

# 1 | Preparação para um novo futuro

# O futuro da educação



# Sumário

Prefácio	<u>02</u>
Resumo executivo	<u>03</u>
<b>Tendência 1:</b> <b>Demanda crescente por solucionadores de problemas globais</b>	<u>05</u>
Com novos desafios à frente, os sistemas educacionais precisam fazer parte da solução para ajudar as gerações futuras a adotar novas mentalidades e habilidades globais.	
<b>Tendência 2:</b> <b>Mudança nas habilidades exigidas para o trabalho</b>	<u>22</u>
Com o avanço da tecnologia, o foco da educação será oferecer aos estudantes as habilidades com alta demanda necessárias para ter sucesso no novo mundo do trabalho.	
<b>Tendência 3:</b> <b>Mudança para uma mentalidade de aprendizado contínuo</b>	<u>39</u>
Com o aumento da expectativa de vida e a aceleração das mudanças sociais, a ideia de aprendizado contínuo está se difundindo e estão surgindo mais ferramentas para o desenvolvimento e o aprimoramento de habilidades.	
Glossário	<u>57</u>
Nossa abordagem de pesquisa	<u>58</u>
Sobre o Google for Education	<u>62</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 o 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 a aprendizagem 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 rumo a um futuro radicalmente diferente, qual deve ser o papel da educação? Para responder a essa pergunta, trabalhamos com o parceiro Canvas8 em um estudo global em 24 países, que sintetiza insights de 94 especialistas em educação, dois anos de literatura acadêmica com revisão 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.

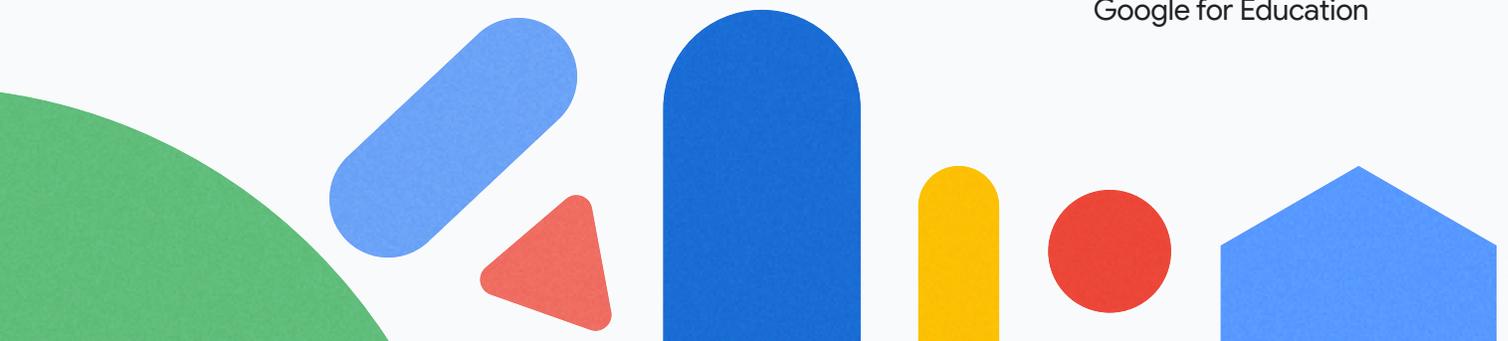
Esta é a Parte 1: preparação para um novo futuro.

Sabemos que, assim como a hierarquia das necessidades para a vida criada por Maslow, também há a hierarquia das necessidades 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

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

*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

## Mudança nas habilidades exigidas para o trabalho

Com o avanço da tecnologia, o foco da educação será oferecer aos estudantes as habilidades com alta demanda necessárias para ter sucesso no novo mundo do trabalho.



### TENDÊNCIA 1

## Demanda crescente por solucionadores de problemas globais

Com novos desafios à frente, os sistemas educacionais precisam fazer parte da solução para ajudar as gerações futuras a adotar novas mentalidades e habilidades globais.



### TENDÊNCIA 3

## Mudança para uma mentalidade de aprendizado contínuo

Com o aumento da expectativa de vida e a aceleração das mudanças sociais, a ideia de aprendizado contínuo está se difundindo e estão surgindo mais ferramentas para o desenvolvimento e o aprimoramento de habilidades.

TENDÊNCIA

1

# Demanda crescente por solucionadores de problemas globais



Com novos desafios à frente, os sistemas educacionais precisam fazer parte da solução para ajudar as gerações futuras a adotar novas mentalidades e habilidades globais.



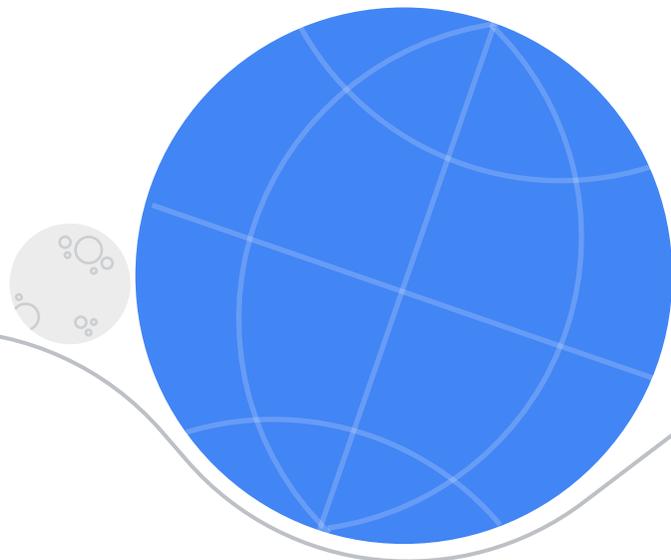
# Como os educadores devem preparar os futuros líderes para lidar com os desafios globais?

Os problemas atuais, como acesso à educação, alfabetização digital, sustentabilidade e volatilidade econômica, estão ficando mais complexos. Para que os estudantes de hoje, que serão os líderes de amanhã, enfrentem esses desafios em escala global, os especialistas indicaram que é preciso ter uma mentalidade global e habilidades multidisciplinares. Eles destacaram o papel dos educadores em ajudar os estudantes a se tornarem pessoas com mentalidade cívica e que colaboram para solucionar problemas mundiais.

O conceito de solução colaborativa de problemas não é novo,<sup>1</sup> mas a turbulência provocada pela COVID-19 reforçou a necessidade da colaboração para resolver questões em nível global. Em novembro de 2021, a Unesco publicou o relatório *Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação*, que sugeriu que os desafios globais atuais e futuros, como a pandemia, exigem uma nova visão compartilhada da educação, que deve ser organizada em torno de princípios de cooperação, colaboração e solidariedade<sup>2</sup>.

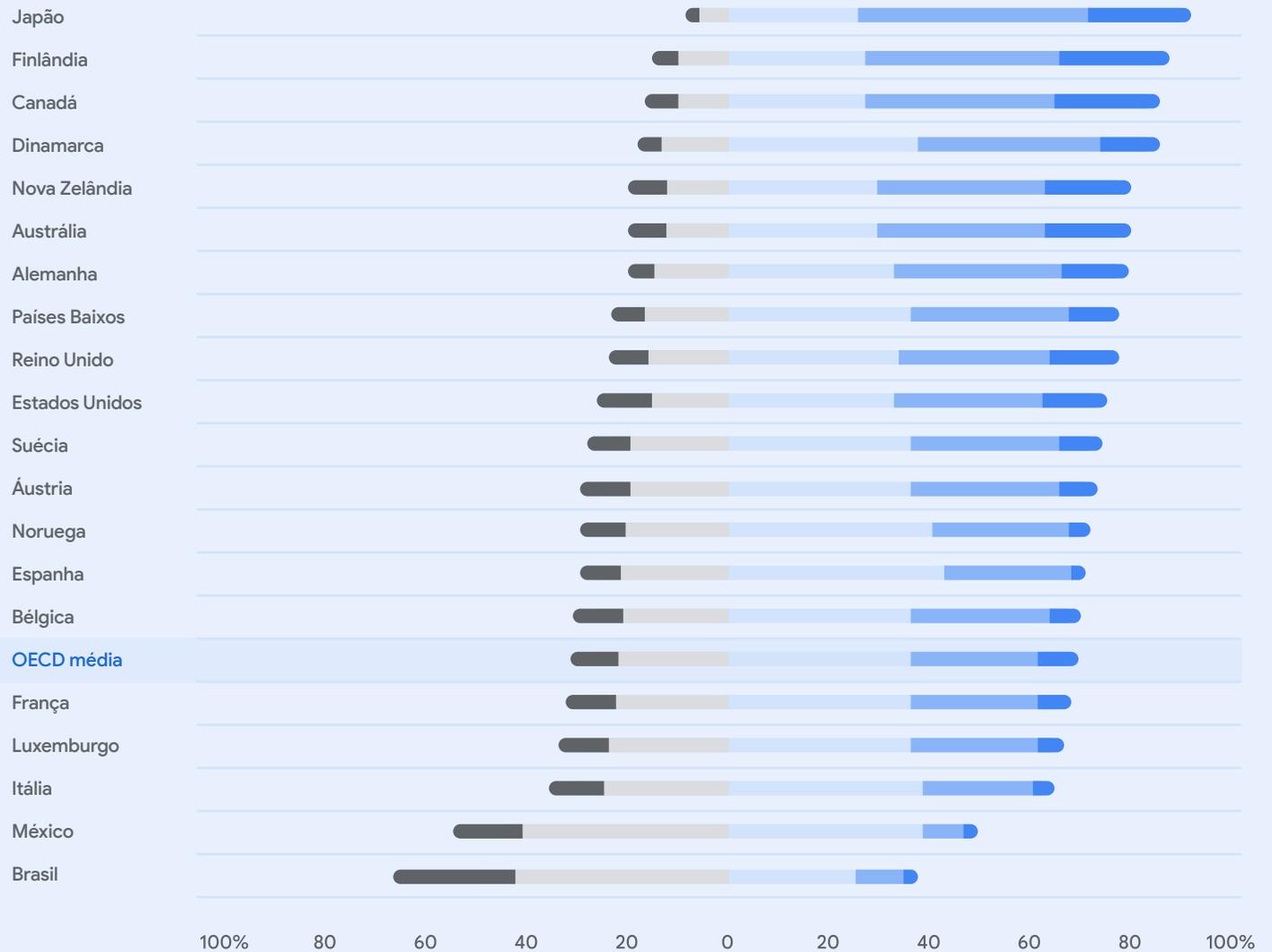
De acordo com os especialistas, essa necessidade coincide com a queda na participação cívica em todo mundo, exemplificada pela abstenção nas eleições, que está aumentando desde os anos 60<sup>3</sup>. Essa tendência também vale para a juventude: a porcentagem de jovens<sup>4</sup> que votaram em eleições nacionais nas democracias ocidentais desenvolvidas diminuiu desde os anos 70<sup>4</sup>. Os jovens também estão participando menos de outras atividades cívicas tradicionais. Por exemplo, em 15 países da Europa, 75% da população entre 15 e 24 anos nunca assinou uma petição<sup>5</sup>. Nos EUA, 30% dos estudantes do 3º ano do ensino médio nunca participaram de um debate<sup>6</sup>.

Entretanto, as tendências não indicam necessariamente uma diminuição do interesse. As evidências indicam uma mudança no comportamento dos jovens de hoje para novas formas de engajamento cívico, como ativismo digital (por exemplo, interagir no meio digital ou se expressar em mídias sociais)<sup>7</sup>.



## Como os estudantes se saem na resolução colaborativa de problemas

Percentual de estudantes em diferentes níveis de proficiência em soluções colaborativas de problemas



**Nível 4:** Estudantes podem realizar tarefas ligadas a resolução de problemas complicados de forma bem-sucedida.

**Nível 3:** Estudantes podem concluir tarefas com requisitos de resolução de problemas complexos ou demandas colaborativas.

**Nível 2:** estudantes podem contribuir com esforços para resolução colaborativa de problemas de dificuldade média.

**Nível 1:** Estudantes podem concluir tarefas de baixa complexidade com dificuldade e limitações.

**Abaixo do Nível 1:** A avaliação de resolução de problemas colaborativos PISA 2015 não foi designada para avaliar qualificações de nível elementar.

Fonte: PISA, "OCDE - Desempenho na resolução colaborativa de problemas", 2015\*

\* Dados mais recentes disponíveis.

