



# A sala de aula de 2030 e o aprendizado para a vida: A tecnologia indispensável

Relatório resumido

# Agradecimentos

Este relatório é resultado de uma pesquisa colaborativa entre a Microsoft e a Education Practice da McKinsey & Company. Somos muito gratos a todos que compartilharam suas opiniões e nos ajudaram a obter informações valiosas sobre como podemos preparar a sala de aula de 2030 e ter sucesso no trabalho e na vida.

**Barbara Holzapfel**

Gerente Geral, Microsoft Educação

## Metodologia

Nossa pesquisa inspirou-se em várias fontes, incluindo pesquisas com 2 mil estudantes e 2 mil professores do Canadá, Singapura, Reino Unido e Estados Unidos; uma análise detalhada de 150 partes pesquisas já existentes; e entrevistas com 70 líderes acadêmicos, incluindo educadores, pesquisadores, formuladores de políticas e tecnólogos.

# Índice

I.	Resumo Executivo.....	3
II.	Uma mudança de paradigma para a sala de aula de 2030.....	7
III.	Como aprimorar o foco em habilidades socioemocionais.....	10
IV.	Como personalizar o aprendizado para impulsionar o progresso...15	
V.	O papel essencial da tecnologia.....	20
VI.	Ações que podem ser tomadas por educadores e diretores.....	25





## Resumo Executivo

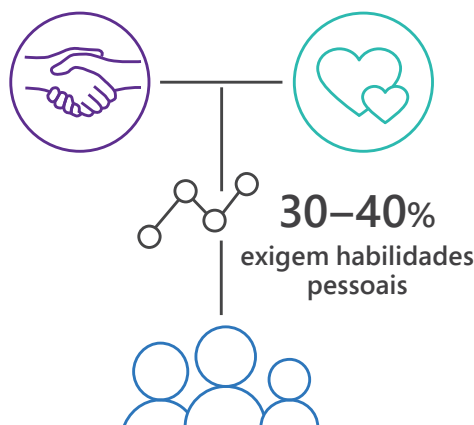
# Os estudantes e a aprendizagem são o centro das atenções

A forma de interação, socialização e trabalho está mudando muito rápido. Quando os estudantes, que hoje estão no jardim de infância, se formarem em 2030, tudo estará muito diferente de qualquer outra geração anterior.

Oportunidades únicas de colaboração, a automação progressiva de trabalhos que exigem pouca experiência, e o desejo e a expectativa dos estudantes em trabalhar com autonomia e escolha são alguns indicativos de que nosso sistema de ensino precisa preparar os estudantes para o futuro de uma forma muito diferente do passado.

Os avanços tecnológicos causarão grandes impactos na mão de obra, já que a automação poderá substituir até 50% dos empregos atuais só nos EUA. Os trabalhos que exigem pouco

conhecimento diminuirão em até 11,5 milhões nos EUA até 2030.<sup>i</sup> Em contrapartida, os trabalhos com maior crescimento exigirão habilidades cognitivas com maior nível em áreas como solução de problemas, pensamento crítico e criatividade, e de 30 a 40% dos empregos exigirão habilidades socioemocionais específicas.<sup>ii</sup>



Contudo, de acordo com os sistemas de ensino atuais, menos de 50% dos estudantes estarão preparados para os trabalhos com maior crescimento. Por conta também da urgência e da complexidade cada vez maiores dos desafios globais, esses estudantes terão, além da oportunidade de inovação em uma velocidade e escala jamais imaginadas, que entender bem o caminho a ser seguido.

Por isso, nos últimos meses fizemos uma pesquisa com a Education Practice da McKinsey & Company para analisar o que os professores, a escola e os diretores podem fazer para garantir que os estudantes dos dias de hoje estejam preparados para serem bem sucedidos em 2030 e também o papel que tecnologia desempenha nisso tudo. Focamos principalmente: nos jovens que estarão nas salas de aula de 2030 e os mais próximos dessa realidade.

O tema principal de nossas pesquisas é a necessidade de maior foco nos estudantes e no processo de aprendizagem. Com base nos estudantes que pesquisamos, ficou claro que: desejam desenvolver habilidades para direcionar seu próprio aprendizado - a explorar e fazer escolhas

que estimulam sua curiosidade e potencial. E querem professores que saibam e os reconheçam como pessoas para ajudá-los nessa jornada acadêmica.

Nossa pesquisa também indica um novo pensamento e novas práticas necessárias para garantir que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas, socioemocionais essenciais para serem bem-sucedidos na vida pessoal e profissional. Apesar dos estudantes de 2030 precisarem desenvolver habilidades cognitivas em áreas importantes, como criatividade e solução de problemas, será cada vez mais essencial ter habilidades socioemocionais, como desenvolver relacionamentos, autoconsciência, autorreconhecimento, pois não só reforçam o aprendizado acadêmico, mas também promovem o bem-estar. Para atender essas exigências, a tecnologia desempenhará um papel cada vez mais importante e complementar na aprendizagem dos estudantes e na forma de apoio dada pelos educadores.

A exigência para habilidades socioemocionais já é grande, mas há escassez na mão de obra nesse sentido. Em uma pesquisa com milhares de empregadores, 58% informou que os novos graduados não estão preparados de forma adequada para a mão de obra atual, com uma deficiência (lacuna) especial nas habilidades socioemocionais. 55% dos jovens concordam.<sup>iii</sup>



Além disso, nossa pesquisa revelou uma grande lacuna entre as percepções do estudante e do professor nas práticas atuais de ensino com relação às habilidades socioemocionais. Embora aproximadamente 50% dos professores em nossa pesquisa tenham relatado que oferecem feedback

sobre o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, apenas aproximadamente 30% dos estudantes concordaram com este percentual. Em termos de priorização geral de habilidades socioemocionais, há uma lacuna similar em relação aos estudantes que classificam uma maior necessidade do que os professores; e com relação aos estudantes acharem que têm um forte relacionamento com seus professores, os estudantes tem menos probabilidade de relatar laços fortes.

Os professores que participaram da pesquisa reconhecem que estas abordagens distintas e integradas onde as habilidades socioemocionais pertencem a um programa de aprendizado são essenciais. Contudo, na prática, essa implementação é desafiadora. Aproximadamente 40% dos professores informaram que não ensinam habilidades socioemocionais por meio de abordagens estruturadas por falta de tempo e apoio, currículo padronizado e rígido, entre outros desafios.

Como podemos repensar as abordagens de ensino e aprendizagem que oferecem aos nossos jovens as habilidades e o apoio que precisam com urgência?

A aprendizagem personalizada, otimizada e aprimorada pela tecnologia desempenhará um papel essencial na mudança de um modelo de educação impulsionado por cursos e currículos padronizados para um modelo personalizado

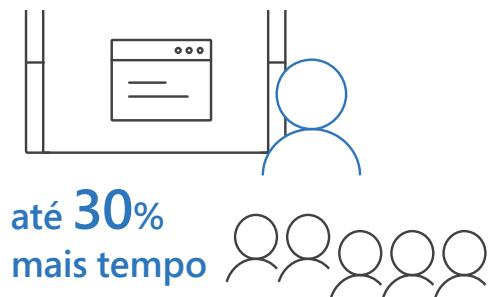
As ferramentas que apoiam as abordagens de aprendizagem personalizada aumentarão, ao invés de diminuir, o papel essencial do professor.

centrado no estudante para atender as necessidades individuais com uma grande ênfase nas habilidades socioemocionais.

As ferramentas que apoiam as abordagens de aprendizagem personalizada aumentarão, ao invés de diminuir, o papel essencial do professor. Na verdade, existe um crescimento previsto de 3 a 9% de professores na próxima década. Mas, a mudança no ensino envolverá muito mais do que um modelo de treinamento, porque, com o avanço da tecnologia, os professores gastarão menos tempo com tarefas rotineiras e poderão ter novas maneiras de entender e interagir com seus estudantes.

Os professores já aceitaram a necessidade de mudança, sendo que 67% dos entrevistados concordaram que a aprendizagem deve ser personalizada. No entanto, aproximadamente 30% dos professores que demonstraram estar "muito motivados" para personalizar suas aulas não acham que têm o tempo, o currículo e recursos de avaliação ou a flexibilidade necessária.

A tecnologia adaptada às necessidades dos estudantes e educadores pode ajudar muito. Prevemos que a tecnologia possa ajudar aos



professores a dedicarem de 20 a 30% do seu tempo nas atividades centradas no estudante, tais como ter uma relação mais próxima, definir planos de aula individuais ou fornecer feedback personalizado e em tempo real aos estudantes.

Embora economizar tempo seja um fator essencial, também analisamos em detalhes as tecnologias atuais e emergentes e encontramos três que já estão comprovando sua eficiência em atender as necessidades acadêmicas mencionadas nessa pesquisa.

**As plataformas de colaboração** proporcionam aos estudantes novas oportunidades de interação e trabalho em conjunto, e aos professores novas formas de usar suas próprias comunidades profissionais e também fornecer feedback personalizado em tempo real para os estudantes.

**A inteligência artificial (IA)** proporciona aos professores e às escolas novas formas de entender como está o progresso dos estudantes e permite a preservação do conteúdo altamente personalizado, pontual e direcionado.

