

## Personalização e autonomia no ensino a distância: inteligência artificial e os caminhos para uma educação sob medida

Emanuelle Schneider Atania

Formada em Desenho Industrial pela Universidade Mackenzie, pós-graduada pela UNESP em Fundamentos da Cultura e das Artes, Mestre e Doutora em Estética e História da Arte pelo PGEHA - Programa de Pós-graduação em Estética e História da Arte USP.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7268304920644537>

Até pouco tempo atrás, a ideia de um sistema capaz de adaptar o ensino às necessidades de cada estudante soava futurista. Mas os avanços da inteligência artificial (IA) têm acelerado esse processo, trazendo para a sala de aula – física ou virtual – ferramentas que personalizam o aprendizado de forma inédita. Em vez de um ensino uniforme e generalizado, hoje já se fala em modelos 1:1, onde cada aluno conta com uma aplicação de IA que reconhece seu ritmo, estilo de aprendizagem e desafios específicos, oferecendo apoio sob medida.

Essa transformação dialoga diretamente com os desafios enfrentados pela educação superior: estudantes com trajetórias diversas, desigualdades de acesso, dificuldades de concentração e um mundo em constante atualização. Como garantir que todos avancem com qualidade e autonomia nesse cenário? Um dos

caminhos está na aprendizagem personalizada mediada por IA, que já vem sendo debatida por especialistas e instituições em todo o mundo.

De acordo com relatório da UNESCO (2021), o uso de inteligência artificial na educação pode “melhorar a aprendizagem individualizada, reforçar habilidades cognitivas e não cognitivas, e apoiar a gestão do tempo e das tarefas com mais eficiência” (UNESCO, 2021, p. 34). Isso significa que sistemas inteligentes podem não apenas sugerir novos conteúdos, mas também ajustar metodologias e até recomendar pausas estratégicas com base em técnicas como o método Pomodoro, favorecendo a concentração e o bem-estar do estudante.

Importante lembrar que essa revolução tecnológica não substitui professores, nem instituições de ensino. Ela propõe, na verdade, uma reconfiguração das práticas pedagógicas, colocando o aluno no centro do processo e promovendo maior alinhamento com as Diretrizes Curriculares Nacionais, que destacam a importância do desenvolvimento de competências, autonomia e pensamento crítico (BRASIL, 2013).

Assim, mais do que acompanhar tendências, discutir as aplicações da inteligência artificial na educação é refletir sobre como podemos construir experiências de aprendizagem mais humanas, eficazes e inclusivas, apoiadas por ferramentas tecnológicas que enxergam cada estudante como único.

## **APRENDIZAGEM PERSONALIZADA E A REVOLUÇÃO 1:1 COM IA**

A expressão “aprendizagem personalizada” tem ganhado espaço nos debates sobre inovação educacional. Em essência, ela se refere à adaptação dos processos de ensino às necessidades, interesses, estilos e ritmos de aprendizagem

de cada aluno. Em vez de uma lógica padronizada, o foco passa a ser o sujeito que aprende – com suas singularidades cognitivas, culturais e emocionais.

Essa abordagem não é exatamente nova, mas vem sendo potencializada por avanços tecnológicos, especialmente no campo da inteligência artificial. O que antes dependia quase exclusivamente da sensibilidade e intuição docente, hoje pode ser complementado por sistemas capazes de analisar grandes volumes de dados educacionais em tempo real, ajustando metodologias, conteúdos e até o nível de dificuldade das atividades.

Dentro desse cenário emerge o chamado modelo 1:1 com IA, onde cada estudante interage com uma aplicação inteligente pensada para entender, acompanhar e orientar seu percurso de aprendizagem. Essas ferramentas podem identificar padrões de comportamento, lacunas conceituais, áreas de interesse e até o nível de engajamento, oferecendo um plano de estudos dinâmico e personalizado.

O relatório da Comissão Europeia aponta que tais sistemas “são capazes de mapear o progresso dos alunos com precisão, recomendando intervenções pedagógicas específicas baseadas em evidências” (Holmes et al., 2019, p. 12). Isso inclui, por exemplo, a sugestão de conteúdos alternativos, a reorganização de trilhas de aprendizagem e a adoção de abordagens diferenciadas para alunos com diferentes estilos cognitivos.

