreditamos que essa área ganhará mais destaque nos próximos anos.

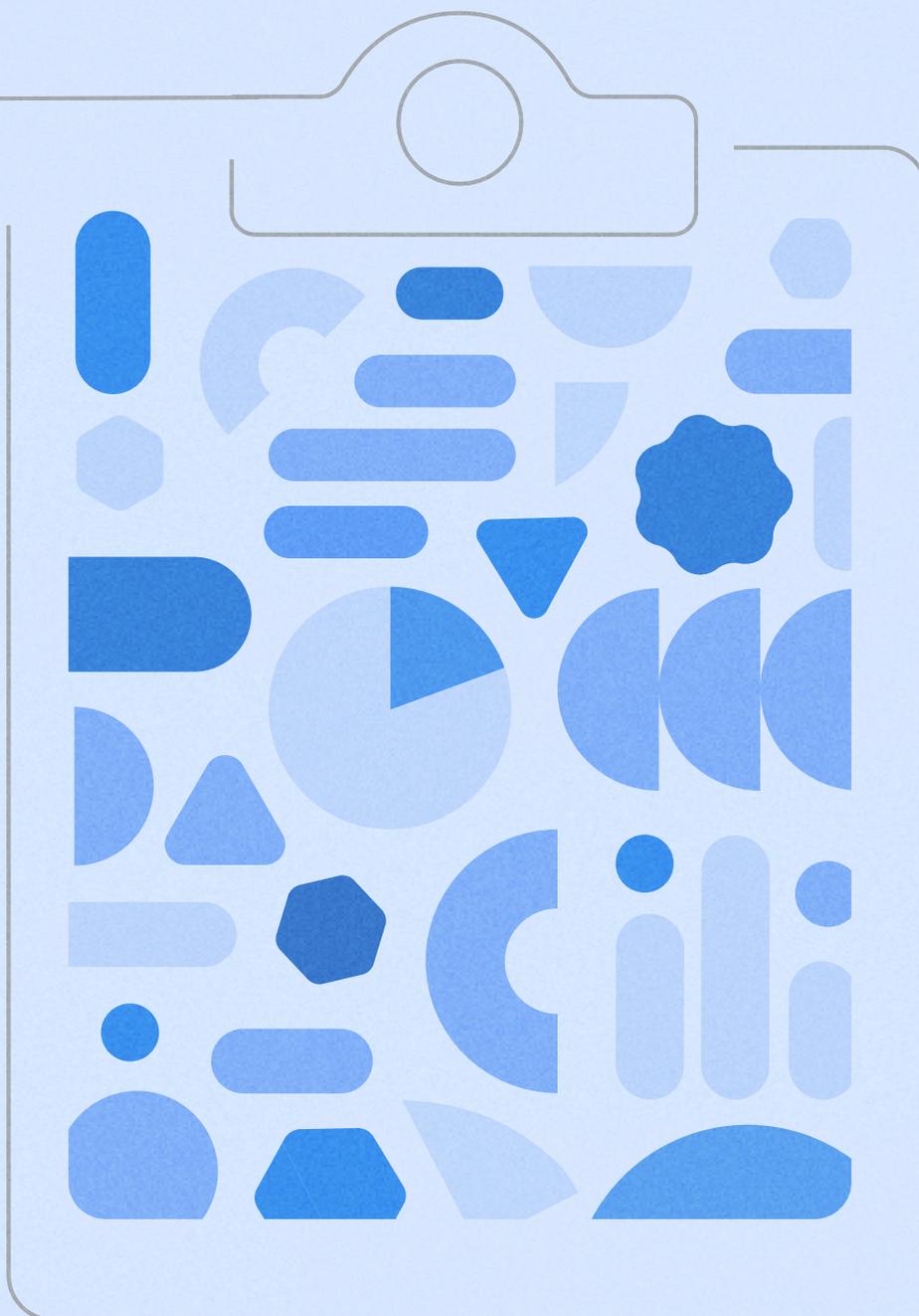




TENDÊNCIA

3

# Reavaliação do progresso dos estudantes



A crescente demanda por formas mais relevantes de monitorar e promover o progresso dos estudantes **leva a uma avaliação mais rápida, justa e eficiente.**



# Quais inovações estão moldando o futuro da forma de se avaliar?

A avaliação desempenha um papel fundamental na trajetória dos estudantes. As notas recebidas afetam a percepção de seu potencial acadêmico, sua capacidade de progredir para o ensino superior, a carreira que pode seguir, dentre outros<sup>34</sup>. Os testes também são um meio importante de manter as escolas e os professores responsáveis pelo desempenho acadêmico<sup>35</sup>. No entanto, no processo atual, a maioria das avaliações mede o progresso com base em critérios muito restritos no momento específico do teste.

Muitos educadores acreditam que esse sistema cria um resumo limitado das habilidades e do potencial dos estudantes, não incluindo tudo o que eles aprenderam e conquistaram<sup>36</sup>. Além disso, os professores acreditam que a avaliação padronizada tradicional no fim do ano valoriza de mais a capacidade dos estudantes de reter e reproduzir informações. Com isso, os professores se sentem pressionados a ensinar os estudantes a fazer provas em vez de se concentrar nas necessidades de aprendizado mais amplas dele<sup>37</sup>.



“ Mais microcredenciais portáteis oferecem maior controle às pessoas sobre o conteúdo, a forma e o momento em que aprendem.

**Andreas Schleicher**

*Diretor de educação e habilidades e conselheiro especial em políticas de educação da secretaria-geral da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)*

A ansiedade que surge com as avaliações no final do ano pode prejudicar o desempenho e deixar de mostrar a capacidade dos estudantes, principalmente os economicamente carentes, que passam por elevados níveis de estresse durante as provas<sup>38</sup>. Avaliações mal elaboradas podem ampliar as desigualdades de desempenho. Um estudo descobriu que o formato das provas é responsável por 25% da variação nas desigualdades de desempenho por gênero em relação à leitura e matemática<sup>39</sup>.

Para alcançar um futuro mais equilibrado, os educadores estão repensando a estrutura e a aplicação das avaliações. Eles estão procurando maneiras de avaliar e oferecer feedback sobre o progresso dos estudantes para motivá-los a continuar se desenvolvendo e para encontrar melhores indicadores do desempenho deles. Esses indicadores devem destacar os pontos fortes e as habilidades de cada um, sem limitar ninguém a uma única nota ou pontuação no teste.