**A realidade mista** cria experiências de aprendizado imersivas para estudantes e estimulam mais crescimento cognitivo social e emocional.

Com as experiências de aprendizagem aprimoradas, os estudantes podem ter ganhos

socioemocionais substanciais. Se o desenvolvimento de fortes habilidades socioemocionais e a aprendizagem personalizada forem adotadas pelos professores até 2040, será possível ter um aumento de 1 milhão de graduações de ensino superior por ano e um aumento anual do PIB só nos EUA de até US\$600 bilhões por ano. Acreditamos que será possível ter ganhos similares em outras economias.

As mudanças destacadas são necessárias porque os estudantes de hoje precisarão de novas qualidades e de muita versatilidade para viver no mundo a partir de 2030. A tecnologia pode ajudar professores e escolas a preparar a sala de aula de 2030 para vidas bem-sucedidas no sentido pessoal e profissional. A obrigação de mudança é clara. E agora é a hora de começar.





## Uma mudança de paradigma para a sala de aula de 2030

Quando os estudantes de jardim de infância dos dias de hoje entrarem no mercado de trabalho, as atividades terão mudado muito na maioria das ocupações e exigirão cada vez mais a habilidade de resolução de problemas de forma criativa e especialista, assim como colaboração, gerenciamento e desenvolvimento de pessoas.

O McKinsey Global Institute (MGI) estima que, globalmente, quase metade dos trabalhos que as pessoas são pagas para fazer hoje serão automatizadas pela atual tecnologia até 2030 e até 375 milhões de pessoas podem precisar mudar de categoria ocupacional nesse meio tempo.<sup>iv</sup>

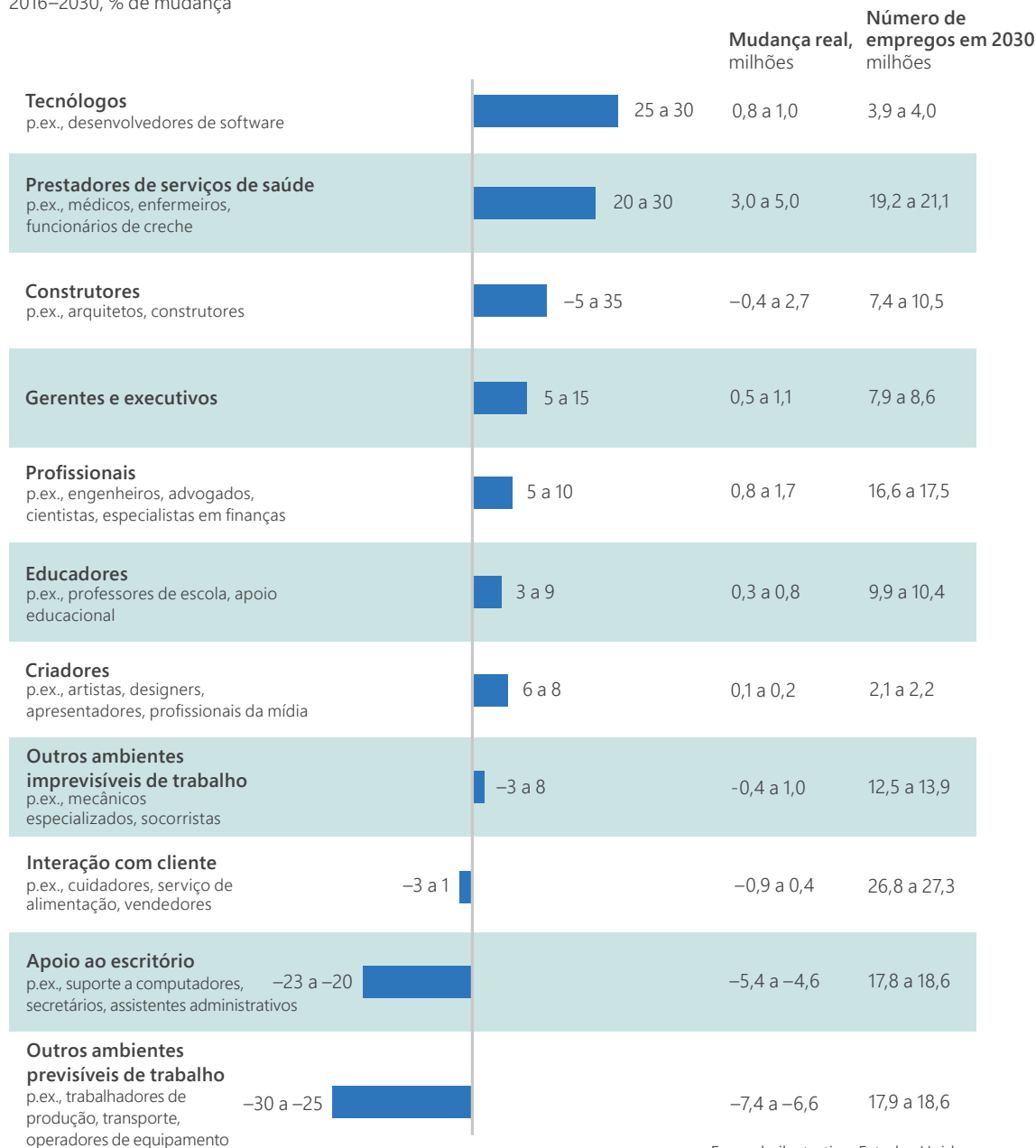
Além disso, o MGI também prevê que os novos empregos gerados pela tecnologia, maior renda e consumo, e também pelos investimentos nas infraestruturas e na energia renovável alimentarão um forte crescimento no setor de empregos em todo mundo. Assim, haverá muitos empregos.

Contudo, as exigências de qualidades do mercado de trabalho mudarão na forma básica. A maioria das

profissões exigirá fortes habilidades cognitivas em aptidões aritméticas, alfabetização, solução de problemas, pensamento crítico e criatividade.<sup>v</sup> A complexidade e a natureza das tarefas também exigirão interações cada vez mais fortes entre trabalhadores, aumentando a necessidade de habilidades socioemocionais.

Com base na análise do MGI sobre a demanda de mão de obra, as ocupações que provavelmente

#### Impacto real da automação nas ocupações 2016–2030, % de mudança



Exemplo ilustrativo: Estados Unidos

provavelmente terão o maior crescimento de emprego até 2030 são prestadores de serviços de saúde, profissionais tecnológicos, gerentes, educadores e construtores.<sup>vi</sup>

mais crescerão até 2030 são aquelas que não podem ser automatizadas com facilidade e aquelas que estão ligadas com as tendências macroeconômicas tais como populações idosas, aumento de renda e mais gasto com tecnologia. O papel do educador continuará sendo muito importante, já que a educação é uma das ocupações que crescerá na próxima década.

Anexo 1: Nas economias avançadas, as ocupações que

Enquanto que a demanda por ocupações altamente qualificadas continuará aumentando, as ocupações com baixa qualificação irão reduzir. Tarefas rotineiras e repetitivas tais como a recuperação de informações, identificação de padrões conhecidos e atividades previsíveis, tais como uma central de atendimento, serão feitas cada vez mais por máquinas.<sup>vii</sup>

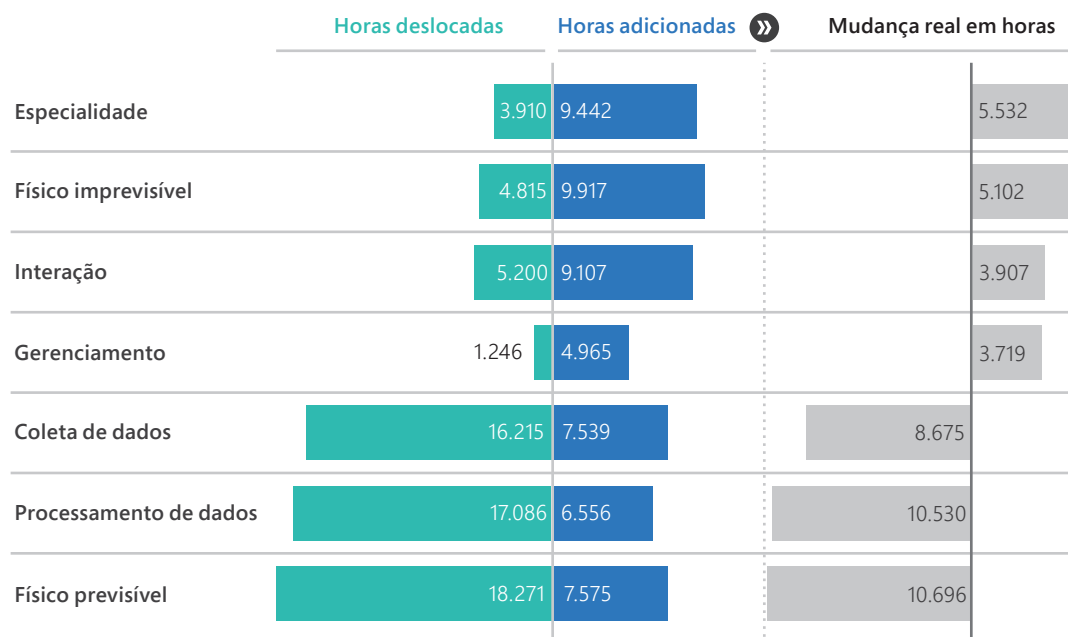
Estas tendências de longo prazo já estão gerando desequilíbrio no mercado de trabalho. O número cada vez maior de empregadores nos EUA e em outras economias desenvolvidas indica que não é possível encontrar candidatos qualificados suficientes para preencher as vagas para cargos com alta qualificação. Em uma recente pesquisa, aproximadamente 40% dos empregadores relataram que as causas primárias das vagas de nível básico são lacunas nas habilidades necessárias, incluindo trabalho de equipe, ética de trabalho, liderança, solução de problemas e criatividade.<sup>viii</sup>

Além disso, os estudantes de hoje serão inseridos em uma força de trabalho em que até 10% dos empregos serão projetados para categorias totalmente novas.<sup>ix</sup> Só nos EUA, significa mais de 12

milhões de novas funções. A tecnologia vai impulsionar a criação de muitos desses novos trabalhos, assim como redefinir as funções de quase todas as posições que não estão em maior risco de automação. Para que a sala de aula de 2030 esteja preparada para esta nova forma de trabalho, será necessário estabelecer cursos de nível superior que não existem hoje ou desenvolver habilidades que ainda não sabemos que são importantes.

