



Martin Oyanguren

Vice-presidente de Tecnologias Educacionais da Positivo Tecnologia e CEO do Educacional – Ecosystema de Tecnologia e Inovação

Inteligência artificial e robótica com métodos práticos para personalizar a aprendizagem

O uso crescente de IA por estudantes expõe o descompasso com a escola e reforça a urgência de integrar a tecnologia e robótica ao ensino, com foco em personalização de engajamento

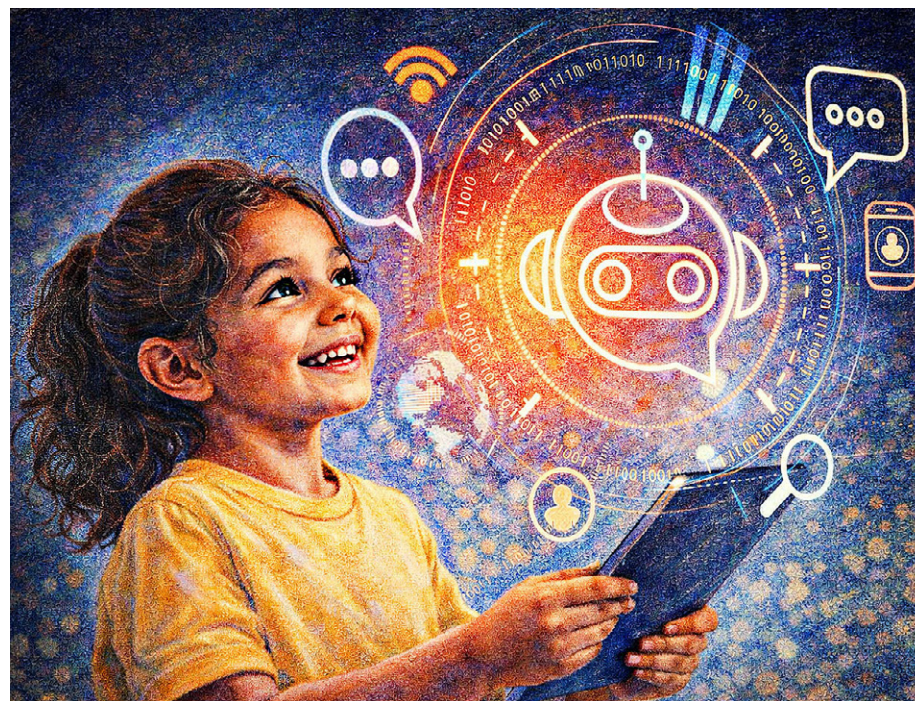
A escola continua no centro da formação, agora com a chance de atualizar a forma sem renunciar ao conteúdo. A atenção escapou, a curiosidade se dispersou, a aula expositiva tem chances de maior densidade emocional. E, sim, esses fatores têm causa técnica e cultural. O estudante já domina ferramentas que condensam informação, geram texto, organizam raciocínios e simulam tutoria. A sala tradicional insiste em um desenho que premiou disciplina passiva e de outros tempos mais distantes. Esse atrito cobra evasão silenciosa, baixa participação e um tipo de cansaço coletivo que o boletim raramente descreve.

Os números expõem o ponto de virada. Entre janeiro e maio de 2025, a proporção de estudantes do ensino médio que usaram inteligência artificial generativa em tarefas escolares subiu de 79% para 84%. O dado interessa menos como curiosidade e mais como diagnóstico. A tecnologia virou hábito antes de se tornar política escolar. Quem cogita proibir tenta conter fluxo cultural com norma administrativa. O resultado costuma trazer hipocrisia operacional, uso escondido e aprendizado raso, com pouca reflexão.

No Brasil, a situação ganha contorno ainda mais sensível. Sete em cada 10 estudantes do ensino médio já recorrem a ferramentas de inteligência artificial generativa para pesquisas escolares. Ao mesmo tempo, apenas 32% afirmam ter recebido orientação na escola. Esse desalinhamento tem efeito concreto. O aluno usa, o professor tenta acompanhar, a instituição segue sem método e sem rubricas de avaliação compatíveis com a nova realidade. A tecnologia entra como atalho, e a escola vira fiscal. Esse papel empobrece a relação pedagógica e degrada a confiança.

