

Mudanças profundas na educação com a IA, nos próximos anos

José Moran

Professor, escritor e pesquisador de projetos educacionais inovadores

Autor do blog [Educação Transformadora e da IAMoran](#)

É impressionante como a IA está evoluindo e surpreendendo. Conversamos com bastante naturalidade e fluência com programas que parecem pessoas, sobre qualquer assunto, a qualquer hora e de forma cada vez mais “natural”. Isso abre inúmeras oportunidades de aprender, de tirar dúvidas, de buscar alternativas com tutores virtuais dentro e fora do espaço escolar.

Ao mesmo tempo, estamos entrando em uma nova fase, a dos agentes virtuais, assistentes que, vão além da conversa, e que nos ajudarão a resolver problemas, como organizar viagens, pagar nossas contas, gerenciar as aplicações financeiras, a aprendizagem, “consolar” em uma crise existencial.

Sem dúvida, a interação humana na educação continuará sendo muito mais rica, profunda e relevante. Mas começamos a ter também a coparticipação dos professores virtuais, como parceiros em todas as etapas do ensino e aprendizagem, em uma simbiose que será cada vez mais ampla, complexa e complementar, o que contribuirá para remodelar o processo de ensinar e de aprender.

Passado o susto inicial com a IA generativa muitos pensam que é mais uma tecnologia que facilita a vida de professores e alunos, mas que o impacto será menor do que se previa. Alguns utilizam a IA para ganhar tempo no planejamento, dinamizar as pesquisas, para tirar dúvidas, diversificar as formas de avaliação. E pensam que a IA não trará tantos impactos como se previa. Mas nos últimos meses a IA virou multimodal: deu um salto gigantesco na confiabilidade, na melhoria da “conversa” em tempo real, na integração de texto, imagem e som e está mostrando que o impacto será profundo no currículo, na organização dos espaços e em todo o processo de ensinar e de aprender nos próximos anos.

Diante dos avanços atuais e das perspectivas da inteligência artificial, precisamos fazermos algumas perguntas difíceis. Como cada um aprende melhor em cada fase da vida? Quando o professor é insubstituível e quando não? Como combinar

e integrar o melhor do professor humano e do professor digital em cada etapa do currículo?

Crianças pequenas precisam de muito mais supervisão, interação humana e contato experiencial com os espaços naturais. Só que elas já nascem dentro desse mundo dos tutores virtuais e os utilizarão complementarmente para aprender a falar, a ler e a escrever com uma participação muito mais intensa dos professores humanos. Os alunos do Ensino Fundamental e Médio aprenderão alternando tempos de estudo individual e de experimentação grupal. O estudo individual acontecerá em plataformas adaptadas às necessidades de cada um, com muito “diálogo” com tutores virtuais e supervisão de alguns professores-tutores para a compreensão de conceitos, aprendizagem por domínio e o desenvolvimento das competências cognitivas. O estudo individual se alternará com o desenvolvimento de práticas, de projetos em grupo, resolvendo desafios, problemas. Os projetos podem partir dos professores e/ou dos alunos com ênfase na criatividade, na colaboração, na vivência. Os tutores virtuais ajudarão na gestão dos projetos, mas o protagonismo será dos estudantes e docentes. Um ou mais professores de especialidades diferentes acompanharão em tempo real o desempenho de cada grupo e de cada aluno; intervirão quando necessário, principalmente na fase de apresentação, discussão e avaliação. Além dos tempos de aprendizagem individuais e grupais, as escolas darão muita ênfase à mentoria, onde os alunos conversarão com seus professores-mentores para ajustar o currículo às necessidades e perspectivas de futuro de cada qual (projeto profissional e de vida). A IA pode ser muito útil para monitorar a saúde mental dos estudantes e docentes e ajudar a implementar decisões no nível pessoal e da gestão. Tradutores automáticos e tecnologias assistivas podem ampliar o acesso ao ensino para estudantes com alguma deficiência ou de diferentes contextos linguísticos.