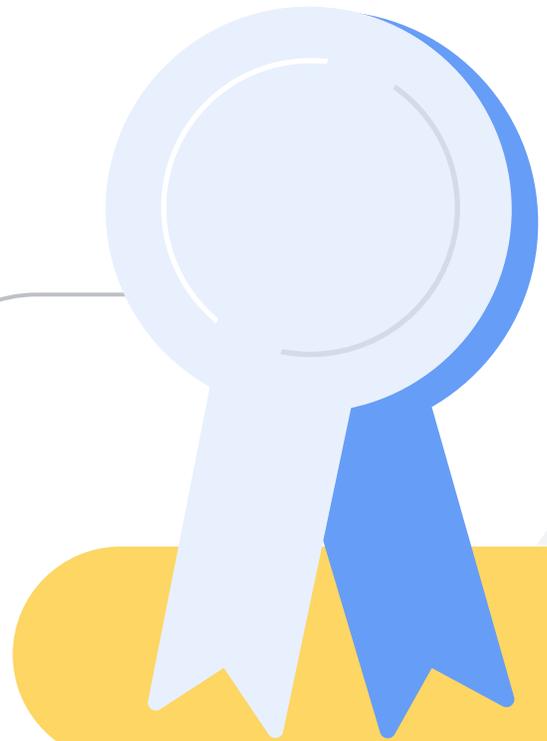
Esse tipo de mudança geral no sistema geralmente é lento e difícil de implementar em grande escala, mas os sistemas de educação no mundo inteiro estão avançando nessa direção. Por exemplo, na França, a avaliação no ensino médio foi reformada para ir além dos exames de fim de ano apenas. Agora, os testes de fim de ano representam 60% da nota final de um estudante, sendo os 40% restantes determinados pela avaliação realizada durante o ano<sup>40</sup>.



Além disso, nos EUA, as avaliações baseadas na proficiência estão ganhando força como alternativa à avaliação baseada em notas. Essa avaliação de proficiência é uma abordagem que se concentra em medir o progresso dos estudantes com base no domínio do conteúdo em vez de se basear em notas, idade, presença ou outros fatores. Embora a aplicação desse método varie de acordo com a sala de aula, a ideia central é permitir que os estudantes avancem usando o material de aprendizagem em seu próprio ritmo, passando para o novo material apenas quando estiverem proficientes em um determinado tópico. O método inclui a avaliação frequente do progresso para identificar áreas de melhoria, incentivando os estudantes a considerar a aprendizagem como um processo<sup>41</sup>.

Mais de 75 escolas na cidade de Nova York adotaram a abordagem baseada na proficiência, um esforço pequeno, mas crescente, organizado por um grupo chamado Competency Collaborative. Uma análise inicial sugere que a abordagem é eficiente em diminuir a desigualdade aumentando as taxas de preparação para graduação e universidade, um sinal promissor<sup>42</sup>. No entanto, projetar e implementar um sistema para esse tipo de avaliação e os programas de aprendizado individualizados exigidos é complexo e demorado. Vai ser um grande desafio na questão de inovação descobrir como aplicar essa abordagem em grande escala<sup>43</sup>.

A ideia central é permitir que os estudantes avancem usando o material de aprendizagem em seu próprio ritmo, passando para o novo material apenas quando estiverem proficientes em um determinado tópico.





A tecnologia também ajuda a avaliar o progresso dos estudantes de várias formas. Sistemas de selos digitais estão sendo implementados nas escolas, frequentemente junto com a avaliação tradicional. Eles são parecidos com os distintivos dos escoteiros. Os estudantes ganham selos ao demonstrar proficiência em uma área específica, que pode ser acadêmica ou extracurricular. Por exemplo, para conseguir um selo de escrita, o estudante deve criar um portfólio de projetos de redação. Esses selos são coletados e armazenados em portfólios digitais na nuvem, que funcionam como um histórico acadêmico alternativo. O sistema permite que os estudantes coletem evidências da própria aprendizagem, criando uma perspectiva mais detalhada do progresso deles<sup>44</sup>.

De modo geral, uma das grandes mudanças na forma de avaliação dos estudantes é a globalização do conteúdo e do currículo. Os países e as regiões estão ficando cada vez mais parecidos quanto ao conteúdo das avaliações. Para países desenvolvidos, o conteúdo pode vir das estruturas de avaliações internacionais, como TIMSS, PIRLS e PISA<sup>45</sup>. Para países em desenvolvimento, há o conteúdo no Global Proficiency Framework (GPF), que está ganhando força<sup>46</sup>. Essas estruturas curriculares sintetizam padrões de conteúdo (o que os estudantes devem saber e conseguir fazer) de países do mundo inteiro. Eles funcionam como ponto de referência para a reforma curricular, que, por sua vez, afeta o que está incluído nas avaliações. Os países estão cada vez mais usando padrões globais de conteúdo e avaliações alinhadas como forma de melhorar sua competitividade econômica.

Com certeza, essa área pode esperar mudanças promissoras. Entretanto, a mudança para formas novas e melhores de avaliação só pode acontecer se escolas, professores, familiares, diretores e tomadores de decisões trabalharem juntos. Se avaliações existem para definir e medir “o que importa” na sociedade, fazer isso corretamente não é importante apenas para a educação, é importante para todos.



“ Nós tomamos todas essas decisões sobre a educação com base nas pontuações médias de testes, o que, na verdade, não nos mostra muito sobre o que os estudantes estão aprendendo. Os testes não são estruturados para facilitar a aprendizagem e acabam consumindo tempo de ensino.

**Elaine Allensworth**

*Diretora do Lewis-Sebring Consortium da Universidade de Chicago, Estados Unidos*

“

Muitos estudantes têm habilidades que não avaliamos no nosso modelo atual de ensino. Os familiares ficam frustrados porque dizemos a uma criança: “você é bom ou ruim” com base em apenas uma parcela do conhecimento necessário para a vida.

Claire Boonstra  
Fundadora, Operation Education, Países Baixos



## Ideias em ação | Austrália

# Caminhos alternativos para a educação superior

O U@Uni Academy, da Universidade de Tecnologia de Sydney, é um programa que permite que estudantes de escolas parceiras de nível socioeconômico mais baixo passem para a educação superior, diversificando a forma como as habilidades dos estudantes são avaliadas. A abordagem vai além do sistema convencional de pontuação Australian Tertiary Admission Rank (ATAR)<sup>47</sup>, uma medida usada em todo o país para admissões de universitários. Em vez disso, os candidatos podem participar de um programa de dois anos que envolve uma combinação de experiências no campus e mentoria e aulas de reforço na escola.

