

# Dilemas éticos da inteligência artificial para um ensino em metamorfose

dx.doi.org/  
10.23925/1984-3585.2023i28p56-66

Licensed under  
[CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Luis Eduardo Viegas<sup>1</sup>

**Resumo:** Diante dos desafios existentes, é necessário buscar novos modelos de ensino superior que incorporem as novas tecnologias. Conectividade, acessibilidade, plataformização e ubiquidade serão pilares fundamentais, mas também é essencial manter como farol a promoção de instituições comprometidas com a crítica, legitimadas nos campos envolvidos, responsáveis a desafios em diferentes esferas, representativas, produtoras de conhecimento rigoroso e indutoras de desenvolvimento socioeconômico. Peças fundamentais dessa transformação são as questões éticas e modelos de governança atentos em potencializar seus benefícios sem deixar de olhar para os riscos associados.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial Generativa; tecnologia; educação; ensino superior; dilemas éticos; transformação

---

<sup>1</sup> Doutorando em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD) pela PUC-SP, Mestre em Administração pelo IBMEC e Graduado em Informática pela UERJ. Pesquisador em IA Responsável pela Cátedra Oscar Sala do Instituto de Estudos Avançados da USP, em Tecnologias Emergentes pelo Grupo de Pesquisa Transformação Digital e Sociedade da PUC-SP, e pelo Observatório do Futuro do Trabalho. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5334-021X>.

## **Ethical dilemmas of Artificial Intelligence for an education in metamorphosis**

**Abstract:** Given the existing challenges, it is necessary to seek new models of higher education that incorporate new technologies. Connectivity, accessibility, platformization and ubiquity will be fundamental pillars, but it is also essential to maintain as a lighthouse the promotion of institutions committed to criticism, legitimized in the involved fields, responsive to challenges in different spheres, representative, producers of rigorous knowledge and inductors of socioeconomic development. Fundamental pieces of this transformation are ethical issues and governance models willing to maximize its benefits while paying attention to the associated risks.

**Keywords:** Generative Artificial Intelligence; technology; higher education; ethical dilemmas; transformation

Há um razoável consenso entre acadêmicos e especialistas sobre a necessidade de promover revisão do ensino superior como consequência das transformações ocorridas nas últimas décadas e, sobretudo, do impacto sistêmico provocado pela Revolução Digital, fundamentada na hiper conectividade da sociedade, em grande capacidade computacional, algoritmos sofisticados e, hoje, na dataficação de todos os setores da sociedade e economia.

Schwab (2016, p. 13) chama a atenção para a velocidade das transformações, a combinação de várias tecnologias e as mudanças de paradigmas sem precedentes como características destes novos tempos. Kissinger *et al.* (2021, p. 3) alertam que “a promessa de transformações, que marcam época – na sociedade, economia, política e política externa, traz o presságio de efeitos além do foco tradicional de um autor ou campo de estudo”. Isso vem intensificando efeitos que já se manifestavam nas últimas décadas como um estreitamento entre fronteiras culturais e geográficas, o questionamento sobre instituições e sistemas sociais e políticos, a concentração de renda e desigualdade social crescentes e o deslocamento da economia para um modelo predominantemente caracterizado como, segundo Dowbor (2020, p. 23), informacional e com outro modo de produção.

A disseminação das Inteligências Artificiais Generativas (IAGs) há cerca de um ano ilustra um universo de possibilidades que poderão transformar a forma como vivemos. Segundo Andre (2024), o volume de dados a serem criados e consumidos no mundo em 2024 será o dobro do que foi em 2021. Isso indica que ainda há muito por acontecer e, como destacado por Lee (2019, p. 3), estamos com muitas perguntas sem respostas, tentando prever o futuro sob uma mescla de encanto infantil com preocupações adultas em relação ao entendimento sobre nossos propósitos.

Na educação superior não é diferente. E na ausência de um oráculo ao qual se possa recorrer sobre como será o ensino superior no futuro e o que deve ser considerado para potencializar as oportunidades e conter os desafios inerentes à evolução tecnológica, são considerados como balizadores neste texto duas fontes que tratam do tema de maneiras distintas, embora ambas legítimas.

