

GALLUP®

---

# Criatividade na aprendizagem



## **PADRÕES DE DIREITOS AUTORAIS**

Este documento contém pesquisa proprietária, materiais protegidos por direitos autorais e com marca comercial da Gallup, Inc. Consequentemente, as leis e penalidades internacionais e nacionais que garantem a patente, os direitos autorais, os direitos das marcas comerciais e a proteção do segredo comercial resguardam as ideias, os conceitos e as recomendações relacionados a este documento.

Os materiais contidos neste documento e/ou o próprio documento podem ser baixados e/ou copiados desde que todas as cópias mantenham os direitos autorais, marcas comerciais e quaisquer outros comunicados proprietários contidos nos materiais e/ou no documento. Nenhuma alteração pode ser feita neste documento sem a permissão expressa por escrito da Gallup, Inc.

Qualquer referência a este documento, no todo ou em parte, em qualquer página da Web, deve informar um link que remeta ao documento original em sua totalidade. Exceto conforme expressamente disposto neste documento, a transmissão deste material não deverá ser interpretada como concessão de uma licença de qualquer tipo sob quaisquer patentes, direitos autorais ou marcas comerciais pertencentes ou controladas pela Gallup, Inc.

Nenhuma alteração pode ser feita neste documento sem a permissão expressa por escrito da Gallup, Inc. Gallup®, Q12® e Gallup Panel™ são marcas comerciais da Gallup, Inc. Todas as outras marcas comerciais e direitos autorais pertencem a seus respectivos proprietários.

# Sumário

1

Resumo executivo

2

Sobre o estudo

3

Preparando os alunos de hoje para o amanhã

4

O papel da tecnologia na criatividade na aprendizagem

5

Fatores para incutir a criatividade na aprendizagem

6

Barreiras para expandir a criatividade na aprendizagem com o uso de tecnologia

7

Apêndice

A: Acesso à tecnologia nas escolas norte-americanas

B: Medidas sumárias

C: Metodologia

# Resumo executivo

Em meio à pressão contínua para atender aos padrões estabelecidos, as escolas norte-americanas adotaram formas tradicionais de instrução que muitas vezes não têm a personalização de que os alunos precisam para aprender e crescer. Em um mundo cada vez mais complexo, com força de trabalho igualmente intrincada, os alunos de hoje precisam dominar habilidades essenciais voltadas a resolução de problemas e pensamento crítico a fim de conquistarem um futuro de sucesso, apesar de uma provável adversidade econômica. Os trabalhos do futuro – muitos dos quais ainda não foram imaginados – exigirão que as pessoas tenham a capacidade de desenvolver novas maneiras criativas de resolver problemas. Este processo de criação não será o resultado da memorização ou da repetição mecânica, que é o método de ensino dominante hoje em dia. Em vez disso, será fomentado por meio da criatividade na aprendizagem.

Em 2019, a Gallup realizou um estudo representativo em nível nacional para determinar até que ponto a criatividade na aprendizagem está sendo estimulada nas salas de aula americanas; até que ponto professores, pais e alunos valorizam a criatividade na aprendizagem; como a criatividade na aprendizagem é apoiada pelo uso transformador da tecnologia; e os resultados produzidos.

Com base nessa pesquisa qualitativa e quantitativa, a Gallup encontra um apoio significativo à criatividade na aprendizagem e sua promessa de preparar os alunos para serem funcionários produtivos e bem-sucedidos e cidadãos globais. Professores, pais e alunos relatam a aprovação abrangente da aprendizagem autogerida baseada em projetos com o apoio de uma tecnologia nova e inovadora que permite aos alunos aprenderem de formas igualmente novas e inovadoras.

As páginas a seguir detalham as principais descobertas desta importante pesquisa sobre o que professores, pais e alunos acreditam que as escolas norte-americanas precisam para que os alunos sejam bem-sucedidos.

# Principais descobertas

1

**A criatividade na aprendizagem produz resultados importantes e positivos para os alunos, os quais são ainda melhores quando os professores aproveitam todo o potencial da tecnologia.**

---

Os professores que muitas vezes atribuem atividades criativas e baseadas em projetos são mais propensos do que outros professores a afirmar que seus alunos demonstram um grande sortimento de metas de aprendizagem e desenvolvimento, incluindo o ganho de autoconfiança, a utilização de seus pontos fortes únicos e o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e de resolução de problemas. Mais de 75% dos professores que praticam a criatividade na aprendizagem dizem que seus alunos muitas vezes demonstram habilidades de resolução de problemas, comparados a menos de 60% dos professores que usam essas técnicas com menos frequência.

Os professores classificam as tarefas baseadas em projetos e facilitadas pela tecnologia como as melhores para viabilizar uma grande variedade de resultados dos alunos. Por exemplo, mais de oito em 10 professores dizem que projetos que incorporam tecnologia em caráter transformador são melhores do que as tarefas tradicionais para personalizar o aprendizado dos alunos, levando-os a se responsabilizar por seu aprendizado e ajudando-os a conectá-lo ao mundo real.

É mais provável que os alunos experimentem a criatividade na aprendizagem quando os professores usam tecnologia em um ambiente educacional para redefinir a forma como aprendem, por exemplo, por meio de atividades autodirigidas baseadas em projetos que integram multimídia, realidade aumentada e outras ferramentas digitais. Os professores que incorporam notebooks e tablets em caráter transformador têm 2,5 vezes mais probabilidade de atribuir projetos que estimulam a criatividade.

2

**De maneira geral, professores e pais concordam que a criatividade na aprendizagem inspira melhores resultados do que os métodos de aprendizagem tradicionais.**

---

Quando perguntados quais resultados de aprendizagem são mais importantes, professores e pais escolhem habilidades cognitivas relacionadas à criatividade. Para preparar as crianças para o futuro, professores e pais valorizam os resultados relacionados à criatividade e a outras formas de desenvolvimento cognitivo, como o pensamento crítico. Por exemplo, cerca de metade dos pais diz que é "muito importante" que seu filho tenha ideias próprias sobre como resolver problemas (51%) e que experimente formas diferentes de fazer as coisas, mesmo que elas não funcionem (49%). E 64% dos professores e pais dizem que o pensamento crítico é um dos resultados de aprendizagem mais importantes dos alunos.

Oitenta e sete por cento dos professores e 77% dos pais concordam que as abordagens de ensino que incorporam a criatividade ao processo de aprendizagem apresentam maior retorno para os alunos.

### 3

## A maioria dos pais e professores não vê o valor dos testes padronizados como uma medida de aprendizagem dos alunos.

---

Apenas 13% dos pais dizem que é "muito importante" que o seu filho aprenda a ter um bom desempenho em testes padronizados. Além disso, apenas 12% dos professores sentem que os testes padronizados são uma boa medida de aprendizagem dos alunos. Apenas 4% dos pais e 1% dos professores incluem "boa pontuação em testes padronizados" entre os resultados de aprendizagem mais importantes.

Os professores dizem que os planos de aula que fazem uso transformador da tecnologia são melhores para que os alunos conectem seu aprendizado ao mundo real (81%), ensinam habilidades de pensamento crítico (76%) e retenham o que aprenderam por mais tempo (71%).

### 4

## Na maioria das salas de aula hoje em dia, os alunos passam pouco tempo em atividades que promovem a criatividade.

---

Embora a memorização e a repetição sejam importantes, este estudo demonstra uma concentração indevida nesses processos. A maioria dos alunos gostaria de passar mais tempo em atividades que os ajudem a ver como seu aprendizado está relacionado a problemas da vida real fora da sala de aula. No entanto, apenas 26% dos alunos dizem que costumam trabalhar em projetos com aplicações no mundo real. Cinquenta e dois por cento dos professores dizem que os alunos muitas vezes trabalham nesses projetos, sugerindo que as percepções dos professores não correspondem às dos alunos.

Além disso, a pesquisa mostra que as atividades dos alunos muitas vezes se concentram menos na criatividade na aprendizagem, apesar de seu valor amplamente reconhecido e sua aprovação entre professores e pais.

### 5

## Uma cultura de apoio e colaboração, treinamento e autonomia para experimentar coisas novas são fatores-chave que ajudam os professores a trazer mais criatividade para o aprendizado.

---

É mais provável que os professores se concentrem na criatividade se sentirem que os dirigentes escolares e os pais apoiam seus esforços. Aqueles que dizem que os dirigentes escolares lhes dão autonomia para experimentar coisas novas e o treinamento de que precisam para serem bem-sucedidos são muito mais propensos a enfatizar a criatividade na aprendizagem e a usar a tecnologia de modo a apoiar esse processo do que aqueles que não o fazem.

A colaboração entre professores promove o uso criativo da tecnologia: 83% dos professores dizem que suas ideias para incorporar tablets ou computadores em seus planos de aula são inspiradas em outros professores que eles conhecem pessoalmente.

Os riscos para os alunos nunca foram tão altos, e a direção nunca foi tão clara: pais e professores estão alinhados para acreditar que, quando os educadores adotam a criatividade na aprendizagem e usam novas tecnologias de modo transformador, os alunos ganham.

Infelizmente, muitas escolas estão usando abordagens tradicionais ou novas tecnologias de formas tradicionais. Esta pesquisa estabelece a necessidade de dimensionar o número de alunos que aprendem de modo personalizado a se tornarem solucionadores de problemas criativos no futuro.

2

Sobre o estudo



# Sobre o estudo

## Qualificar e quantificar a criatividade na aprendizagem

A Gallup realizou pesquisas qualitativas e quantitativas para avaliar, em nível nacional, até que ponto a criatividade na aprendizagem está ocorrendo nas salas de aula, percepções dessa abordagem, obstáculos à sua implementação e o papel da tecnologia no processo.

No período de setembro a novembro de 2018, os pesquisadores da Gallup visitaram 12 escolas nos Estados Unidos, identificadas como líderes em inovação contínua e aprendizado focado na criatividade. As escolas formaram um grupo heterogêneo no que se refere a tamanho, séries escolares, localização geográfica e status socioeconômico dos alunos. O objetivo era investigar as melhores práticas para promover a criatividade nas salas de aula de K-12.

Os resultados da pesquisa qualitativa foram utilizados para informar o desenvolvimento de pesquisas de campo quantitativas entre março e abril de 2019 com amostras representativas de professores, pais e alunos em nível nacional. O objetivo dos pesquisadores era quantificar o estado de criatividade nas escolas, a relação entre criatividade e tecnologia e seu impacto percebido nos resultados dos alunos. Para obter detalhes metodológicos completos, consulte o Apêndice C.

## Criatividade na aprendizagem definida

Para esta pesquisa, os participantes receberam a seguinte definição para estabelecer um entendimento comum do objetivo do estudo: "A criatividade é a capacidade de imaginar novas formas de resolver problemas, enfrentar desafios, estabelecer conexões ou criar produtos. A criatividade não se baseia em uma fórmula, mas em pensar que está relacionada à descoberta e à investigação."

Essa definição é refletida nas abordagens de aprendizagem que permitem que os alunos se expressem de modo a desenvolver habilidades de pensamento crítico e de resolução de problemas. Os professores que praticam a criatividade na aprendizagem usam técnicas centradas no aluno, incluindo tarefas baseadas em projetos que exigem que os alunos pensem em suas próprias soluções para os problemas, bem como tarefas autodirigidas que dão aos alunos informações sobre o que gostariam de aprender.

A tecnologia pode ser usada para estimular a criatividade e transformar as experiências de aprendizagem dos alunos. Este relatório refere-se ao "uso transformador da tecnologia" como o uso da tecnologia em atividades de aprendizagem de forma a abrir novas possibilidades para que os professores forneçam informações e permitir que os alunos expressem seu aprendizado de maneiras que não poderiam sem a tecnologia. Isso contrasta com os usos substitutivos da tecnologia, que substituem as ferramentas tradicionais (papel e lápis) por tablets ou computadores para realizar as mesmas tarefas, como preencher uma planilha, fazer um teste de múltipla escolha ou escrever um ensaio. Os usos substitutivos da tecnologia não aproveitam todo o potencial dessa tecnologia para ajudar os alunos a aprenderem da forma que melhor se adequa a eles para extrair seu entendimento e potencial criativo.



## Criatividade (n):

A capacidade de imaginar novas maneiras de resolver problemas, enfrentar desafios, fazer conexões ou criar produtos. A criatividade não se baseia em uma fórmula, mas em pensar que se relaciona à descoberta e à investigação.

3

Preparando os alunos  
de hoje para o amanhã

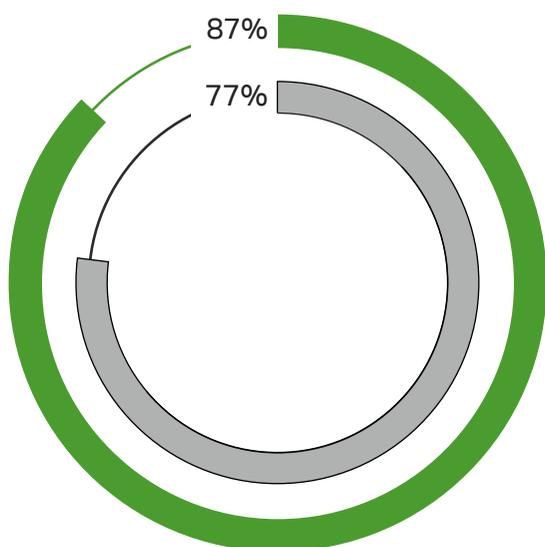


# Preparando os alunos de hoje para o amanhã

Quando a lei federal No Child Left Behind (em tradução livre, "Nenhuma Criança Fica para Trás") foi promulgada em 2001, as escolas norte-americanas se mobilizaram em torno de padrões e testes. A intenção geral era boa: Eliminar as lacunas entre as escolas de alto desempenho e de baixo desempenho por meio da definição das metas de desempenho exigidas pelo estado a fim de garantir que todos os alunos recebessem uma educação que atendessem a algum padrão mínimo de qualidade. O que os formuladores de políticas que defendiam a padronização não conseguiram avaliar totalmente é que a ênfase no desempenho do teste e na avaliação objetiva exigiria que os educadores se concentrassem na memorização e repetição mecânicas.