“ As crianças precisam aprender habilidades e competências para reagir e se adaptar à natureza dinâmica do mundo.

Vishal Talreja

Cofundador e membro da diretoria da Dream-A-Dream, Índia



Os especialistas acreditam que as escolas estão em uma posição privilegiada para ajudar os estudantes a desenvolver a mentalidade e as habilidades necessárias a uma participação mais ativa da vida cívica. Uma organização sem fins lucrativos que está ajudando os estudantes a se engajarem mais nas comunidades é a Reap Benefit<sup>8</sup>. Essa ONG premiada, com sede na Índia, trabalha com escolas para ajudar os alunos a solucionar problemas locais, incluindo lixo, água, saneamento e poluição. O programa usa um processo de quatro etapas: identificação do problema, coleta de dados relevantes para aprofundar o entendimento, criação de protótipos das soluções e comunicação das descobertas e conclusões às autoridades locais.

Ao mostrar aos estudantes que as ações deles podem fazer a diferença, a Reap Benefit os ajuda a desenvolver um senso de engajamento.

Além disso, a capacidade de engajamento é sustentada por necessidades mais básicas. A capacidade de trabalhar com dados, por exemplo, vem de uma base sólida em matemática, e a comunicação depende do letramento. Embora a leitura e a matemática sejam fundamentais, mais da metade dos jovens em todo o mundo (617 milhões de crianças e adolescentes) ainda não atinge os níveis mínimos de proficiência nessas áreas<sup>9</sup>.

Além da resolução de problemas e do engajamento cívico, os especialistas também destacaram a importância de ter as competências socioemocionais que fomentam a colaboração intercultural. Autoconsciência, tomada de decisão responsável, empatia, trabalho em equipe e construção de relacionamentos são essenciais para lidar com questões globais complexas. Os programas de aprendizado socioemocional (SEL, na sigla em inglês) que ensinam essas competências também demonstraram um impacto positivo em crianças que vivem em circunstâncias difíceis<sup>10</sup>. Por exemplo, quando uma criança vivencia um evento traumático, como um ambiente conflituoso, isso pode ter um efeito negativo no seu aprendizado

e bem-estar, mas as intervenções de um SEL podem diminuir esses impactos<sup>11</sup>.

A tecnologia também tem um papel importante. Por exemplo, na Ripple Effects, plataforma de SEL dos EUA, os estudantes aprendem sobre tópicos socioemocionais delicados em um ambiente particular e individualizado<sup>12</sup>. Eles podem selecionar entre mais de 400 tópicos, como “fazer amigos”, “ansiedade” e “desastres naturais”, de acordo com suas necessidades e interesses pessoais. Ao acessar os materiais on-line, os estudantes aprendem sobre tópicos delicados sem a ansiedade gerada pelo aprendizado presencial<sup>13</sup>.



Embora os educadores ainda estejam descobrindo como ensinar competências socioemocionais, a crescente diversidade étnica, cultural e linguística na sociedade vai aumentar a necessidade de compreensão, empatia e colaboração intercultural<sup>14</sup>.

As questões que moldam o futuro são cada vez mais globais e complexas e irão exigir habilidades multidisciplinares para chegarmos a soluções ponderadas. A educação continua sendo a instituição mais poderosa que a sociedade tem para desenvolver a mentalidade e as habilidades necessárias à colaboração em busca de um futuro coletivo melhor.



“ Os problemas do mundo real são de natureza interdisciplinar, e os jovens agora esperam [do sistema educacional] mais abordagens multidisciplinares baseadas em problemas.

**Pasi Sahlberg**  
*Professor de pedagogia da Nordics*

“

É preciso desenvolver seres humanos fortes e resilientes. A importância da disseminação do conhecimento vai diminuir para dar maior ênfase às habilidades de pensamento fundamentais e superiores, incluindo as esferas socioafetivas das crianças.

Sylvia Schmelkes  
Pesquisadora da Universidade Iberoamericana, México



Ideias em ação | *Canadá*

## Desenvolvimento de mentalidades globais

A Belfountain Public School, no Canadá, lançou o programa piloto Sustainable Future Schools em 2020. Nele, os estudantes podem alinhar o conteúdo e os projetos do curso a um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU durante o ano letivo.

O programa ajuda os estudantes a desenvolver a capacidade de solucionar problemas globais por meio do trabalho independente e colaborativo<sup>15</sup>. Eles aprendem melhor e adquirem as habilidades, as atitudes e os conhecimentos necessários para gerar mudanças positivas em suas comunidades<sup>16</sup>.



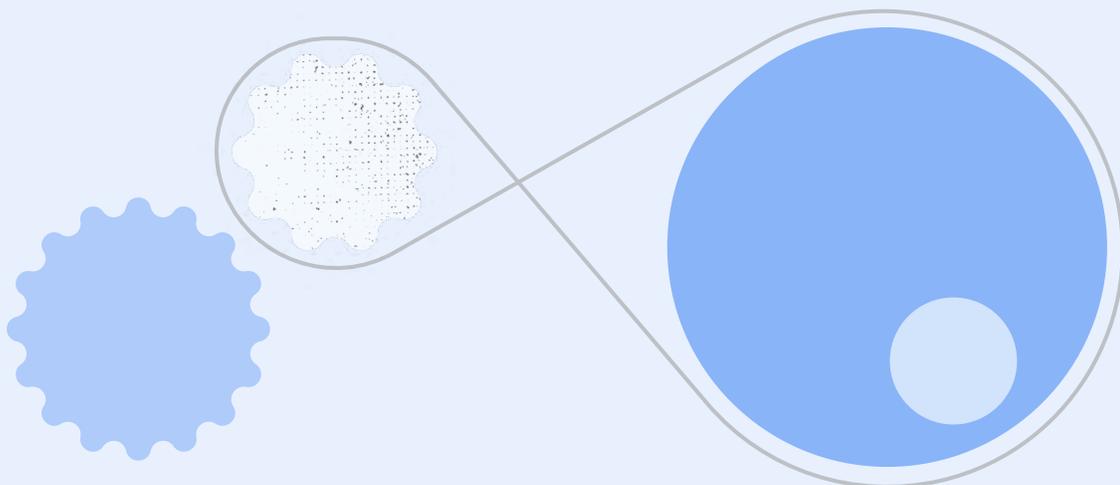


## Ideias em ação | França

# Prática do engajamento cívico

O Learning Planet Institute, na França, criou o programa Les Savanturiers, em que educadores e pesquisadores trabalham com mais de 30 mil crianças e adolescentes, do jardim de infância ao ensino médio, para resolver grandes problemas originados na ciência e nos desafios sociais<sup>17</sup>.

Por exemplo, para mitigar os possíveis problemas da rápida urbanização em todo o mundo, os estudantes analisam se a agricultura urbana seria suficiente para alimentar uma cidade inteira, ou usam a biotecnologia para descobrir como prolongar a vida útil de uma colônia de abelhas e promover a biodiversidade<sup>18</sup>. Ao permitir que os estudantes apresentem novas soluções, o programa estimula o pensamento crítico e as habilidades criativas de solução de problemas<sup>19</sup>.





## Ideias em ação | Índia

# Abordagem de “comunidade inteira” ao aprendizado

Para ensinar qualidades de SEL, como empatia, trabalho em equipe e tomada de decisão responsável, os educadores favorecem a abordagem de “comunidade inteira” ou “escola inteira”<sup>20</sup>. Na Índia, o governo de Deli lançou o Currículo de Felicidade em 2018 para fortalecer o aprendizado socioemocional.

O programa, para estudantes de 3 a 14 anos, reúne 200 mentores da comunidade, entre familiares e educadores, e inclui aulas de mindfulness (atenção plena), histórias para reflexão e outras atividades. Ele melhorou as relações entre estudantes e educadores, aumentou a participação nas salas de aula e o foco dos estudantes, e incentivou uma interação mais positiva com os colegas<sup>21</sup>.





Ideias em ação | *Global*

## Criação de empatia no nível global

Conforme a mídia digital e as ferramentas de videoconferência evoluíram, surgiram novas oportunidades para desenvolver a empatia, aumentando a exposição dos estudantes a diferentes experiências vividas em todo o mundo. No programa global da Semana da Empatia da Teach for All, estudantes de 5 a 18 anos aprendem sobre 65 pessoas de diversas origens. Eles ouvem as experiências, vidas, pensamentos, sentimentos e perspectivas delas em uma série de curtas-metragens e lições relacionadas, incluindo especialistas convidados que falam sobre empatia<sup>22</sup>. Desde 2020, a Semana da Empatia chegou a escolas em mais de 40 países em seis continentes.





# A perspectiva do Google

Demanda crescente por solucionadores de problemas globais

A próxima geração de líderes vai enfrentar desafios complexos com um escopo cada vez mais global.

No Google, queremos ajudar os educadores a preparar os estudantes para enfrentar esses desafios, cultivando habilidades relevantes e garantindo que todos possam acessar o conhecimento de que precisam para contribuir em escala global.





Embora os educadores reconheçam o valor de ensinar habilidades, como colaboração, solução de problemas e pensamento criativo, eles nem sempre têm as ferramentas disponíveis para isso. Os produtos do [Google for Education](#) (Chromebooks, Google Workspace e Google Sala de Aula) oferecem um ambiente de aprendizado mais pessoal e uma maneira segura de interagir, ajudando os estudantes a melhorar a capacidade de solucionar problemas em conjunto e se expressar de forma criativa. Também mantemos um ecossistema aberto, parcerias com empresas e aplicativos que agilizam o desenvolvimento dos estudantes.

Em uma [escola do Reino Unido](#), funcionários, familiares e estudantes buscavam oportunidades para incentivar a colaboração, a criatividade e o pensamento crítico. A infraestrutura de TI dificultava esse processo. Com os Chromebooks

e o Google Workspace, a escola conseguiu transformar a experiência de aprendizado dos estudantes, aumentando o compartilhamento e permitindo um aprendizado individualizado. O engajamento geral deles aumentou. As crianças gostaram da abordagem colaborativa do Google Workspace (antes chamado de “G Suite”), um ambiente seguro para trocar ideias. Elas também podiam compartilhar trabalhos com seus professores com apenas um clique. Além disso, os estudantes apaixonados por tecnologia se tornaram líderes digitais, ensinando os colegas a usar os Chromebooks. Os estudantes tiveram um impacto muito além da escola. Os líderes digitais foram convidados a falar na conferência educacional da BETT e participaram de uma conferência sobre os Chromebooks.

Para resolver problemas complexos, acreditamos que os estudantes devem se tornar autodidatas. O [Google Sala de Aula](#), nosso principal produto educacional, simplifica o ensino e a aprendizagem. Com ele, os professores interagem com os estudantes e criam aulas envolventes. Por exemplo, os educadores podem promover o trabalho em equipe, a colaboração e o aprendizado individualizado, permitindo que toda a turma, grupos ou estudantes individuais colaborem no mesmo documento. Com os [recursos do Sala de Aula para Android](#), oferecemos mais possibilidades de acesso para que os estudantes e professores tenham uma melhor experiência móvel do Sala de Aula mesmo com uma conexão de internet limitada. Assim, os estudantes podem fazer o upload dos trabalhos e os professores podem corrigi-los em dispositivos móveis.