Almeida *et al.* (2023, p. 130) traçam um valioso panorama sobre fundamentos do modelo educacional e afirmam que a era da cultura educacional baseada no livro e na transmissão hierárquica do conhecimento vem perdendo sua hegemonia ao longo de mais de um século e que,

com a expansão da cultura digital, essa perda fica cada vez mais nítida. Os autores afirmam ainda que os pilares da educação superior serão a conectividade, a acessibilidade, a plataformização online e a ubiquidade, e apontam para as seguintes premissas sobre o conceito de Universidade para sua análise:

- (i) Instituição inerentemente comprometida com a crítica, incluindo a autocrítica.
- (ii) Responde a funções não apenas científicas, mas também econômicas, sociais, culturais, artísticas e éticas, devendo legitimar-se em todos esses campos.
- (iii) Deve responder, simultaneamente, a desafios em esferas locais, nacionais, internacionais e universais.
- (iv) Pertence à sociedade, à humanidade, não devendo ser submetida a interesses não públicos.
- (v) Abriga e produz conhecimento rigoroso e trabalha com o desenvolvimento da inteligência, voltada para o progresso econômico, político e social.

Já Cawood e Vasques (2022, p. 4) tratam do tema sob a ótica da viabilidade do modelo de negócios sob a premissa de que as pessoas querem aprender a partir de qualquer lugar. Os autores apoiam-se no modelo desenvolvido pela firma global de consultoria EY, que explora como a convergência de tecnologias, as mudanças demográficas e os novos modelos de negócio podem mudar a estrutura do setor educacional. Os autores segmentam as instituições de ensino entre tradicionalistas, que afirmam que seus modelos de negócios são seguros mediante preços seguidamente crescentes e perfis de procura, e os revolucionários com argumentos de que o modelo econômico atual está sob pressão existencial como decorrência de queda nas taxas de natalidade, da pressão sobre a acessibilidade, dos custos e benefícios da digitalização e dos novos concorrentes emergentes. Embora mencionem a qualidade da educação como fator relevante, o que concretamente representa qualidade da educação como parte de um novo modelo não é aprofundado.

Embora muito diferentes, as duas abordagens incorporam o uso de tecnologias emergentes como ingrediente fundamental coexistindo com outros componentes, cada qual à sua maneira, para uma nova visão de educação. E esta nova visão requer rediscutir o propósito do ensino superior e, conseqüentemente, as possibilidades que podem ser incorporadas para promover um modelo efetivo e, principalmente, compatível e coerente com o propósito das instituições.

Almeida *et al.* (2023, p. 148) chamam a atenção para o fato de que as modalidades mutantes “dos meios não podem se sobrepor aos imperativos dos fins da educação e da vida da humanidade”. Por isso, “os grandes temas humanos, que se debatiam nos anos finais do século XI, continuarão a merecer os debates e razão da vida universitária, sem se limitar às suas finalidades como provedoras de especialistas para atender a um mercado de trabalho alheio aos problemas gerais da sociedade”. Os autores enfatizam que o propósito da universidade é ser uma instituição universal, autônoma e promotora de pensamento livre e crítico. Defendem, portanto, que a metamorfose da universidade exige referências radicais, compatíveis com a intensidade dos desafios existentes e dos que ainda virão pela frente. Como referências radicais, citam a universalidade do conhecimento, da instituição e das profissões de docência e pesquisa, além do “princípio da inter e transdisciplinaridade com a devida abertura às incertezas e errância inerentes ao processo de produção do conhecimento e das artes, o que implica uma boa margem de indisciplinaridade”, o que é um indiscutível farol a guiar os movimentos diante um mar de possibilidades, muitas desconhecidas, intensificadas a partir da Revolução Digital.

### **Inteligência Artificial Generativa (IAG)**

O caráter especulativo fica ainda mais nítido quando se faz um exercício concernente aos modos de incorporação das tecnologias aos modelos de educação. A IAG, que certamente foi a tecnologia mais onipresente em 2023, vem sendo usada também por docentes e discentes. Ela é nova e age de maneira diferente dos modelos de IA difundidos até então, com predominância de finalidades preditivas e de identificação de padrões. Os modelos de IAG, por sua vez, chegaram causando grande ruído pela capacidade de gerar conteúdos, principalmente textos e imagens, com respeitável grau de coerência e efetividade.

Apesar do frenesi inicial e de bem-sucedidas experiências, surgiram muitas manifestações de resistência e de apreensão, preocupadas em como garantir um uso eticamente responsável e maduro dessa tecnologia. De um lado, desejada por uma parcela da comunidade acadêmica, de outro, pressionada por outro grupo que chegou a defender seu banimento como medida para conter os riscos associados que não tardaram a surgir. Entre os riscos levantados pela comunidade acadêmica Yu (2023, p. 3) cita: desonestidade acadêmica; comportamentos de trapaça; dificuldade para docentes determinarem se os discentes usaram modelos de IAG em

suas atividades; perda da capacidade de pensar criticamente, de explorar, verificar e sumarizar ativamente; prejuízo no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos; integridade acadêmica; e qualidade da educação.