Além disso, a personalização eficaz depende do mapeamento das competências já adquiridas, das lacunas ainda presentes e das preferências de aprendizagem, o que exige um processamento contínuo de dados – algo que a IA executa com grande eficiência. Como destaca Luckin et al. (2016), a IA pode ajudar a entender não apenas o que os alunos aprendem, mas como eles aprendem melhor, promovendo experiências educacionais mais ricas e eficazes.

A revolução 1:1, portanto, não está apenas na quantidade de dispositivos ou recursos tecnológicos por aluno, mas na capacidade desses sistemas de oferecer um ensino verdadeiramente centrado no sujeito, em escala e com profundidade.

## **TEMPO, AUTONOMIA E FOCO: A IA COMO MEDIADORA DO APRENDER CONTÍNUO**

A aprendizagem no século XXI exige mais do que acúmulo de informações: demanda gestão do tempo, autorregulação emocional e disciplina cognitiva. Diante de um cenário em que a sobrecarga informacional compete constantemente com a atenção dos estudantes, a inteligência artificial pode funcionar como uma aliada estratégica no desenvolvimento da autonomia e da concentração.

Uma das aplicações mais interessantes da IA nesse contexto é sua capacidade de monitorar os hábitos de estudo e sugerir estratégias personalizadas de gerenciamento do tempo, como a utilização do método Pomodoro. Essa técnica, amplamente reconhecida por sua eficácia em promover foco e produtividade, consiste na divisão do tempo em blocos de 25 minutos de trabalho profundo intercalados por pequenas pausas. A IA pode não só propor esse tipo de organização, mas também adaptar a duração dos ciclos conforme o desempenho e o nível de concentração do estudante ao longo do tempo.

A personalização desses ciclos é valiosa para estudantes com diferentes ritmos de aprendizagem ou com desafios específicos de atenção, como destacam Luckin et al. (2016), os sistemas inteligentes podem detectar quando um aluno começa a perder o foco e intervir com pausas estratégicas, alterações no conteúdo ou sugestões de mudança de abordagem.

Além disso, ao registrar padrões de comportamento, como horários de maior produtividade, níveis de engajamento em determinados tipos de conteúdo ou até reações emocionais diante de desafios, a IA pode ajudar o aluno a se conhecer melhor como aprendiz – o que é essencial para o exercício da autonomia.

Esse tipo de apoio também contribui para o desenvolvimento da chamada autorregulação metacognitiva, que envolve o planejamento, o monitoramento e a avaliação do próprio processo de aprendizagem. Ao mediar esse ciclo, a IA torna-se um recurso não apenas instrumental, mas também formativo, cultivando nos estudantes competências duradouras para o aprender contínuo, tão valorizadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Superior, que defendem a construção de sujeitos autônomos, críticos e criativos.

## **CURRÍCULO INTELIGENTE: IA E AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS**

A aplicação da inteligência artificial na educação não pode acontecer à margem das orientações pedagógicas que regem o ensino superior no Brasil. Pelo contrário, ela pode e deve funcionar como catalisadora dos princípios previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que valorizam a formação integral, a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e o desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais.

As DCNs definem que o currículo deve favorecer a construção de sujeitos autônomos, éticos, críticos e criativos, capazes de aprender ao longo da vida e de enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação. Ao inserir sistemas de IA no planejamento pedagógico, abre-se a possibilidade de criar currículos dinâmicos e responsivos, ajustados às trajetórias individuais dos estudantes.

A IA pode, por exemplo, identificar o progresso de cada estudante e propor ajustes em tempo real, ampliando conteúdos em áreas de interesse, aprofundando saberes em que há domínio ou recuperando fundamentos essenciais quando detectadas lacunas. Essa adaptação contínua respeita o que as DCNs chamam de "aprendizagem significativa", ao conectar o currículo à experiência concreta e ao contexto do aluno.

Além disso, a IA pode favorecer o ensino baseado em competências, ao acompanhar o desenvolvimento prático e cognitivo em tempo real, usando indicadores de performance personalizados. Como afirma Holmes et al. (2019), "a IA pode oferecer caminhos para currículos não-lineares, nos quais os alunos avancem conforme demonstram competência – e não apenas por tempo de sala de aula".

Do ponto de vista institucional, sistemas inteligentes também contribuem com a gestão curricular, gerando relatórios de desempenho, padrões de retenção de conhecimento e níveis de engajamento, dados que podem apoiar docentes e gestores em decisões pedagógicas mais informadas.

Esse modelo curricular orientado por IA não substitui o professor – ele o empodera. Cabe ao docente interpretar os dados, mediar os significados e construir junto ao aluno um percurso de aprendizado mais efetivo, coerente com os princípios formativos das DCNs.