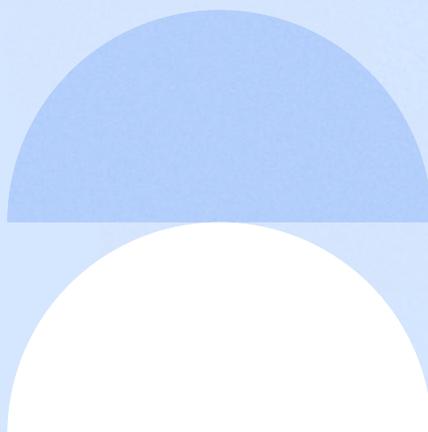
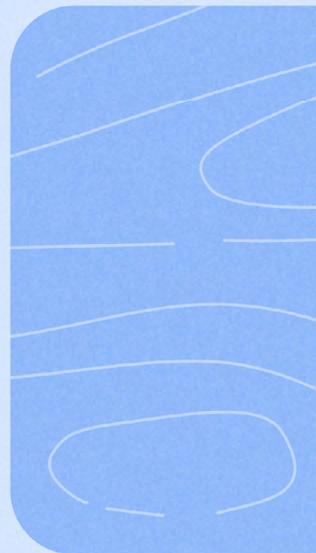
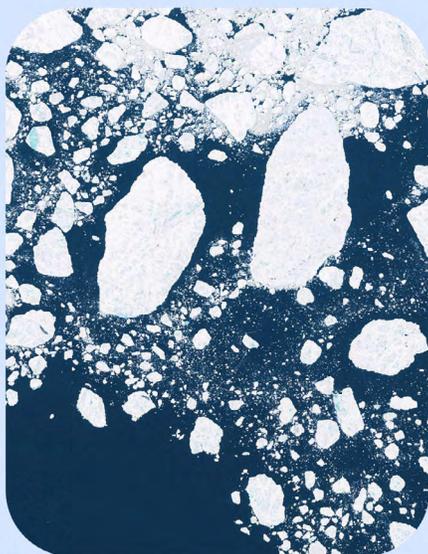
Conforme os estudantes passam mais tempo no mundo digital, é importante que se tornem cidadãos digitais responsáveis e tenham segurança on-line. Para ajudar, criamos o programa [Seja Incrível na Internet](#), que inclui um jogo baseado na web chamado Interland e um currículo educacional. Após uma rigorosa [avaliação independente do nosso programa](#), o Centro de Pesquisa de Crimes Contra Crianças da Universidade de New Hampshire descobriu que os estudantes que participaram do programa melhoraram a compreensão em áreas como civilidade on-line, identificação de sites seguros e reação confiante ao bullying virtual.



Para resolver  
problemas  
complexos,  
acreditamos que  
os estudantes  
devem se tornar  
autodidatas.

Acreditamos que as pessoas podem resolver problemas globais com o apoio da tecnologia. Ao dar aos estudantes o acesso às ferramentas certas e a capacidade de conhecer e entender com segurança o mundo ao redor e uns aos outros, queremos promover um futuro baseado na solução colaborativa de problemas e no envolvimento global.





TENDÊNCIA

2

# Mudança nas habilidades exigidas para o trabalho



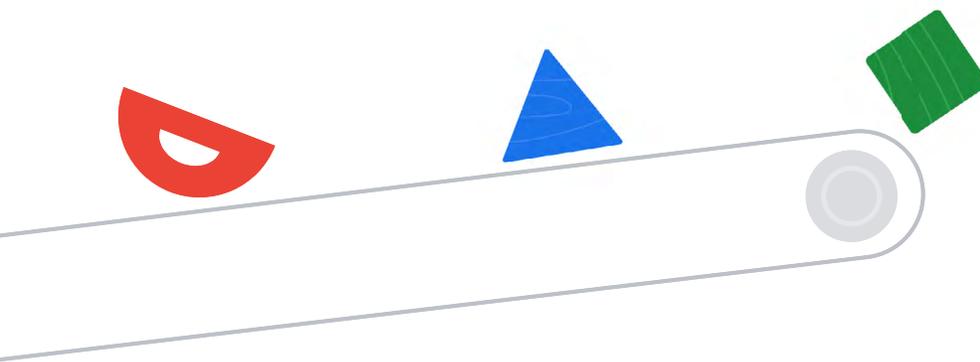
Com o avanço da tecnologia, o foco da educação será oferecer aos estudantes as habilidades com alta demanda **necessárias para ter sucesso no novo mundo do trabalho.**



# Na era da automação, quais habilidades terão alta demanda?

Desde que a educação formal começou no início da era industrial, a sociedade tem confiado nas escolas para desenvolver as habilidades necessárias ao mercado de trabalho<sup>23</sup>. Olhando para o futuro, a automação e a inteligência artificial (IA) irão transformar cada vez mais o mercado, e vai haver uma nova demanda por habilidades que o atual sistema educacional ainda não oferece na escala necessária. Segundo o Fórum Econômico Mundial,

até 2025 as mudanças na tecnologia irão criar 97 milhões de empregos, enquanto 85 milhões de funções atuais irão desaparecer<sup>24</sup>. Além disso, é provável que metade das tarefas diárias de todos os setores seja automatizada nas próximas décadas<sup>25</sup>. Assim, os sistemas educacionais têm uma tarefa: descobrir quais habilidades serão valiosas ou não no futuro.



Quais habilidades serão valiosas no futuro e quais não serão?



“

A ideia de que a educação deve ser voltada para preencher uma vaga é ultrapassada. Hoje você aprende a criar seu futuro e seu trabalho.

**Andreas Schleicher**

*Diretor de educação e habilidades e assessor especial de política educacional do secretário-geral da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Global*

Antecipar as habilidades exigidas para empregos que ainda não existem é uma tarefa complexa. A previsão estatística é uma técnica útil para prever a demanda por habilidades futuras, mas pode ser lenta, cara e muitas vezes traz desafios de qualidade<sup>26</sup>. No entanto, estão começando a surgir novas soluções que agregam grandes conjuntos de dados (como anúncios de emprego on-line) e usam o aprendizado de máquina para gerar análises rápidas, econômicas e de alta qualidade sobre as habilidades com mais demanda<sup>27</sup>. Esses métodos oferecem um panorama quase em tempo real das tendências para que os formuladores de

políticas entendam as mudanças no mercado de trabalho e saibam quais habilidades terão alta demanda.

Essas previsões mostram uma demanda crescente por pensamento analítico e inovador, aprendizado ativo e estratégias de aprendizagem, solução de problemas complexos, pensamento crítico e análise, criatividade, originalidade e iniciativa<sup>28</sup>. Está claro que muitas das habilidades que serão importantes no futuro já são essenciais em alguns setores.

No entanto, a força de trabalho não está acompanhando o aumento da demanda por essas habilidades. Esse é um problema que vem crescendo há mais de uma década. Metade dos empregadores em todo o mundo luta para encontrar pessoas com as habilidades certas<sup>29</sup>. Essa escassez de habilidades vai aumentar com a automatização do trabalho, o que traz grandes perguntas sobre o que podemos fazer agora e o papel da educação.



# Cinco habilidades com maior demanda até 2025

O Fórum Econômico Mundial, no relatório Future of Jobs (2020), identificou estas cinco habilidades como as de maior demanda entre empresas de todo o mundo até 2025:

## 1 Pensamento analítico e inovação:

a capacidade de resolver problemas novos e imprecisos no mundo real.

## 2 Aprendizado ativo e estratégias de aprendizagem:

entender como novas informações afetam a resolução de problemas atuais e futuros e a tomada de decisões.

## 3 Solução de problemas complexos:

habilidades que influenciam a aquisição e aplicação do conhecimento na solução de problemas.

## 4 Pensamento crítico e análise:

uso de lógica e raciocínio para identificar os pontos fortes e fracos de soluções, conclusões ou abordagens alternativas para problemas, bem como avaliar o desempenho próprio, de outros indivíduos ou de organizações para melhorias ou ações corretivas.

## 5 Criatividade, originalidade e iniciativa:

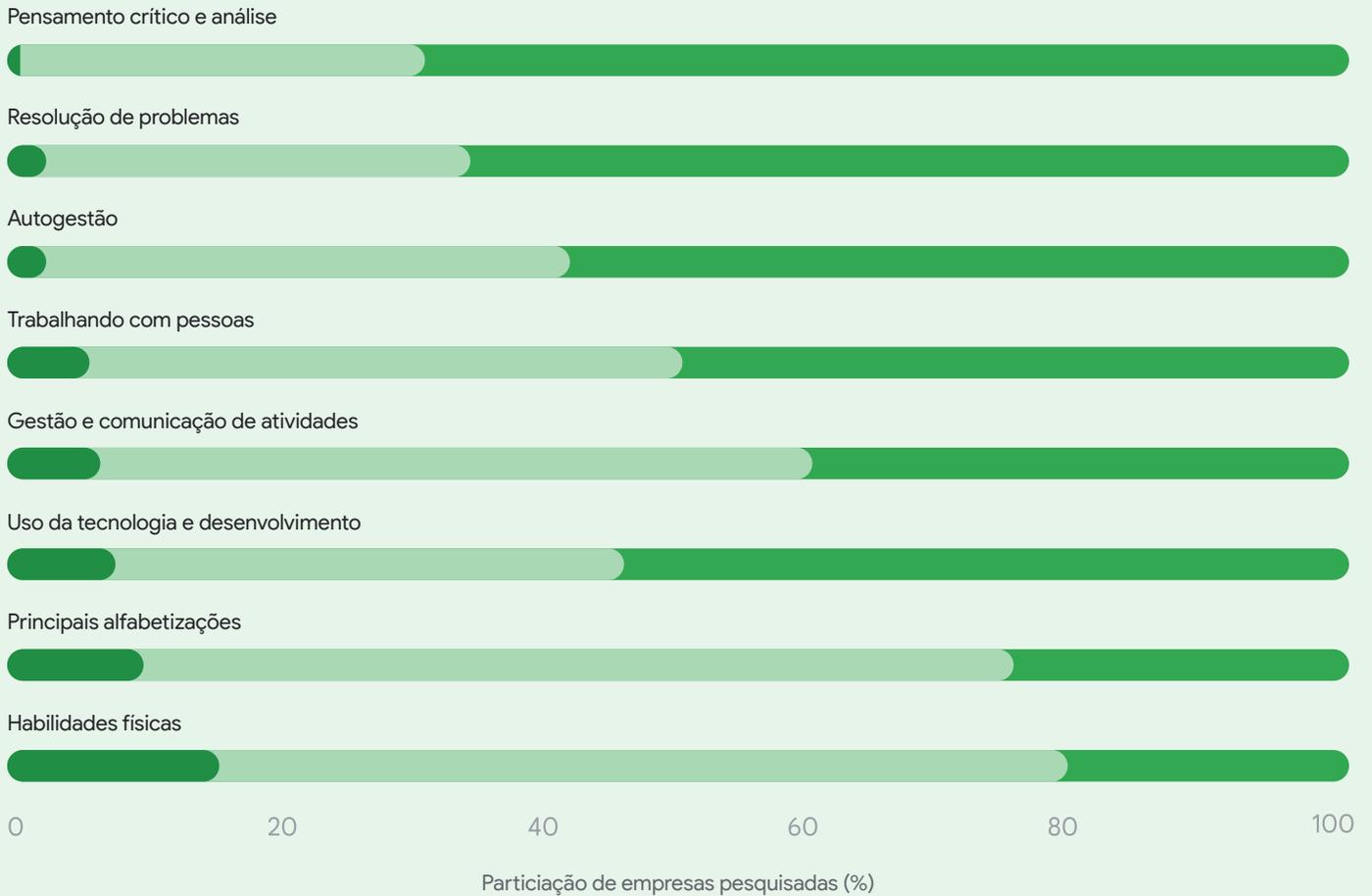
capacidade de analisar informações e usar a lógica para abordar questões e problemas, aplicar o pensamento alternativo para desenvolver ideias e respostas novas e originais.



Se preparar para essa nova economia não se trata em dividir as funções entre seres humanos e máquinas. O foco é entender melhor como elas podem trabalhar juntas de forma produtiva. Por exemplo, a inteligência artificial (IA) está ficando melhor em resolver problemas, mas ainda vai precisar da inteligência humana para identificar e definir problemas desconhecidos que precisam ser solucionados<sup>30</sup>. Isso configura uma nova necessidade para a educação: desenvolver habilidades no mercado de trabalho que não são facilmente automatizadas e preparar melhor os professores e estudantes para esse futuro dinâmico.

Temos dois desafios: saber quais habilidades serão importantes e como abordá-las na educação. A maior barreira que os educadores enfrentam globalmente no ensino de novas habilidades no século 21 é a evidente “falta de tempo dentro de um currículo estritamente regulamentado<sup>31</sup>”. Saber como ajudar os educadores a identificar e ensinar com eficiência essas habilidades será fundamental para o progresso e vai exigir maior colaboração entre as instituições de ensino e o setor privado.

## A importância relativa dos diferentes tipos de habilidades



● Diminuindo ● Estável ● Aumentando

Fonte: Fórum Econômico Mundial, "Future of Jobs", 2020

“ O conteúdo pode se tornar irrelevante, mas as habilidades são transferíveis.

Mark Osborne  
Diretor da Leading Learning, Nova Zelândia



As mudanças no mercado de trabalho também irão incentivar novas abordagens para a educação profissional. De acordo com a OCDE, a maioria dos estudantes aos 15 anos ainda não falou com um orientador vocacional na escola, visitou uma feira de emprego nem fez um estágio<sup>32</sup>. Os especialistas

argumentam que a exposição a esse novo mundo do trabalho deve começar mais cedo para que os alunos adaptem a trajetória e as aspirações profissionais ao longo do tempo, em vez de simplesmente se concentrar no primeiro emprego após a educação formal<sup>33</sup>.