Cerca de cinco meses após a disponibilização do ChatGPT ao público em geral, muitos intelectuais e pessoas influentes no mundo da tecnologia chegaram a assinar uma carta aberta (Pause Giant, 2023) em favor de uma pausa imediata de, pelo menos, seis meses nos treinamentos de sistemas de IA mais potentes que o GPT, argumentando que sistemas de IA avançada deveriam ser desenvolvidos apenas quando estivermos confiantes que seus efeitos serão positivos e que seus riscos serão gerenciáveis. A carta alerta sobre a existência de uma corrida descontrolada para desenvolver e implementar mentes digitais cada vez mais potentes que ninguém – nem mesmo seus criadores – consegue compreender, prever ou controlar de maneira confiável. Além disso, defende que a pesquisa e o desenvolvimento de IA devem ser redirecionados para tornar os sistemas atuais mais precisos, seguros, interpretáveis, transparentes, resilientes, alinhados, confiáveis e leais. Mesmo alguns dos signatários, como Yuval Noah Harari, admitiram que não esperavam efetiva suspensão, mas um alerta para a sociedade em geral mediante a repercussão do manifesto.

Passado um ano da popularização das IAGs, fica evidente que o mais óbvio é aceitar a coexistência entre a IAG e modelos tradicionais nos diferentes segmentos da sociedade, sem menosprezar os riscos efetivos. Santaella (2023, p. 110) conclui que os modelos de IAG funcionam como actantes, no sentido da teoria ator-rede de Latour (1998), portanto, a prioridade é compreender o que eles nos fazem fazer, o que nos fazem sentir e os modos como nos fazem agir. A autora (*ibid.*, p. 112) destaca que “é mister atender aos sinais de alerta, de olhos bem abertos e compreensão bem azeitada, pois os dados estão lançados”.

Na educação, assim como em outros setores da sociedade, inelutavelmente as IAGs são utilizadas, principalmente dada a facilitação que apresentam para interações do tipo comando (prompt) e resposta tanto em texto quanto em imagem, dependendo do sistema que é acionado. Técnicas para gerar comandos foram desenvolvidas como mecanismos para melhorar a qualidade das respostas das IAGs, tendo até mesmo surgido a pseudo-profissão de “Analista de Prompts”.

Com a sofisticação dos modelos e o desenvolvimento de soluções específicas para cada setor da sociedade, certamente as formas de uso serão plurais. Mas, para aquilo que interessa a este manual, levanta-se a

pergunta: como as IAGs serão incorporadas aos modelos educacionais? Como desenvolver um modelo mais abrangente, com capacidade de gerar conteúdos individualizados para atender às necessidades dos diferentes discentes, sem perder a fidelidade ao propósito da instituição, sob a tutoria e curadoria de profissionais capacitados? O excesso de flexibilização poderá prejudicar o desenvolvimento de certas capacidades fundamentais ligadas às carreiras?

A especulação sobre o modelo de educação do futuro, com uma boa capacidade de abstração, é muito importante para refletir sobre possibilidades, benefícios, possíveis desafios e, principalmente, como pavimentar uma estrada que permita o desenvolvimento de alternativas de maneira responsável e coerente. Isso é fundamental já que a IA gera a possibilidade de potencializar riscos e impactos que já existiam em menor medida no modelo de educação tradicional. Gera também a chance de trafegar de maneira sutil na fronteira imaginária em que se misturam, em uma zona cinzenta, o responsável e o irresponsável, o ético e o antiético, o uso produtivo e o uso perverso.

### As exigências da ética

WEX, o dicionário e enciclopédia jurídica do Instituto de Informação Jurídica da Faculdade de Direito Cornell, traça a origem da palavra *ética*, que deriva da palavra grega *ethos* (caráter). “No contexto jurídico, a ética define como os indivíduos escolhem interagir uns com os outros. Na filosofia, a ética define o que é bom para o indivíduo e para a sociedade e estabelece a natureza dos deveres que as pessoas devem a si mesmas e umas às outras” (*ibid.*). A publicação esclarece que, apesar de o direito muitas vezes incorporar princípios éticos, o direito e a ética estão longe de ser coextensivos: “Muitos atos que seriam amplamente condenados como antiéticos não são proibidos por lei – mentir ou trair a confiança de um amigo, por exemplo. E o contrário também é verdade. Na maior parte daquilo que a lei faz é não se limitar a codificar normas éticas” (*ibid.*). Muitas vezes, as questões éticas são tratadas como discussão teórica ou abstrata, gerando barreiras para a sua compreensão prática e consideração na esfera de atuação de indivíduos e organizações. Vencer esse obstáculo é necessário para que a ética seja incorporada como ingrediente elementar em tudo o que envolve as tecnologias emergentes.