## **DESAFIOS ÉTICOS E POTENCIAIS RISCOS**

Apesar de seu potencial transformador, o uso de inteligência artificial na educação também levanta preocupações legítimas. Ética, transparência, privacidade e equidade são apenas algumas das questões que precisam ser enfrentadas de forma

responsável quando se propõe a implementação de sistemas inteligentes em contextos formativos.

Uma das principais inquietações diz respeito à privacidade dos dados dos estudantes. Como a IA personalizada depende do mapeamento contínuo de comportamentos, competências, preferências cognitivas e ritmos de aprendizagem, é inevitável que os sistemas coletem e analisem grandes volumes de dados pessoais. Isso exige políticas robustas de proteção e governança de dados, em conformidade com legislações como a LGPD no Brasil e o GDPR na União Europeia.

Outro risco está na reprodução de vieses algorítmicos. A IA é treinada com base em grandes conjuntos de dados históricos – que muitas vezes carregam preconceitos estruturais. Se esses padrões não forem cuidadosamente auditados, corre-se o risco de perpetuar desigualdades educacionais, privilegiando certos perfis de estudantes em detrimento de outros, mesmo que inconscientemente.

Além disso, há o temor de uma possível "desumanização" do processo educativo, na medida em que os algoritmos assumem funções tradicionalmente humanas, como avaliar desempenhos ou sugerir trilhas formativas. No entanto, como destacam Luckin et al. (2016), a IA na educação deve ser usada para expandir a capacidade humana, não para substituí-la. A presença do educador continua sendo central para interpretar dados, mediar significados e promover vínculos.

O uso ético da IA requer, portanto, transparência nos critérios de funcionamento dos sistemas, abertura para escrutínio público e envolvimento ativo dos docentes, estudantes e instituições no processo de construção dessas soluções. O relatório da UNESCO (2021) sobre IA e educação reforça esse ponto: "É fundamental garantir que a inteligência artificial contribua para o bem comum e respeite os direitos humanos".

A revolução educacional com IA não pode ser apenas tecnológica. Ela precisa ser, acima de tudo, ética, inclusiva e dialógica, construída com responsabilidade coletiva e comprometida com o futuro dos aprendizes.

## **PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES FINAIS**

O uso da inteligência artificial na educação superior não é mais uma projeção futurista, mas uma realidade em plena consolidação. A personalização da aprendizagem por meio de sistemas inteligentes 1:1 representa um dos avanços mais promissores desse novo cenário: um em que cada estudante pode ser compreendido em sua singularidade, recebendo suporte adaptado às suas necessidades, ritmos e estilos cognitivos.

Ao longo deste artigo, discutimos como a IA pode apoiar o desenvolvimento da autonomia dos estudantes por meio de estratégias como a gestão do tempo e o feedback em tempo real, além de contribuir para uma experiência de aprendizagem mais fluida e eficaz. No entanto, também destacamos os desafios éticos que exigem atenção rigorosa: a proteção de dados, o combate a vieses algorítmicos e a manutenção do protagonismo humano no processo educativo.

A principal recomendação, portanto, é que as instituições de ensino superior e desenvolvedores tecnológicos atuem de forma colaborativa e crítica. Isso inclui investir na formação docente para o uso consciente da IA, promover a transparência dos sistemas e garantir que esses recursos ampliem as oportunidades educacionais – e não as limitem.

Por fim, é preciso compreender que a tecnologia por si só não é transformadora. É no encontro entre inteligência artificial e inteligência humana – mediada por intencionalidade pedagógica, sensibilidade ética e compromisso com a

equidade – que reside o verdadeiro potencial de inovação educacional. Esse é o futuro que está em construção, e que deve ter como centro não os algoritmos, mas as pessoas.

## REFERÊNCIAS

ALPHA SCHOOL. *Alpha School - Real-time education powered by AI*. 2024. Disponível em: <https://alpha.school/>. Acesso em: 20 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Superior*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/diretrizes-curriculares-nacionais>. Acesso em: 20 maio 2025.

HOLMES, Wayne et al. *Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. Disponível em: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/artificial-intelligence-education>. Acesso em: 20 maio 2025.

LUCKIN, Rose et al. *Intelligence unleashed: an argument for AI in education*. London: Pearson Education, 2016. Disponível em: <https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>. Acesso em: 20 maio 2025.