“ As empresas estão cada vez menos interessadas no diploma que você tem. Elas não pedem seu histórico nem as notas. As habilidades necessárias em um ambiente acadêmico competitivo não têm nada a ver com as habilidades da era da inovação, e as empresas estão notando isso.

**Tony Wagner**

*Pesquisador sênior do Learning Policy Institute e autor de sete livros sobre educação, EUA*

“

O sistema educacional deve capacitar os jovens a transitar com destreza por carreiras e aprender habilidades versáteis, que os ajudem a mudar de setor, não apenas de emprego. Eles também precisam estar atentos a mudanças nas necessidades de mão de obra, que antes eram menos evidentes.

Valerie Hannon  
Cofundadora da Innovation Unit, Reino Unido



Ideias em ação | Suécia

## Uso de Big Data para identificar habilidades futuras

Com o volume crescente de conjuntos de dados, governos e formuladores de políticas podem entender melhor as lacunas que a educação pode preencher. Um exemplo disso é o JobTech Development, lançado em 2018 pelo Serviço Público de Emprego da Suécia.

A iniciativa usa IA para integrar conjuntos de dados de 500 organizações. Antes, separados em silos, esses dados incluem anúncios de emprego e previsões de habilidades em demanda no futuro<sup>34</sup>. O objetivo é reduzir as incompatibilidades com uma previsão certa e em tempo real das habilidades necessárias para a força de trabalho futura na Suécia. Reconhecida pela Comissão Europeia pela sua inovação, a iniciativa não apenas ajuda a identificar as deficiências, mas também auxilia o governo a identificar novos setores de elevado crescimento que podem ser desenvolvidos em todo o país<sup>35</sup>.



Ideias em ação | *Global*

## "Estágios" remotos que unem equidade, trabalho e educação

Conforme a tecnologia viabiliza o trabalho remoto, os estágios estudantis, que ocorrem em paralelo com os estudos acadêmicos, também estão se tornando virtuais. Antes, eles eram limitados a empresas e setores nas proximidades. No entanto, os estágios remotos ampliam o acesso profissional a estudantes que não teriam essa oportunidade, como aqueles em regiões de mobilidade social reduzida<sup>36</sup>.



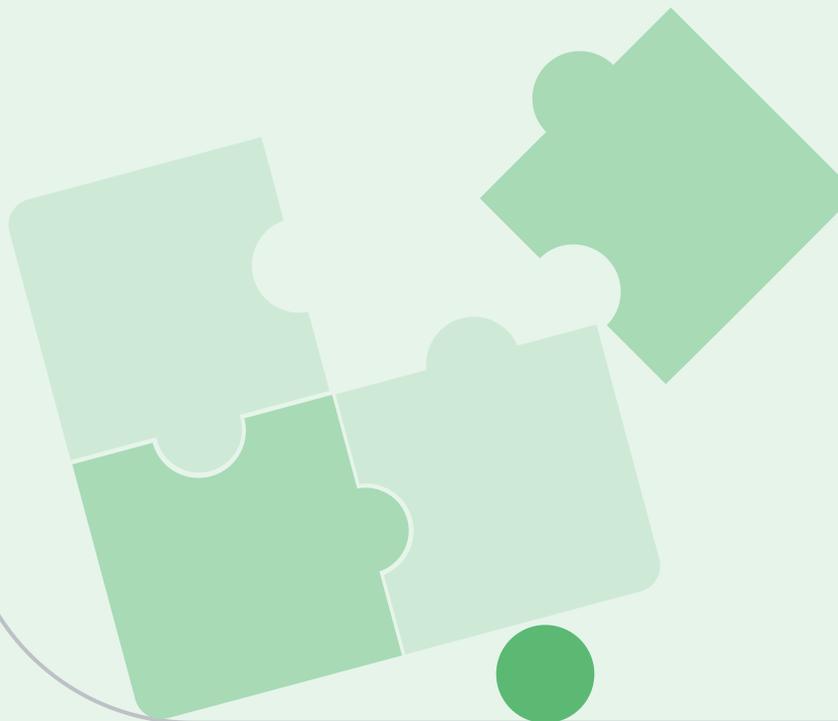


Ideias em ação | *Coreia do Sul*

## Reavaliação e revalorização da educação vocacional

Para resolver a incompatibilidade de habilidades entre o mercado e a educação, em 2010, a Coreia do Sul estabeleceu o sistema de ensino médio vocacional “Meisters” (ou “mestre de ofícios”). Cada escola é especializada em um setor em rápido crescimento, como novas mídias, energia, maquinário, bancos e telecomunicações, combinando treinamento prático em empresas com aulas teóricas na escola.

Agora a Coreia do Sul tem 52 escolas “Meisters” com taxa média de empregabilidade dos graduados de 90%<sup>37</sup>. Os especialistas consideram que esses modelos que modernizam a vocação tradicional são cada vez mais importantes para desenvolver as habilidades em falta<sup>38</sup>.





# A perspectiva do Google

## Mudança nas habilidades exigidas para o trabalho

Na última década, o mercado de trabalho passou por uma rápida transformação. Os avanços na tecnologia permitiram que alguns setores se tornassem remotos ou de formato híbrido. Agora há mais trabalhos automatizáveis e atividades, que antes eram consideradas hobbies, emergiram como carreiras viáveis. No Google, temos o compromisso de ajudar os professores a equipar os estudantes com as habilidades necessárias para prosperar em um novo mundo de trabalho.





O CS First já alcançou mais de

**2 milhões**

de estudantes e mais de

**70 mil**

educadores em mais  
de 100 países.

Um dos focos é expandir o acesso à educação em ciência da computação (CC). A CC ajuda a desenvolver o pensamento analítico e inovador, a solução de problemas, o pensamento crítico e a criatividade, habilidades que são cruciais para prosperar no mundo do trabalho de hoje e do futuro. No entanto, a falta de recursos e as prioridades concorrentes dos educadores fazem com que muitos estudantes não recebam a formação necessária em CC. Os mais afetados são os estudantes em grupos sub-representados e regiões geograficamente remotas.

Com nossos produtos e programas do [Programe com o Google](#), tentamos preencher essa lacuna e ajudar esses estudantes a desenvolver as habilidades e a confiança para se tornarem inovadores em tecnologia. Os programas como o [CS First](#) oferecem

um currículo introdutório de ciência da computação que qualquer pessoa pode ensinar, mesmo sem experiência. Até o momento, o CS First alcançou mais de 2 milhões de estudantes e mais de 70 mil educadores em mais de 100 países. A criação e o compartilhamento de projetos de classe, o aprimoramento das habilidades de contar histórias e a descoberta de novas maneiras de comunicar pensamentos e ideias ajudam os estudantes a mostrar criatividade e habilidades de solução de problemas.

Depois de notar o impacto positivo que o CS First teve na própria turma, [uma professora de escola primária](#) decidiu se tornar instrutora do CS First para mostrar a outros educadores na zona rural da Irlanda como enriquecer o aprendizado com a ciência da computação (CC). Ela treinou mais de 100 educadores em uma iniciativa da instituição educacional Camara Education.

Fora da sala de aula, levamos a educação em CC e oportunidades de carreira aos estudantes com a ajuda de programas comunitários e filantropia. Nesses programas, eles trabalham em projetos de CC próprios, como projetar e programar um robô ou imprimir em 3D um jogo de xadrez para Android (Code Next), participam de estágios no Google que mostram como é ser um engenheiro da empresa (Tech Exchange) e interagem com engenheiros do Google na faculdade ou universidade para conhecer as possibilidades após a formatura (Google in Residence).

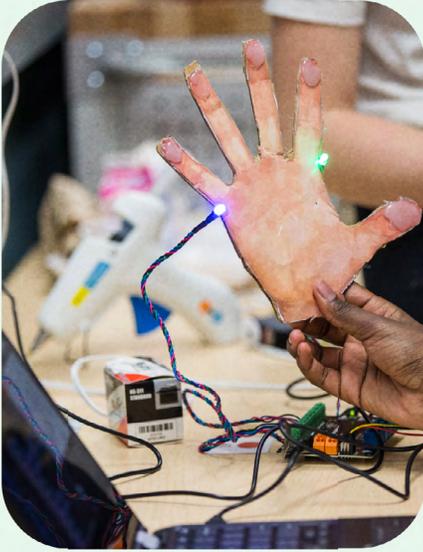
O impacto vai além do programa. Um participante do Code Next fez uma pesquisa que mostrou que jovens estudantes de minorias raciais sem recursos financeiros não têm o mesmo acesso à tecnologia, educação em ciência da computação e representatividade. Como projeto final, ele criou um programa para introduzir alunos do ensino médio de comunidades sub-representadas ao campo da tecnologia com a mentoria de estudantes multirraciais do ensino médio que participaram do Code Next. Ao fazer isso, ele ajudou jovens estudantes a descobrir novos caminhos, expandir as redes e conhecer as possibilidades da tecnologia.

Nossa esperança é que os estudantes não apenas prosperem no mercado de trabalho do futuro, mas que o desenvolvam ativamente.



Ao ajudar os estudantes a perceber as oportunidades que surgem quando a tecnologia é empregada de maneira criativa e responsável, estimulamos ainda mais a inovação e a imaginação. Nossa esperança é que os alunos não apenas prosperem no mercado de trabalho do futuro, mas que o desenvolvam ativamente.





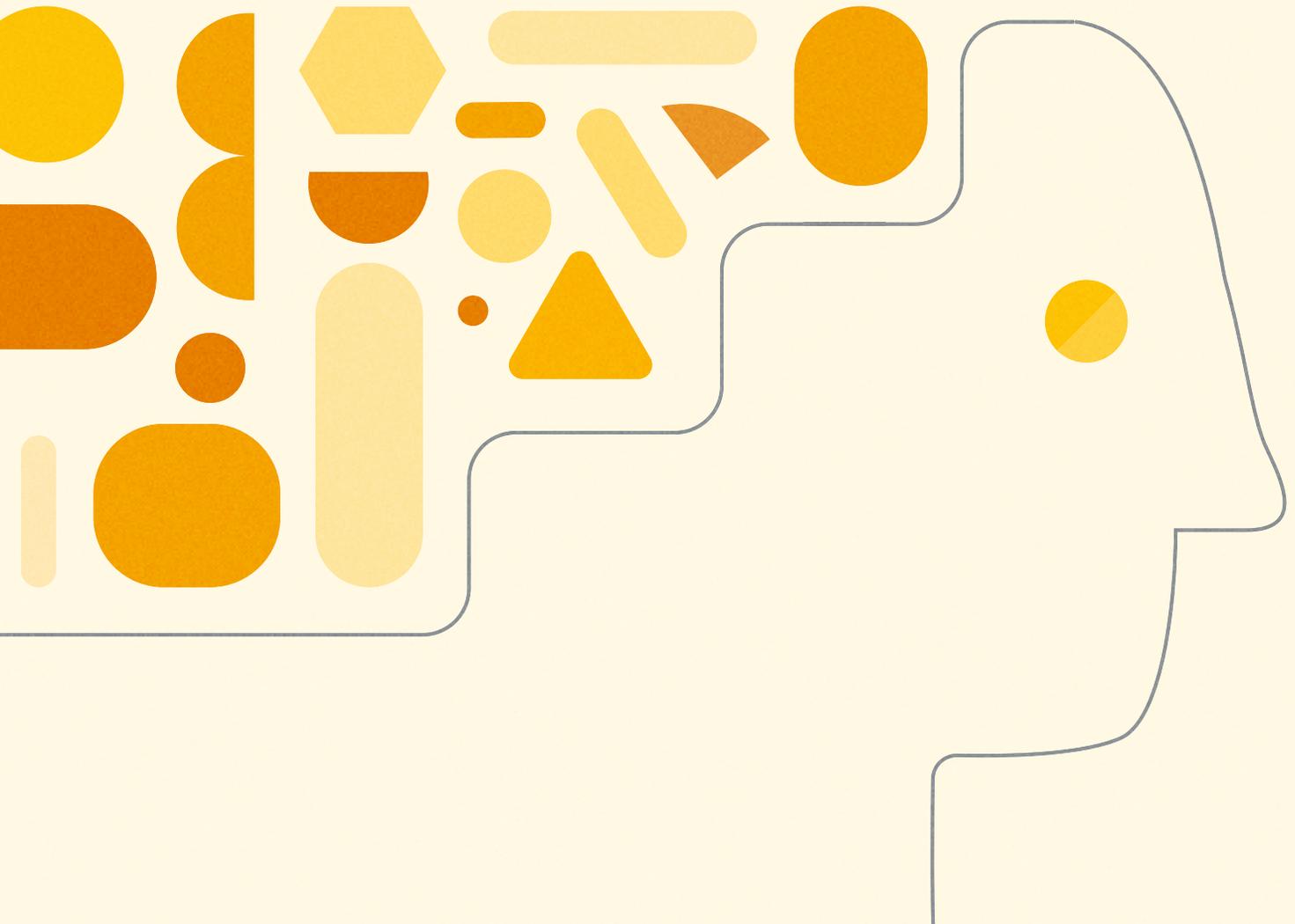
```
(this)
($this.attr('data
(/.*(?:#[^\s]+$)/
sClass('carousel'
.extend({}, $target
= $this.attr('dat
options.interval
rget, options)
{
  asCar
```



TENDÊNCIA

3

# Mudança para uma mentalidade de aprendizado contínuo



Com o aumento da expectativa de vida e a aceleração das mudanças sociais, a ideia de aprendizado contínuo está se difundindo, e **estão surgindo mais ferramentas para o desenvolvimento e o aprimoramento de habilidades.**



# Como funciona uma mentalidade de aprendizado contínuo e por que ela é importante?

As pessoas estão vivendo mais. Em alguns países, metade das crianças nascidas hoje irão viver até cem anos. Elas mudarão de carreira muitas vezes na vida, e algumas das carreiras irão exigir novas habilidades e treinamento<sup>39</sup>. No entanto, a educação formal geralmente termina na idade adulta.