No entanto, as habilidades que os alunos precisam para ter sucesso no século 21 estão indo em direção oposta. Em ambientes modernos e ricos em informações, as pessoas precisam avaliar e sintetizar mais entradas de dados do que nunca e usá-las para tirar conclusões razoáveis. No seu "The Future of Jobs Report 2018", o Fórum Econômico Mundial classifica a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas entre as 10 competências mais exigidas hoje e no futuro.<sup>1</sup> O desenvolvimento dessas habilidades requer um processo de aprendizagem que combine abordagens de aprendizagem tradicionais e inovadoras que aproveitem nossas melhores ferramentas, incluindo novas tecnologias.

**Professores e pais acreditam que as estratégias educacionais que promovem a criatividade e outras habilidades cognitivas de ordem superior são mais importantes.**



**87% dos professores e 77% dos pais** concordam que "as abordagens de ensino que inspiram a criatividade no processo de aprendizagem são mais trabalhosas, mas oferecem mais retorno para [os alunos/meu filho]".

1 World Economic Forum Centre for the New Economy and Society. (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Retirado de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)

## Professores e pais acreditam que o pensamento crítico, a resolução de problemas e a curiosidade para aprender de forma independente estão entre os resultados de aprendizagem mais importantes.

**FIGURA 1: Porcentagem de pais e professores que classificam cada resultado entre os três mais importantes**



Quando professores e pais se deparam com inúmeros resultados de aprendizagem e precisam escolher os três que consideram mais importantes, o pensamento crítico e a curiosidade para aprender de forma independente estão entre os mais comumente selecionados em ambos os grupos, embora os professores também indiquem com frequência as habilidades de resolução de problemas (Figura 1). Apesar da demanda por essas habilidades, os empregadores costumam considerá-las deficientes nos recém-formados. Uma pesquisa de 2018 feita com gerentes de contratação descobriu lacunas significativas nas classificações de importância versus preparação dos recém-formados em relação às habilidades de pensamento crítico, capacidade de analisar/resolver problemas complexos e capacidade de inovar/ser criativo.<sup>2</sup>

Até mesmo metas altamente práticas, como "preparação para a universidade" e "preparação para o local de trabalho", são menos propensas a serem consideradas importantes do que o desenvolvimento das habilidades cognitivas que ajudarão os alunos a alcançar essas e outras metas ao longo da vida.

**Apenas 4% dos pais e 1% dos professores incluem "boa pontuação em testes padronizados" entre os resultados de aprendizagem mais importantes.**

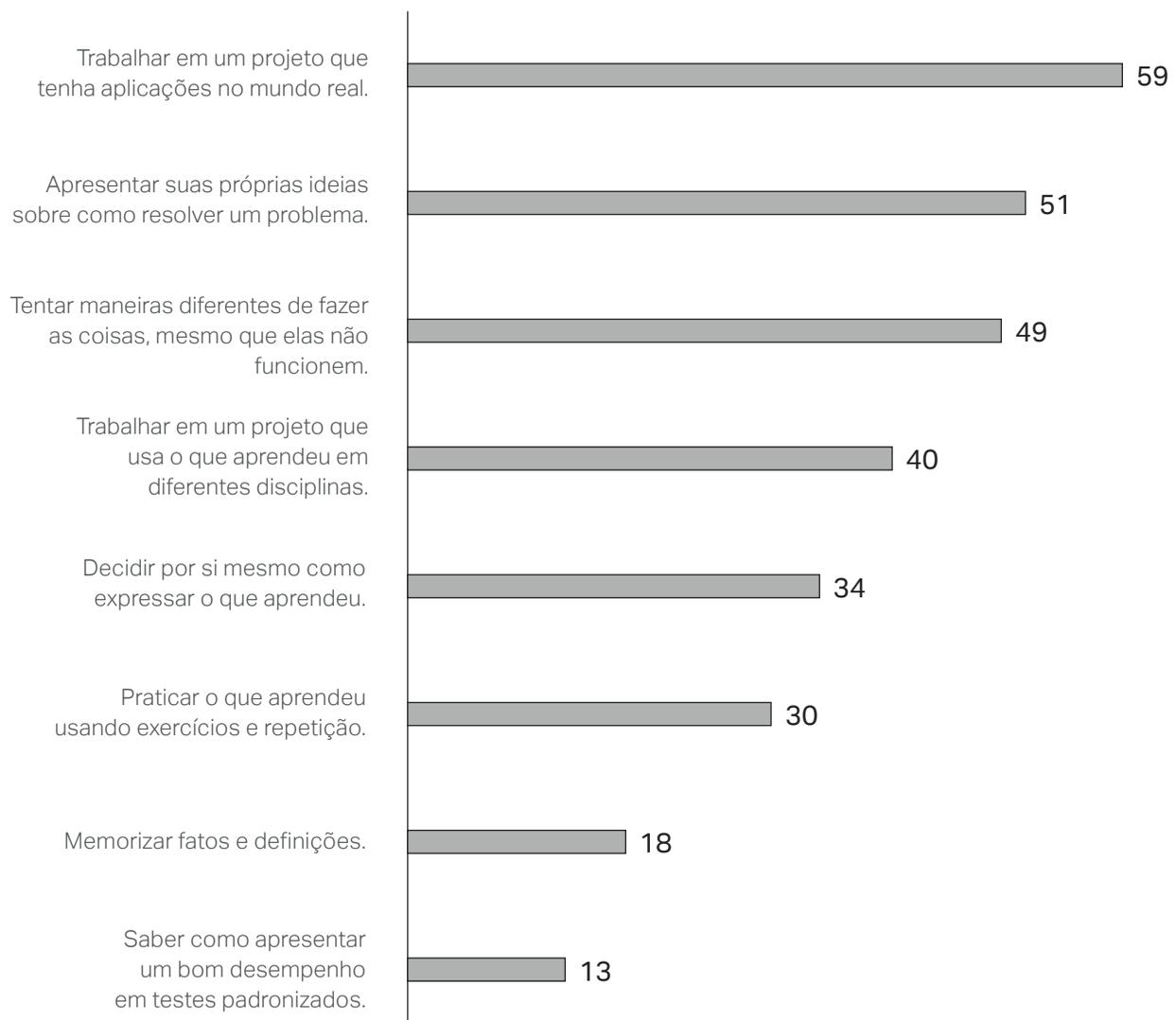
<sup>2</sup> Gallup. (2018). *Forging Pathways to Purposeful Work: The Role of Higher Education*. Retirado de <https://www.gallup.com/education/248222/gallup-bates-purposeful-work-2019.aspx>

## Os pais preferem experiências de aprendizagem que exijam que os alunos apliquem de forma criativa o que estão aprendendo.

A maioria dos pais (59%) acredita que é “muito importante” que os alunos trabalhem em projetos com aplicações no mundo real. Cerca de metade também acredita que é “muito importante” que os alunos sejam criativos na resolução de problemas, incluindo a elaboração de suas próprias ideias sobre como resolvê-los e tentar maneiras diferentes de fazer isso.

**FIGURA 2: [Perguntado aos pais] Em uma escala de 1 a 5, onde 5 significa que é muito importante e 1 significa que não é nada importante, o quão importante é para você que o seu filho tenha cada uma das seguintes experiências de aprendizagem na escola?**

*Porcentagem que diz “muito importante”*

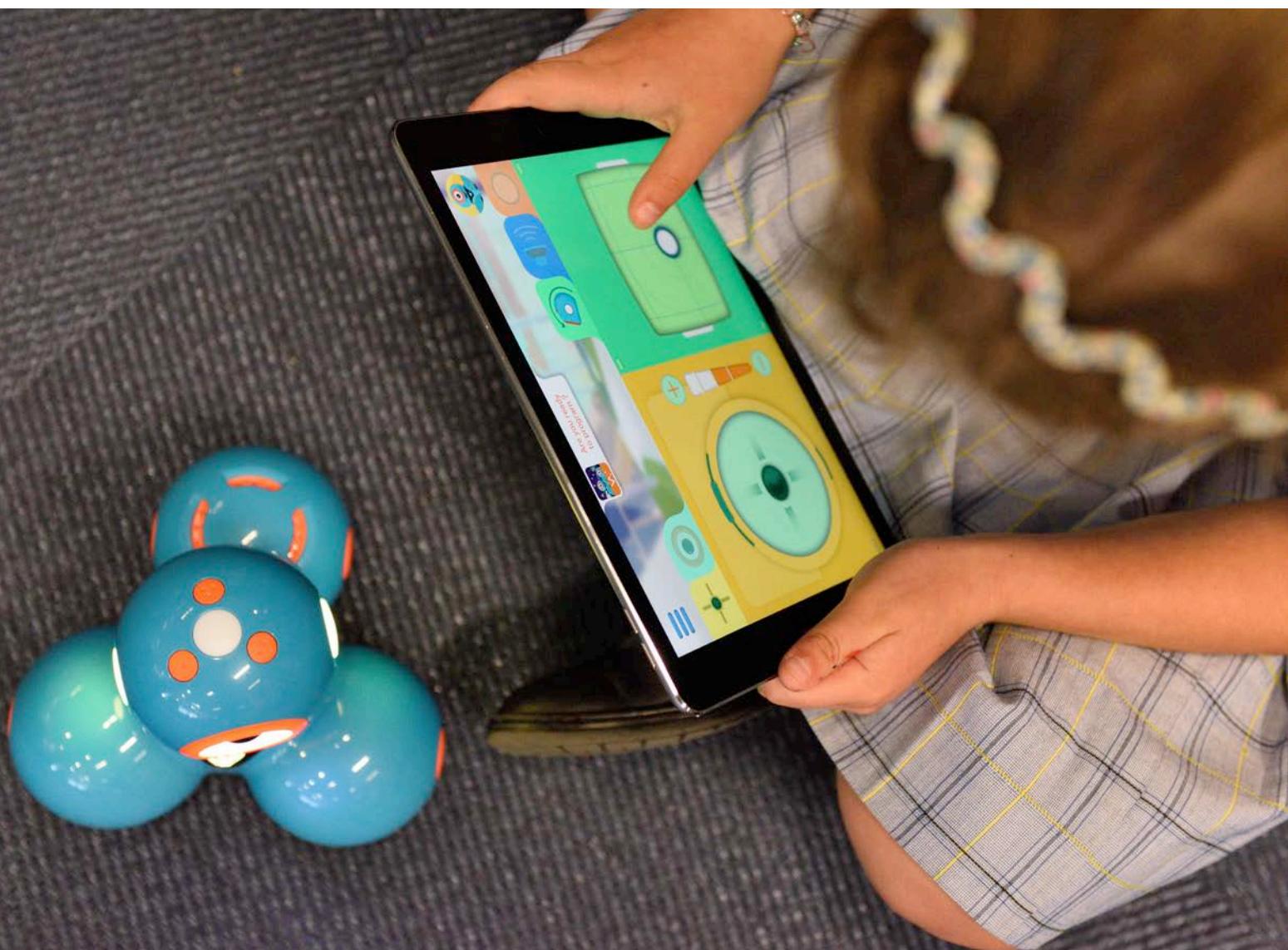


A repetição e a memorização continuam a ser a norma para os alunos de hoje.

Apesar da importância que os pais atribuem às tarefas com aplicações no mundo real, apenas 26% dos alunos dizem que costumam gastar seu tempo com elas. Os professores estão mais propensos a dizer que os alunos trabalham nesses projetos com frequência (52%), sugerindo uma desconexão entre o que os professores acreditam que estão realizando e a compreensão dos alunos sobre a tarefa em questão. Parece haver uma forte necessidade de os professores transmitirem mais claramente aos alunos a relevância real de suas lições.

---

Cinquenta e dois por cento dos professores dizem que os alunos muitas vezes trabalham em projetos que têm aplicações no mundo real. No entanto, apenas 26% dos alunos concordam.



**FIGURA 3: Com que frequência cada uma dessas situações acontece na escola — com muita frequência, com frequência, às vezes, raramente ou nunca?**

Porcentagem de alunos e professores que dizem que cada atividade acontece “com muita frequência” ou “com frequência”

● Alunos ● Professores



professores a dizer que passamos muito tempo memorizando fatos ou definições – 58% versus 36%, respectivamente. No entanto, é comum que tanto alunos quanto professores digam que os alunos praticam com frequência o que aprenderam usando exercícios e repetição.