Os estudantes que concluem o curso e demonstram habilidades, como colaboração, criatividade e pensamento crítico recebem um lugar na instituição. Desde seu início em 2019, o programa tem tornado a educação universitária mais acessível a estudantes que não conseguiriam se qualificar por rotas tradicionais de admissão<sup>48</sup>.

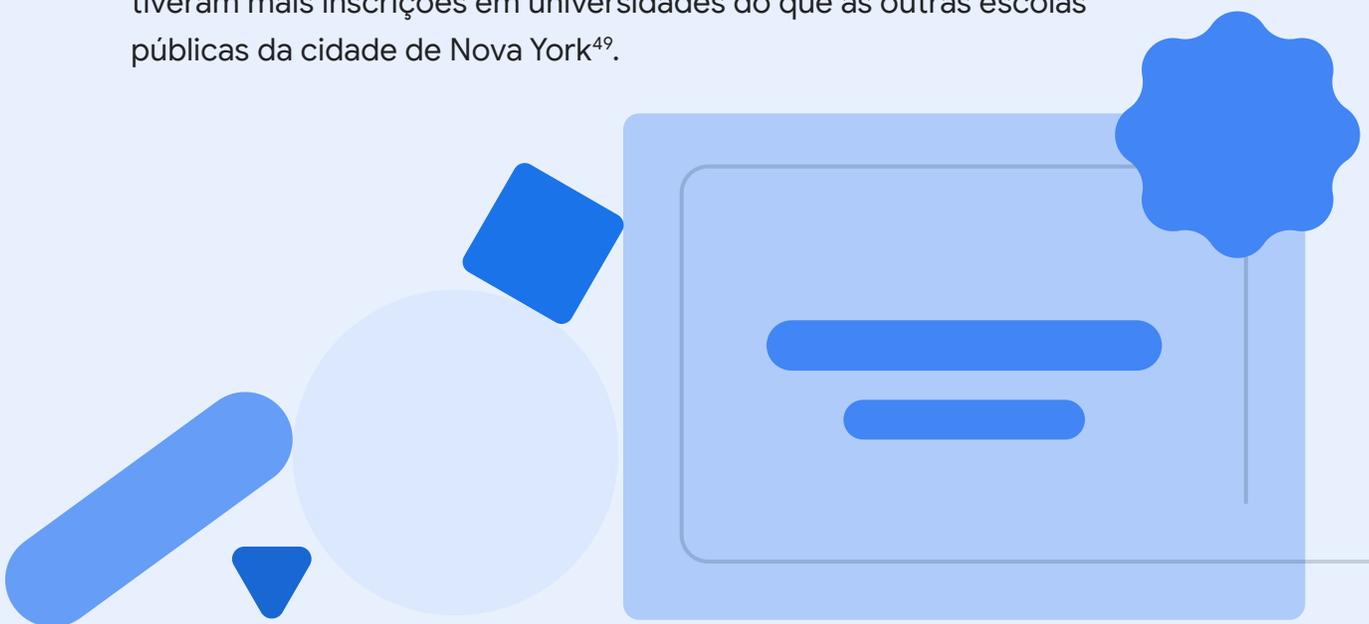


Ideias em ação | *Estados Unidos*

## Substituição dos testes padronizados pela aprendizagem ativa guiada por estudantes

O New York Performance-based Assessment Consortium é um grupo de 38 escolas com quase 30 mil estudantes no Estado de Nova York. Nele, a avaliação padronizada foi substituída por um sistema alternativo de “avaliação de desempenho” reconhecido em todo o país.

As escolas conferem diplomas aos estudantes que conseguem demonstrar conhecimento na forma de projetos, trabalhos, desempenho, experimentos e experiências. Conhecidas como Tarefas de Avaliação Baseadas no Desempenho (PBATs, na sigla em inglês), nelas os estudantes são avaliados externamente sobre tópicos que eles escolhem, como um trabalho sobre o Movimento dos Direitos Civis ou pesquisando “O efeito do tamanho do aquário sobre o crescimento dos peixinhos dourados”. Essas escolas tiveram mais inscrições em universidades do que as outras escolas públicas da cidade de Nova York<sup>49</sup>.