Para muitos especialistas que entrevistamos, a resposta é o aprendizado contínuo, que ocorre

em diferentes contextos ou ambientes após os anos escolares. Nas últimas duas décadas, instituições como a OCDE, o Banco Mundial e a União Europeia têm promovido essa ideia por várias razões: a natureza mutável do trabalho, que exige requalificação mais frequente, a necessidade de ampliar o acesso à educação para todos e o desejo de sempre enriquecer a vida cotidiana<sup>40</sup>.



“Aprendemos de diferentes formas, em diferentes carreiras e espaços. Está cada vez mais claro que as pessoas precisam ter acesso à educação ao longo de toda a vida. Também é necessário desenvolver o interesse dos estudantes em aprender, assim como a capacidade deles de ‘aprender a aprender’.

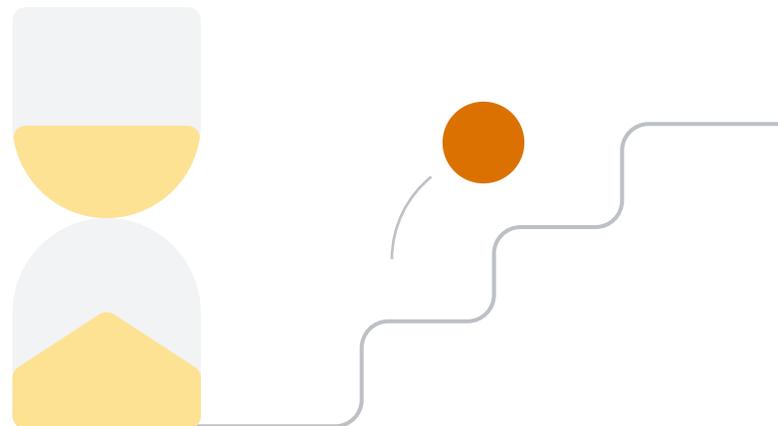
**Martin Henry**  
 Coordenador de pesquisa da Education International, Bélgica

O aprendizado contínuo não é um conceito novo, mas requer uma mudança na mentalidade coletiva: da educação como um período único de tempo para a educação como uma busca contínua<sup>41</sup>. Além disso, como ele é em grande parte voluntário, é preciso construir uma nova cultura que incentive a vontade contínua de aprender.

Essa motivação vai surgir do desejo de aprender coisas novas para manter a competitividade em meio às constantes mudanças no mercado, mas também será impulsionada pela paixão e curiosidade<sup>42</sup>. Para os sistemas educacionais, isso significa encorajar uma mentalidade pronta para

aprender, desaprender e reaprender além do escopo da educação formal<sup>43</sup>.

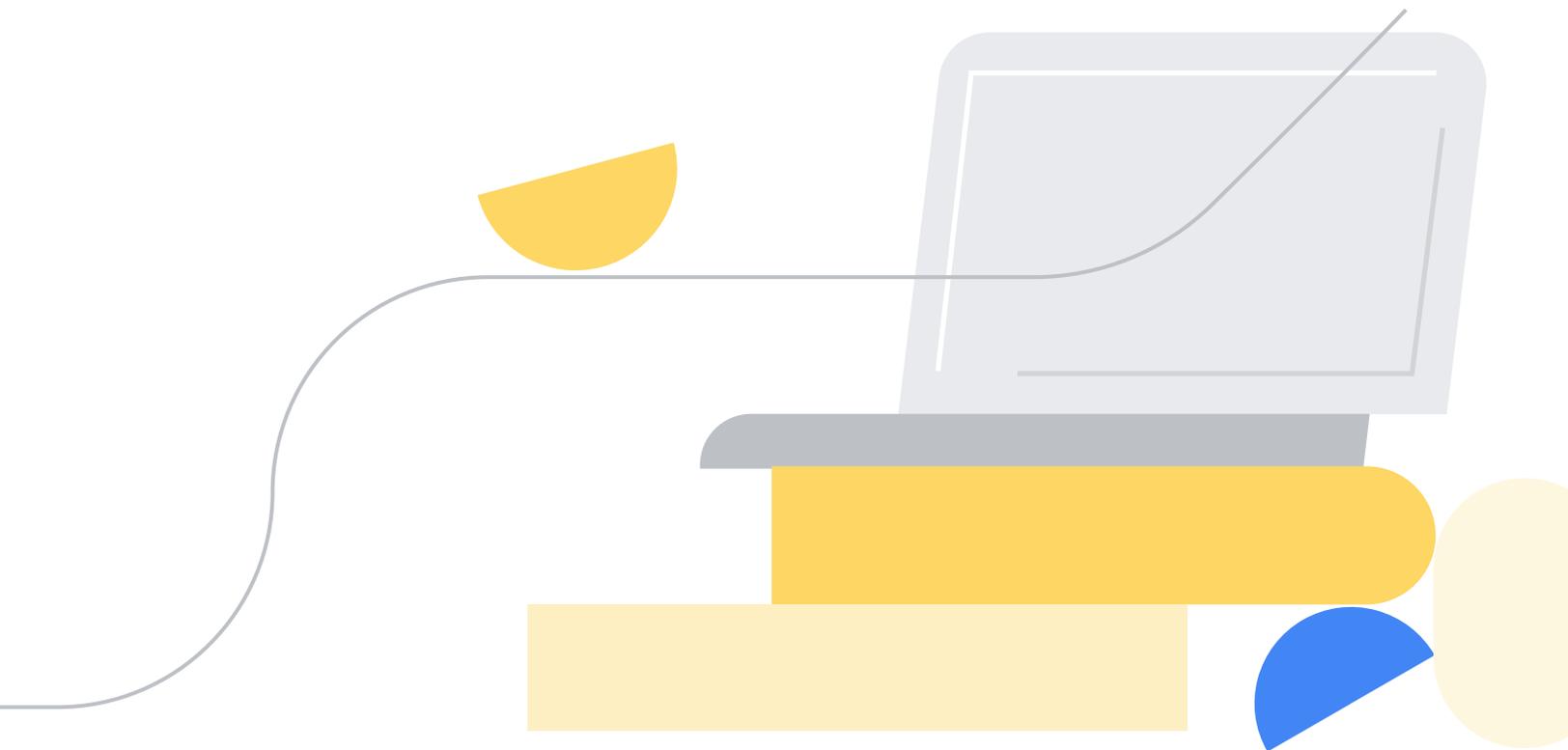
Um exemplo disso é o Currículo de 60 anos, um conceito que sugere repensar a estrutura fundamental das instituições pós-secundárias, incluindo a forma de criar cursos e conceder créditos e o tipo de aprendizado apropriado para diferentes fases da vida<sup>44</sup>. Ele inclui ideias como “facilitadores do aprendizado”, que podem dar aos adultos treinamento contínuo e ajudar as pessoas a encontrar oportunidades de aprimoramento, seja qual for a instituição ou o local de trabalho.



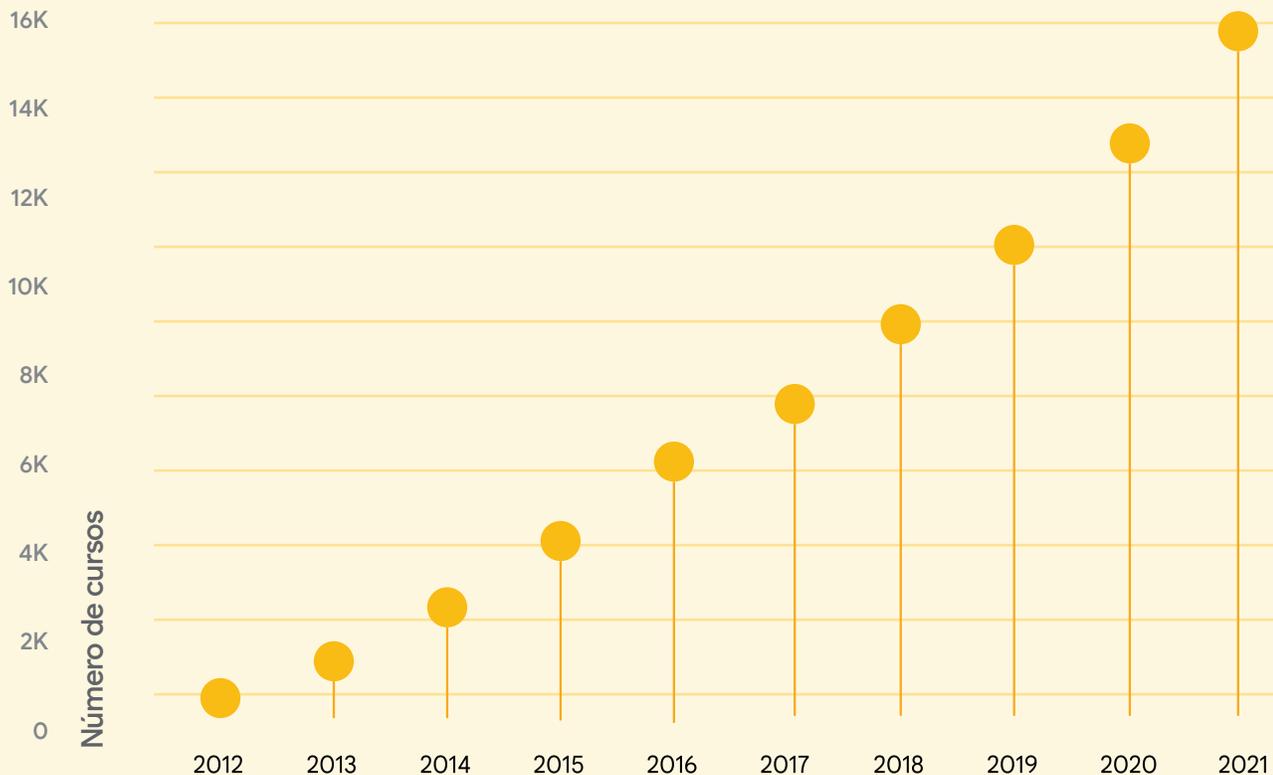
Conforme a educação evolui para enfrentar os desafios de um mundo imprevisível e em rápida mudança, o aprendizado contínuo também será importante para os professores, que precisarão de desenvolvimento profissional de qualidade se quiserem acompanhar as mudanças. Considerando que metade dos educadores e líderes escolares dos países da OCDE está ocupada demais para fazer treinamentos, a ideia de aprendizado contínuo e desenvolvimento profissional acessível continua sendo uma área de oportunidades<sup>45</sup>.

O setor global de aprendizagem virtual vai valer US\$ 1 trilhão até 2028.