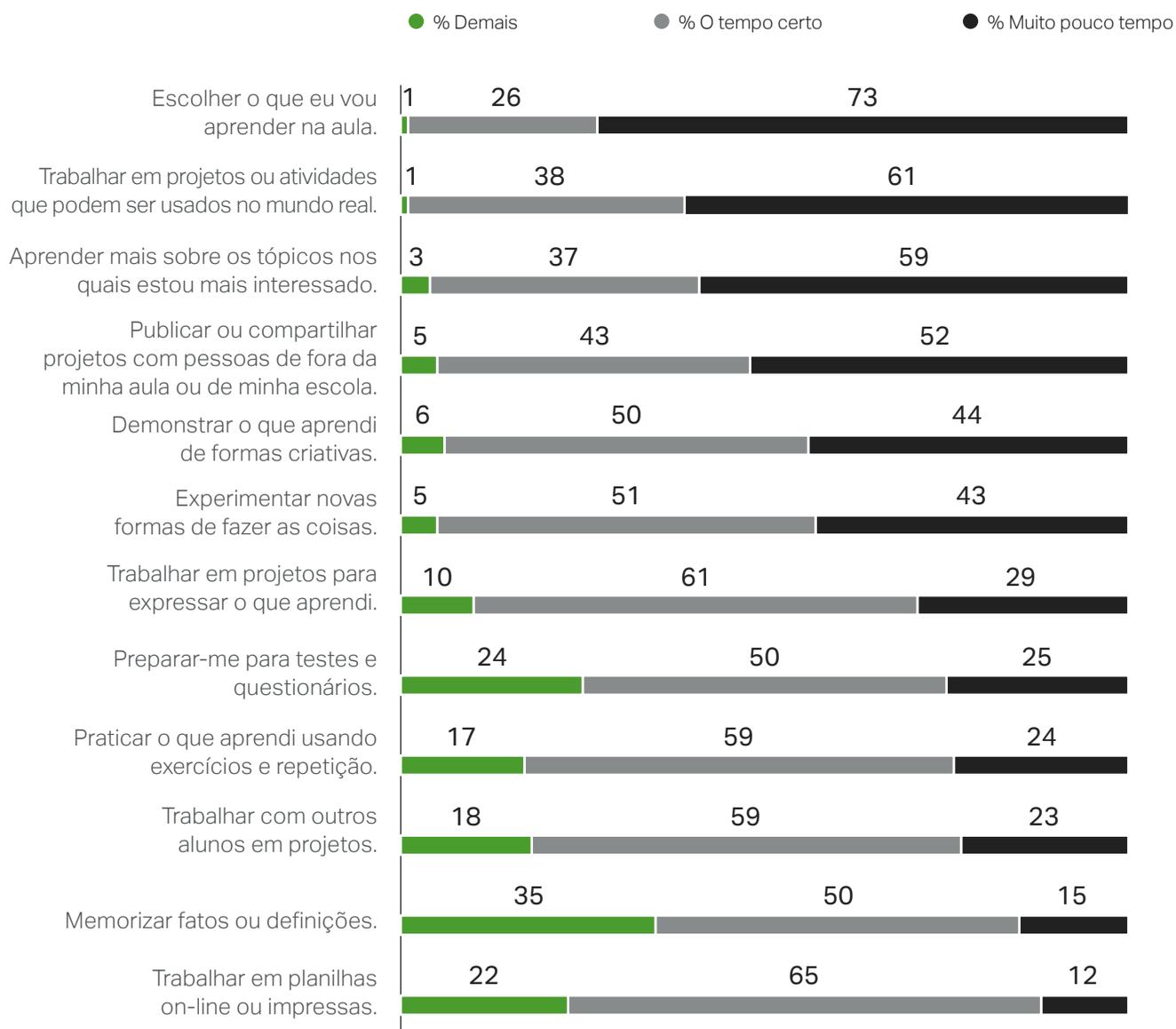
probabilidade de dizer que os alunos costumam ter suas próprias ideias sobre como resolver problemas (44% vs. 45%, respectivamente), experimentam diferentes formas de fazer as coisas (36% vs. 40%) e trabalham em projetos que integram o que aprenderam em diferentes assuntos (35% vs. 41%).

A maioria dos alunos diz que gostaria de passar mais tempo em atividades que lhes proporcionam conhecimento sobre seu caminho educacional, como escolher o que eles vão aprender em sala de aula e aprender mais sobre tópicos nos quais têm mais interesse.

Duas outras atividades nas quais a maioria dos alunos gostaria de dedicar mais tempo para saber como o que eles aprendem está relacionado a problemas reais fora da sala de aula são 1) trabalhar em projetos que podem ser usados no mundo real, e 2) publicar ou compartilhar projetos com pessoas fora de sua classe ou escola.

Os alunos querem passar mais tempo em atividades autodirigidas e naquelas que conectam seu aprendizado ao mundo real.

**FIGURA 4: [Perguntado aos alunos] Para cada uma das seguintes atividades escolares, indique se você acha que passa muito tempo, o tempo certo ou muito pouco tempo nessa atividade.**



As entrevistas detalhadas da Gallup com alunos e professores demonstram como essas atividades ajudam a manter os alunos ativamente envolvidos no aprendizado. Um aluno da sétima série descreveu como as tarefas em vídeo autodirigidas em sua sala de aula de ciências incentivam a investigação adicional dos tópicos nos quais os alunos estão mais interessados. “[Nosso professor] permite que escolhamos o tema do vídeo e pesquisemos sobre ele o quanto quisermos — assim, aprenderemos muito sobre um tema”. Depois de concluir a atividade, os alunos assistem a todos os vídeos para aprender com o trabalho uns dos outros.

Com inúmeras comunidades on-line, sites de compartilhamento de conteúdo e aplicativos que os ajudam a colocar seu trabalho em um formato publicável, os alunos agora têm oportunidades de compartilhar sua aprendizagem e criatividade com o mundo fora da sala de aula. Como disse um professor, “essa necessidade de as pessoas verem o seu trabalho é algo realmente forte nos [alunos]. Isso mudou o pensamento deles para ‘Quero que o meu trabalho tenha um propósito e seja utilizado’, ao contrário de ‘Quero a nota 93 em vez de 91’.”

“

*Essa necessidade de as pessoas verem o seu trabalho é algo realmente forte nos [alunos]. Isso mudou o pensamento deles para “quero que o meu trabalho tenha um propósito e seja utilizado”, ao contrário de “quero a nota 93 em vez de 91”.*

— Professor

”



# 4

## O papel da tecnologia na criatividade na aprendizagem



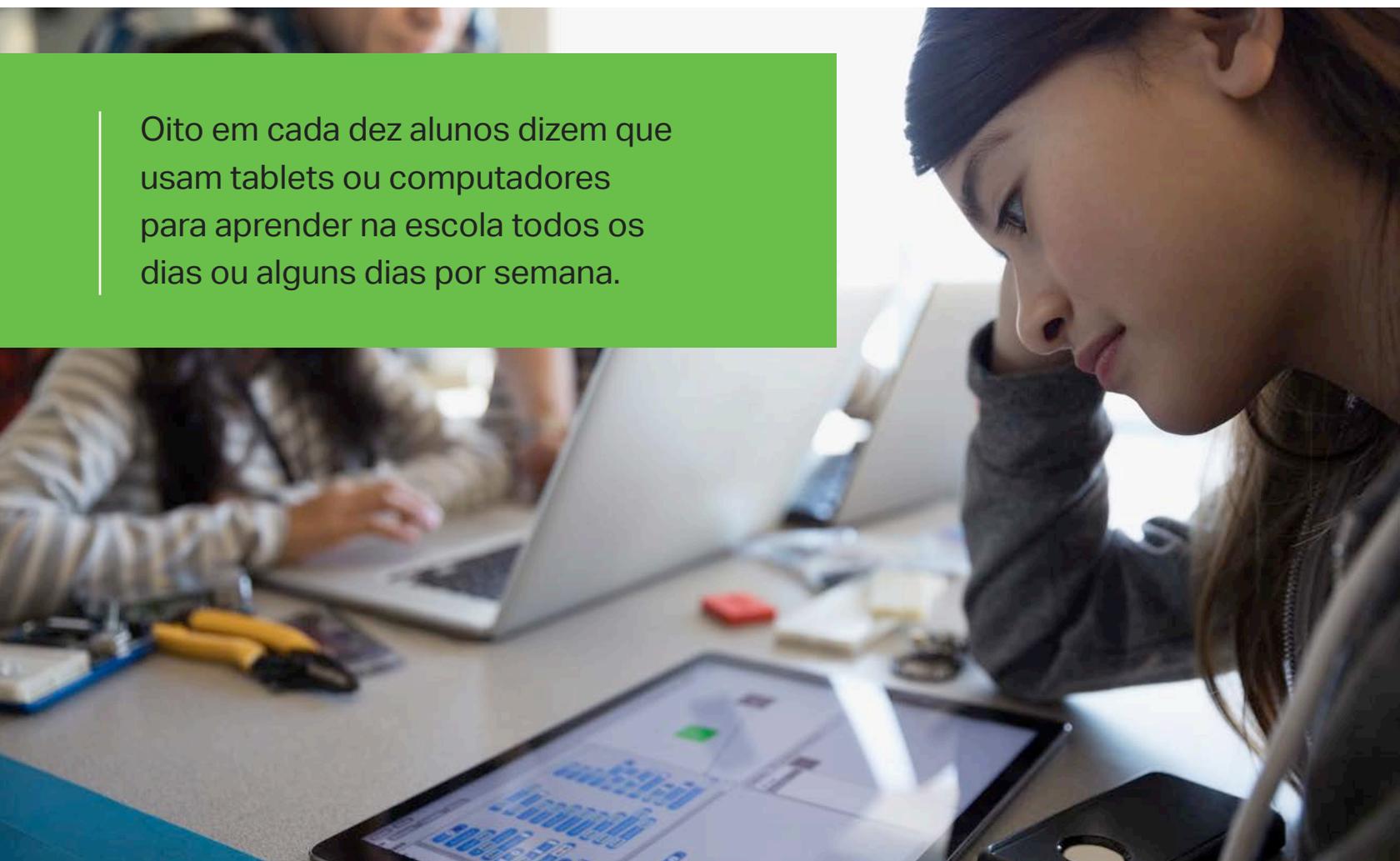
# O papel da tecnologia na criatividade na aprendizagem

O ritmo acelerado da mudança tecnológica coloca mais um ônus sobre os ombros das escolas para ajudar os alunos a desenvolverem as habilidades necessárias para serem bem-sucedidos. Isso significa não apenas familiarizá-los com a tecnologia digital, mas também proporcionar experiências autodirigidas que desenvolvam a capacidade criativa dos alunos para aplicá-la em situações novas. A Gallup considera que a tecnologia educacional ajuda os professores a atingir os dois objetivos se for amplamente acessível aos alunos. Em visitas a escolas de todo o país que usam modelos de tecnologia "um para um", os pesquisadores viram os alunos usando seus tablets e notebooks para uma grande variedade de experiências envolventes, desde o projeto de cones de foguete até a exploração interativa de um templo budista virtual.

A tecnologia é difundida, mas é usada principalmente para realizar tarefas tradicionais que podem ser executadas com outras ferramentas.

As escolas norte-americanas fizeram avanços significativos para tornar a tecnologia acessível às crianças (consulte o Apêndice A). Nos últimos 20 anos, muitos distritos escolares adotaram modelos de informática "um para um" para os alunos, nos quais cada aluno tem acesso a um notebook ou tablet durante todo o ano letivo. Atualmente, aproximadamente oito em cada 10 alunos dizem que usam tablets ou computadores para aprender na escola todos os dias (51%) ou alguns dias por semana (30%).

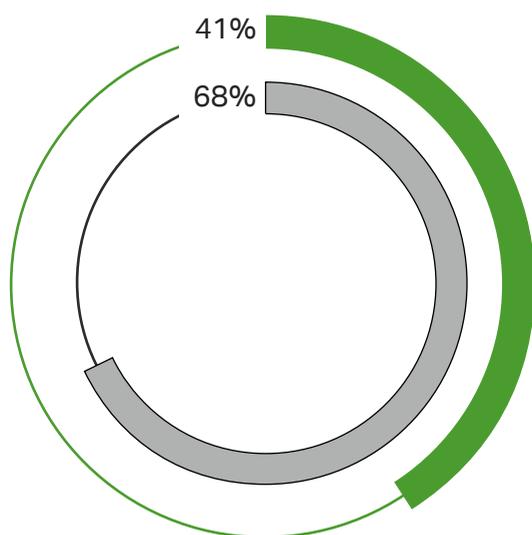
Oito em cada dez alunos dizem que usam tablets ou computadores para aprender na escola todos os dias ou alguns dias por semana.



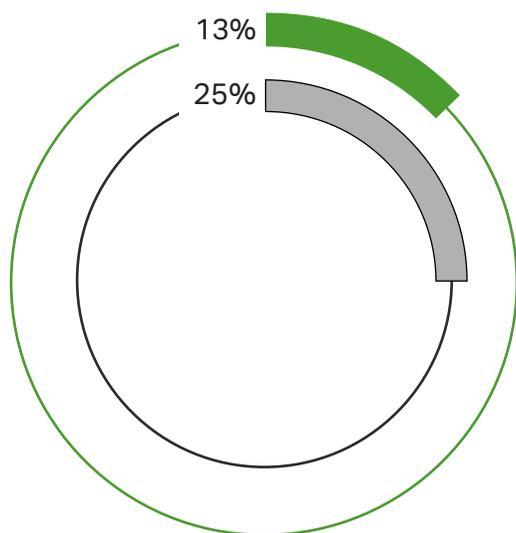
Embora o acesso à tecnologia seja bastante difundido, sua utilidade é limitada quando os educadores não a usam em todo o seu potencial. Os professores e os alunos têm maior probabilidade de dizer que geralmente usam tablets ou computadores para atividades com menor probabilidade de incluir aspectos criativos, como redigir textos, acompanhar tarefas e fazer testes ou questionários convencionais.