Haverá diversos arranjos para conseguir que os alunos aprendam de forma mais atraente e profunda. O conteúdo curricular será muito mais estudado por plataformas personalizadas com IA e a parte mais criativa do desenvolvimento de competências acontecerá em projetos de experimentação em grupos. Um exemplo desta proposta é feita pelas Escolas Alpha, nos EUA: os alunos estudam os conteúdos curriculares (Matemáticas, Ciências, Física, Química..) em plataformas, com planos de ensino personalizados, com apoio de tutores, duas

horas por dia. O restante do tempo é dedicado a realizar projetos em grupo interessantes, a desenvolver competências para a vida, com a liderança dos professores¹. Surgirão formas de personalizar o currículo com plataformas com a vivência das experiências criativas e colaborativas com professores. Escolas com uma filosofia mais participativa, adaptarão a IA para tornar-se mais abertas, flexíveis e encantadoras. Muitas escolas reforçarão o enfoque mais conteudista, reproduzirão os modelos mais convencionais e utilizarão a IA para diminuir custos com o corpo docente. As mudanças, no curto prazo, serão mais lentas pela mentalidade mais tradicional de grande parte da população e pela regulação burocrática complexa e desconfiada dos órgãos que cuidam da Educação Básica. E também pela quantidade de problemas que a IA traz ou escancara: vieses, visões superficiais, dar tudo pronto, formação crítica e digital insuficientes, desumanização, desigualdade de acesso.

No Ensino Superior, com certeza, os impactos serão mais profundos no médio prazo. Se aprofundará a tendência de ter menos professores. Avançaremos para modelos bem mais flexíveis, personalizados, intensamente experienciais, imersivos, micro certificações, com fortíssima ênfase em plataformas com IA combinados com alguns momentos fortes de participação com docentes experientes (de formas diferentes, dependendo da seriedade e qualidade de cada instituição). A ênfase será no desenvolvimento do pensamento crítico e criativo dos alunos para que possam avaliar, interagir e ir além do que a IA oferece.

A IA pode ser muito útil para o desenvolvimento de programas de graduação totalmente personalizados, adaptados aos interesses individuais dos alunos, objetivos de carreira e estilos de aprendizagem. As plataformas alimentadas por IA avaliarão o conhecimento prévio de cada aluno, acompanharão seu desempenho acadêmico em tempo real e ajustarão o currículo rapidamente. A IA alimentará os currículos "vivos" que evoluem continuamente com base nas últimas pesquisas acadêmicas, necessidades da indústria e feedback dos alunos. A IA ajudará as universidades a navegar no processo frequentemente complexo de traduzir descobertas acadêmicas em produtos ou serviços comercialmente viáveis.

A combinação da IA com a realidade aumentada e a realidade virtual proporcionará experiências de aprendizagem muito mais dinâmicas, sensoriais e

¹ <https://alpha.school/>

profundas em qualquer modalidade de ensino. Teremos modelos muito diferentes de cursos, para atender a áreas de conhecimento e públicos com expectativas e poder aquisitivo distintos. O conteúdo será muito gamificado, com tutores virtuais cada vez mais sofisticados e foco em projetos reais, que resolvam problemas e interajam com organizações profissionais. A educação a distância será mais atraente, em modelos muito diferentes dos atuais, com materiais e atividades mais personalizados, adaptados à realidade de cada região e às necessidades de cada estudante, muita interação virtual e alguns momentos de tutoria/mentoria humanos. Como sempre, teremos IES mais sérias, atualizadas, que valorizam a criatividade e autoria do estudante e as IES que utilizarão a personalização para continuar privilegiando o conteúdo “personalizado”, com pouca participação em grandes projetos e baixo investimento em bons docentes, privilegiando o marketing e o resultado financeiro.

Crescerá imensamente a oferta de formação continuada ao longo da vida, personalizada, com microcréditos e com intensa participação de tutores virtuais. E para formações premium haverá coparticipação de especialista e mentores humanos experientes. Certificações específicas e cursos de curta duração complementarão a educação formal tradicional, atendendo às demandas de um mercado de trabalho em constante evolução.