Esta combinação de desequilíbrios existentes em um cenário de trabalho em desenvolvimento muda principalmente a forma como os sistemas do ensino fundamental e médio em todo mundo precisam ajudar seus estudantes a fortalecerem suas habilidades socioemocionais e aperfeiçoarem suas habilidades cognitivas. Além das exigências na mão de obra, a sociedade como um todo precisará melhorar as habilidades socioemocionais e habilidades cognitivas de seus cidadãos. Com a tecnologia cada vez mais presente, as pessoas vão precisar de diversas capacidades humanas para contribuir como cidadãos engajados e informados, pensar de forma crítica e analítica, estabelecer relações e construir a próxima geração da sociedade.

**Total de horas por tipo de atividade, exemplo nos EUA**  
milhões de horas FTE, automação intermediária



**Anexo 2:** Os trabalhos no futuro vão exigir mais especialização, tarefas físicas não rotineiras e tarefas de gerenciamento.<sup>x</sup>





## Como aprimorar o foco em habilidades socioemocionais

O maior marco do nosso estudo foi a necessidade dos professores e diretores de escola ajudarem os estudantes a desenvolverem habilidades socioemocionais mais fortes. Embora não sejam novas na educação, essas habilidades passaram a ser importantes novamente e estão se tornando o centro das atenções junto das habilidades cognitivas e conhecimento de conteúdo na sala de aula e na mão de obra.

Estudos mostram que as competências socioemocionais podem aumentar as habilidades cognitivas, medidas pelos testes de realização acadêmica, em até 11%.<sup>xi</sup> De fato, as atitudes dos estudantes são duas vezes mais previsíveis em um contexto acadêmico do que em casa ou demograficamente, de acordo com a pesquisa de McKinsey.



## Os elementos principais da aprendizagem social e emocional

A instituição CASEL (Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning) explica que o programa SEL (aprendizagem socioemocional) tem como objetivo "aumentar a capacidade (dos estudantes) de integrar habilidades, atitudes e comportamentos e lidar de forma eficiente e ética com as tarefas e desafios diários." A estrutura do programa SEL da CASEL abrange cinco competências principais: Autoconsciência, autogerenciamento, consciência social, habilidades de relacionamento e tomada de decisão responsável. O déficit em habilidades sociais também criou maiores obstáculos para um subgrupo consideravelmente grande de estudantes e adultos portadores de deficiência de aprendizagem.

Para saber mais, acesse: <https://casel.org/core-competencies/>

## Habilidades cognitivas que levam à aprendizagem

Embora as definições de habilidades cognitivas variem, muitos concordam que essas habilidades consistem do conhecimento acadêmico principal, assim como de habilidades de ordem maior que se aplicam a esse conhecimento para responder perguntas e solucionar problemas. Em um estudo com mais de 150 países, a instituição The Brookings Institution constatou que mais de 70% dos sistemas educacionais priorizam as seis habilidades cognitivas a seguir: alfabetização, talentos matemáticos, comunicação, criatividade, pensamento crítico e solução de problemas.<sup>xii</sup>

Para saber mais, acesse: <https://www.brookings.edu/research/skills-for-a-changing-world-2/>

As habilidades socioemocionais oferecem aos estudantes a perspectiva e a flexibilidade necessárias para funcionar em um alto nível mesmo ao enfrentarem incertezas, mudanças, pressão, estresse e outros desafios no trabalho e na vida. Isto é essencial, pois as mudanças e incertezas predominarão cada vez mais na sala de aula de 2030. As tendências indicam que a sala de aula de 2030 mudarão os empregos com mais frequência do que a geração anterior, pois, em quase todos os setores, o impacto tecnológico e outras mudanças estão diminuindo o tempo de uso dos conjuntos de habilidades atuais dos trabalhadores.

Por exemplo, espera-se que o aumento de trabalhos temporários amplie mais a necessidade por flexibilidade dos estudantes que ingressam no mercado de trabalho. Em 2014, 91 milhões de pessoas trabalharam em empregos temporários nos EUA, de acordo com os formulários de impostos

arquivados na Receita Federal, ou quase 30% da população americana.

Além do aumento no tempo de duração esperado dos trabalhos nessa geração, "em média", até 2020, mais de um terço dos conjuntos de habilidades principais desejados para a maioria das ocupações será composto de habilidades que ainda não são consideradas essenciais no mercado de trabalho atual, de acordo com nossos entrevistados. No geral, habilidades sociais, tais como persuasão, inteligência emocional e ensino a outras pessoas, terão uma alta demanda nas indústrias em comparação com habilidades técnicas limitadas, tais como programação ou operação e controle de equipamento. Resumindo, as habilidades técnicas terão que ser complementadas com fortes habilidades sociais e colaborativas.<sup>xiii</sup> Esses critérios de contratação com base na competência social são bem conhecidos pelas grandes empresas

tecnológicas, onde a contratação com base na habilidade de colaborar de forma eficiente e ganhar confiança, por muito tempo, tem sido o princípio e o critério de contratação para a evolução.

Ajudar os estudantes a desenvolver mais habilidades socioemocionais não apenas os ajudará em suas vidas profissionais, mas também a terem uma vida pessoal mais feliz e saudável. As pesquisas mostraram que as habilidades socioemocionais de alto nível desenvolvidas durante a infância estão correlacionadas com vários casos positivos para a saúde e bem-estar a longo prazo em adultos, incluindo baixas taxas de obesidade, de abuso de substâncias e atividade criminal, e maior satisfação nas relações e contribuições positivas à sociedade.

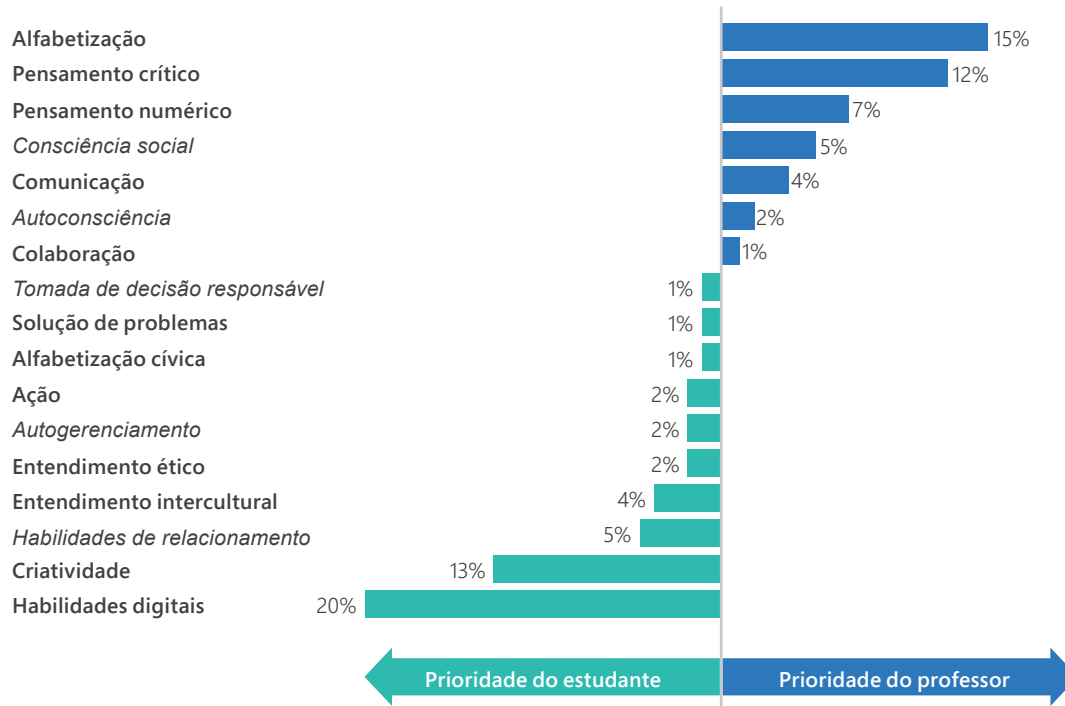
Com tantas evidências da importância das habilidades socioemocionais, o desenvolvimento delas não pode ser esquecido. Embora a maioria dos estudantes desenvolvam algumas habilidades

socioemocionais de forma involuntária por conta de influências em seu ambiente, interação com pais, professores e amigos e suas próprias autoanálises, há muita coisa para desenvolver e para aplicar essas habilidades necessárias para a sala de aula de 2030. Andreas Schleicher, Diretor de Educação e Habilidades na Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), acredita que devemos ensinar e recompensar a colaboração, assim como as conquistas escolares individuais, permitindo que os estudantes pensem por si mesmos e ajam em prol de, e com, outros.<sup>xiv</sup>

Embora seja clara a necessidade de habilidades socioemocionais, nossa pesquisa destacou as diferenças entre as habilidades socioemocionais que estudantes e professores priorizam e como são bem preparados os professores para ensinar essas habilidades. Esta variação mostra como os dois grupos descrevem suas experiências com habilidades socioemocionais e como parte do programa de aprendizagem.