Essas tarefas não aproveitam o potencial da tecnologia para envolver mais os alunos e promover um pensamento mais profundo, mudando a natureza de suas atividades de aprendizagem. O uso de notebooks e tablets de maneiras que modificam ou redefinem os processos de aprendizagem, como trabalhar em projetos multimídia ou experimentar coisas fora da sala de aula que não seria possível experimentar de outra forma, é significativamente menos comum.

## A tecnologia nas escolas não está sendo utilizada em todo o seu potencial.



**41% dos professores** e **68% dos alunos** dizem que os alunos costumam usar a tecnologia para redigir textos.

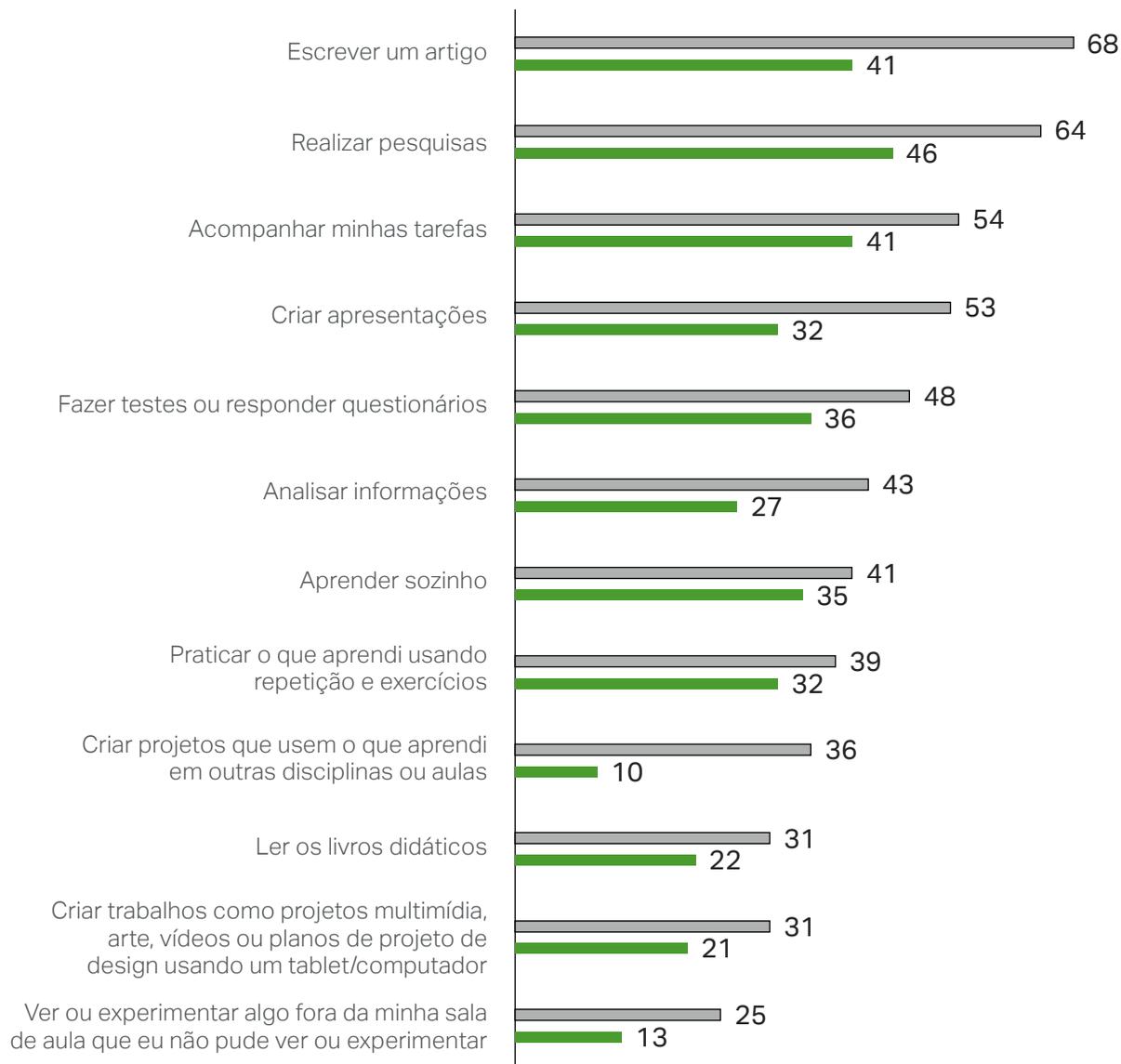


Apenas **13% dos professores** e **25% dos alunos** relatam o uso da tecnologia para ver ou experimentar algo que, de outra forma, não poderiam.

**FIGURA 5: Com que frequência seus professores pedem que você faça cada uma das atividades a seguir usando um tablet ou computador da escola?**

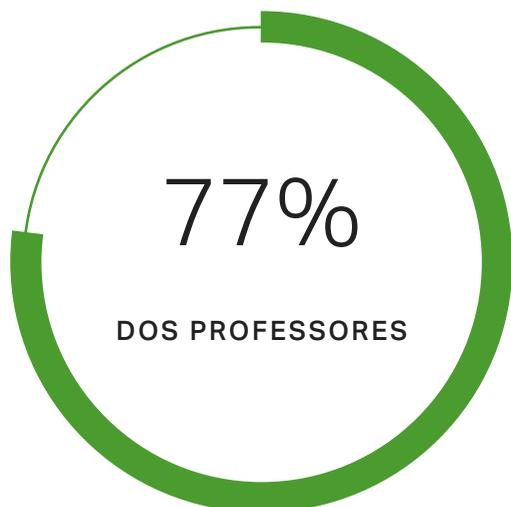
Porcentagem de alunos e professores que dizem que cada atividade acontece “com muita frequência” ou “com frequência”

● Alunos ● Professores



Os professores que praticam a criatividade na aprendizagem e usam a tecnologia de modos transformadores têm maior probabilidade de ver resultados positivos para os alunos.

Mais de três quartos dos professores (77%) concordam que os alunos aprendem mais quando podem expressar o que sabem de forma criativa. A Gallup criou duas medidas sumárias, uma que avalia a ênfase dos professores na criatividade na aprendizagem e outra que mede até que ponto eles usam a tecnologia de modos transformadores, para quantificar como as abordagens de ensino afetam o que os alunos aprendem. (O Apêndice B lista os itens de pesquisa combinados para produzir cada medida.)



**Mais de três quartos dos professores** concordam que os alunos aprendem mais quando podem expressar de forma criativa o que sabem.



**85% dos professores** que pontuam muito na criatividade na aprendizagem e no uso transformador da tecnologia dizem que seus alunos demonstram frequentemente habilidades de resolução de problemas.

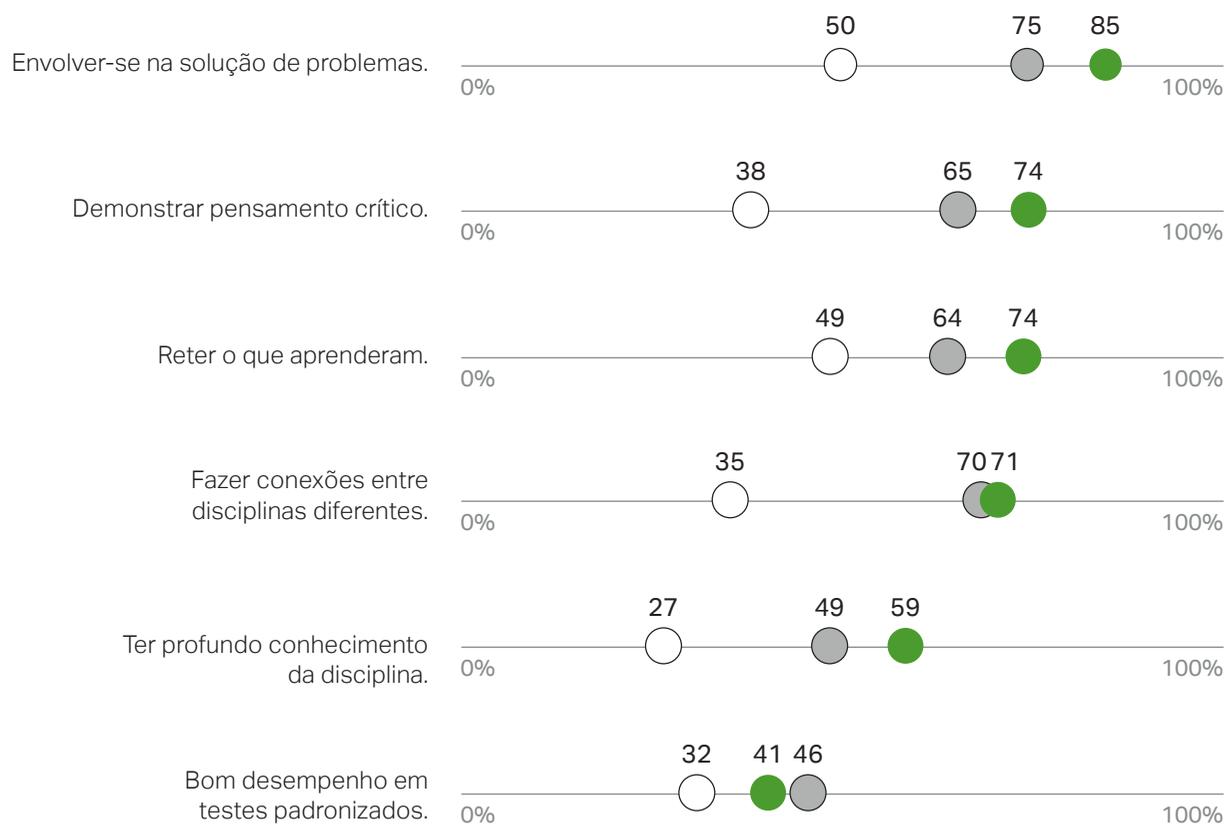
Os professores cujos alunos experimentam criatividade na aprendizagem têm mais probabilidade de relatar resultados positivos para cinco entre seis habilidades cognitivas. Oitenta e cinco por cento dos professores que pontuam muito na criatividade na aprendizagem e fazem uso transformador da tecnologia dizem que seus alunos frequentemente demonstram habilidades de resolução de problemas, em comparação com 50% de todos os professores que não pontuam muito na criatividade na aprendizagem. Em termos globais, menos da metade dos professores dizem que seus alunos demonstram pensamento crítico com frequência, o resultado considerado mais importante tanto pelos professores quanto pelos pais. No entanto, esse número aumenta para 65% entre os professores que se destacam na criatividade na aprendizagem, mas usam a tecnologia de formas substitutivas, e 74% entre aqueles que se concentram na criatividade na aprendizagem e no uso transformador da tecnologia.

Os resultados são semelhantes para os resultados dos alunos relacionados à geração de confiança. Por exemplo, enquanto 38% dos professores do grupo de baixa criatividade dizem que os alunos muitas vezes usam seus pontos fortes exclusivos, esse número aumenta para 65% entre aqueles que se concentram na criatividade na aprendizagem, mas fazem uso substitutivo da tecnologia, e 82% entre aqueles que se concentram na criatividade na aprendizagem e no uso da tecnologia de modos transformadores. A grande lacuna fala da maior ênfase na aprendizagem focada na criatividade em atividades autodirigidas que permitem que os alunos explorem seus interesses e abordem projetos da maneira mais natural para eles.