Santaella (2021, p. 112) alerta que “quando se fala em ética, de saída, é preciso demarcar o campo. Uma vez que se trata de uma questão crucial que afeta nosso estar no mundo, nossas relações com o outro e nossos

modos de agir, existe uma ética filosófica, reflexiva e uma ética prática”. A primeira existe para iluminar a prática, quer dizer, “fornecer princípios que a prática deveria ter como alvo colocar em ação. É providencial aqui a palavra ‘ação’ pois a ética lida com o agir humano.” A autora afirma também que o poder está subjacente aos debates sobre os modos pelos quais as corporações e países criam políticas sobre desenvolvimentos e usos de tecnologias. Está igualmente subjacente às conversações sobre a democratização, equidade e responsabilidade na IA. Por isso mesmo, o debate sobre ética é central nessas questões tanto quanto é central nos diálogos entre as organizações governamentais, não governamentais, as empresas gigantes de tecnologia com seus impactos da IA na vida social e hoje, sem escusas opacas, é questão a que a educação está longe de poder escapar.

Coeckelbergh (2020, p. 7) afirma que a ética da IA trata da mudança tecnológica e do seu impacto na vida dos indivíduos, mas também das transformações na sociedade e na economia. Blackman (2022, p. 2), por sua vez, pondera que, diferentemente do que muitos cientistas e engenheiros pensam, a ética não é algo ‘mole’, pois há muito o que se fazer com ela, começando por articular objetivos, elaborar estratégias e implantar táticas para realizar essas estratégias. O autor argumenta que se deve buscar IA para aquilo que não é ruim, em vez de ‘apenas’ buscá-la para o bem, contanto que se evitem armadilhas éticas na busca de objetivos, sejam esses objetivos eticamente admiráveis ou eticamente neutros. O autor acrescenta que, em geral, as pessoas sabem como não fazer coisas ruins. Entretanto, no caso da IA, riscos éticos não são apenas consequências de mau comportamento, mas também o resultado de não se vislumbrarem possíveis consequências ou não se monitorar a IA de maneira efetiva.

Apesar dos riscos éticos da IA não serem novos (como, por exemplo, discriminação ou invasão de privacidade), ela adiciona novas vias de incorrer nesses riscos, de potencializar ou mesmo de gerá-los de maneira sutil, às vezes imperceptível. Seja pela intensidade, instantaneidade, abrangência e dimensão com que os eventos ocorrem no meio digital. E isso demanda novas maneiras de evitar ou mitigar esses riscos. Coeckelbergh (2020) argumenta que a maioria dos problemas éticos, tais como vieses, usualmente não são intencionais por parte de desenvolvedores e usuários. Uma das principais causas encontra-se na utilização de bases de dados que já carregam vieses, ou ainda qualquer outra distorção capaz de gerar problemas éticos. Ainda outra razão frequente é a adoção de premissas ou de aspectos culturais específicos que possam, ainda que de maneira involuntária, gerar problemas éticos nos resultados dos mo-

delos de IA. Não menos importante é o grau de agenciamento ou autonomia que pode ser atribuído a modelos de IA.

Quando se fala em ética na IA, três elementos aparecem recorrentemente para a maioria de autores e especialistas no tema: vieses, explicabilidade e privacidade. Embora não sejam os únicos riscos, eles são naturalmente os desafios com os quais se lida atualmente com maior frequência. Há certamente outros riscos éticos que podem advir da falta de confiabilidade, transparência, equidade, justiça, privacidade e inclusão que merecem atenção durante o desenho, desenvolvimento, implementação e acompanhamento dos modelos de IA. Há um claro desafio em mitigar esses riscos dada a complexidade de se prever as consequências que a utilização da tecnologia pode gerar. Santaella afirma que “a rigor, todos os conceitos relativos à ética são difíceis de definir e precisar”, pois não permitem uma compreensão *prima facie*. “De fato, são conceitos que ocupam centenas de páginas de discursos filosóficos e sociológicos que tentam explicitá-los, o que sinaliza que, nesse terreno, todo cuidado é pouco” (Santaella, 2021, p. 123). A autora também afirma que, em relação ao presente e, sobretudo, ao futuro, “além de vários outros quesitos éticos nas mãos dos desenvolvedores e empreendedores, as consequências dependerão dos usos, guiados ou não pela ética, que os humanos empreenderão com os sistemas” (Santaella, 2023, p. 110).