#### Diferenças principais entre professor e estudante

Média nos quatro países



**Anexo 3:** Este gráfico mostra a diferença em pontos percentuais entre os professores e estudantes nas habilidades de maior prioridade, com base nas prioridades médias para cada grupo nos quatro países envolvidos no estudo.

Uma área crítica é fornecer feedback. Sabemos que fornecer feedback é uma das formas mais eficientes para melhorar a aprendizagem, apesar de apenas 33% dos estudantes nesses quatro países concordarem ou concordarem totalmente que recebem feedback sobre os resultados socioemocionais.

Além disso, descobrimos diferenças na percepção. Aproximadamente 60% dos professores relataram que fornecem feedback aos estudantes em diversas habilidades, incluindo habilidades socioemocionais. Contudo, quando perguntamos aos estudantes sobre a mesma coisa, apenas 30 a 40% concordaram que recebem feedback sobre suas habilidades socioemocionais.

**50% dos estudantes**  
classificam as habilidades socioemocionais  
entre as 5 maiores prioridades,

**mas apenas**

**30% dos professores**  
classificam as habilidades socioemocionais  
entre as 5 maiores prioridades

---

**60% dos professores**  
acham que fornecem feedback sobre  
habilidades socioemocionais

**mas apenas**

**30–40% dos estudantes**  
acham que eles fornecem feedback sobre  
habilidades socioemocionais

Entre os professores entrevistados, 63% informaram que adicionaram as habilidades socioemocionais de forma intencional nas aulas e em outras experiências de aprendizagem, enquanto que os 37% restantes fizeram isso de forma oportuna, ou não fizeram. Apesar de 63% dos professores adotarem a aprendizagem socioemocional ser um resultado positivo, a crescente divergência entre as exigências ocupacionais e os talentos disponíveis indicam que há muito trabalho a ser feito.

Apesar de 63% dos professores adotarem a aprendizagem socioemocional ser um resultado positivo, a crescente divergência entre as exigências ocupacionais e os talentos disponíveis indicam que há muito trabalho a ser feito.

Usando os princípios de aprendizagem, as escolas e sistemas escolares podem definir programas e currículos para ensinar e medir intencionalmente a aprendizagem socioemocional. Uma metanálise de 2011 sobre as intervenções socioemocionais em escolas constatou que programas que empregam as melhores práticas estatisticamente exercem um grande efeito positivo, tais como usar atividades em sequência, aplicar estratégias de aprendizagem ativa, alocar tempos específicos para o desenvolvimento de habilidades e usar objetivos de aprendizagem claros.<sup>xv</sup>

Há um caminho para que escolas e professores desenvolvam as habilidades que são essenciais para as conquistas no trabalho e na vida para a sala de aula de 2030.

Estudamos várias abordagens atuais e encontramos duas que prometem muito apoiar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e cognitivas em escala: utilizar um currículo que promove explicitamente habilidades socioemocionais e personalizar a aprendizagem às necessidades de cada estudante. As duas estratégias exigem maior flexibilidade dos professores na escolha de currículo e mais tempo nas interações diretas com os estudantes.

Muitas escolas e sistemas escolares já estão enfrentando o desafio de preparar a próxima geração para a vida, aprendizagem e priorizam explicitamente as habilidades socioemocionais.

O Ministro da Educação de Singapura estabeleceu uma estrutura de metas socioemocionais que são integradas no currículo nacional, incluindo as estratégias de avaliação e pedagogia sugeridas. As habilidades socioemocionais são ensinadas explicitamente durante um período orientado e espera-se que todos os professores integrem e adequem as habilidades socioemocionais nas salas de aula.

Na Austrália, o Currículo Nacional Australiano identifica "capacidades gerais", incluindo a capacidade pessoal e social, que inclui autogerenciamento, autoconsciência, gestão social e consciência social. A intenção é que essas capacidades sejam incluídas em todas as áreas de aprendizagem e em cada estágio da escolaridade do estudante. As áreas do currículo com o maior índice de descrições marcadas com capacidades pessoais e sociais são fornecidas aos professores através de um portal de currículo on-line.

E no Reino Unido, uma análise dos programas socioemocionais<sup>xvi</sup> constatou vários com grande impacto positivo nas habilidades socioemocionais dos estudantes, incluindo habilidades de adaptação, autoestima, resiliência, habilidades de solução de problemas e empatia.

Todos esses são sinais animadores de que os educadores no mundo todo estão aprimorando o foco para desenvolver as habilidades socioemocionais de seus estudantes. Nossa pesquisa indica que uma forma muito promissora de acelerar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, no caso dos professores e escolas, será aproveitar melhor as abordagens do aprendizado personalizado, que está alavancando a tecnologia de forma progressiva para que os professores tenham formas mais amplas de medir o progresso dos estudantes nas competências principais e para ajudar a personalizar o ensino a fim de satisfazer as necessidades individuais.





## Como personalizar o aprendizado para impulsionar o progresso

"O projeto moderno de experiência de aprendizagem deve centralizar a atenção nas necessidades dos estudantes, abordando a aprendizagem como um conjunto fluido, holístico e contínuo de experiências. Os projetos modernos de experiência de aprendizagem incluem a aprendizagem com base em investigação, aprendizagem com base em projeto, aprendizagem com base em desafios e aprendizagem personalizada."

**Dr. Cathy Cavanaugh**

Catholic Education of Western Australia (CEWA)

Por décadas, as comprovações mostram que a aprendizagem personalizada é a forma mais eficaz para desenvolver habilidades cognitivas mais aprofundadas. O estudo de referência de Benjamin Bloom de 1984, "The 2 sigma problem" (O problema de 2 sigma), constatou que os estudantes que receberam ensino personalizado sob a forma de aulas particulares tiveram um desempenho superior a 98% dos estudantes ensinados de forma tradicional.<sup>xvii</sup>



Uma mudança nas filosofias e práticas escolares dando maior ênfase nas necessidades individuais de cada estudante pode ajudá-los a desenvolverem um senso mais forte de autoeficácia, uma habilidade que mostrou ser um indicador essencial de sucesso na aprendizagem, na vida e no trabalho. De acordo com a pesquisa feita pela OECD, por exemplo, estudantes com forte autoeficácia em matemática, o que se refere à convicção de estudantes solucionarem problemas de matemática quando se deparam com eles, conseguiram 49 pontos a mais, na média, em matemática no Programa para Avaliação do estudante Internacional.

Para tornar a aprendizagem mais focada no estudante, as estratégias e as ferramentas devem ajudar a identificar onde os estudantes estão na aprendizagem, ajudar a entender o que os motiva e oferecer a flexibilidade para aprender o conteúdo no ritmo que melhor se adapta à eles. Tudo isso deve ser feito dando apoio ao papel do professor para interpretar, sintetizar e agir nessas abordagens no contexto de outras informações e variáveis.

Por décadas, as comprovações mostram que a aprendizagem personalizada é a forma mais eficaz para desenvolver habilidades cognitivas mais aprofundadas.

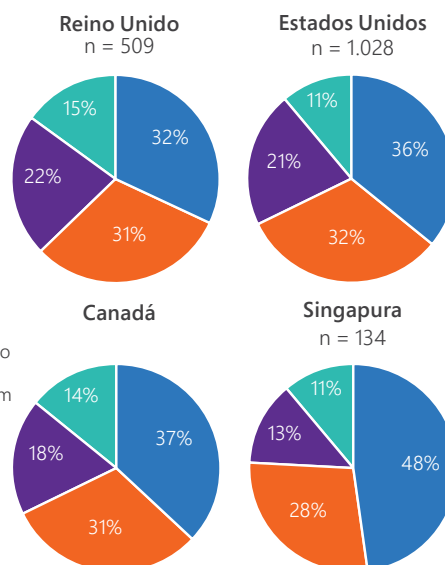
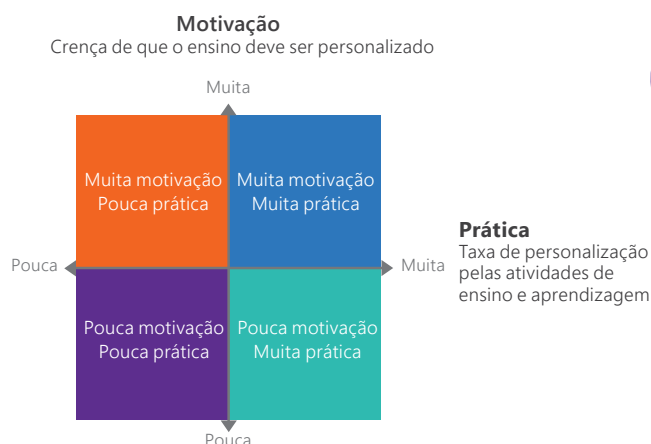
Um requisito para focar no estudante é garantir que a aprendizagem possa ser personalizada para cada um, independente de suas habilidades linguísticas, desafios de aprendizagem permanentes ou temporários, nível de leitura atual ou outros fatores. Cada vez mais, a tecnologia está desempenhando um papel para igualar as condições de todos os estudantes, fornecendo ferramentas que ofereçam mais controle sobre a forma de aprendizado e envolvimento. Por exemplo, Lauren Pittman, uma professora da Educação Especial de Hooly Springs, Geórgia, utiliza recursos do OneNote para oferecer aos estudantes diversas formas de participar das aulas e receber feedback através de escrita à tinta, digitação, vídeo e áudio.