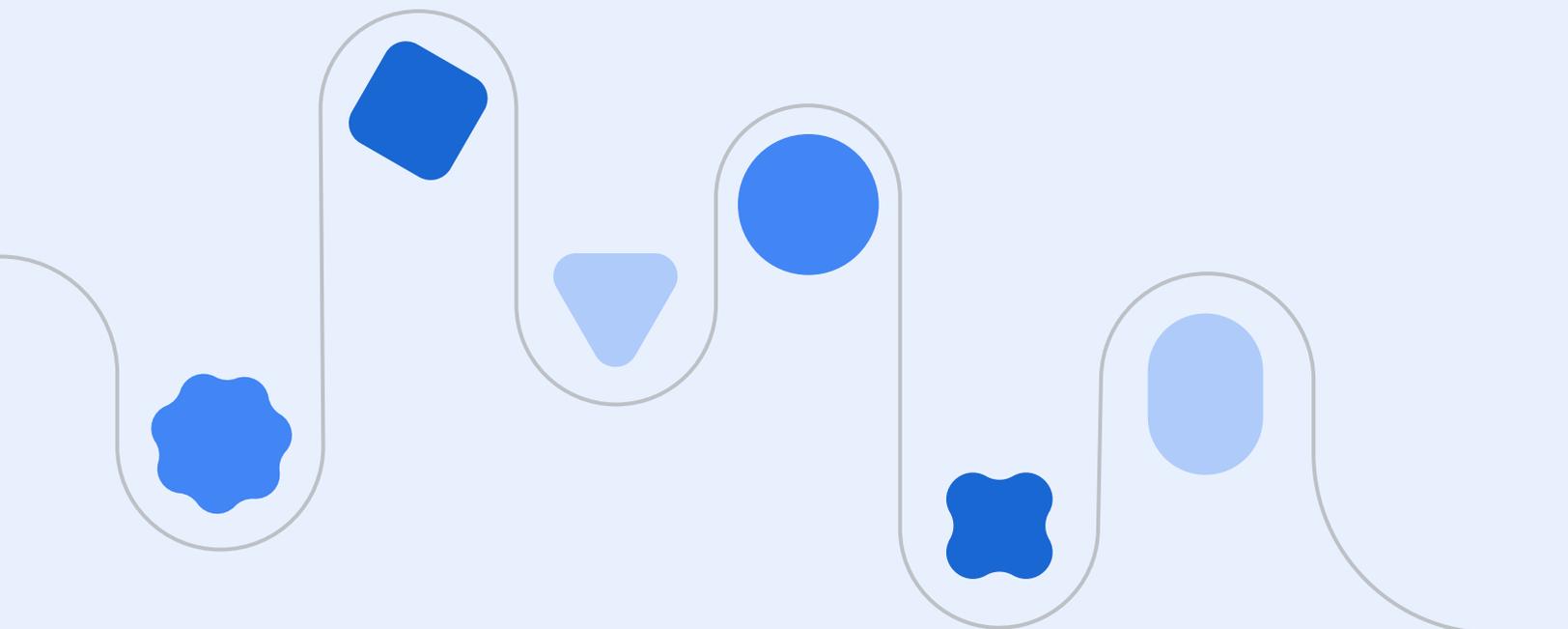


## Ideias em ação | *Estados Unidos*

# Histórico escolar digital

O Mastery Transcript Consortium é uma rede crescente de escolas públicas e privadas dos EUA que estão introduzindo o histórico escolar digital do ensino médio com os pontos fortes, as habilidades e as competências de cada estudante<sup>50</sup>. Em vez de notas que apareceriam em um histórico acadêmico tradicional, essa versão digital mostra mais detalhes do portfólio de habilidades do estudante, o que pode incluir áreas como “capacidade de liderança”, “redação” ou proficiência em “experimentos científicos”.

Com o histórico escolar digital, uma alternativa aos sistemas tradicionais baseados em notas, os estudantes escolhem quais projetos, conquistas, interesses e habilidades querem mostrar para empregadores e instituições de ensino superior. Ele foi criado para se adaptar a estudantes de todos os níveis e serve como um recurso no caminho da universidade até o mercado de trabalho.

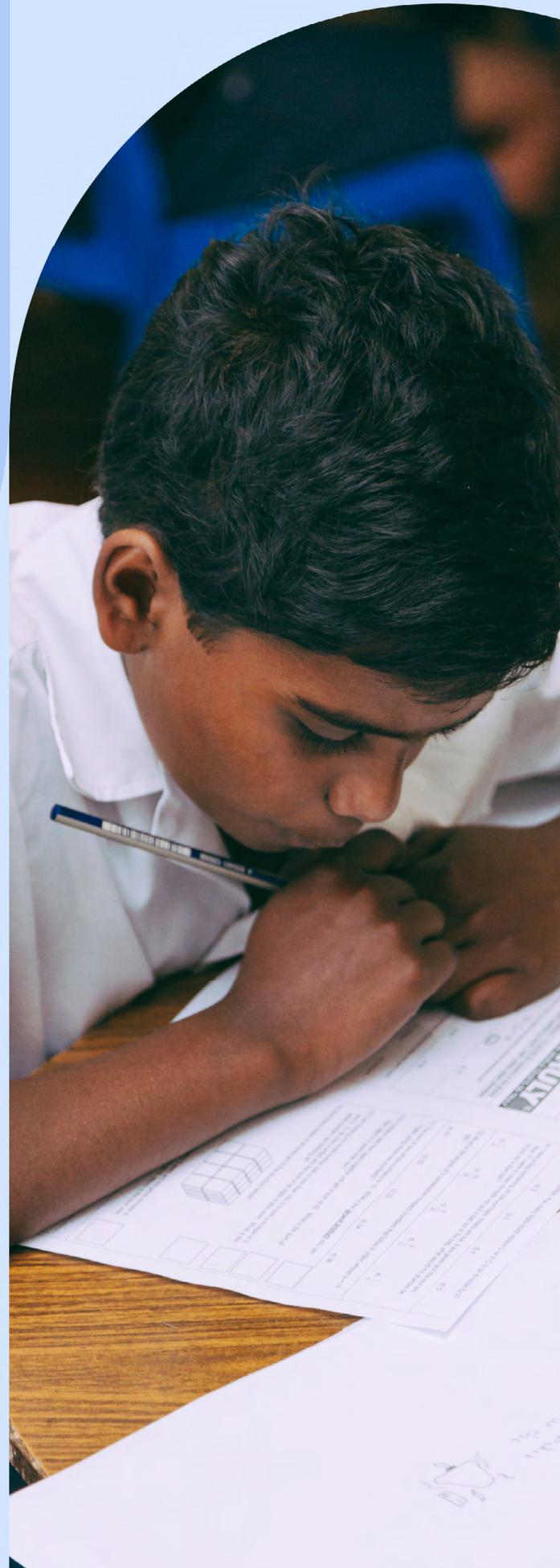




# A perspectiva do Google

## Reavaliação do progresso dos estudantes

A criação e a aplicação de testes para os estudantes é um processo complexo que exige um consenso sobre quais habilidades e competências devem ser medidas e uma forma versátil e eficiente de fazer isso. Precisamos não apenas definir o que avaliar, mas também descobrir as habilidades necessárias de hoje e do futuro. Abordamos esse assunto em mais detalhes na [Parte 1](#) desta pesquisa. Nesta seção, vamos discutir as ferramentas que estamos criando para ajudar os educadores a avaliar e lidar melhor com o desempenho dos estudantes em grande escala.





No Google, uma das nossas metas é ajudar os educadores a adaptar o ensino a cada estudante. Por exemplo, estamos constatando em estudos de campo que muitos professores estão usando nossas séries de exercícios, uma ferramenta de atribuição interativa guiada por IA (na versão Beta no momento), para fazer avaliações rápidas e descobrir se a turma está entendendo os novos conceitos, adaptando o ensino de acordo. Com as séries de exercícios, os estudantes recebem um feedback imediato e suporte parecido com tutoria. Com a avaliação automática, os professores coletam insights sobre a performance individual e da classe para criar planos de aula e avaliações. Esse ciclo de aprendizagem pode levar semanas ou meses.

Com a IA, as necessidades dos estudantes podem ser avaliadas e tratadas com maior urgência e em uma escala que antes não era possível.

O Google Sala de Aula tem vários recursos que ajudam os professores a avaliar o progresso do estudante para determinar onde e com quem ele precisa passar mais tempo. Quando os professores criam atividades no Google Sala de Aula, eles podem fornecer feedback deixando comentários nas atividades enviadas ou escrevendo diretamente no trabalho do estudante. Para simplificar o processo de feedback, a ferramenta salva automaticamente o feedback mais usado de um professor em uma central de comentários personalizada e automatizada. Além disso, eles podem desenhar ou escrever nos trabalhos dos estudantes usando o app Google Sala de Aula para dispositivos móveis.