**FIGURA 6: Porcentagem de professores que afirmam que seus alunos demonstram cada habilidade cognitiva "com muita frequência" ou "frequentemente"**

Os resultados segmentados pelo nível de foco dos professores na criatividade na aprendizagem e no uso da tecnologia de modo substitutivo ou transformador

- Menor foco na criatividade, independentemente do uso da tecnologia
- Maior foco na criatividade, uso substitutivo de tecnologia
- Maior foco na criatividade, uso transformador da tecnologia



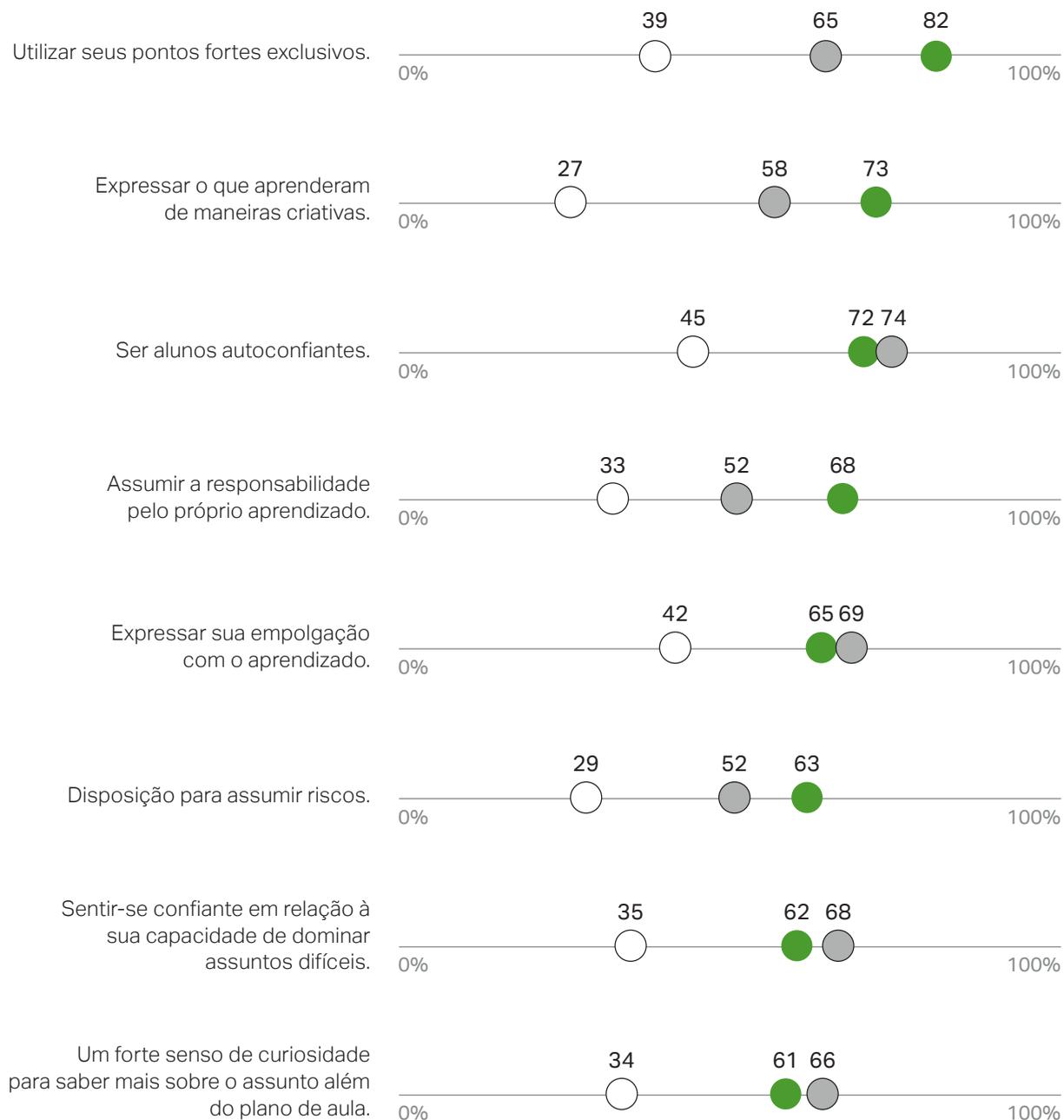
Nas Figuras 6 e 7, as diferenças de 8 pontos percentuais ou menos não são estatisticamente significativas no nível de  $p < 0,05$ .

**Como ler:** O primeiro gráfico indica que 50% de todos os professores que colocam menos foco na criatividade na aprendizagem dizem que seus alunos muitas vezes participam da resolução de problemas. Esse número chega a 75% entre os professores que atribuem atividades criativas mais frequentemente, mas usam a tecnologia principalmente de formas substitutivas, e 85% entre aqueles que atribuem atividades criativas e usam a tecnologia de modos mais transformadores.

**FIGURA 7: Porcentagem de professores que afirmam que seus alunos demonstram cada sinal de geração de confiança "com muita frequência" ou "frequentemente"**

Os resultados segmentados pelo nível de foco dos professores na criatividade na aprendizagem e no uso da tecnologia de modo substitutivo ou transformador

- Menor foco na criatividade, independentemente do uso da tecnologia
- Maior foco na criatividade, uso substitutivo de tecnologia
- Maior foco na criatividade, uso transformador da tecnologia



Nas Figuras 6 e 7, as diferenças de 8 pontos percentuais ou menos não são estatisticamente significativas no nível de  $p < 0,05$ .



Os professores que mantêm ambientes de alta criatividade apresentam maior probabilidade de dizer que seus alunos mostram frequentes sinais de desenvolvimento cognitivo e de geração de confiança. Na maioria dos casos, esses resultados são ainda mais prováveis quando os professores usam a tecnologia de modos transformadores que apoiam a criatividade.

Em geral, os resultados mostram que a tecnologia educacional não é *por si só* o principal motivador de melhores resultados para os alunos — seu impacto provém principalmente de ajudar os professores na reorientação em relação a modos de aprendizagem mais ativos que construam a capacidade criativa dos alunos. Os professores cujos alunos usam notebooks e tablets de modos transformadores apresentam 2,5 vezes mais probabilidade de praticar a criatividade na aprendizagem. Isso dificulta a separação dos efeitos da criatividade e do uso da tecnologia, pois a criatividade apoiada pelo uso transformador da tecnologia provavelmente ajudará os alunos a alcançar resultados de aprendizagem positivos.

## Os professores acreditam que as atribuições que exigem o uso transformador da tecnologia são mais eficazes.

A Gallup acha que os professores preferem planos de aula que promovam a criatividade por meio do uso transformador da tecnologia em relação aos que usam métodos mais tradicionais. A Gallup apresentou aos professores dois planos de aula: ambos abordavam o mesmo assunto, mas um incluía uma tarefa tradicional, como um relatório ou uma apresentação, enquanto o outro incluía uma tarefa que só era possível usando notebooks ou tablets dos alunos, como um blog de vídeo ou um livro interativo.

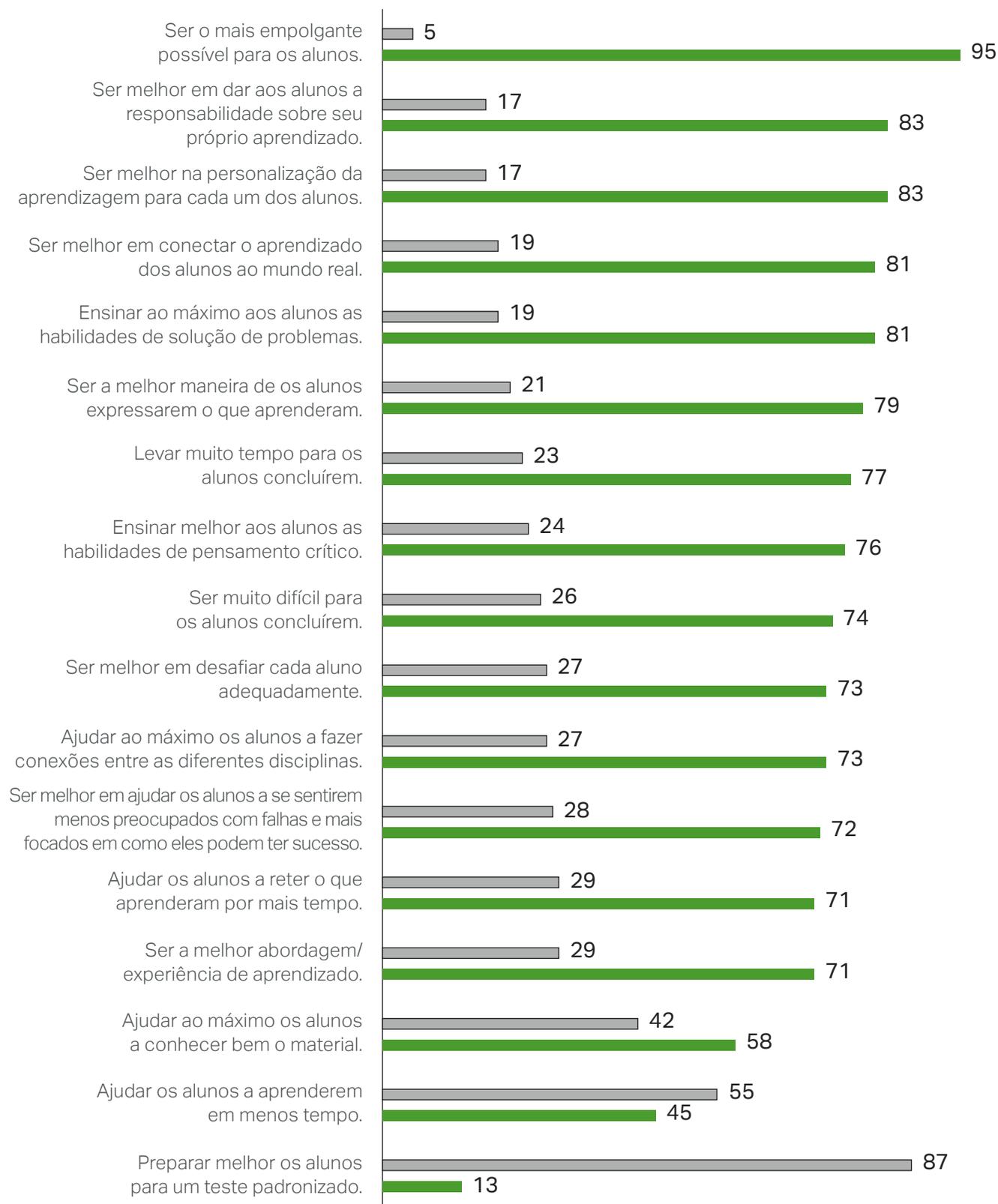
---

**A criatividade apoiada pelo uso transformador da tecnologia apresenta maior probabilidade de ajudar os alunos a alcançar resultados de aprendizagem positivos.**

Os professores apresentaram maior probabilidade de dizer que a atribuição centrada na tecnologia era melhor para quase todos os resultados (Figura 8) — mais de oito em cada 10 disseram que seria melhor personalizar a aprendizagem dos alunos, dando-lhes a propriedade sobre ela e ajudando-os a conectá-la ao mundo real. O único item para o qual os professores preferiram fortemente o plano de aula tradicional foi a preparação dos alunos para um teste padronizado. No entanto, muitos professores também acharam que a tarefa que incorpora o uso transformador da tecnologia levaria muito tempo para ser concluída ou seria muito difícil para os alunos.

**FIGURA 8: [Perguntado aos professores] Pense nos dois planos de aula ao responder às seguintes perguntas. Que plano seria \_\_\_\_\_?**

● % do plano de aula tradicional ● % do plano de aula com uso transformador da tecnologia



Os alunos também reconhecem as vantagens de usar tecnologia para ter senso de propriedade e envolvimento no processo de aprendizagem. Os alunos apresentam probabilidade muito maior de dizer que tablets e notebooks são melhores do que de dizer que as ferramentas tradicionais são melhores para a maioria dos objetivos, incluindo:

- oferecer a eles oportunidades de experimentar coisas novas (69% para tablets e notebooks contra 4% para ferramentas tradicionais)
- facilitar que outras pessoas vejam e ouçam seus trabalhos (63% para tablets e notebooks contra 10% para ferramentas tradicionais)
- ajudá-los a aprender mais em um curto período (58% para tablets e notebooks contra 15% para ferramentas tradicionais)
- fazer com que eles se sintam responsáveis pelo modo como aprendem (52% para tablets e notebooks contra 14% para ferramentas tradicionais)

Em uma entrevista detalhada, um especialista em tecnologia escolar avaliou as formas de utilização da tecnologia com a finalidade de envolver totalmente os alunos: “De acordo com nossa experiência, [a tecnologia] dá voz aos alunos. [Na nossa escola], eles têm o poder de influenciar em qualquer nível.”

Os professores preferem atividades que adotam a criatividade na aprendizagem e o uso da tecnologia de modos transformadores. Os professores dizem que essas atividades apresentam maior probabilidade de proporcionar aos alunos a responsabilidade pelo seu aprendizado e de torná-lo mais personalizado.

“

*De acordo com nossa experiência, [a tecnologia] dá voz aos alunos. [Na nossa escola], eles têm o poder de influenciar em qualquer nível.*

— *Especialista em integração tecnológica*

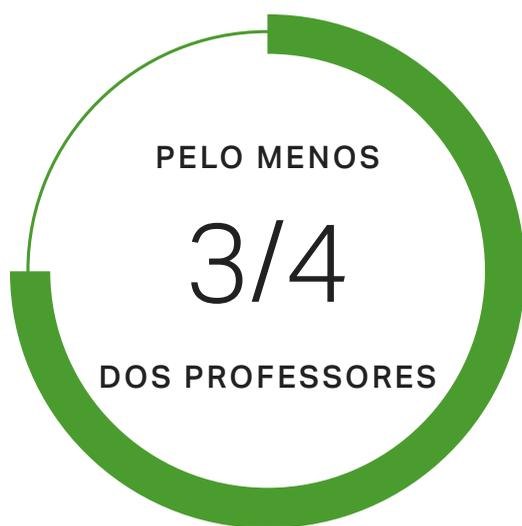
”

“

*Ao permitir que [os alunos] sejam criativos, você vê um novo nível de aprendizagem. Eles se interessam muito mais por tudo o que estão aprendendo.*

— *Especialista em integração tecnológica*

”



Pelo menos três quartos dos professores dizem que as aulas baseadas em tecnologia apresentam maior probabilidade de ajudar os alunos a desenvolver habilidades de pensamento crítico e de resolução de problemas, e de ajudá-los a conectar seu aprendizado ao mundo real.