Inteligência artificial e robótica educacional representam a resposta prática e imediata para engajar alunos digitais, desde que a escola abandone o impulso de controle e adote desenho instrucional com intenção. A tecnologia entrega personalização, feedback rápido e desafios de autoria. A robótica oferece materialidade, erro visível, interação e colaboração. Juntas, elas recuperam um elemento crucial na escola: o senso de construção.

A personalização, quando bem conduzida, muda a economia da atenção. Um tutor



baseado em inteligência artificial permite ajustar ritmo, ampliar repertório, sugerir caminhos e apoiar revisão de texto, com trilhas diferentes para estudantes diferentes. Esse desenho beneficia o aluno que avança rápido e, também, o aluno que precisa de repetição. E traz um ganho de tempo ao professor, que volta a atuar como autor de experiência e mediador de pensamento, em vez de repetidor de instrução.

Esse ponto aparece com nitidez em uma síntese da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Em 2024, 37% de docentes do ensino fundamental II relataram uso de inteligência artificial em seu trabalho. Além disso, 57% concordaram que a tecnologia ajuda a crescer ou aprimorar planos de aula.

O dado oferece um recado. O professor já testa e já percebe ganho de produtividade pedagógica. O mesmo relatório mostra a tensão que exige governança. Setenta e dois por cento veem risco de dano à integridade acadêmica. A escola precisa tratar esse risco como parte do projeto, com avaliação orientada a processo, autoria, reflexão e produção oral, além de critérios de citação e transparência de uso.

A robótica educacional fecha o circuito onde a inteligência artificial, sozinha, poderia virar abstração. Robótica obriga o estudante a transformar intenção em sequência lógica, coordenar hipóteses, testar, medir e corrigir. Ela dá corpo ao pensamento computacional, sem reduzir o aprendizado a tela. Amplia habilidades socioemocionais de modo verificável, porque cada desafio pede cooperação, persistência, liderança e negociação.

Quando a discussão pede evidência, o Brasil já tem sinal concreto em rede pública. Em Santa Rita, no Maranhão, uma pesquisa reportou redução de 40% nas dificuldades em matemática após iniciativa de robótica educacional. Esse tipo de resultado interessa porque desloca o debate do encantamento para a prática. Robótica, bem aplicada, mexe no que mais pesa para o futuro acadêmico e profissional do estudante, base matemática.

Ao mesmo tempo, a educação privada também testa caminhos mais ambiciosos. Uma escola anunciou adoção estruturada de robôs humanoides e quadrúpedes em sala a partir de 2026, com foco em habilidades como pensamento crítico e inovação. O ponto relevante aqui sequer depende do

modelo de robô. Ele depende do recado institucional. A escola passou a tratar robótica como arquitetura pedagógica, não como clube extracurricular.

Esse movimento exige coragem política e clareza ética. A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) lembra que cerca de 2,6 bilhões de pessoas ainda vivem sem acesso à internet. Portanto, falar de inteligência artificial e robótica sem mencionar equidade vira retórica confortável. A tecnologia precisa chegar com infraestrutura, formação docente e governança de dados. Caso contrário, ela amplia o fosso entre quem tem acesso e quem recebe apenas discurso.

A transição para um uso sério passa por três decisões objetivas. Primeiro, capacitar professor com foco em prática, avaliação e ética, com repertório de atividades e rubricas claras. Segundo, integrar inteligência artificial e robótica à BNCC (Base Nacional Comum Curricular), com metas por etapa e indicadores de aprendizagem, além de tempo protegido para planejamento docente. Terceiro, construir política de privacidade, transparência de uso e adequação etária, com consentimento informado e responsabilidade institucional.

A escola que trata inteligência artificial como atalho perde sua função cultural. A escola que trata inteligência artificial como instrumento de pensamento ganha potência. A robótica, por sua vez, devolve ao aluno o prazer de construir algo que funciona, com erro honesto e melhoria visível. Esse prazer gera presença, e presença gera aprendizagem.

O Brasil tem condições de liderar uma educação 4.0 com identidade própria, desde que trate o tema como política pública e estratégia de gestão escolar, e não como vitrine. O estudante digital já está aqui, com 84% de adoção em pesquisas recentes de ensino médio em outros mercados e com sete em cada dez no nosso ensino médio. A escola que assume esse fato para redesenhar experiências resgata sentido, autonomia e compromisso. A escola que resiste por medo conserva estrutura e perde aluno. A opção já se impôs. O caminho responsável passa por inteligência artificial e robótica educacional como projeto pedagógico, com rigor, ética e ambição.