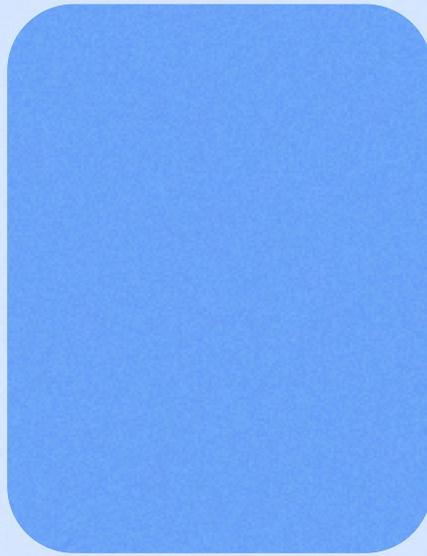
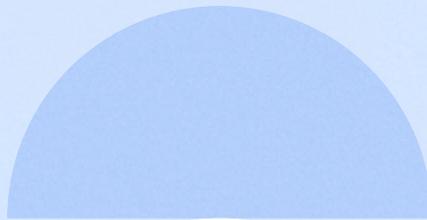
Para garantir uma avaliação consistente e transparente, os professores podem definir a própria rubrica. Com a rubrica, os professores avaliam o trabalho com descrições dos critérios mostradas ao lado da atividade e deixam feedback personalizado para os estudantes. Ainda dentro do Google Sala de Aula, os professores podem criar e avaliar testes usando Google Formulários sozinhos ou criando uma atividade com teste na ferramenta.

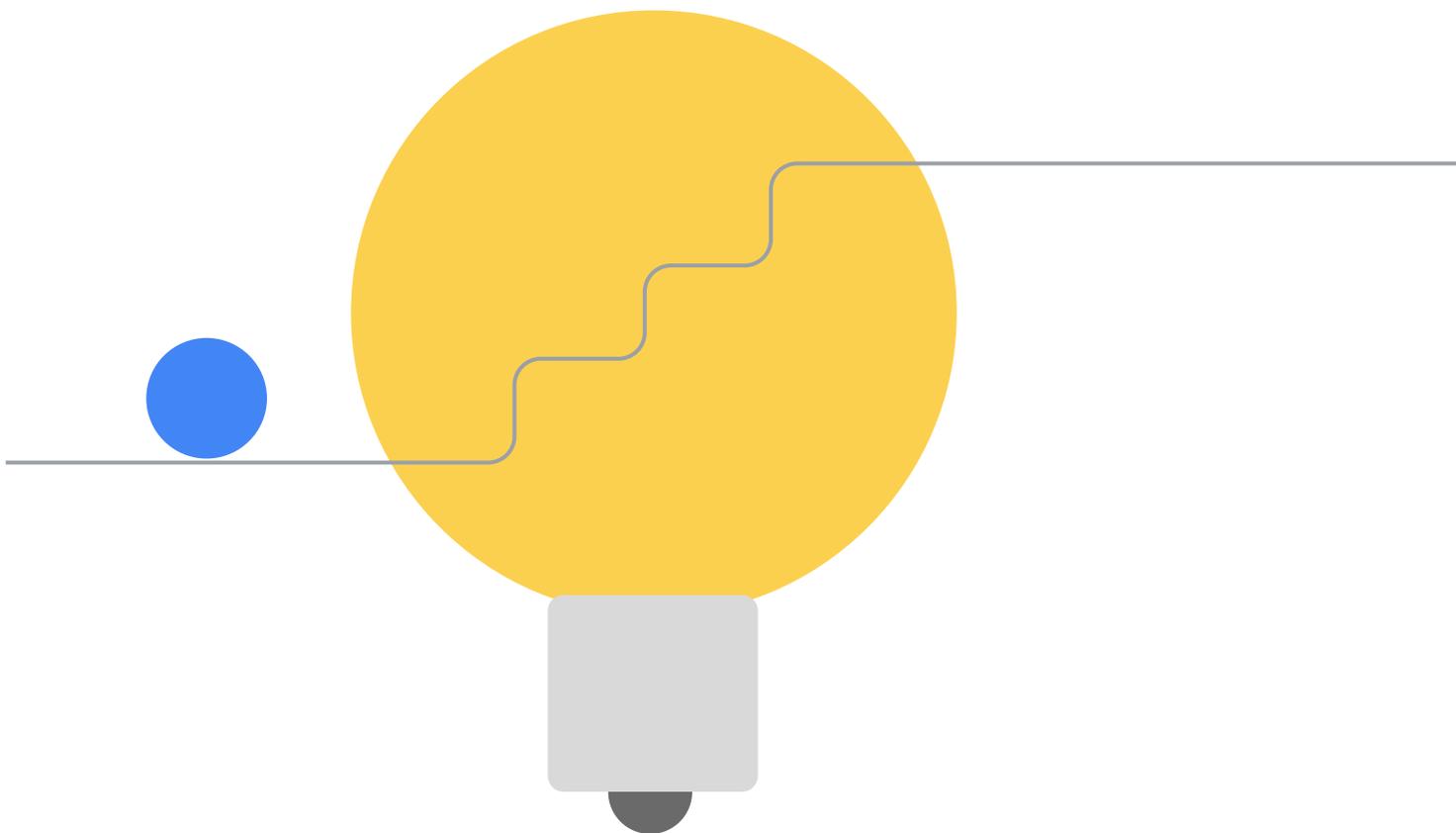
É claro, não podemos fazer isso sozinhos. É por isso que estamos trabalhando com parceiros como IXL, Nearpod, Formative, Kahoot!, Pear Deck e outros para oferecer complementos para o Google Sala de Aula. Com eles, os professores podem encontrar, adicionar, usar e avaliar o conteúdo das ferramentas conhecidas de tecnologia educacional. Com os recursos de avaliação formativa dos complementos, nosso objetivo é dar visibilidade em tempo real sobre a performance do estudante e ferramentas simples e flexíveis para avaliar o progresso. Ao fazer isso, também queremos diminuir o tempo que leva para os estudantes fazerem uma avaliação e receberem o feedback do professor. Com isso, os estudantes entendem rapidamente os pontos que precisam melhorar e os professores sabem onde precisam se concentrar.



A tecnologia com base na IA é importante para que os educadores e gestores possam avaliar o progresso dos estudantes e dar feedback de forma pessoal e prática. Dessa forma, a IA consegue otimizar a aprendizagem ao permitir que os professores acompanhem o progresso dos estudantes, que recebem feedback imediato. Essa tecnologia ainda está no início, tem bastante espaço para inovação, e estamos só no começo.