# 5

## Fatores para incutir a criatividade na aprendizagem

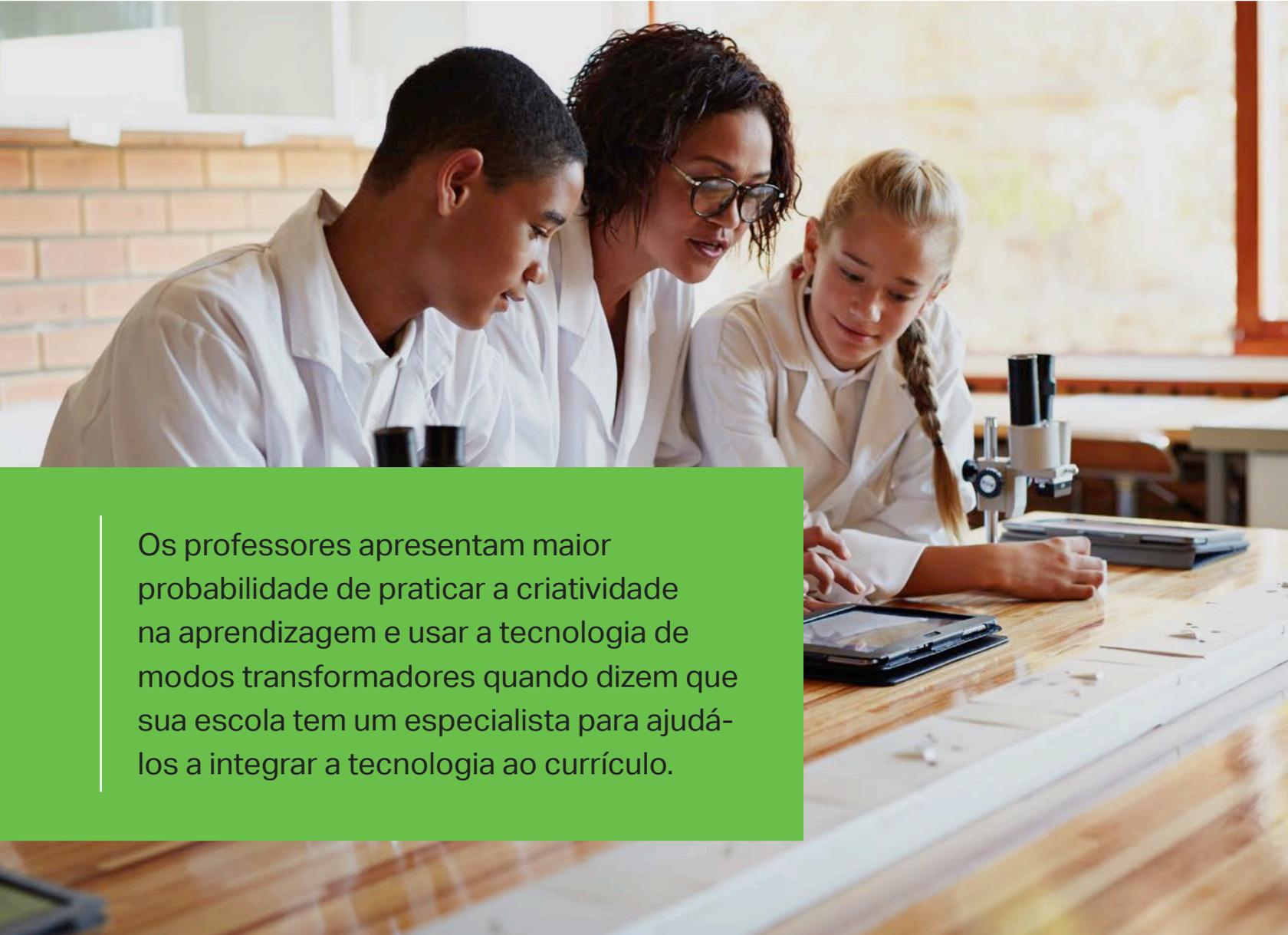


# Fatores para incutir a criatividade na aprendizagem

No sentido de apoiar os esforços das escolas norte-americanas para atender melhor às necessidades dos alunos, os interessados em educação precisam entender melhor as condições em que os alunos apresentam maior probabilidade de vivenciar a criatividade na aprendizagem, bem como as barreiras mais significativas que os professores enfrentam para ajudá-los nisso.

O uso da tecnologia da educação pelos professores está fortemente relacionado ao apoio dos dirigentes escolares e dos pais.

Ao experimentar coisas novas, tanto professores quanto alunos dependem de uma cultura de confiança, segurança e relacionamentos fortes, com a compreensão de que o fracasso faz parte do arco de aprendizagem. A Gallup criou uma medida sumária com base em 11 perguntas que avaliam as percepções dos professores quanto ao suporte à inovação e ao uso da tecnologia por parte de dirigentes escolares e pais (listados no Apêndice B). Os professores que pontuam no terço superior desta medida de "ambiente escolar acolhedor" têm maior probabilidade do que aqueles que não dizem que seus alunos costumam ter experiências de aprendizagem que ajudam a desenvolver a criatividade.

A photograph showing a female teacher with glasses and two students, a boy and a girl, in a science laboratory. They are all wearing white lab coats and are gathered around a wooden table. The teacher is pointing at a tablet computer on the table. The boy is looking at the tablet, and the girl is looking down at something on the table. A microscope is visible on the table. The background shows a brick wall and a window with natural light.

Os professores apresentam maior probabilidade de praticar a criatividade na aprendizagem e usar a tecnologia de modos transformadores quando dizem que sua escola tem um especialista para ajudá-los a integrar a tecnologia ao currículo.

**FIGURA 9: [Perguntado aos professores] Com que frequência seus alunos têm as seguintes experiências de aprendizagem em sua sala de aula?**

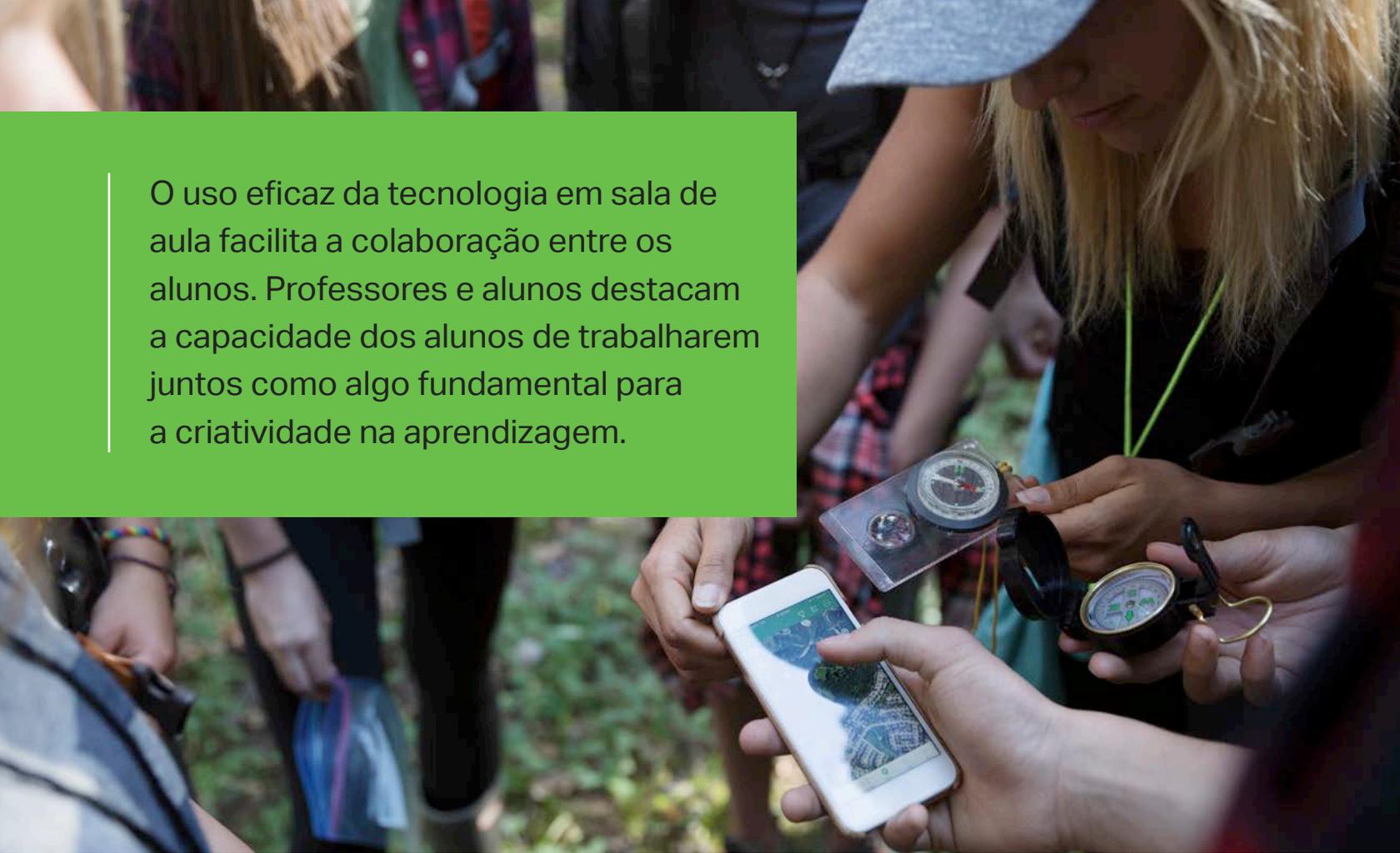
Porcentagem que diz "muito frequentemente" ou "frequentemente"

● 2/3 inferiores em ambiente escolar acolhedor ● 1/3 superior em ambiente escolar acolhedor



A colaboração é a base para a criatividade no ensino e na aprendizagem.

A cultura escolar pode estimular a criatividade, sendo altamente colaborativa e fornecendo um ambiente acolhedor para o compartilhamento de conhecimento e ideias entre professores e alunos. Infelizmente, apenas 18% dos professores concordam totalmente que aproveitam a criatividade de seus colegas, enquanto 38% concordam um pouco.

A group of students outdoors, looking at a smartphone and compasses. The image shows a close-up of hands holding a white smartphone displaying a map. Several students are also holding and looking at various types of compasses, including a traditional round one and a more modern, flat one. The background is slightly blurred, showing other students and greenery.

O uso eficaz da tecnologia em sala de aula facilita a colaboração entre os alunos. Professores e alunos destacam a capacidade dos alunos de trabalharem juntos como algo fundamental para a criatividade na aprendizagem.

Entre outros benefícios, a colaboração entre professores estimula o uso da tecnologia em sala de aula; quando perguntado onde eles conseguiram ideias para incorporar tablets ou computadores em seus planos de aula, 83% dos professores citam recomendações de outros professores que conhecem pessoalmente. Isso supera facilmente os percentuais que indicam pesquisas na Internet (71%), workshops/conferências (57%) ou qualquer outra fonte.

A colaboração entre os alunos também é crucial para ajudá-los a desenvolver capacidade criativa. Ao compartilhar suas ideias com seus colegas de classe e receber feedback, os alunos praticam o pensamento divergente, ou seja, consideram diferentes maneiras de lidar com os problemas. Os alunos também mencionam software como o Keynote da Apple e o Google Docs como ferramentas usadas rotineiramente para compartilhar trabalhos e colaborar em projetos.

Os professores que dizem que os dirigentes escolares lhes dão autonomia apresentam maior probabilidade de praticar a criatividade na aprendizagem e integrar a tecnologia em níveis elevados.

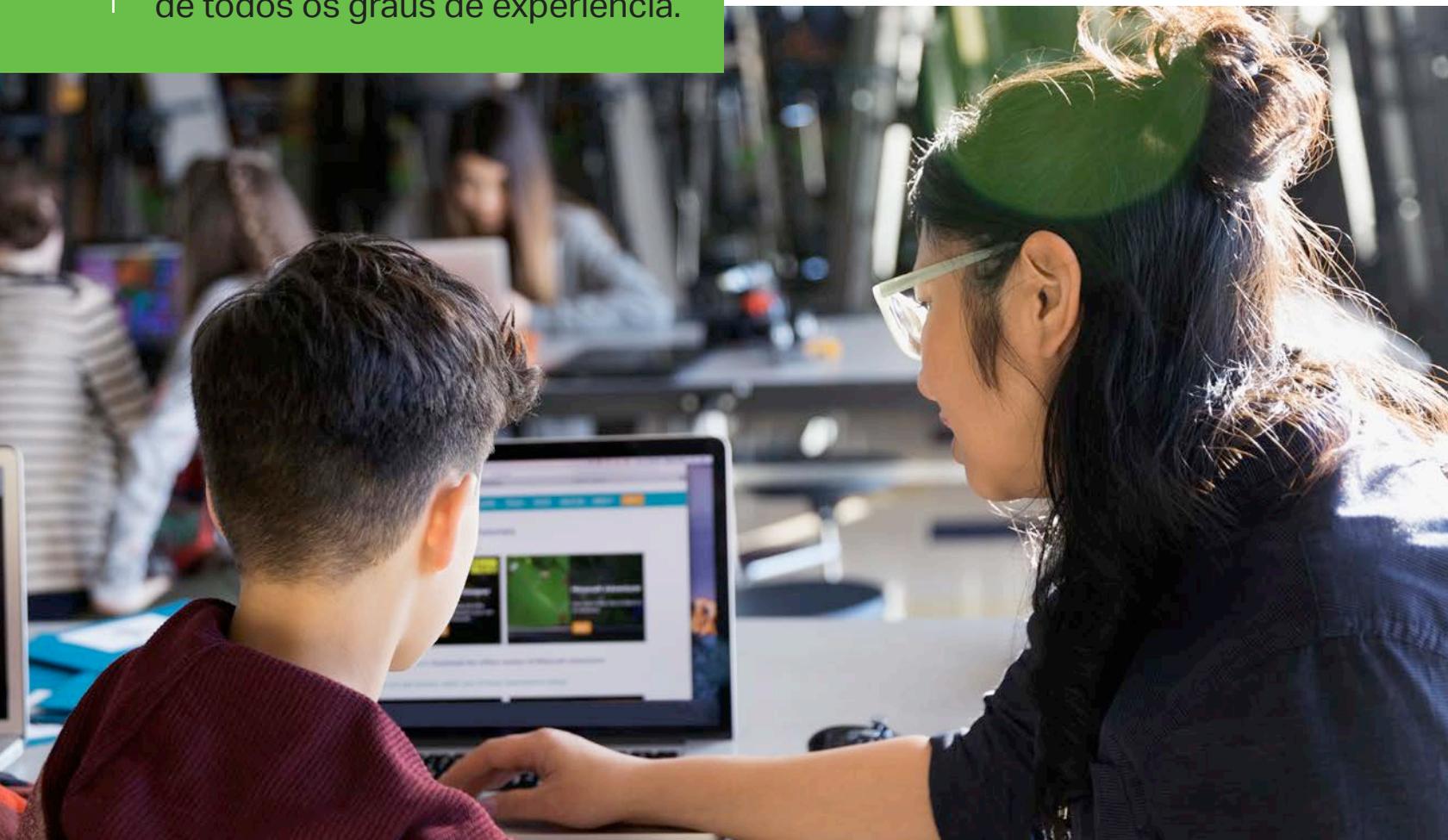
Professores e administradores observam frequentemente que, quando os professores se sentem livres para serem criativos, os alunos veem o processo criativo modelado e ficam mais propensos a aceitar desafios que exigem sua própria criatividade.