Embora exista uma distinção entre ensino individualizado e aprendizagem personalizada, nossa pesquisa constatou grande confiança nas regiões pela eficácia da personalização. Em nossa pesquisa, 67% dos professores concordaram que a aprendizagem deve ser personalizada. Contudo, cerca de apenas 30% dos professores que demonstraram estar "muito motivados" para personalizar suas aulas realmente fazem isso na prática, porque não acreditam que tenham o tempo, o currículo e recursos de avaliação ou a flexibilidade para esse tipo de ensino.

Nosso estudo constatou grandes diferenças entre os países nas filosofias e práticas dos professores ao adotar a aprendizagem personalizada. Em Singapura, 48% dos professores relataram estar "muito motivados" para personalizar o ensino e, também, fazem isso na prática; no Reino Unido, apenas 32% dos professores informaram estar "muito motivados" para personalizar o ensino e, também, fazem isso na prática.

## Motivação para aprendizagem personalizada

### Motivação versus prática



**Anexo 4:** Aproximadamente, 30% dos professores desses países estão motivados a personalizar a aprendizagem, mas ainda não fazem isso na prática.<sup>xviii</sup>

Mesmo que professores e escolas acreditem no poder da aprendizagem personalizada e estejam motivados para individualizar o ensino, nem sempre fica claro como deve ser feito na prática para centenas ou milhares de estudantes. A aula particular é uma forma muito eficaz para personalizar a aprendizagem, por exemplo, mas não é um modelo viável para trabalhar com uma grande quantidade de estudantes. Em vez disso, muitas escolas estão descobrindo que os modelos tecnológicos e controlados pelo estudante são uma forma poderosa de fornecer a aprendizagem personalizada em escala.

Na Escola de Ensino Fundamental Forest Lake em Columbia, Carolina do Sul, a diversidade estudantil aumenta a cada dia. Os níveis de rendimentos, estruturas familiares, as línguas maternas, interesses e habilidades agora variam tanto que uma abordagem de ensino tradicional com uma aula uniforme direcionada para um estudante médio, não é algo mais viável. Ao invés disso, a tecnologia é usada para oferecer várias formas dos estudantes acessarem um conteúdo valioso e mostrar seus conhecimentos. Os professores coletam e usam feedback imediato dos estudantes, utilizam a tecnologia para criar listas de "obrigatório" e "não obrigatório", e monitoram e fornecem apoio para o progresso de cada estudante. Isto é feito de forma reservada e individual, ajudando a

remover o estigma que muitas crianças podem sentir de serem tratadas de forma diferente na sala de aula.<sup>xix</sup>

A Escolas Caliber na Califórnia, que são escolas cooperativas públicas de ensino fundamental, medem o progresso dos estudantes em diversas competências como inteligência emocional, pensamento crítico e ações de estudantes em ciclos diários e semanais para adaptar a forma em que o professor leciona para cada estudante. Os estudantes da Caliber estão acima do crescimento nacional em leitura e matemática, e também performando melhor que outras regiões escolares que foram comparadas.<sup>xx</sup>

A escola Shireland Collegiate Academy no Reino Unido usa uma plataforma tecnológica e um currículo on-line para permitir que os estudantes de ensino básico aprendam no seu próprio ritmo e criem a autoconsciência sobre o que sabem e não sabem e seus interesses conforme progridem.

Vários modelos oferecem aos estudantes mais controle para se concentrar nos assuntos de interesse, estabelecer metas pessoais e motivação. A aprendizagem focada no estudante tem como base as habilidades e práticas que permitem a aprendizagem permanente e a solução de problemas de forma independente, e pode incluir aprendizagem com base em investigação e projetos.

Esses e outros modelos de aprendizagem personalizada podem oferecer oportunidades de construir habilidades socioemocionais, principalmente nas áreas de estabelecimento de metas e autoconfiança, enquanto os estudantes aprendem a fazer suas próprias escolhas e tomam um papel proativo na aprendizagem.

Com plataformas de aprendizagem personalizada on-line, os sistemas escolares podem agora desenvolver de forma eficiente os planos de aprendizagem individualizada para milhares de estudantes. Contudo, a aprendizagem personalizada de forma alguma diminui o papel essencial do professor. Em um mundo onde a tecnologia exerce um papel mais forte do que nunca, os estudantes precisam que os professores adaptem e apliquem as capacidades humanas de forma distinta para pensamento crítico, consciência contextual e empatia.

# 550.000

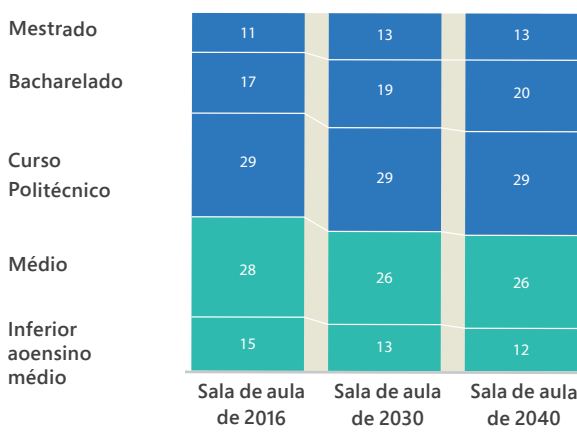


outros bacharelados  
até 2030

No entanto, as ferramentas personalizadas permitem que os professores mudem para um modelo de treinamento. Conforme entendem seus estudantes de novas formas, os professores poderão gastar mais tempo com a orientação e motivação, e poderão usar avaliações em tempo real e ciclos de feedback para monitorar o progresso e recomendar os ajustes necessários para cada estudante. Calculamos os cenários futuros nos Estados Unidos com base em duas premissas: a primeira é que os professores que explicitamente não ensinam ou integram habilidades socioemocionais sejam preparados e comecem a aplicar esta abordagem; e a segunda é que os professores que acreditam na importância da aprendizagem personalizada, mas não têm o tempo ou os recursos, também comecem a aplicar esta abordagem. Nossos cálculos sugerem que se esses dois grupos de professores mudarem suas salas de aula, pode ser possível que os Estados Unidos aumentem o número de mestrados e bacharelados a partir dos formados das escolas de ensino médio até 2030, crescendo em até 11 pontos percentuais absolutos em comparação com as projeções atuais, e em até 23 pontos percentuais em 2040. Isto significa uma espera de mais 550 mil formaturas de nível superior para a sala de aula de 2030, e mais de um milhão de formaturas de nível superior ou mestrado/doutorado em 2040, a cada ano.

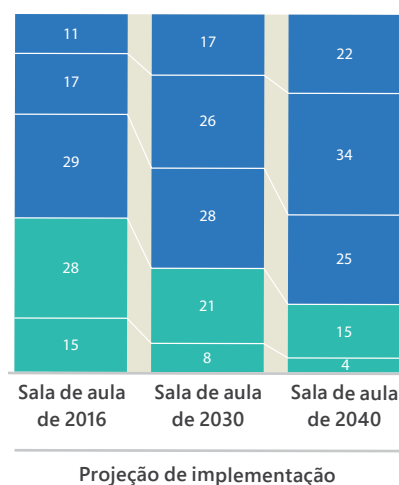
## A conquista escolar projetada nos EUA para salas de aula do ensino médio

% de estudantes formados no ensino médio



## Projeção de implementação

■ Curso politécnico ou superior  
■ Nível médio ou inferior



**Anexo 5:** Em 2040, o impacto na implementação de mudanças seria um aumento de 20-25% absolutos em formaturas de nível superior ou mais de 1 milhão de formaturas por ano.<sup>xxi</sup>



Além da formatura, o aumento da aprendizagem personalizada e a garantia de um foco deliberado nas habilidades socioemocionais podem também resultar em um novo cenário de vida, saúde e bem-estar.<sup>xxii</sup> Pessoas com bacharelado ou outra formação têm 40% mais chances de ficarem mais satisfeitas com seus empregos e mostrarem níveis mais altos de engajamento e participação em atividades cívicas (por exemplo, maiores taxas em atividade voluntárias e votação).<sup>xxiii</sup> Apesar de todos os benefícios, os professores nos quatro países pesquisados relataram que a falta de tempo, ferramentas e recursos impedem muitos de fazerem mais para aprimorar as habilidades socioemocionais e aumentar a aprendizagem personalizada. Essas soluções tecnológicas que já existem atualmente podem ajudar os professores a atenderem melhor seus estudantes.