Acesse [learning.google](https://learning.google) (em inglês) para conhecer melhor nosso objetivo de ajudar no aprendizado de todas as pessoas do mundo.

# Glossário

## Aprendizagem baseada na proficiência (também conhecida como aprendizagem baseada no domínio ou na competência)

Sistemas de ensino, avaliação, notas e relatórios acadêmicos baseados no conhecimento adquirido e nas habilidades que os estudantes devem aprender durante o ciclo acadêmico<sup>57</sup>.

## Aprendizagem hyflex

Os estudantes escolhem como participam dos modos de aprendizagem híbrida ou mista<sup>56</sup>.

## Aprendizagem mista

Todos os estudantes recebem uma combinação de ensino presencial e virtual/remoto<sup>51</sup>.

## Avaliação formativa

A avaliação frequente do progresso de um estudante para identificar necessidades de aprendizagem e ajustar corretamente o ensino<sup>54</sup>.

## Avaliação somativa

A medida do que os estudantes aprenderam em um determinado momento (por exemplo, exames de fim de ano) para garantir que tenham atendido aos padrões exigidos<sup>58</sup>.

## Educação baseada em evidências (também conhecida como “ensino baseado em evidências”, “prática baseada em evidências” e “aprendizagem baseada em evidências”)

Prática de ensino ou abordagens em nível escolar baseadas em evidências<sup>52</sup>.

## Ensino híbrido

Nesse tipo de ensino, alguns estudantes participam presencialmente da aula, enquanto outros participam remotamente<sup>55</sup>.

## Histórico escolar (também conhecido como “Histórico acadêmico”)

Um registro das conquistas de um estudante, como unidades ou módulos de cursos realizados, créditos obtidos e notas recebidas<sup>59</sup>.

## OCDE

Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Os países-membros incluem: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Colômbia,

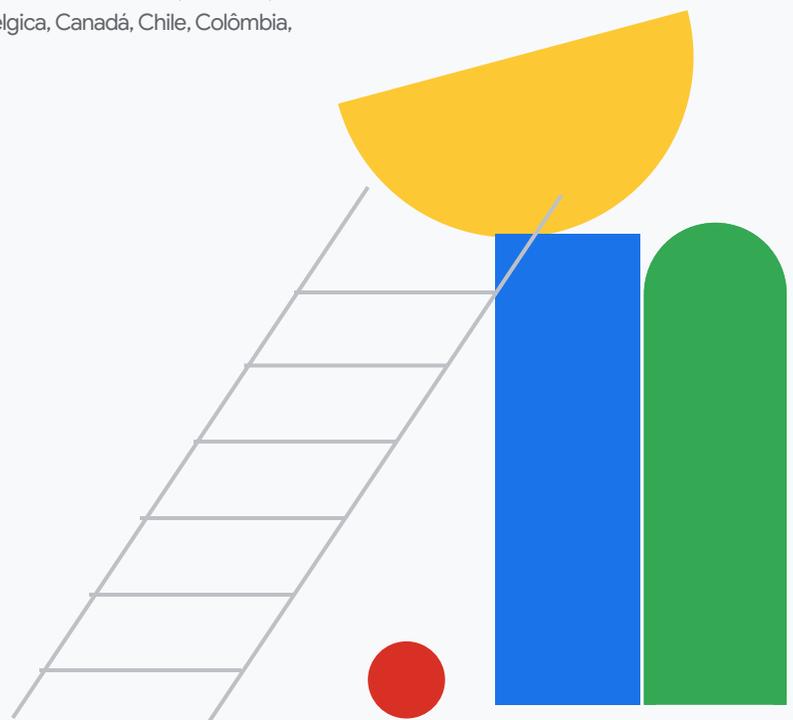
Coreia do Sul, Costa Rica, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Suécia, Suíça e Turquia.

## Sala de aula invertida

Os estudantes aprendem, por exemplo, com leitura e vídeos, em casa e trabalham na solução de problemas ao vivo durante a aula (uma forma de aprendizagem mista)<sup>53</sup>.

## TIC

Tecnologia da informação e comunicação.



# Nossa abordagem de pesquisa

O objetivo do Google é ajudar os estudantes a desenvolver o conhecimento, a mentalidade, as habilidades e as ferramentas necessárias para prosperar em um mundo em transformação e construir ativamente uma sociedade próspera, diversa e igualitária.

Visando essa meta e em colaboração com nossa parceira Canvas8, realizamos um estudo global para entender melhor o ecossistema educacional do futuro.

## Metodologia

### Nosso estudo abrangeu diversas partes do mundo, incluindo

- Um total de 94 entrevistas aprofundadas com especialistas em educação global e local de cada país, incluindo especialistas em política, pesquisadores acadêmicos da área de educação, representantes distritais, diretores de escolas e professores e líderes de tecnologia educacional.
- Análise da literatura acadêmica com foco nas publicações revisadas por pares dos últimos dois anos e pesquisa documental e análise narrativa<sup>‡</sup> da mídia em todo o setor de educação, incluindo pesquisa de políticas e enquetes com professores.

### Macroperguntas que fizemos

- Como a educação vai evoluir nos próximos 5 a 10 anos?
- Quais são as implicações das macrotendências na educação e nas escolas?
- Quais são as tendências emergentes da tecnologia educacional em cada mercado?

### Nosso processo

- Entrevistamos um painel de especialistas internacionais para identificar as forças que moldam o cenário educacional.
- As transcrições das entrevistas foram codificadas para criar hipóteses iniciais, que serviram de base para um guia de discussão para as entrevistas nos mercados locais.
- Colaboradores de cada região codificaram as entrevistas nos mercados locais para identificar os temas mais prevalentes em diferentes mercados.
- Os workshops com especialistas e consultores ajudaram a refinar a articulação e organização dos temas.
- Por fim, fizemos uma pesquisa documental para elaborar os temas, apresentando mais teoria e contexto para os leitores.

As entrevistas foram realizadas entre março e julho de 2022.

### Países incluídos no estudo:

Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Canadá, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Índia, Indonésia, Irlanda, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Reino Unido, Suécia e Suíça. O foco foi os ensinamentos fundamental e médio reconhecendo que as tendências também afetam o ensino superior.