A inovação do aprendizado contínuo está sendo oferecida cada vez mais além das instituições tradicionais, englobando cursos on-line rápidos de empregadores, cursos on-line abertos e massivos (MOOCs, na sigla em inglês), certificações digitais (como novas formas de “microcréditos”) e até o YouTube<sup>46</sup>. Na verdade, 93% dos usuários relatam usar o YouTube para coletar informações e conhecimento<sup>47</sup>. No futuro, a expectativa é que esse tipo de aprendizado informal cresça a uma taxa significativa para atender à demanda, com a previsão de que o setor global de aprendizagem virtual valerá em US\$ 1 trilhão até 2028, dos atuais US\$ 315 bilhões em 2022, uma taxa de crescimento anual de 20%<sup>48</sup>.



## Crescimento dos MOOCs desde 2012



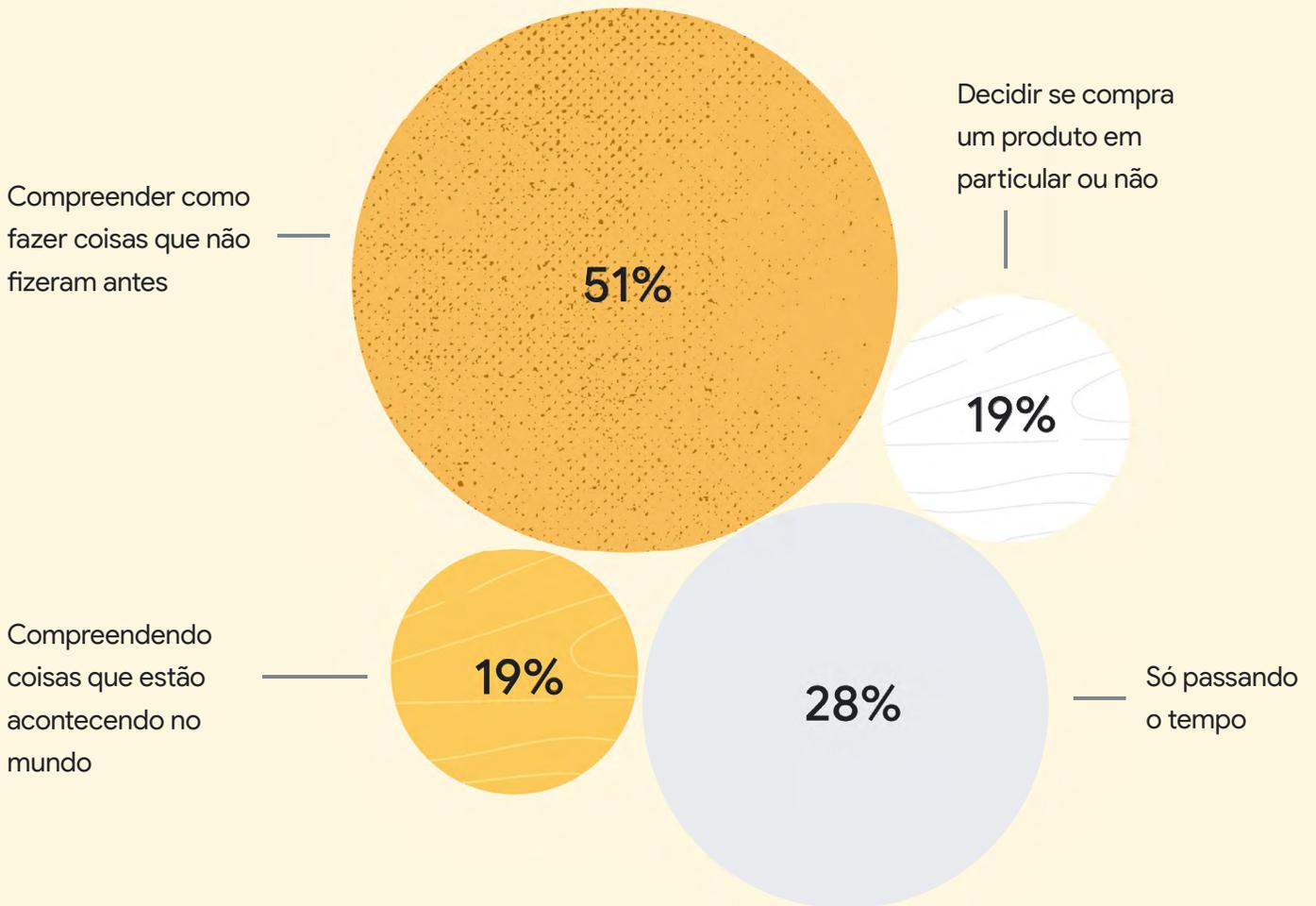
Fonte: Class Central, "[MOOCs in 2020](#)"



O desenvolvimento profissional precisa ser contínuo. Toda escola precisa ser vista como uma comunidade de aprendizagem, em que os educadores devem ter direito ao desenvolvimento profissional ao longo da vida. Não se trata de fazer um curso e receber algum treinamento, mas de ter uma abordagem muito mais personalizada quanto ao próprio aprendizado como profissionais, assim como quem trabalha na área médica.

**Valerie Hannon**  
Cofundadora da Innovation Unit, Reino Unido

## YouTube como ferramenta para educandos ao longo da vida



**Mais da metade dos usuários do YouTube considera a plataforma importante para aprender coisas novas.**



Fonte: Pew Research Center, "[Many Turn to YouTube for Children's Content, News, How-To Lessons](#)", 2018

## Quais países fazem parte da OCDE?

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é uma organização internacional que promove políticas para melhorar o bem-estar econômico e social das pessoas em todo o mundo.

Em 2022, os 38 membros eram:

Alemanha

Austrália

Áustria

Bélgica

Canadá

Chile

Colômbia

Coreia do Sul

Costa Rica

Dinamarca

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

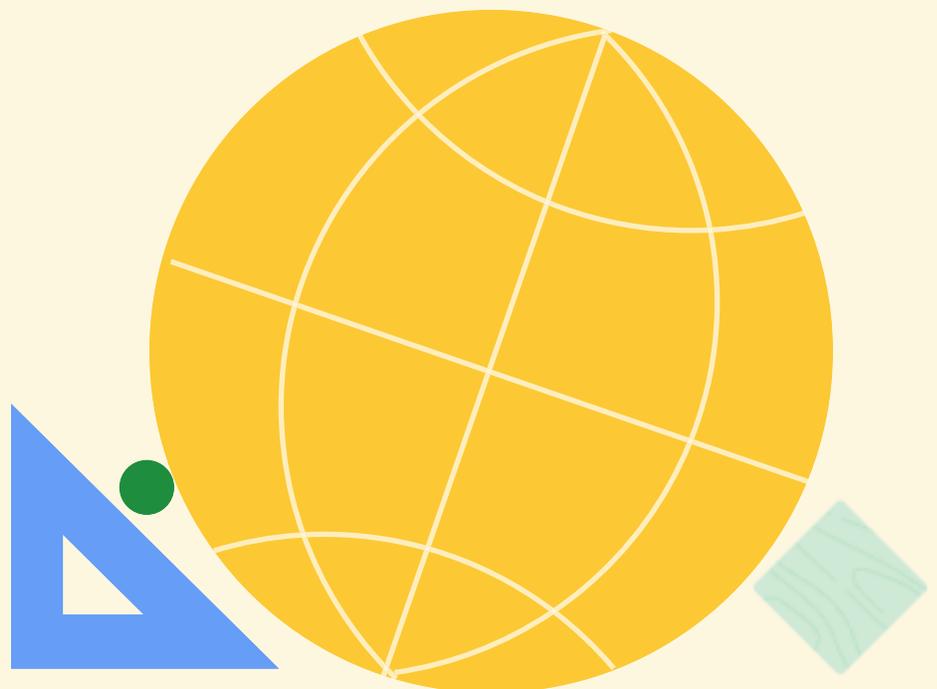
República Eslovaca

República Tcheca

Suécia

Suíça

Turquia



“

O mundo do conhecimento não está mais dividido entre especialistas e generalistas. Surgiu um novo grupo, que vamos chamar de ‘versatilistas’, pois estes têm habilidades avançadas em um escopo cada vez maior de situações e experiências, ganhando novas competências, construindo relacionamentos e assumindo novos papéis. São capazes não apenas de se adaptar constantemente, mas também de aprender e crescer constantemente em um mundo em rápida mudança.

**Andreas Schleicher**

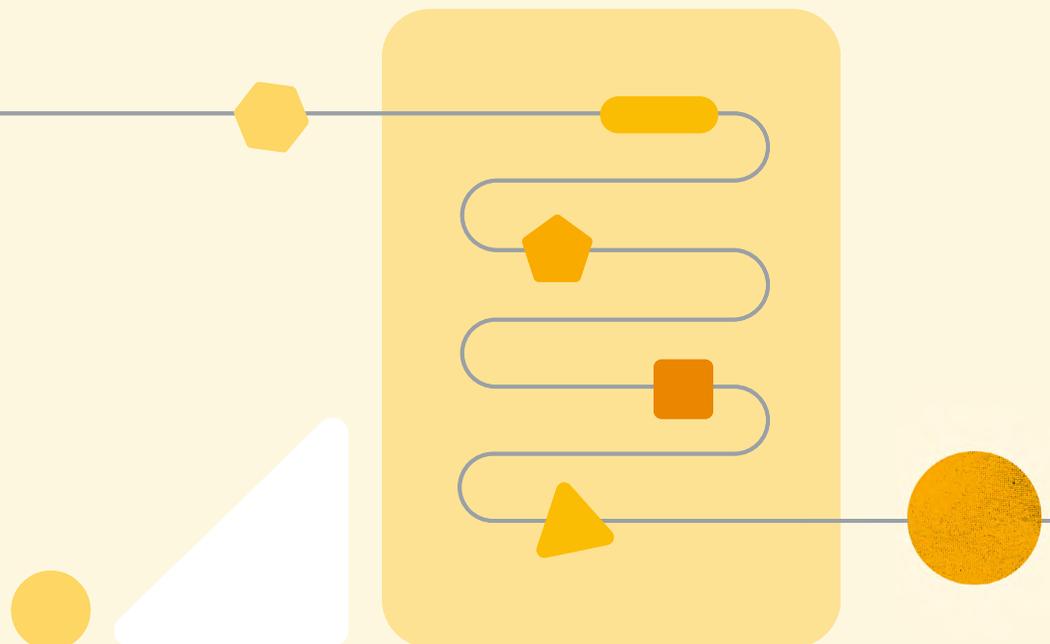
*Diretor de educação e habilidades e conselheiro especial em políticas da educação da secretaria-geral da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Global*



Ideias em ação | *Estados Unidos*

## Monitoramento de habilidades com portfólios digitais

As microcredenciais, novas formas de experiências de aprendizado modulares e curtas, são maneiras flexíveis para os indivíduos aprimorarem as habilidades. As microcredenciais são cada vez mais digitais e não físicas. Os especialistas esperam que, no futuro, todos os estudantes possam manter um portfólio digital, preciso e verificável com todas as suas habilidades para compartilhar com empregadores ou outras instituições de ensino em todo o mundo por toda a vida. Trabalhando nessa possibilidade, o Digital Credentials Consortium, que inclui representantes das principais universidades do mundo, está pesquisando como a tecnologia blockchain pode ser usada para criar esses portfólios de credenciais digitais para estudantes no futuro<sup>49</sup>.