## O papel essencial da tecnologia

Nossa pesquisa revela que a tecnologia pode melhorar o processo de aprendizado permitindo que os professores economizem tempo, forneçam informações específicas para o estudante, ofereçam um ensino inclusivo e tenham experiências de aprendizagem imersivas, tudo em grande escala.

Conforme observado pelo World Economic Forum, "A tecnologia pode personalizar a aprendizagem, engajar os desinteressados, complementar o que acontece na sala de aula, ampliar a educação fora da sala de aula e fornecer acesso aos estudantes que de outra forma não teriam oportunidades escolares suficientes".<sup>xxiv</sup>

Em nosso estudo, avaliamos diferentes tecnologias para determinar qual delas possui o maior potencial de médio a longo prazo para apoiar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a aprendizagem personalizada.

Podemos prever que as plataformas de colaboração digitais, a inteligência artificial e a realidade misturada e imersiva serão poderosas ferramentas para atender as necessidades principais dos professores, incluindo:

- transformar o tempo na sala de aula de forma a focar nas abordagens de aprendizagem personalizada
- obter informações na aprendizagem
- inclusividade para ampliar as habilidades de todos os estudantes.
- desenvolver as habilidades essenciais através de experiências incorporadas socialmente
- fornecer experiências imersivas e multissensoriais que preparam os aprendizes para um engajamento mais profundo

Três tecnologias se destacaram não apenas conferindo um grande impacto positivo na educação atual, mas também por transformar a aprendizagem das próximas gerações: plataformas de colaboração, inteligência artificial e realidade mista e imersiva. Essas três tecnologias são cada vez mais importantes no mercado de trabalho atual, e seus aplicativos na aprendizagem de hoje ilustram a convergência progressiva dos mundos físico e digital, e como aproveitamos a tecnologia para solucionar problemas e colaborar na sala de aula e em nossas vidas profissionais.

### **Como aprender a ter sucesso em ambientes colaborativos**

As atividades colaborativas se destacam muito na elaboração da aprendizagem dos professores porque oferecem um ambiente de aprendizagem social que apoia o desenvolvimento das habilidades não cognitivas. Aprender a como colaborar com outros é uma habilidade essencial para a vida, e as ferramentas de colaboração digital parecem ser promissoras em facilitar a aprendizagem colaborativa, especialmente quando integradas intencionalmente nos planos de aula. No Distrito Escolar Unificado de Fresno, por exemplo, o engajamento entre estudantes e professores na

colaboração digital demonstrou uma relação positiva e significativa estatisticamente com resultados escolares e competências socioemocionais tais como autogerenciamento e consciência social.<sup>xxv</sup>

Os estudantes do ensino médio de Fresno que participaram da Iniciativa de Aprendizagem Personalizada (PLI) tiveram mais de 25% de chances de satisfazer ou ultrapassar os padrões em línguas e matemática do que os estudantes que não participaram da iniciativa.<sup>xxvi</sup> Os estudantes de PLI de Fresno também mostraram estaticamente grandes diferenças no uso que fazem da tecnologia e colaboração digital. Talvez o mais importante é que observadores notaram que os estudantes da PLI tiveram um maior controle da aprendizagem enquanto participaram da iniciativa.

A pesquisa mostrou que as atividades colaborativas promovem melhores resultados de aprendizagem, porque a interação colaborativa envolve mais partes do cérebro.<sup>xxvii</sup> As plataformas de colaboração, software ou serviços on-line que possibilitam pessoas de lugares diferentes trabalhem juntas em tempo real criam oportunidades para estudantes, dentro e fora da sala de aula, a interagirem com outros. Em ambientes deste tipo, os estudantes colaborarão cada vez mais nos diferentes fusos horários e contextos multilíngues em projetos em grupo, considerando

conjuntamente tópicos e conteúdo em potencial de forma rápida, elaborando planos, estabelecendo calendários e abordagens de interação com rapidez.

As plataformas de colaboração também ajudam professores a avaliarem seus trabalhos e a redistribuir o tempo por fornecer uma forma de organizar os conteúdos necessários para os planos de aprendizagem e tarefas. Com os avanços no processamento do idioma natural e aprendizagem por máquina, o conteúdo escolar pode ser modificado de forma rápida e barata, permitindo um gerenciamento altamente personalizado e direcionado para adaptar às necessidades individuais do estudante.

Os especialistas estão chamando esta ideia de "Netflix de currículos", permitindo que professores encontrem conteúdo mediante pedido e que atenda aos padrões e seja relevante para os estudantes como pessoas. Atualmente vemos exemplos de plataformas sociais colaborativas fora dos sites de departamentos autorizados, onde os educadores estão engajados ou aumentam suas comunidades profissionais, avaliam juntos os planos de aula de forma ativa, criam juntos recursos e trocam informações entre seus colegas. Em troca, as experiências práticas dos professores em plataformas de colaboração permitem reconhecer seus benefícios e as limitações e as aplicam cuidadosamente em suas salas de aula.

### **Como aplicar a inteligência artificial para entender as habilidades e motivações dos estudantes**

A inteligência artificial é a simulação dos processos de inteligência humana através dos sistemas de computação. Esses processos podem incluir aprendizagem, raciocínio e autocorreção. Os aplicativos da IA incluem o reconhecimento de fala, visão e pensamento. Exemplos de IA incluem automação de processos robóticos, aprendizagem de máquina, visão mecanizada, processamento do idioma natural, reconhecimento de padrões e robótica.

Nos ambientes escolares, a IA pode automatizar a avaliação, disponibilizando mais tempo aos educadores para investir no tipo de engajamento personalizado que sabemos que é uma prioridade. A IA também pode avaliar os estudantes e se adaptar às suas necessidades, ajudando-os a trabalhar no seu próprio ritmo. E os tutores em IA podem oferecer suporte adicional aos estudantes, garantindo que permaneçam no caminho certo.

A pesquisa mostrou que as atividades colaborativas promovem melhores resultados de aprendizagem visto que a interação envolve mais partes do cérebro.

### **Análise com IA**

Com a IA, os modelos preditivos podem analisar um grande volume de informações em tempo real, identificar padrões e recomendar ações baseadas em algoritmos.

O Distrito Escolar Público de Tacoma utilizou a análise com IA e melhorou as taxas de graduação dos estudantes de 55 a 82,6% nos últimos seis anos.<sup>xxviii</sup> Contudo, isto não era um exercício isolado da tecnologia. Mas, a escola se preparou para "avaliar a criança como um todo" com uma agenda de habilidade socioemocional intencional com base em quatro metas:

- ajudar os estudantes a alcançar a excelência escolar;
- criar parcerias entre pais, comunidade e equipe ao educar as crianças;
- focar na avaliação e intervenção precoce para garantir o sucesso acadêmico;
- criar e manter ambientes de aprendizagem seguros.



Com um grupo de dados institucionais dos estudantes disponíveis no Azure em nuvem de forma segura, além de acessar dados adicionais das agências públicas e até das mídias sociais, o Distrito Escolar Público de Tacoma conseguiu usar machine learning e a IA para obter informações detalhadas de seus estudantes e identificar, em tempo real, qualquer estudante "em risco" que precise de intervenção e suporte imediato.

### **Ativadores de inclusão com IA**

Pode-se aproveitar a AI para aumentar a inclusão nas salas de aula de forma inovadora. A tradução de idiomas através de máquinas envolve o uso de software para traduzir textos ou falas de um idioma para outro, uma necessidade que sabemos que é cada vez mais importante nas diversas salas de aula e sociedades atuais. Os tradutores em tempo real permitem que os estudantes participem de conversas multilíngues por traduzirem conversas e textos em vários idiomas.

Em outro exemplo, a robótica com IA atualmente ajuda os estudantes que estão de licença médica por longos períodos nas salas de aula. A Avatarion é uma empresa suíça que constrói avatares robóticos que oferecem conexões de vídeo e áudio completas para o hospital ou a casa das crianças e assim possam continuar a participar de suas atividades de aprendizagem. A criança usa um tablet para controlar os movimentos e as falas do robô, para enviar imagens aos colegas e responder a perguntas por levantar a mão do robô e falar através de um microfone e caixa de som conectados. A IA em nuvem monitora o desempenho do robô a todo o momento, enviando informações valiosas de volta para seus desenvolvedores e garantindo que trabalhe de forma segura e consistente, já que representa a criança ausente na sala de aula.

Esses são apenas alguns exemplos de como a IA pode ser aplicada para fins educacionais. Existem inúmeras outras oportunidades para aplicar o poder da aprendizagem por máquina e o grande poder da computação para o diagnóstico escolar, solucionando problemas do mundo real na sala de

aula e currículos práticos. De qualquer forma, a inclusão das habilidades tecnológicas do futuro nas salas de aula atuais ajudará na lacuna para a empregabilidade futura.