### Parceira e consultora de pesquisa

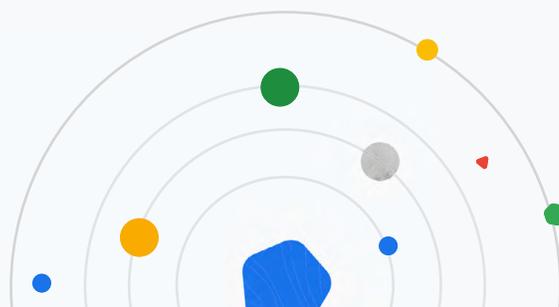
A Canvas8 ([www.canvas8.com](http://www.canvas8.com)) é uma empresa premiada de insights estratégicos que opera em Londres, Los Angeles, Nova York e Singapura. O foco é ajudar no desenvolvimento das organizações, compreendendo as mudanças na cultura e no comportamento humano.

A American Institutes for Research (AIR) ([www.air.org](http://www.air.org)), uma organização global sem fins lucrativos, atuou como consultora na pesquisa. Fundada em 1946, a AIR é uma das maiores organizações de pesquisa e avaliação de ciências sociais e comportamentais do mundo. A missão dela é gerar e usar evidências rigorosas que contribuam para um mundo melhor e mais justo.

## Limitações

Este trabalho não se propõe a ser um panorama definitivo ou total do futuro da educação. O objetivo é reunir várias perspectivas de especialistas do mundo todo e do ecossistema educacional inteiro para mostrar algumas das principais tendências que irão moldar o futuro, em especial sobre o papel da tecnologia. As opiniões expressas no relatório são dos especialistas e não refletem necessariamente as opiniões ou posições das entidades, instituições ou organizações que eles representam. Este relatório apresenta um panorama global das tendências relevantes em 24 países e também reconhece que cada país é diferente e que existem variações significativas dentro dos mercados. Esse panorama geral serve para ajudar os educadores a identificar desafios, ideias e oportunidades comuns em todo o mundo.

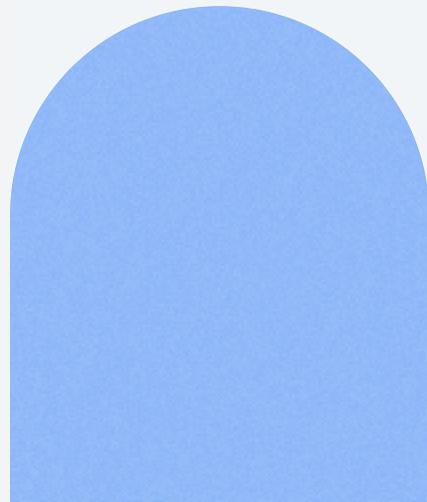
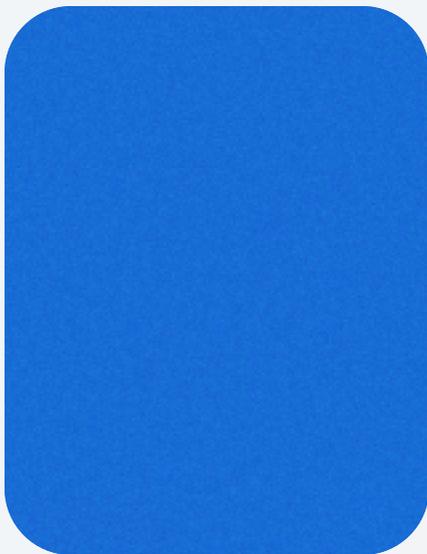
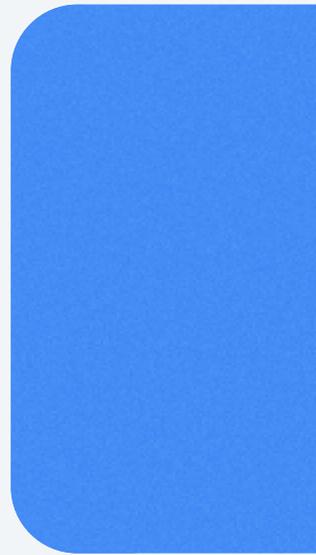
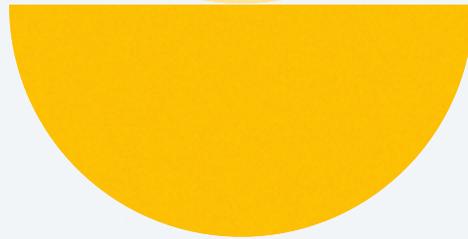
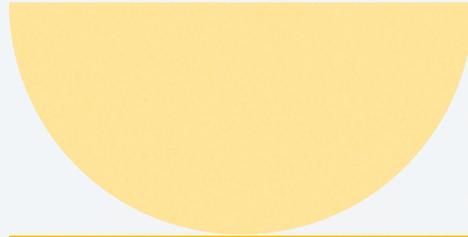
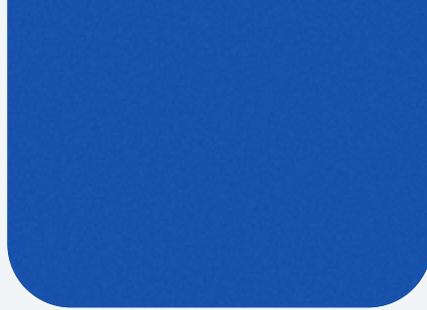
<sup>‡</sup> Usando a plataforma de inteligência de mídia NetBase Quid, ([www.netbasequid.com](http://www.netbasequid.com)), fizemos uma pesquisa pelas palavras-chave “futuro da educação” na mídia global em língua inglesa, cobrindo um período de cinco anos de dezembro de 2016 a dezembro de 2021. Isso revelou eventos e tópicos importantes, que serviram de base para a análise global.