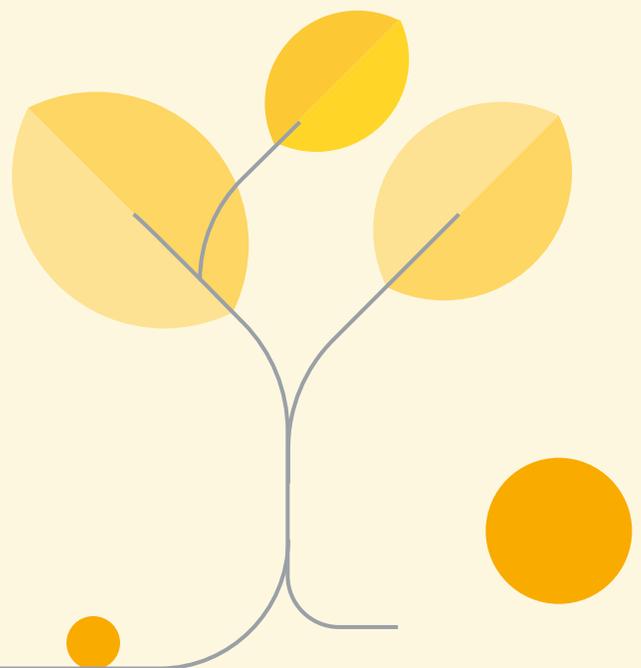




Ideias em ação | *Reino Unido*

## Ampliação do acesso à educação continuada

Os especialistas concordam que o desenvolvimento profissional contínuo é fundamental para a eficiência dos profissionais. Porém, muitas vezes faltam recursos e tempo. As plataformas como a Teach2030, liderada pela instituição filantrópica educacional do Reino Unido Commonwealth Education Trust, proporcionam aos professores controle sobre o próprio desenvolvimento profissional. Elas oferecem cursos de desenvolvimento profissional de curta duração, acessíveis e com baixo consumo de dados para educadores em cenários econômicos adversos<sup>50</sup>. Os cursos podem ser acessados individualmente ou como parte do desenvolvimento profissional contínuo (CPD, na sigla em inglês) da escola como um todo. Mais de 10 mil educadores de mais de 40 países acessaram os cursos da Teach2030 em 2020, sendo quase 50% da África Subsaariana<sup>51</sup>.

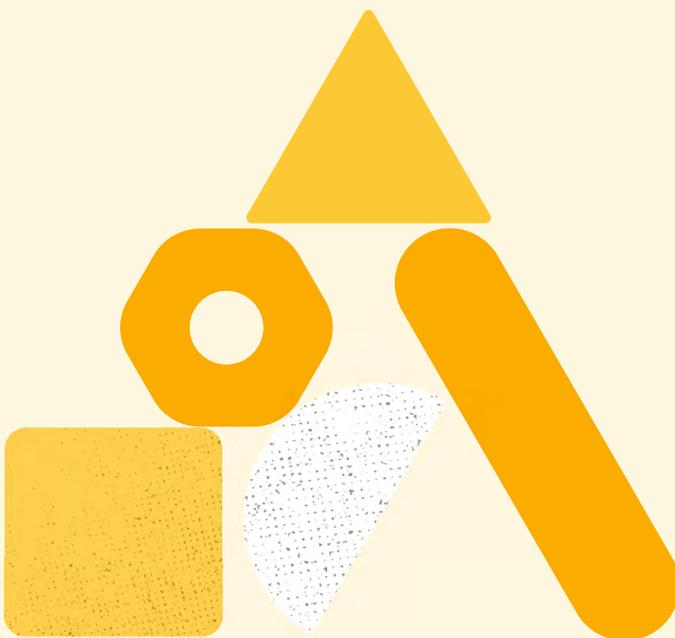




Ideias em ação | *Reino Unido*

## Estímulo da paixão pelo aprendizado

Para estimular uma paixão pelo aprendizado, é preciso criar ambientes que promovam a autonomia<sup>52</sup>. E estudos mostram que os estudantes que seguem a abordagem educacional Montessori, que incentiva a autonomia e a autodeterminação, são mais motivados a aprender e realizar o trabalho acadêmico do que os que seguem abordagens tradicionais<sup>53</sup>. Isso oferece novas oportunidades para aumentar a motivação na sala de aula. Por exemplo, escolas como a Atelier 21, no Reino Unido, adotaram materiais Montessori nas aulas de inglês e matemática devido às propriedades intuitivas e autocorretivas, promovendo autonomia e desenvoltura entre os estudantes<sup>54</sup>.





# A perspectiva do Google

Mudança para uma mentalidade de aprendizado contínuo

Embora a educação formal tenha uma data de término, o aprendizado em si nunca para. Dado o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas e sociais à nossa frente, essa ideia de aprendizado contínuo vai se tornar cada vez mais importante. No Google, acreditamos que o aprendizado ao longo da vida deve ser aceitável e acessível, e ele muda de acordo com o contexto. Por exemplo, se a pessoa estiver procurando respostas para uma pergunta com a Busca, explorando conteúdo educacional no YouTube, treinando para uma função nova ou buscando um novo campo de trabalho. Nosso objetivo é ajudar as pessoas com a próxima etapa, seja ela qual for.





Conforme as profissões mudam com o passar do tempo, o aprendizado contínuo passa a ser mais importante, assim como ter uma comunidade de apoio. Por exemplo, à medida que o papel do educador evolui (vamos falar mais sobre isso na próxima parte da pesquisa),

é cada vez mais importante que os professores tenham acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional e possam interagir com uma comunidade mais ampla.

É por isso que desenvolvemos a Central de professores, para fomentar o aprendizado contínuo dos educadores com treinamento e recursos tecnológicos sem custo financeiro. Com dicas de produtos do Google, opções de certificação e programas de desenvolvimento profissional, os educadores podem obter o conhecimento

profissional e de produto necessários para progredir na sala de aula e na carreira.

Ao longo dos anos, ficamos encantados em ouvir como os professores estão empregando a tecnologia em sala de aula, por exemplo, inspirando, incentivando e ajudando os estudantes a fazer pesquisas, liderar campanhas de conscientização, criar conteúdo, desenvolver a autoconsciência e falar melhor em público. Para compartilhar essas ideias e aprender uns com os outros, os educadores usam os Grupos de Educadores Google (GEGs), que são espaços onde eles podem interagir, colaborar e discutir como usar melhor a tecnologia para gerar um impacto positivo. Em Chicago, os líderes do GEG realizaram um “Lesson Plan Jam”, em que os educadores locais criaram, de forma colaborativa, estratégias de tecnologia fáceis de implementar nas salas de aula. Os educadores do Google em todo o mundo até fundaram um GEG global virtual e criaram iniciativas como uma série para pais e responsáveis chamada “Google Guardians” e webinars de suporte.

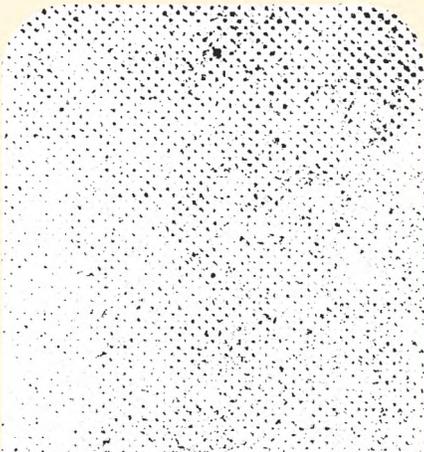
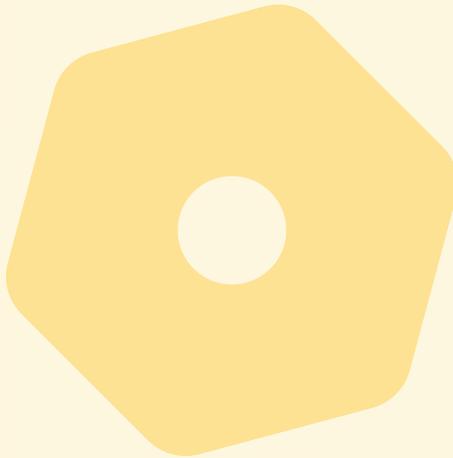
Queremos ajudar no aprendizado contínuo dos estudantes conforme eles embarcam em novas carreiras, seja qual for a experiência deles. Como prova disso, em 2017, lançamos o programa Cresça com o Google para oferecer treinamento em habilidades, carreira e negócios a todos os americanos. Desde então, aprendemos que, quando trabalhamos em conjunto com instituições do setor público e ONGs parceiras, podemos realizar mais juntos. O programa Certificação Profissional do Google é um exemplo disso. Até o momento, 70 mil americanos concluíram a certificação, que coloca as pessoas no caminho certo para empregos em áreas de grande crescimento, como análise de dados, suporte de TI, gerenciamento de projetos e design de experiência do usuário. As pessoas usaram esses certificados para fazer de tudo, desde mudar de carreira até assumir o controle do próprio futuro. Com o Fundo de US\$ 100 milhões para Certificação Profissional do Google, a Social Finance ajuda organizações sem fins lucrativos como a Merit America e a Year Up a apoiar a carreira, a colocação no mercado e ajuda financeira para gerar US\$ 1 bilhão em salários agregados e facilitar a progressão na carreira para mais de 20 mil trabalhadores americanos.

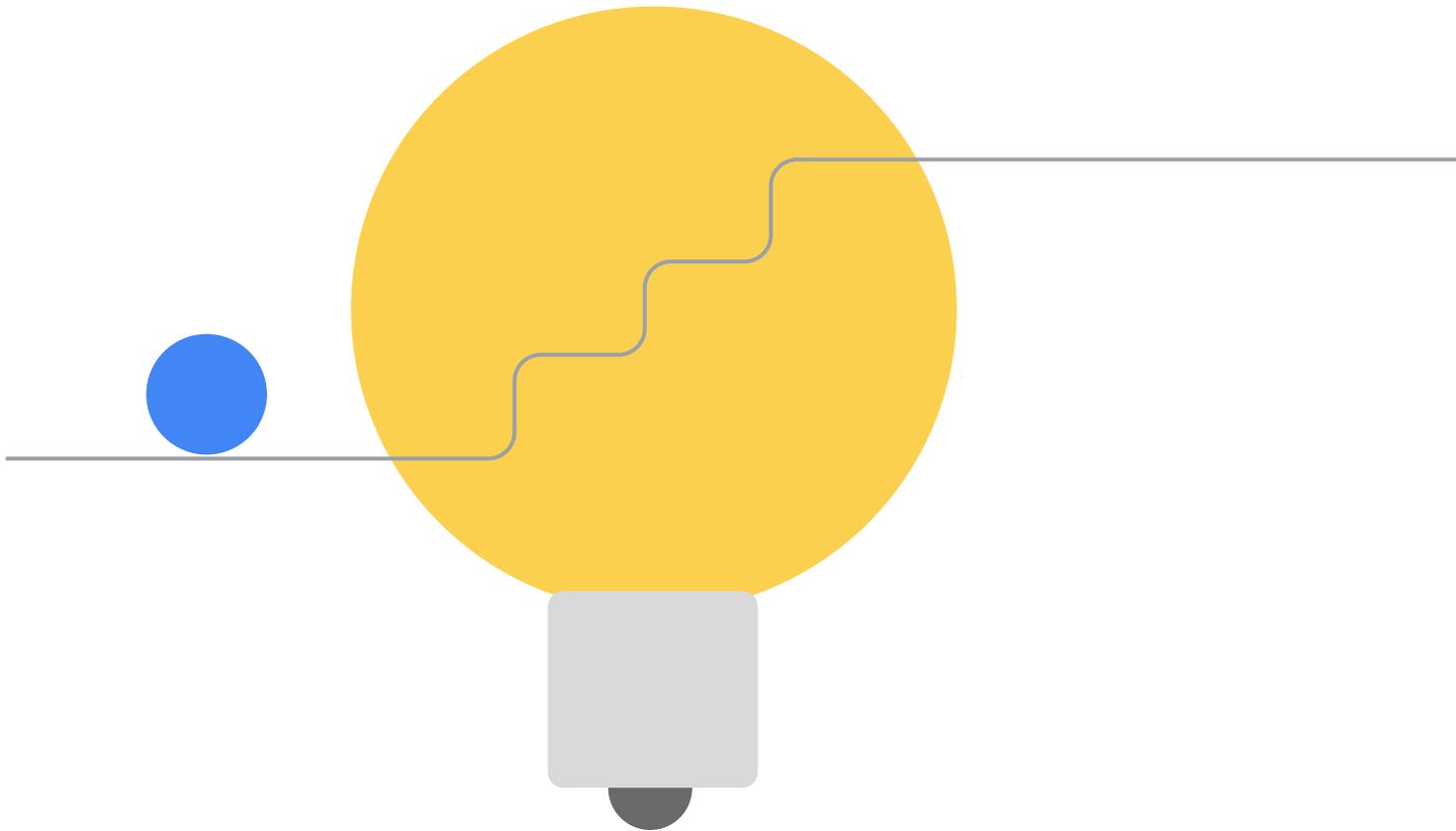
Queremos ajudar no aprendizado contínuo dos estudantes conforme eles embarcam em novas carreiras, seja qual for a experiência deles.





A tecnologia disponibiliza todas as informações do mundo a estudantes de todas as idades. Assim, eles podem concretizar sonhos, explorar novos interesses e aprender novas habilidades. Esperamos promover uma sociedade na qual as pessoas tenham as ferramentas, os recursos e o apoio de que precisam para atingir seu potencial, onde quer que estejam na jornada de aprendizado.