Apesar da ênfase nacional em currículos padronizados implantados no início dos anos 2000, a maioria dos professores não sente que as escolhas curriculares estão fora de suas mãos; no geral, apenas 28% concordam que seu currículo para o semestre está definido e podem fazer poucas mudanças, enquanto 50% discordam. Além disso, dois terços dos professores dizem que “dar aos professores autonomia para experimentar coisas novas com seus planos de aula” descreve os líderes em sua escola pelo menos um pouco. Essa é uma boa notícia, já que os professores que concordam que os dirigentes escolares lhes dão autonomia apresentam mais do que o dobro da probabilidade de se concentrarem na criatividade na aprendizagem em relação aos que discordam.

**A criatividade na aprendizagem e no uso transformador da tecnologia podem ser encontrados tanto em instituições públicas quanto particulares, bem como entre professores de todos os graus de experiência.**

Os professores do estudo também costumam ver a autonomia do aluno como importante para a geração da capacidade criativa. Tornar a educação mais centrada no aluno significa dar aos alunos maior liberdade de aprender sobre os tópicos que lhes interessam e de escolher como expressar o que aprenderam. Mas essas podem ser metas desafiadoras para professores que seguem modelos tradicionais de educação: Aproximadamente quatro em cada 10 professores e alunos dizem que os alunos frequentemente assumem a responsabilidade por seu próprio aprendizado, e apenas um em cada 10, aproximadamente, diz que os alunos costumam escolher o que aprendem em sala de aula.

A Gallup acha que a probabilidade de os professores adotarem a criatividade na aprendizagem ou usarem a tecnologia de maneiras que apoiem a criatividade não varia muito de acordo com suas circunstâncias específicas, como a série escolar, disciplinas que ministram ou sua permanência em sala de aula. Da mesma forma, há pouca diferença nessas medidas com base nas características escolares, como comunidade urbana versus rural, escola pública versus particular ou tamanho da escola. A única exceção é que os professores que atendem alunos de baixa renda têm menos probabilidade de pontuar muito na medida de criatividade na aprendizagem, embora não na medida de uso de tecnologia.



# 6

## Barreiras para expandir a criatividade na aprendizagem com o uso de tecnologia

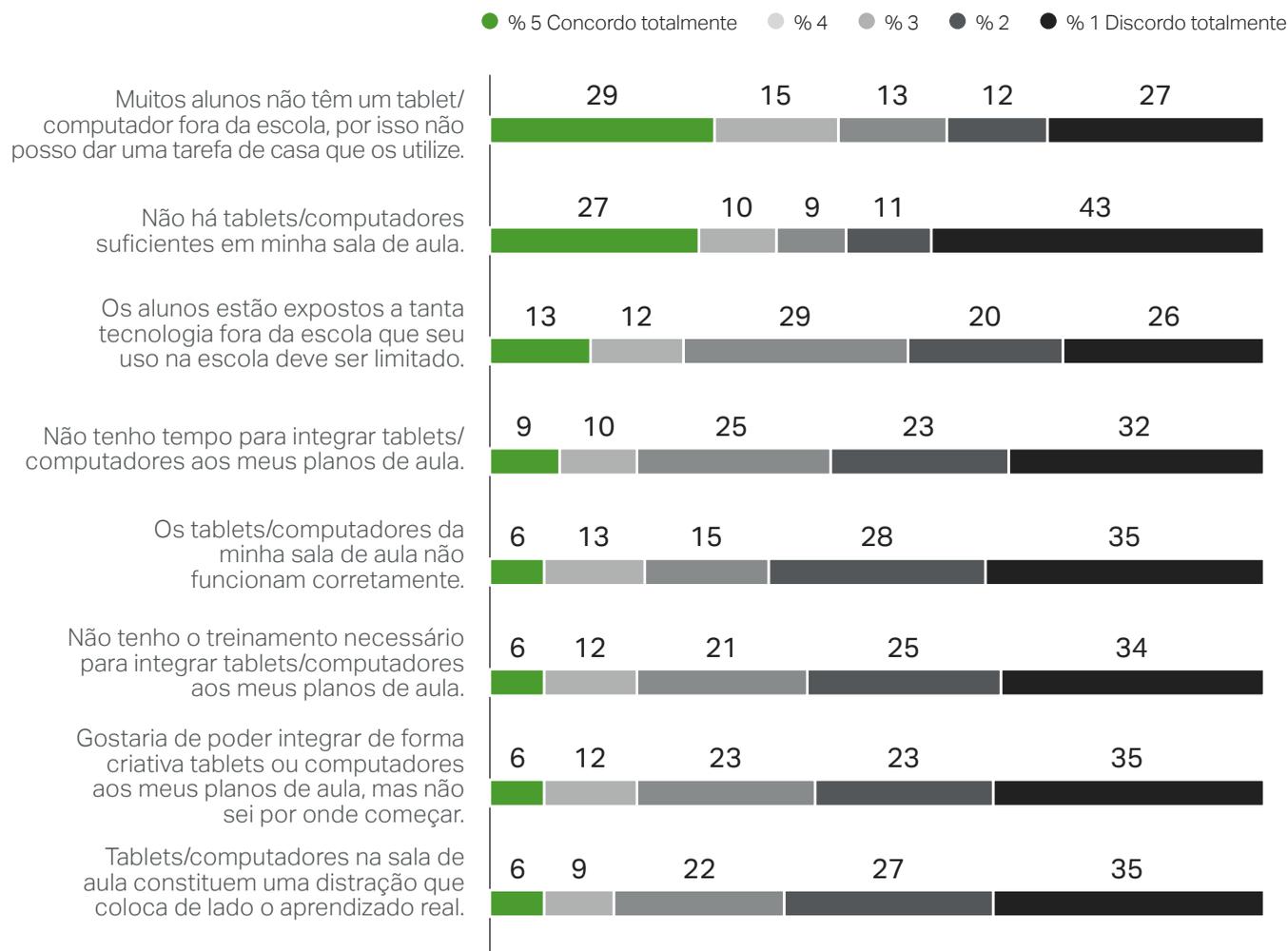


# Barreiras para expandir a criatividade na aprendizagem com o uso de tecnologia

O acesso é o obstáculo mencionado com mais frequência para o uso da tecnologia na educação.

Quando os professores são questionados diretamente sobre os possíveis obstáculos para fazer maior uso de tablets e computadores a fim de propiciar a criatividade na aprendizagem, sua resposta mais comum é que muitos dos seus alunos não têm um tablet ou computador fora da escola (Figura 10). No geral, 44% dos professores expressam pelo menos alguma concordância com essa afirmação, seguida por 37% que concordam que não há tablets ou computadores suficientes em sua sala de aula. Não mais do que um quarto dos professores concorda com qualquer uma das outras afirmações de "obstáculos" listadas.

**FIGURA 10: [Perguntado aos professores] Indique o quanto você concorda com as afirmações a seguir.**



A probabilidade de os professores concordarem com esses itens sobre o acesso à tecnologia varia muito de acordo com a renda familiar dos alunos. Entre os professores cujas escolas atendem principalmente a alunos de baixa renda, 66% dizem que muitos de seus alunos não têm acesso a tablets ou computadores fora da escola, contra 23% daqueles em escolas com alunos de renda média e apenas 11% daqueles em escolas com alunos de alta renda. Os professores que têm principalmente alunos de baixa renda também têm duas vezes mais probabilidade do que aqueles com alunos de alta renda de dizer que não têm tablets/computadores suficientes em sua sala de aula — 42% contra 20%.

“

*Vejo um impacto perceptível no envolvimento dos alunos, [mas] não sei se nossas avaliações alcançaram a medida da criatividade.*

— *Professor*

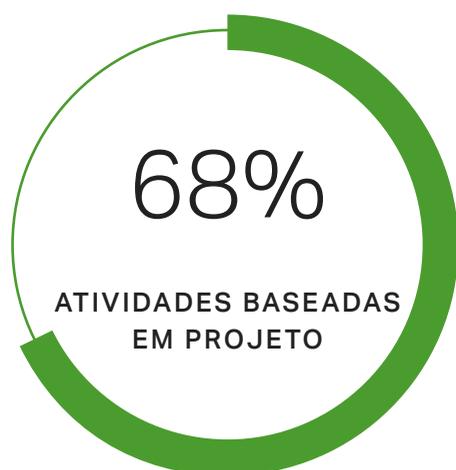
”

As avaliações tradicionais impedem a criatividade e mantêm a tecnologia no estágio de “substituição” em muitas salas de aula.

A Gallup considera que a natureza padronizada das avaliações tradicionais representa um obstáculo significativo para a criatividade e é por isso que o uso da tecnologia está preso no estágio de “substituição” em muitas salas de aula. Como um professor no estudo explicou: “Vejo um impacto perceptível no envolvimento dos alunos, [mas] não sei se nossas avaliações alcançaram a medida da criatividade”.

As avaliações baseadas em projetos e portfólios estão se tornando os meios mais comuns para os professores fornecerem um retrato acumulado da aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos que inclui aspectos menos quantificáveis, como a criatividade. Os pais também preferem maneiras mais completas de avaliar o progresso dos alunos; 63% preferem que os professores usem avaliações baseadas em portfólios em vez de notas de testes para medir a compreensão do aluno, enquanto 11% preferem testes tradicionais.

**68% dos professores** dizem que as tarefas baseadas em projetos representam uma boa medida de aprendizagem do aluno — muito mais do que os **12%** que dizem o mesmo sobre testes padronizados.



No entanto, as avaliações baseadas em portfólios podem ser mais demoradas do que os testes e requerem um julgamento mais subjetivo por parte dos professores. Esses desafios podem ajudar a explicar por que os administradores de escolas têm sido lentos para adotá-las; apenas 20% dos professores dizem que seus dirigentes escolares dão mais ênfase às avaliações baseadas em portfólios do que às pontuações dos testes.

“

*Sei especificamente o que será analisado no teste de AP. Eu o realizo da maneira que o Conselho Universitário recomenda, mesmo que eu conheça outras maneiras de aplicá-lo. Se o professor não puder se expressar, como você pode formar alunos?*

— Professor

”

Cerca de um terço dos professores concorda que eles não têm tempo ou treinamento suficiente (ou ambos) para integrar tablets ou computadores em seus planos de aula. Mesmo nas escolas mais ricas em tecnologia visitadas pelos pesquisadores, alguns professores sentiram que não tinham treinamento suficiente sobre como fazer o melhor uso da tecnologia em sala de aula. Outros observaram que projetar planos de aula voltados para a criatividade requer mais tempo de planejamento do que reutilizar os planos tradicionais atuais.

30% dos professores concordam que a falta de tempo e de treinamento são obstáculos significativos para a criatividade na aprendizagem e o uso da tecnologia.

“

*Preciso me sentir mais confiante em determinados aspectos da criatividade. No ano passado, tivemos dias de inovação para professores [conduzidos por especialistas em inovação]. Não foi um treinamento, mas tivemos oportunidades de conhecer as ferramentas e aprender a usá-las.*

— Professor

”

Ambas as preocupações respaldam uma afirmação feita no “National Education Technology Plan” (em tradução livre, Plano Nacional de Tecnologia para a Educação) do Departamento de Educação dos Estados Unidos de que, para os professores mudarem fundamentalmente a forma como fazem o seu trabalho a fim de fazer uso eficaz de novas ferramentas e abordagens pedagógicas, eles precisam de “apoio contínuo e imediato que inclua desenvolvimento profissional, mentores e colaborações informais”.<sup>3</sup>

3 Departamento de Educação, Escritório de Tecnologia Educacional. 2017 *National Education Technology Plan*, p. 28.

# Implicações

Este estudo apresenta uma imagem viva das vantagens da criatividade na aprendizagem observada por professores, pais e alunos. Todos os três grupos concordam que, na medida em que as escolas norte-americanas estão se afastando da padronização extrema e em direção a abordagens de ensino mais personalizadas e centradas no aluno, elas estão indo na direção certa.