**A inclusão das habilidades tecnológicas do futuro nas salas de aula atuais ajudará na lacuna para a empregabilidade futura.**

### **Como explorar a realidade virtual para observar e praticar as habilidades socioemocionais**

Realidade misturada combina com o mundo físico e a realidade virtual. Ela também pode incluir a realidade aumentada e promete apoiar a aprendizagem experimental.

Um método de ensino especialmente eficaz é oferecer oportunidades aos estudantes de observar as habilidades socioemocionais e, em seguida, praticar essas habilidades.<sup>xxix</sup> Combinações de estímulos multissensoriais (visão, audição, olfato, tato e paladar) podem se aproximar mais da realidade natural, criando experiências de alto impacto no cérebro para desenvolvimento, aprendizado e funcionamento.<sup>xxx</sup> As tecnologias imersivas e de realidade misturada podem proporcionar estes estímulos aos estudantes e ajudá-los a ver o mundo do ponto de visto de outras pessoas. Ganhar uma nova perspectiva como esta pode ajudar os estudantes a desenvolver empatia (uma habilidade essencial) e descobrir, praticar e aplicar essa habilidade.

Essas tecnologias estão ficando cada vez mais acessíveis, ficando dentro do alcance de muitos sistemas escolares. Por exemplo, os estudantes podem "visitar" o Egito e entender o que significa ser um arqueologista ou viajar ao passado há uns 2 mil anos e votar na Assembleia Romana.

Ou talvez possam entrar em uma plataforma de comunicação como o Skype para visitar uma sala de aula do outro lado do mundo e entender melhor como é ser estudante em outra cultura. Tais experiências podem ajudar a quebrar as barreiras do preconceito e aprimorar habilidades como empatia e colaboração, entre outros benefícios.

A aprendizagem interativa também pode capacitar estudantes para criar conteúdo. Esperamos que soluções tecnológicas, tais como a realidade virtual e misturada, criem simulações imersivas que elevem o engajamento dos estudantes e melhorem o foco. Por exemplo, a Lifeliqe oferece um currículo de ciência do ensino fundamental e médio que inclui mais de 1.100 modelos 3D e de realidade aumentada, mais de 20 experiências da realidade virtual e 700 planos de aula, permitindo que os aprendizes vejam, ouçam, escutem e interajam com a ciência ao invés de simplesmente ler sobre os conceitos.

A tecnologia já desempenha um papel essencial na promoção de habilidades socioemocionais e a aprendizagem personalizada, e esperamos que essa tendência aumente. Já podemos dizer que as plataformas colaborativas, a IA e as ferramentas de realidade misturada e imersivas se tornarão as novas formas de ferramentas nas salas de aula. A sala de aula de 2030 funcionará junto com as experiências interativas e com visual rico que desenvolve habilidades e aprofunda o entendimento, além de potencializar as habilidades socioemocionais conforme colaboram, desenvolvem apresentações e testam e aprimoram seus pensamentos. Tudo isso usando as tecnologias esperadas no local de trabalho.



## Ações que podem ser tomadas por educadores e diretores

Muitos professores, diretores de escola e sistemas acadêmicos estão ansiosos para fazerem as mudanças, mas não sabem por onde começar. De fato, existem várias formas de mudanças, sejam grandes ou pequenas, que cada pessoa envolvida na educação podem ser usadas hoje para que se beneficiem na sala de aula de 2030.

Conforme definimos, nossa pesquisa indica que os estudantes, as comunidades e a sociedade de forma geral tenham muito a ganhar se ajudarem a sala de aula de 2030 a ampliar suas habilidades socioemocionais e aprofundar suas habilidades cognitivas. Nossa pesquisa revela também que a aprendizagem personalizada que potencializa a tecnologia pode ser uma forma eficiente de tornar a aprendizagem mais centrada no estudante e aumentar as habilidades socioemocionais.

Muitos professores, diretores de escola e sistemas acadêmicos estão ansiosos para fazerem as mudanças, mas não sabem por onde começar. De fato, existem várias formas de mudanças, sejam grandes ou pequenas, que cada pessoa envolvida na educação podem ser usadas hoje para que se beneficiem na sala de aula de 2030.

**Os professores** podem colaborar com outros educadores para criar ou conduzir programas que abordam explicitamente as habilidades socioemocionais. Além disso, os professores desempenham um papel essencial para impulsionar ou criar "momentos de aprendizagem" para desenvolver ou reforçar habilidades socioemocionais. Por exemplo, as plataformas de aprendizagem colaborativa permitem que os estudantes trabalhem juntos respeitosamente e negociem conforme criam juntos. Os desafios que surgem relacionados a contribuições compartilhadas, esforços, acesso justo e solução de conflitos são ideais no contexto do mundo real para desenvolver autoconsciência e consciência social. Os professores podem melhorar os ambientes digitais para que os estudantes tenham espaços de treinamento para explorar a identidade e aprender a tomarem decisões responsáveis. Por exemplo, com os estudantes aprendendo a lidar com as necessidades de outros ao criar mundos no Minecraft, os professores podem encontrar oportunidades de desenvolver a alfabetização emocional mais profunda e introduzir estratégias para solucionar desafios ou entender perspectivas.

**Os diretores de escola** são essenciais para criar o "clima cultural" para suas escolas e definir a visão e a direção. Incluir a equipe nas experiências de aprendizagem personalizada e identificar as habilidades socioemocionais que querem que os professores usem ao definir suas salas de aula são duas formas dos diretores de escola prepararem o caminho. Por exemplo, Brett Webster, Diretor da faculdade Ormiston College na Austrália, planeja que sua equipe de professores se envolva em atividades práticas e colaborativas de STEM para entender melhor e influenciar o projeto de

aprendizagem, desenvolver empatia e promover a conscientização em torno de desafios e tarefas que incorporam oportunidades sociais.

Uma forma poderosa de ampliar o entendimento das plataformas, objetivos, e, de forma destacada, o contexto social de onde ocorre a aprendizagem é implementar e apoiar toda a equipe a participar de comunidades on-line. Com o apoio e envolvimento dos diretores de escola, os professores terão maior confiança com as ferramentas e a natureza incorporada socialmente da colaboração on-line.

O diretores da escola também podem aperfeiçoar o desenvolvimento profissional dos professores, fornecendo abordagens de aprendizagem personalizada que permitam individualizar o ritmo, os locais de acesso, o credenciamento, e o modo de aprendizagem do treinamento, incluindo aprendizagem invertida e mista. Silvia Scuracchio, Diretora Educacional da Escola Bosque, Brasil, usa Microsoft Teams como um espaço para organizar o conteúdo e ajudar na colaboração entre os estudantes e os professores para criar uma cultura de aprendizagem social que promove o aprimoramento. Esses tipos de abordagens permitem que professores experimentem, em primeira mão, como a tecnologia pode ser usada com cautela para motivar, gerenciar e promover a aprendizagem autônoma.

Uma forma poderosa de ampliar o entendimento das plataformas, objetivos, e, de forma destacada, o contexto social de onde ocorre a aprendizagem é implementar e apoiar toda a equipe a participar de comunidades on-line.

Além disso, os diretores da escola incentivam a inovação no ensino e aprendizagem, oferecendo tempo, recursos e a oportunidade para explorar.



**Os diretores do sistema educacional** vão precisar priorizar as habilidades socioemocionais e as abordagens de aprendizagem personalizada e definir os padrões e expectativas, além de determinar como medir seus benefícios. A promessa dessas abordagens para criar capital social e atender as necessidades de uma força de trabalho dinâmica são essenciais para a função da aprendizagem.

Para medir o sucesso, os diretores do sistema devem fornecer oportunidades aos diretores de escola e seus professores para explorar as tecnologias atuais e emergentes e o papel que desempenham em desenvolver as habilidades socioemocionais e a aprendizagem personalizada.

Os diretores do sistema podem identificar as escolas dentro de seus sistemas que já são bem-sucedidas nesses programas que abordam as habilidades socioemocionais ou que fornecem oportunidades promissoras de implementar novos cursos, treinamento ou tecnologia. Com os números certos do sucesso e os métodos de controle usados, pode-se aplicar análises mais profundas para definir o impacto das diferentes abordagens em um sistema mais amplo.

Os diretores de sistema podem entender melhor o impacto de intervenções, identificar tendências e medir as melhores práticas quando podem visualizar conjuntos de dados avançados. Por exemplo, a Catholic Education Western Australia (CEWA) está coletando conjuntos de dados avançados diferentes, incluindo o bem-estar do estudante e aplicando algoritmos para conduzir a análise preditiva. Essas abordagens estão

fornecendo uma vista ampla do sistema de impacto das intervenções e ajudarão a identificar padrões de sucesso que podem ser replicados.

O Fórum Econômico Mundial observa que logo será necessário "um ecossistema multifacetado de acionistas" para colaborar e desenvolver soluções que promovem habilidades socioemocionais e abordagens de aprendizagem como a aprendizagem personalizada.<sup>xxxi</sup>

Sabemos que os desafios em todo mundo gerados pela tecnologia, globalização, mudanças demográficas e outros fatores vão continuar. A forma como socializamos, colaboramos e participamos na vida pessoal e cívica será transformada e trará novos desafios e oportunidades. E embora possamos prever, projetar e fazer estimativas sobre as oportunidades sociais e de trabalho prováveis para a sala de aula de 2030, a realidade é que esses estudantes definirão o futuro.