Mas isso é já e para todos? Por enquanto esta realidade não afeta as escolas e IES imediatamente e para a maioria das pessoas esta temática parece muito distante, fantasiosa e elitista. Sei perfeitamente que este cenário está muito distante da maioria das escolas, principalmente públicas. Muitas carecem do básico, estão em bairros pobres, com professores com formação precária. Os cursos de Pedagogia e Licenciatura também não estão preparando os futuros professores para estes novos cenários e muitos docentes estão sobrecarregados e mal têm tempo em atualizar-se tecnologicamente. Bons professores são mais necessários que nunca. Professores mal preparados serão imediatamente desqualificados pelos alunos, pela comparação com a sofisticação das interações que estes conseguirão ter com os tutores virtuais.

As mudanças são mais lentas, pela desigualdade, mas também pela fixação que a sociedade tem em um modelo de escola enraizado há décadas. Temos também uma imensa burocracia, regulação, mentalidade cartorial que dificulta a inovação.

As escolas avançarão em ritmos diferentes e se adaptarão dependendo da sua cultura, valores, expectativas. Minha intenção é apontar caminhos que me parecem viáveis aos poucos e que terão impacto no currículo, na forma de ensinar, aprender e avaliar, mesmo com a consciência dos imensos desafios de transformar a educação de forma sistêmica em um país com realidades tão diferentes.

Como vejo a educação pessoal no futuro?

Repetiremos o cenário do que estamos vivenciando nas últimas décadas. Uma parte dos indivíduos vai aproveitar todo este maravilhoso mundo para aprender de verdade, para evoluir intelectualmente, socio emocionalmente, para serem mais empreendedores, para viver uma vida melhor. E outra grande parte vai utilizar a IA para “aprender” com o mínimo esforço, para buscar uma certificação da forma mais fácil, para tentar aparentar que sabe (marketing pessoal), porque prefere o entretenimento, a busca de lucro fácil (*bets*, corrupção) ou seguir os gurus influenciadores. As instituições escolares experimentarão propostas muito diferentes, mais ou menos criativas, dependendo da sua filosofia, dos valores e do grau de competição que enfrentem. Muitos alunos e pessoas, em geral, desenvolverão pouco o pensamento crítico diante da facilidade de obter respostas para tudo

É ilusão pensar que a tecnologia salvará a educação. Nunca tivemos como hoje tantas oportunidades de aprender, mas a grande maioria ainda o faz por obrigação; não consegue descobrir (por inúmeras razões) o gosto pela pesquisa, pelo conhecimento, o encanto de desenvolver competências mais amplas para viver uma vida mais interessante, produtiva e plena.

Transformar as escolas e IES é uma tarefa gigantesca, lenta, mas necessária para termos uma sociedade melhor. A transformação mais difícil é a de encontrar significado na vida, na aprendizagem, tornando o aluno mais protagonista, desenhando uma escola acolhedora, humanista, sustentável, solidária e avançada digitalmente. A sociedade também “ensina” valores e visões de mundo que podem iludir mais do que libertar. Muitos jovens e adultos se encantam com falsas promessas, tentam atalhos na busca de certificações e não do conhecimento. Muitos, mesmo com boas escolas, não conseguem aprender o principal, a serem

pessoas equilibradas, afetivas e a fazer escolhas mais libertadoras e vão se perdendo, mediocrizando, angustiando ou alienando.

São imensas as oportunidades e desafios de redesenhar escolas e universidades para que se tornem mais relevantes. É fundamental que haja um processo de discussão coletiva sobre as mudanças mais imediatas e as de médio prazo de acordo com a cultura e valores de cada instituição, preparando toda a comunidade para esses novos cenários que agora vislumbramos, mas que se tornarão realidade mais rapidamente do que muitos imaginam neste momento.

<https://moran10.blogspot.com/2025/01/mudancas-profundas-na-educacao-com-ia.html>