A pesquisa também aponta para a persistência de obstáculos sobre tais mudanças. Embora professores e pais estejam alinhados com os benefícios da criatividade na aprendizagem, alguns se preocupam com o fato de que a aprendizagem baseada em projetos pode ser mais difícil para os alunos e mais demorada para os professores. A confiança contínua em testes e questionários também pode retardar a transição para uma aprendizagem mais personalizada e baseada em projetos, especialmente se os pais e os dirigentes escolares tiverem dúvidas sobre alternativas às avaliações tradicionais.

No entanto, essas preocupações podem desaparecer à medida que mais escolas assimilarem os melhores resultados associados à instrução respaldada pela tecnologia que promove a criatividade. Os avanços tecnológicos já estão levando a novas formas de avaliações integradas e em tempo real que, como as avaliações baseadas em portfólios, fornecem informações mais completas e frequentes do que os testes tradicionais. Pais e educadores preferem alternativas aos testes de alto risco, apontando para o potencial de pressão popular sobre os legisladores para remover uma barreira sistêmica a abordagens de ensino mais personalizadas e centradas no aluno.

---

**Este estudo demonstra a necessidade de os líderes de educação comunicarem uma visão convincente de como suas escolas devem se adaptar para preparar melhor os alunos para enfrentar os desafios do futuro.**

Mais importante ainda, este estudo demonstra a necessidade de os líderes de educação comunicarem uma visão convincente de como suas escolas devem se adaptar para preparar melhor os alunos para enfrentar os desafios do futuro — e do papel da tecnologia em atingir esse objetivo. Essencialmente, essa visão deve começar com uma consciência comum de como as práticas de ensino tradicionais devem mudar para apoiar melhor o desenvolvimento da criatividade e de outras habilidades cognitivas vitais. Essa compreensão garantirá aos professores que eles tenham apoio dos líderes para experimentar coisas novas e lhes dará um conjunto de objetivos abrangentes que orientam seu uso da tecnologia para transformar as experiências de aprendizagem dos alunos.

A implementação dessa visão nem sempre será fácil diante de influências que tendem a preservar o status quo. Mas, como este estudo deixa claro, mudanças que melhoram os resultados fundamentais dos alunos já estão acontecendo em muitas escolas do país, abrindo caminho para um futuro no qual todas as escolas serão mais capazes de ajudar os alunos a atingir seu potencial criativo.

7

# Apêndice



# Apêndice A: Acesso à tecnologia nas escolas norte-americanas

A pesquisa qualitativa da Gallup encontrou professores e alunos incorporando tecnologia às aulas de várias maneiras, desde o design de cones de foguete até a exploração interativa de um templo budista virtual. No entanto, essas escolas foram selecionadas como exemplos daquelas que se destacam na instrução voltada para a criatividade apoiada pelo uso da tecnologia. O objetivo principal deste estudo foi avaliar o quanto essas atividades são comuns entre todas as escolas norte-americanas, e ele foi alcançado nas pesquisas quantitativas de professores, pais e alunos.

Atualmente, oito em cada 10 alunos dizem que usam tablets ou computadores para aprender na escola todos os dias (51%) ou alguns dias por semana (30%). Muitos distritos oferecem às escolas acesso a especialistas em tecnologia que ajudam os professores a integrar essa tecnologia ao currículo. Quase metade dos professores (47%) afirma que sua escola tem esse tipo de especialista, com resultados geralmente consistentes em todas as séries.

A pesquisa para professores também incluiu perguntas sobre como os alunos acessam a tecnologia e o tipo de dispositivo mais usado.

A maioria diz que os alunos usam principalmente notebooks (59%) ou tablets (22%); apenas 9% dizem que os alunos usam computadores desktop e 8% dizem que seus alunos não têm acesso a nenhum tipo de computador para aprendizagem.

Cerca de metade dos professores (49%) dizem que os alunos têm tablets ou computadores próprios para uso em tempo integral durante o ano letivo — seja fornecido pela escola (34%) ou levado de casa para usar na escola (15%). Entre os professores do ensino médio, esses números aumentam consideravelmente, de modo que aproximadamente oito em cada 10 dizem que os alunos têm dispositivos pessoais para uso em tempo integral. Os professores da escola primária (série K-5) apresentam maior probabilidade de dizer que os alunos usam dispositivos que permanecem na sala de aula.

É evidente que as escolas em áreas mais ricas costumam ter mais facilidade para alcançar o status “um para um”, simplesmente porque os alunos apresentam maior probabilidade de trazer seus próprios dispositivos de casa. Entre os professores que dizem que suas escolas atendem principalmente alunos de alta renda, um terço (33%) diz que os alunos trazem dispositivos de casa para uso na escola contra 11% dos professores cujas escolas atendem estudantes de baixa renda.

## [Perguntado aos professores]: Qual das afirmações abaixo descreve como os alunos acessam dispositivos, como computadores, notebooks ou tablets, na sua escola?

Selecione todas as opções que se aplicam.

	Todos os professores	Séries K-5	Da 6ª à 8ª série	Da 10ª à 12ª série
Os alunos vão para a biblioteca ou outra sala para usar um tablet/computador.	34%	37%	26%	35%
Os alunos compartilham tablets/computadores que permanecem na sala de aula.	43%	51%	38%	33%
Os alunos compartilham tablets/computadores que são transportados entre as salas de aula.	32%	30%	28%	33%
Os alunos recebem tablets/computadores que são deles para uso durante o ano letivo.	34%	28%	41%	43%
Os alunos trazem seus próprios tablets/computadores pessoais de casa para usar na escola.	15%	3%	14%	36%

# Apêndice B: Medidas sumárias

Este estudo usa três indicadores sumários para o foco dos professores na criatividade na aprendizagem e no uso transformador da tecnologia, e até que ponto eles percebem um ambiente escolar acolhedor. Os itens da pesquisa incluídos em cada uma dessas medidas compostas estão listados aqui. A Gallup testou os itens em cada medida composta para garantir altos níveis de confiabilidade estatística.

## Criatividade na aprendizagem

Com que frequência seus alunos têm as seguintes experiências de aprendizagem em sua sala de aula?

- A. Eles escolhem o que aprendem na aula.
- B. Eles experimentam formas diferentes de fazer as coisas, mesmo que elas não funcionem.
- C. Eles têm suas próprias ideias sobre como resolver um problema.
- D. Eles discutem tópicos que não têm resposta certa ou errada.
- E. Eles criam um projeto para expressar o que aprenderam.
- F. Trabalham em um projeto ou uma atividade que usa o que aprenderam em várias aulas ou disciplinas diferentes.
- G. Trabalham em um projeto ou uma atividade que tem aplicações no mundo real.
- H. Publicam ou compartilham projetos com pessoas fora da sala de aula ou da escola.

## Uso transformador da tecnologia

Com que frequência você pede aos alunos que façam cada uma das atividades a seguir usando um tablet ou computador da escola?

- A. Analisar as informações usando um tablet/computador
- B. Realizar pesquisas usando um tablet/computador
- C. Criar apresentações usando um tablet/computador
- D. Criar trabalhos, como projetos multimídia, artes, vídeos ou planos de projeto de design usando um tablet/computador
- E. Criar projetos complexos interdisciplinares usando um tablet/computador

## Cultura escolar de apoio

Avalie o quanto essas declarações descrevem bem [dirigentes/pais] em sua escola.

- A. Os dirigentes da minha escola são resistentes a mudanças.
- B. Os dirigentes da minha escola estão focados principalmente nas notas das provas.
- C. Os dirigentes da minha escola dão mais ênfase ao uso de avaliações baseadas em portfólios em vez de notas das provas como uma forma de medir a compreensão dos alunos.
- D. Os dirigentes da minha escola dão autonomia aos professores para experimentar coisas novas com seus planos de aula.
- E. Os dirigentes da minha escola apoiaram os alunos no uso da tecnologia em sala de aula.
- F. Os dirigentes da minha escola dão o treinamento necessário para eu ter sucesso.
- G. Os pais da minha escola são resistentes a mudanças.
- H. Os pais da minha escola preferem usar avaliações baseadas em portfólios em vez de notas das provas como uma forma de medir a compreensão dos alunos.
- I. Os pais da minha escola apoiam novas formas de ensino.
- J. Os pais da minha escola apoiaram os alunos no uso da tecnologia em sala de aula.
- K. Os pais da minha escola estão altamente envolvidos com o que está acontecendo na sala de aula.

Professores cujas pontuações compostas ficam no terço superior de todos os professores para cada medida são considerados no grupo "alto" para criatividade na aprendizagem, uso transformador da tecnologia ou cultura escolar de apoio.

# Apêndice C: Metodologia

## Fase de pesquisa qualitativa

No quarto trimestre de 2018, a Gallup realizou 12 visitas a escolas em todo o país para identificar as características da criatividade na aprendizagem e investigar como a tecnologia pode afetar esse aprendizado, bem como quais são os obstáculos presentes para sua implementação nas salas de aula. Durante cada visita, os pesquisadores observaram instruções em uma variedade de assuntos e fizeram perguntas informais aos alunos sobre sua participação em atividades específicas. Para complementar essas observações, a Gallup também entrevistou professores, pais e administradores sobre o que acham da criatividade na aprendizagem e como a tecnologia é utilizada em sala de aula.

A Gallup selecionou escolas diversificadas em termos de tamanho, controle, localização geográfica, status socioeconômico e representação de séries escolares. Onze das escolas empregavam modelos de tecnologia "um para um" com dispositivos Apple (MacBook ou iPad), e uma escola empregava um modelo de tecnologia "um para um" usando dispositivos Google Chromebook.

## Fase de pesquisa quantitativa

Em março e abril de 2019, a Gallup realizou pesquisas baseadas na Web com professores, pais e alunos para quantificar a criatividade nas escolas, o relacionamento entre criatividade e tecnologia e seu impacto nos resultados dos alunos. As três pesquisas foram realizadas por meio do Gallup Panel™. O Gallup Panel é um painel baseado em probabilidade de aproximadamente 100.000 adultos norte-americanos, dos quais a maioria é composta por painelistas baseados na Web. Todos os painelistas são selecionados por meio de discagem de dígitos aleatórios (RDD) ou amostragem baseada em endereço (ABS) para garantir que o painel seja representativo de toda a população adulta norte-americana.

Para as pesquisas de pais e alunos, a Gallup selecionou aleatoriamente pais que a Gallup antecipou que teriam um filho nas séries K-12. A Gallup entrevistou um total de 2.673 pais com pelo menos um filho nas séries K-12 e 853 alunos da 6ª à 12ª série. A Gallup obteve permissão explícita e por escrito dos pais e responsáveis legais antes de entrevistar as crianças. Nas residências com mais de uma criança qualificada, a programação selecionou aleatoriamente qual criança o pai deveria considerar ao participar da pesquisa.

Para as pesquisas com professores, a Gallup entrevistou 1.036 professores em tempo integral, selecionados aleatoriamente, e que atualmente lecionam nas séries K-12. Em alguns casos (como as Figuras 3 e 5), os resultados da amostra de alunos da 6ª à 12ª série e da amostra de professores das séries K-12 são comparados diretamente. Para garantir a comparabilidade, os pesquisadores asseguraram que os resultados dos professores da 6ª à 12ª série não são substancialmente diferentes daqueles para a amostra completa de professores.

Os resultados de cada uma das três pesquisas foram ponderados para levar em conta a probabilidade de seleção. A Gallup também ponderou os dados a serem considerados como não-resposta. A Gallup ponderou a amostra de alunos de acordo com as metas do National Center for Education Statistics (NES) com base na série escolar do aluno, raça/etnia e tipo de escola (pública ou particular). A Gallup ponderou a amostra de pais usando as metas fornecidas pela Pesquisa de População Atual do Censo com base em idade, sexo, nível de escolaridade, status do telefone, região do censo e raça/etnia. A Gallup ponderou a amostra de professores de acordo com as metas fornecidas pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos com base em sexo, idade, raça/etnia, anos de experiência, nível de escolaridade e tipo de escola (pública ou particular).

Todas as margens relatadas de erro de amostragem para este estudo incluem os efeitos de design computados para ponderação.

- Para resultados baseados na amostra total de alunos, a margem de erro de amostragem é de  $\pm 6,1$  pontos percentuais no nível de confiança de 95%.
- Para resultados baseados na amostra total de pais, a margem de erro de amostragem é de  $\pm 2,5$  pontos percentuais no nível de confiança de 95%.
- Para resultados baseados na amostra total de professores, a margem de erro de amostragem é de  $\pm 5,0$  pontos percentuais no nível de confiança de 95%.

Além do erro de amostragem, a formulação de perguntas e as dificuldades práticas na realização de pesquisas podem introduzir erro ou viés nas descobertas de sondagens de opinião pública.

Este relatório foi desenvolvido pela Gallup com financiamento da Apple Inc. Os achados e as conclusões são da Gallup.

**GALLUP®**

**World Headquarters**

The Gallup Building  
901 F Street, NW  
Washington, D.C. 20004

**t** +1.877.242.5587  
**f** +1.202.715.3045

**[www.gallup.com](http://www.gallup.com)**