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

# Glossário

## Aprendizado contínuo

Toda atividade de aprendizado intencional realizada ao longo da vida com o objetivo de aumentar o conhecimento, as habilidades e as competências dentro de um contexto pessoal, cívico, social e/ou de trabalho<sup>61</sup>.

## Aprendizado socioemocional (SEL, na sigla em inglês)

Um método educacional que visa fomentar competências socioemocionais nos currículos escolares<sup>68</sup>.

## Aprendizagem virtual

Aprendizado por meio eletrônico, geralmente na Internet<sup>59</sup>.

## Automação

O uso de máquinas e computadores que podem operar sem controle humano<sup>56</sup>.

## Cidadania digital

A capacidade de interagir com as tecnologias digitais de forma competente e positiva e participar nas comunidades de forma ativa e responsável<sup>58</sup>.

## Cidadania global

Um termo abrangente para as ações de indivíduos e comunidades com mentalidade global em escala mundial<sup>60</sup>.

## Competências socioemocionais

Um termo geral para as habilidades e disposições adquiridas por aprendizado social e emocional<sup>67</sup>.

## Currículo de 60 Anos

Uma perspectiva orientada para a educação continuada e que foca em seis décadas no mercado de trabalho, exigindo uma vida inteira de aprendizado no contexto de novas mudanças e transições ocupacionais<sup>69</sup>.

## Cursos on-line abertos e massivos (MOOCs, na sigla em inglês)

Um curso de estudo disponibilizado na Internet para muitas pessoas e sem custo financeiro<sup>64</sup>.

## Desenvolvimento profissional contínuo (CPD, na sigla em inglês)

O processo contínuo de desenvolvimento, manutenção e documentação de habilidades profissionais<sup>57</sup>.

## Inteligência artificial

Um conjunto de tecnologias que permitem aos computadores executar várias funções avançadas<sup>55</sup>.

## Método Montessori

Um sistema educacional para crianças que procura desenvolver interesses e atividades naturais em vez de usar métodos formais de ensino<sup>63</sup>.

## Microcredencial

Uma forma de certificar os resultados de experiências de aprendizado de curto prazo, como um curso ou treinamento rápido<sup>62</sup>.

## Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)

Uma organização intergovernamental com 38 países dedicada a estimular o progresso econômico<sup>65</sup>.

## Qualificação

O processo de melhorar as habilidades<sup>70</sup>.

## Requalificação

Aprender novas habilidades para realizar um trabalho diferente<sup>66</sup>.



# 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 equitativa.

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 em profundidade 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 nos 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 de 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. Seu foco é ajudar no desenvolvimento das organizações por meio da compreensão das mudanças culturais e comportamentais.

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 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.

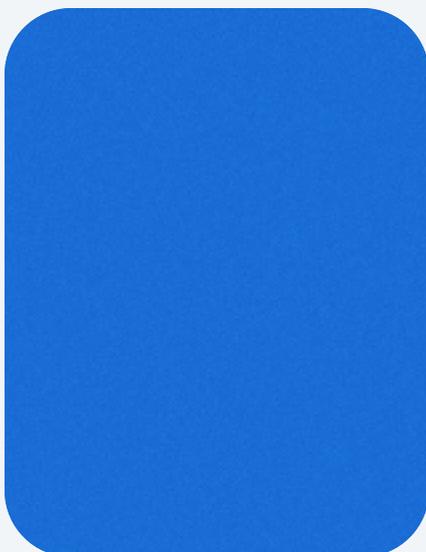
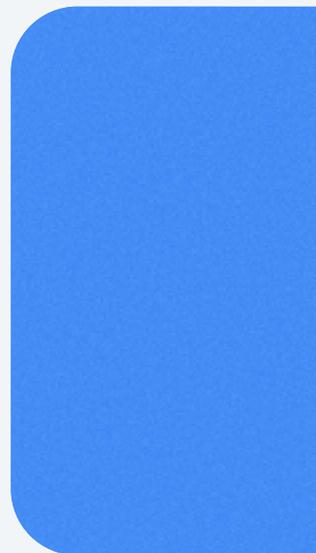
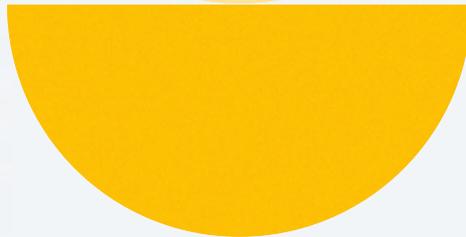
<sup>‡</sup> Usando a plataforma de inteligência de mídia NetBase Quid, ([www.netbasequid.com](http://www.netbasequid.com)), fizemos uma pesquisa pelas palavras-chave “futuro da educação” na mídia global em língua inglesa, cobrindo um período de cinco anos de dezembro de 2016 a dezembro de 2021. Isso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



# Referências

- 1 PISA em foco: “[Resolução colaborativa de problemas](#)”, 2017
- 2 UNESCO, “[Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação](#),” 2021
- 3 Índice Better Life da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), “[Civic engagement](#),” 2022; The Conversation, “[Global voter turnout has been in decline since the 1960s – we wanted to find out why](#),” 2021. A OCDE usa a participação eleitoral como um indicador confiável da participação cívica. Um estudo longitudinal com dados de 20 democracias entre 1945 e 2017 descobriu que a participação dos eleitores está em declínio desde a década de 1960.
- 4 Barrett e Pachi, “[Youth Civic and Political Engagement](#),” 2019; “Juventude” significa o período da vida que começa no início da adolescência e vai até o início da vida adulta.
- 5 Barrett e Pachi, “[Youth Civic and Political Engagement](#),” 2019
- 6 The Brookings Institution, “[The need for civic education in 21st-century schools](#),” 2020
- 7 Unicef, “[Digital civic engagement by young people](#),” 2020
- 8 Hundred, “[Reap Benefit](#),” 2021
- 9 UNESCO, “[More Than One-Half of Children and Adolescents Are Not Learning Worldwide](#),” 2017
- 10 Applied Developmental Science, “[Implications for educational practice of the science of learning and development](#),” 2020
- 11 Applied Developmental Science, “[Implications for educational practice of the science of learning and development](#),” 2020
- 12 Ripple Effects, “[Impacts](#),” acessado em: 2022
- 13 Heching Report, “[Techniques and technologies that can level the playing field](#),” 2019
- 14 OCDE, “[Futuro da Educação e Habilidades: Educação 2030](#)” (em inglês), 2019
- 15 Canadian Education Alliance (CEA)’s EdCan, “[EdCan](#),” acessado em: 2022
- 16 Edcan da CEA, “[A Whole-School Approach to Teaching the UN Sustainable Development Goals](#),” 2021
- 17 Learning Planet Institute, “[Learning Planet Institute](#),” acessado em: 2022; Les Savanturiers, “[Education through research training](#),” 2022
- 18 Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), “[Why bees are essential to people and planet](#),” 2022
- 19 Nesta, “[Challenge-driven universities to solve global problems](#),” 2016
- 20 Cambridge Journal of Education, “[Establishing systemic social and emotional learning approaches in schools: a framework for schoolwide implementation](#),” 2016
- 21 Dream a Dream e The Brookings Institution, “[Development of student and teacher measures of Happiness Curriculum factors](#),” 2020
- 22 Teach for All, “[Teach For All Network Teachers are Building the ‘Empathy Generation’ Around the World](#),” 2020
- 23 Journal of Physics, “[The Role Of Vocational Education In The Era Of Industrial Automation](#),” 2019
- 24 Fórum Econômico Mundial, “[The Future of Jobs Report](#),” 2020
- 25 The Economist, “[A study finds nearly half of jobs are vulnerable to automation](#),” 2018
- 26 OCDE e Organização Internacional do Trabalho, “[Approaches to anticipating skills for the future of work](#),” 2018
- 27 Organização Internacional do Trabalho, Genebra, “[Anticipating and matching skills and jobs](#),” 2015
- 28 Fórum Econômico Mundial, “[The Future of Jobs Report](#),” 2020
- 29 Boston Consulting Group (BCG) “[Fixing the Global Skills Mismatch](#),” 2020; ManpowerGroup “[Employment outlook survey](#),” 2022
- 30 Venture Beat, “[Why AI can’t solve unknown problems](#),” 2021
- 31 The Economist, “[Driving the skills agenda: Preparing students for the future](#),” 2015

- 32 OCDE, "[I am the Future of Work - Getting ready](#)," 2022
- 33 Education and Employers, "[Drawing the Future: Exploring the career aspirations of primary school children from around the world](#)," 2018
- 34 Comissão Europeia, "[JobTech Development](#)," 2021
- 35 Comissão Europeia, "[JobTech Development](#)," 2021
- 36 The Careers and Enterprise Company, "[Trends in Careers Education](#)," 2021
- 37 Krivet, "[Meister high school system in Korea 2020](#)," 2020
- 38 Forbes, "[Meister Of Korean School Reform: A Conversation With Lee Ju-Ho](#)," 2014
- 39 Lynda Gratton e Andrew J. Scott, "[The 100-Year Life: Living and Working in an Age of Longevity](#)," 2020; RSA Journal, "[Learn, unlearn, relearn](#)," 2022
- 40 International Review of Education, "[Learning for life, for work, and for its own sake: the value \(and values\) of lifelong learning](#)," 2017
- 41 International Journal of Early Years Education, "[Good teachers are always learning](#)," 2021
- 42 International Review of Education, "[Learning for life, for work, and for its own sake: the value \(and values\) of lifelong learning](#)," 2017
- 43 RSA Journal, "[Learn, unlearn, relearn](#)," 2022
- 44 Christopher J. Dede, John Richards, "[The 60-Year Curriculum : New Models for Lifelong Learning in the Digital Economy](#)," 2020
- 45 OCDE, "[TALIS 2018 Results \(Volume I\) | Teachers and School Leaders as Lifelong Learners](#)," 2018
- 46 Banco Mundial, "[Lifelong Learning](#)," 2018
- 47 YouTube, "[2022 YouTube Impact Report](#)," 2022
- 48 Global Market Insights, "[E-Learning Market Trends](#)," 2022
- 49 MIT, "[Building the digital credential infrastructure for the future](#)," 2020
- 50 Teach2030, "[Teach2030](#)," 2022
- 51 Hundred, "[Teach2030](#)," 2022
- 52 Frontiers in Education, "[The Importance of Autonomous, Self-Regulated Learning in Primary Initial Teacher Training](#)," 2019
- 53 American Journal of Education, "[Middle School Students' Motivation and Quality of Experience: A Comparison of Montessori and Traditional School Environments](#)," 2005
- 54 Atelier 21 School, "[Our Revolutionary Approach](#)," acessado em: 2022
- 55 Google Cloud, "[What is Artificial Intelligence \(AI\)?](#)," acessado em: 2022
- 56 Cambridge English Dictionary, "[Automation](#)," acessado em: 2022
- 57 The CPD Certification Service, "[What is Continuing Professional Development \(CPD\)?](#)," acessado em: 2022
- 58 Adaptado de "[Digital Citizenship Education](#)," acessado em: 2022
- 59 Oxford Reference, "[Oxford Reference](#)," acessado em: 2022
- 60 United Nations, "[Global Citizenship](#)," acessado em: 2022
- 61 Organização das Nações Unidas, "[Lifelong Learning](#)," acessado em: 2022
- 62 Comissão Europeia, "[A European approach to micro-credentials](#)," acessado em: 2022
- 63 Oxford Reference, "[Montessori](#)," acessado em: 2022
- 64 Oxford Learner's Dictionary, "[MOOC](#)," acessado em: 2022
- 65 OCDE, "[About the OECD](#)," acessado em: 2022
- 66 Cambridge English Dictionary, "[Reskilling](#)," acessado em: 2022
- 67 Review of Research in Education, "[Advancing the Science and Practice of Social and Emotional Learning: Looking Back and Moving Forward](#)," 2016
- 68 Review of Research in Education, "[Advancing the Science and Practice of Social and Emotional Learning: Looking Back and Moving Forward](#)," 2016
- 69 Christopher J. Dede, John Richards. "[The 60-Year Curriculum : New Models for Lifelong Learning in the Digital Economy](#)," 2020
- 70 Cambridge English Dictionary, "[Upskilling](#)," acessado em: 2022



## 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 aprendizado. 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).