# Referências

- 1 Universidade de Salford, "[Clever Classrooms](#)," 2015
- 2 Education Sciences, "[Global Evidence on Flipped Learning in Higher Education](#)," 2022
- 3 Journal of Computers in Education, "[The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis](#)," 2021
- 4 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 5 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 6 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 7 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," acessado em: 2022
- 8 World Bank Blogs, "[The case for a new Global Edtech Readiness Index](#)," 2019
- 9 OCDE, "[PISA 2018 Results \(Volume V\) : Effective Policies, Successful Schools](#)," 2018
- 10 Organização das Nações Unidas, "[The Impact of Digital Technologies](#)," acessado em: 2022
- 11 Grupo Banco Mundial, "[Remote Learning During Covid-19: Lessons from Today, Principles for Tomorrow](#)," 2021; Frontiers in Psychology, "[Impact of Synchronous and Asynchronous Settings of Online Teaching and Learning in Higher Education on Students' Learning Experience During Covid-19](#)," 2021; Financial Times, "[How hybrid learning has changed the art of the possible](#)," 2021; Unesco, "[Digital technology and the futures of education – towards 'non-stupid' optimism](#)," 2021
- 12 Financial Express, "[Byju's enters offline tuition space with \\$200-million investment](#)," 2022
- 13 OCDE, "[What TALIS implies for policy](#)," 2018
- 14 The Brookings Institution, "[Realizing the promise: How can education technology improve learning for all?](#)" 2020; Grupo Banco Mundial: Open Knowledge Repository, "[Documenting National Educational Technology Policies Around the World and Their Evolution over Time](#)," 2016
- 15 Unesco, "[Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case Studies on Implementation from Asia-Pacific](#)," 2017
- 16 The Brookings Institution, "[Playful Learning Landscapes](#)," acessado em: 2022
- 17 Unesco, "[Developing and delivering a successful technology for learning strategy in the UK](#)," 2019
- 18 Kluwer e Robin, "[Changing The Subject](#)," 2021
- 19 EDUCAUSE, "[2021 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition](#)," 2021
- 20 Frontiers in Psychology, "[The Research Trend of Big Data in Education and the Impact of Teacher Psychology on Educational Development During COVID-19: A Systematic Review and Future Perspective](#)," 2021
- 21 Emerald Open Research, "[Rise in higher education researchers and academic publications](#)," 2020; Teaching and Teacher Education, "[Twenty years of online teacher communities: A systematic review of formally-organized and informally-developed professional learning groups](#)," 2018
- 22 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 23 LearnPlatform, "[EdTech Top 40: Fall 2022 Report](#)," 2022
- 24 Gallup, "[Educators Agree on the Value of Ed Tech](#)," 2019
- 25 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 26 University of Virginia, "[Virginia Researchers Map The 'Edtech Genome'](#)," 2021
- 27 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)" 2022
- 28 Governo do Reino Unido, "[Using technology in education](#)," 2019
- 29 Frontiers in Education, "[Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection](#)," 2019
- 30 Digital Promise, "[Certified Products](#)," acessado em: 2022

- 31 Pear Deck, "[Learning Science](#)," acessado em: 2022
- 32 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)," 2022
- 33 Banco Mundial, "[Global Education Policy Dashboard](#)," 2019
- 34 ECNU Review of Education, "[The Future of Learning and the Future of Assessment](#)," 2019
- 35 International Electronic Journal for Leadership in Learning, "[Accountability, Student Assessment, and the Need for a Comprehensive Approach](#)," 2005
- 36 Education Week, "[Are There Better Ways Than Standardized Tests to Assess Students? Educators Think So](#)," 2022
- 37 ASCD, "[Teaching to the Test?](#)," 2001
- 38 Justice Tech Lab, "[Testing, Stress, and Performance: How Students Respond Physiologically to High-Stakes Testing](#)," 2018
- 39 American Educational Research Association, "[The Relationship Between Test Item Format and Gender Achievement Gaps on Math and ELA Tests in Fourth and Eighth Grades](#)," 2018
- 40 The Connexion, "[Why France's March baccalauréat exams are being put back this year](#)," 2022
- 41 New York Times, "[A New Kind of Classroom: No Grades, No Failing, No Hurry](#)," 2017
- 42 K-12 Dive, "[NYC schools find success using mastery-based education to bridge equity gaps](#)," 2019
- 43 Journal of Competency-Based Education, "[Making sense of K-12 competency-based education: A systematic literature review of implementation and outcomes research from 2000 to 2019](#)," 2020
- 44 New Hampshire Journal of Education, "[Digital Badges and Portfolios: A Personalized Approach to Competency-Based Learning](#)," 2019
- 45 USAID (United States Agency for International Development), "[Policy linking method: Linking assessments to global standards](#)," 2019
- 46 TIMSS & PIRLS International Study Center, "[TIMSS 2019: International results in mathematics and science](#)," 2020
- 47 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 48 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 49 Atlas of the Future, "[Meet the exam-buster liberating schools in NY](#)," 2020
- 50 Mastery Transcript Consortium, "[Key Features of the MTC Mastery Transcript](#)," acessado em: 2022
- 51 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 52 National College for Teaching and Leadership, "[Evidence-based teaching: advancing capability and capacity for enquiry in schools](#)," 2015
- 53 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 54 OCDE, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 55 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 56 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," acessado em: 2022
- 57 EdGlossary, "[Competency-Based Learning Definition](#)," acessado em: 2022
- 58 OCDE, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 59 European Commission, "[European Digital Credentials for learning | Europass](#)," acessado em: 2022



## Relatórios relacionados

“Transformação dos ecossistemas de aprendizagem” é a terceira parte do relatório “Futuro da Educação”. Confira as partes 1 e 2 abaixo.



### PARTE 1

#### Preparação para um novo futuro

Tudo indica que o futuro vai ser radicalmente diferente de hoje. Os educadores trabalham para capacitar estudantes com as habilidades e mentalidades necessárias para lidar com grandes mudanças e se preparar para um novo futuro. Nesse contexto, os especialistas que entrevistamos discutiram como e por que estão repensando o papel da educação.

 [Ver o relatório](#)



### PARTE 2

#### Evolução da forma como ensinamos e aprendemos

O ritmo das mudanças na educação está mais acelerado do que podíamos imaginar. Os especialistas em educação que entrevistamos explicaram como os avanços tecnológicos estão mudando nosso pensamento sobre ensino e aprendizagem e como as novas tecnologias imersivas estão revolucionando nossa abordagem na educação.

 [Ver o relatório](#)

## SOBRE O GOOGLE FOR EDUCATION

# Produtos que impulsionam a educação

As ferramentas do Google for Education trabalham juntas para transformar o ensino e o aprendizado. Assim, cada estudante e educador pode aproveitar o próprio potencial ao máximo.



### Google Workspace for Education

Facilite a colaboração, simplifique o ensino e proteja seu ambiente de aprendizado com o Google Workspace for Education. Selecione nossas ferramentas sem custo financeiro ou adicione recursos aprimorados ao pacote, de acordo com as necessidades da sua instituição.

Saiba mais →



### Google Sala de Aula

O Google Sala de Aula é uma plataforma central de ensino e aprendizagem. Nossa ferramenta segura e fácil de usar ajuda os educadores a gerenciar, medir e enriquecer a experiência de aprendizagem.

Saiba mais →



### Google Chromebooks

Vários dispositivos simples e eficientes, com recursos integrados de segurança e acessibilidade que melhoram a colaboração em sala de aula e protegem as informações dos usuários.

Saiba mais →



Google for Education

Saiba mais em [edu.google.com](https://edu.google.com).