Estas habilidades e atitudes que os jovens desenvolvem em suas aprendizagens afetarão a atitude, o conjunto de qualificações e a capacidade de aprender, desaprender e reaprender.

Os jovens que contribuíram para este estudo de referência foram bem claros: eles têm grandes expectativas com relação à aprendizagem futura para conseguirem um trabalho com impacto; eles valorizam a criatividade, a solução de problemas e o uso da tecnologia; e desejam usar mais tempo nas habilidades socioemocionais que os ajudam a explorar um futuro extremamente social.

**Acreditamos que, quando todas as partes interessadas concordarem com os problemas para solucionar e definirem esta pauta como prioridade, poderemos ajudar os jovens a desenvolver as habilidades e atitudes que precisam para terem sucesso no trabalho e na vida.**

**A sala de aula de 2030 está pronta para aprender.**

## Notas finais

- i “Harnessing automation for a future that works.” McKinsey Global Institute, janeiro de 2017, em [McKinsey.com](http://mckinsey.com)
- ii “What the future of work will mean for jobs, skills, and wages.” McKinsey Global Institute, novembro de 2017, em [McKinsey.com](http://mckinsey.com)
- iii Mona Mourshed, Diana Farrell e Dominic Barton, “Education to Employment: Designing a System that Works,” McKinsey Center for Government, janeiro de 2013, <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/education-to-employment-designing-a-system-that-works>
- iv Alguns dados ocupacionais projetados na linha de base de 2016 a partir dos dados mais recentes disponíveis de 2014. Fonte: U.S. Bureau of Labor Statistics; análise de McKinsey Global Institute
- v Estas habilidades também são classificadas como “habilidades do século 21” por outras partes interessadas do campo da educação. Consulte J.W. Pellegrino and M.L. Hilton, Editors, Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, “Education for Life and Work Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century,” National Research Council, 2012, <http://nap.edu/13398>
- vi Fonte: U.S. Bureau of Labor Statistics; Análise de McKinsey Global Institute. Ponto médio da última e mais recente adoção da automação no cenário atual (ou seja, alto crescimento de empregos). Alguns dados ocupacionais projetados na linha de base de 2016 a partir dos dados mais recentes de 2014.
- vii Para mais informações nos setores que lidam com a automação, consulte “Harnessing automation for a future that works,” McKinsey Global Institute, janeiro de 2017, em [McKinsey.com](http://mckinsey.com); “What the future of work will mean for jobs, skills, and wages,” McKinsey Global Institute, novembro de 2017, em [McKinsey.com](http://mckinsey.com); “The future of skills,” Pearson, em [Pearson.com](http://pearson.com); e “Preparing for the future of work,” Fórum Econômico Mundial, em [weforum.org](http://weforum.org)
- viii Mona Mourshed, Diana Farrell e Dominic Barton, “Education to Employment: Designing a System that Works,” McKinsey Center for Government, janeiro de 2013 <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/education-to-employment-designing-a-system-that-works>
- ix Para mais informações sobre lacunas nas habilidades, consulte “The Future of Skills,” Pearson, em [Pearson.com](http://pearson.com); e “Preparing for the future of work,” Fórum Econômico Mundial, em [weforum.org](http://weforum.org)
- x Fonte: EUA Bureau of Labor Statistics; análise de McKinsey Global Institute
- xi Análise de McKinsey de dados de teste de 2015 OECD PISA
- xii A Brookings Institution constatou que mais de 70% dos sistemas acadêmicos priorizam as seguintes seis habilidades cognitivas: alfabetização, talentos matemáticos, comunicação, criatividade, pensamento crítico e solução de problemas. Para mais informações, acesse: <https://www.brookings.edu/research/skills-for-a-changing-world-2/>
- xiii [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_FOJ\\_Executive\\_Summary\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf) Fonte: Ao longo do tempo o economista da BLS, Chuck Pierret, conduziu um estudo para avaliar melhor a estabilidade de empregos dos trabalhadores dos EUA, entrevistando 10 mil pessoas, primeiro em 1979, quando os membros do grupo tinham entre 14 a 22 anos de idade. Até agora, os membros do grupo tinham 10,8 empregos, na média, com idades entre 18 a 42 anos, usando os dados mais recentes disponíveis.
- xiv Recuperados de <http://www.oecd.org/general/thecasefor21st-centurylearning.htm>
- xv Esta metanálise encontrou os programas que demonstraram os quatro princípios de projeto que tiveram efeito significativo de 0,60. Consulte Joseph A. Durlak et al., “The impact of enhancing students’ SEL: A meta-analysis of school-based universal interventions,” *Desenvolvimento Infantil*, janeiro/fevereiro de 2011, Volume 82, Número 1, pp. 405–32, [casel.org](http://casel.org)
- xvi Uma análise da evidência da eficácia de programas com base na escola e fora da escola no Reino Unido [http://www.eif.org.uk/wp-content/uploads/2015/03/Review-of-Social-and-Emotional-Skills-Based-Intervention\\_Report-WEB-VERSION.pdf](http://www.eif.org.uk/wp-content/uploads/2015/03/Review-of-Social-and-Emotional-Skills-Based-Intervention_Report-WEB-VERSION.pdf)
- xvii Benjamin S. Bloom, “The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-on-one tutoring,” *Educational Researcher*, Volume 13, Number 6, June-July 1984, pp. 4–16, [web.mit.edu](http://web.mit.edu)
- xviii Fonte: McKinsey Global Teacher and Student Survey, 2017. Comparado com a média global; as classificações foram determinadas pela média da pontuação do professor em 6 diferentes comportamentos de personalização.
- xix Dez dicas para a aprendizagem personalizada através da tecnologia. O educadores da Forest Lake Elementary implementam uma gama poderosa de ferramentas tecnológicas digitais. 04/10/2018 de <https://www.edutopia.org/stw-differentiated-instruction-ten-key-lessons>
- xx O currículo socioemocional das Escolas Caliber ensina aos alunos como identificar suas próprias emoções, gerenciar suas próprias emoções, participar e entender de várias situações sociais, e enfatizar e construir relações com outras pessoas <http://www.caliberschools.org/model.html>
- xxi Fonte: Effectiveness of Cognitive Tutor Algebra I at Scale; Informing Progress: Insights on Personalized Learning Implementation and Effects; Progresso Contínuo; Promising Evidence on Personalized Learning; NCES; College enrollment rates by ACT score for HS graduates; Tracking 2003 ACT-Tested High School Graduates: College Readiness, Enrollment, and Long-Term Success; McKinsey Global Education Survey – U.S. results. A conquista acadêmica é projetada com base no impacto de resultados acadêmicos da aprendizagem personalizada e as intervenções de aprendizagem socioemocional; Significativo versus alguns cenários de implementação assumem 30% versus 15% alunos adicionais terão impacto da aprendizagem personalizada e 40% versus 20% de alunos adicionais terão impacto da aprendizagem socioemocional.

- xxii Chris Gabrieli, Dana Ansel e Sara Bartolino Krachman, Pronto para ser contado: The research case for education policy action on non-cognitive skills working paper, December 2015, Transforming Education, [www.transformingeducation.org](http://www.transformingeducation.org)
- xxiii Uma metanálise por McKinsey & Co. incluindo vários estudos de Pew Research, Unesco, Bureau of Labor Statistics, NBER, Georgetown Center on Education and the Workforce.
- xxiv Publicação da Nova Visão do Fórum Econômico Mundial para Educação: Fostering Social and Emotional Learning through Technology, [https://www.bcg.com/Images/How-Education-Technology-Can-Foster-Social-Emotional-Skills-Mar-2016\\_tcm9-61303.pdf](https://www.bcg.com/Images/How-Education-Technology-Can-Foster-Social-Emotional-Skills-Mar-2016_tcm9-61303.pdf)
- xxv Maria Langworthy e Phil Neufeld, "Fresno Unified, the Futures Challenge, and 21C Learning Design: Fresno Personalized Learning Initiative: Year 1 Report," junho de 2017, [http://edudownloads.azureedge.net/msdownloads/Fresno\\_PLI\\_Analytics\\_Report\\_Year\\_1\\_2017.pdf](http://edudownloads.azureedge.net/msdownloads/Fresno_PLI_Analytics_Report_Year_1_2017.pdf)
- xxvi Relatório completo <http://aka.ms/fresno>
- xxvii David Johnson, Roger Johnson e Mary Beth Stanne, "Cooperative learning methods: A meta-analysis," Universidade de Minnesota, maio de 2000.
- xxviii Recuperado de <https://customers.microsoft.com/doclink/tacomapublicschoolsstory>
- xxix John Hattie e Helen Timperley, "The Power of Feedback," Review of Educational Research, março de 2007, Volume 77, Número 1, pp. 89.
- xxx Aaron R. Seitz e Ladan Shams, "Benefits of multisensory learning," Trends in cognitive sciences, outubro de 2008, Volume 30, Number 10, [faculty.ucr.edu](http://faculty.ucr.edu)
- xxxi Recuperado de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_New\\_Vision\\_for\\_Education.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf)

Copyright 2018. Microsoft. All rights reserved.