### **Por uma IAG responsável e efetiva no ensino superior**

Pimentel e Carvalho (2023) sugerem que o uso do ChatGPT requer algumas competências necessárias para que perguntas coerentes lhe sejam feitas. É preciso duvidar do conteúdo das respostas, validar certas informações fornecidas pelo modelo através de fontes confiáveis e fundamentar as informações geradas. Adiciona-se um ingrediente importante: os estudantes deverão desenvolver consciência e maturidade para melhor usufruir e se beneficiar das facilidades e potencialidades oferecidas por essa tecnologia.

Negar a tecnologia não é uma opção legítima. Promover a coexistência harmônica, sim. Para isso, o propósito do ensino superior precisa estar muito claro e haver sintonia entre os diferentes setores e as diferentes instituições, ainda que possam existir nuances distintas no propósito de instituições, de acordo com a região ou aspectos culturais. À luz do alvo da universidade proposto por Almeida *et al.* (2023), é imperativo conside-

rar a necessidade das referências às questões éticas para abrir o caminho daqueles que moldarão a universidade do futuro.

É necessário, portanto, que haja consonância com a representatividade dos diferentes segmentos da população e, sobretudo, predomine o desenvolvimento da coletividade e não de indivíduos ou grupos (sociais ou econômicos) em particular. Pode-se dizer que este deveria ser o marco zero para permitir que a universidade seja efetivamente uma instituição universal, produtora e disseminadora de pensamento livre e crítico. Também devem ser contempladas na pauta outras questões importantes como justiça, transparência, explicabilidade, respeito, responsabilização, confiabilidade, privacidade e segurança. E muito além de tratá-las individualmente, é crítico que sejam consideradas como atributos de cada componente do modelo educacional, formando uma estrutura sólida, mas ao mesmo tempo resiliente, capaz de perseguir seu propósito com atenção e abertura à dinâmica dos tempos, às oportunidades e aos riscos inerentes.

Além de serem fundamentais para se manter o propósito, as questões éticas também são a chave para oferecer um o ensino superior atraente para as novas gerações e, com isso, estimular o conhecimento, a sensibilidade diante de um mundo cada vez mais complexo e integrado, além de atender à inquietação e à autonomia das pessoas. Isso requer uma estrutura forte, com princípios educacionais e éticos sólidos e uma governança atenta para estimular e acompanhar a adequação do modelo a esses princípios. Não apenas mediante execução de padrões e critérios estabelecidos, mas também vigilante para detectar situações não previstas e reagir rapidamente, tomando as ações necessárias para corrigir rumos, pois não se pode esperar diante de um mundo em metamorfose.

## Referências

ALMEIDA, Fernando; CASALI, Alipio; DOWBOR, Ladislav *et al.*. Os desafios atuais da universidade: o mundo contemporâneo, as redes de conhecimento e o compromisso da universidade. *TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 26, jul./dez. 2022, p.129-149.

ANDRÉ, Louie. 53 important statistics about how much data is created every day. *Finances Online Reviews for Business*, atualizado 19 mar. 2024. Disponível em: [https:// financesonline.com/how-much-data-is-created-every-day/](https://financesonline.com/how-much-data-is-created-every-day/). Acesso em: 22 dez. 2023.

BLACKMAN, Reid. *Ethical machines: your concise guide to totally unbiased, transparent, and respectful AI*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2022.

CAWOOD, Richard; VASQUES, Caroline. *Are universities of the past still the future?* EY, mar, 2022. Disponível em: [https://www.ey.com/en\\_gl/education/are-universities-of-the-past-still-the-future](https://www.ey.com/en_gl/education/are-universities-of-the-past-still-the-future). Acesso em: 22 dez., 2023.

COECKELBERGH, Mark. *AI ethics*. Cambridge, MA: MIT Press, 2020.

DOWBOR, Ladislau. *O capitalismo se desloca: Novas arquiteturas sociais*. São Paulo: Edições SESC São Paulo, 2020.

KISSINGER, Henry; SCHMIDT, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel. *The age of AI and our human future*. London: John Murray, 2021.

LATOUR, Bruno. *On recalling ANT*. In: Actor-Network Theory and After. J. Law; J. Hassard (eds.). Oxford: Blackwell, p. 15-26, 1998.

LEE, Kai-Fu. *Inteligência artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos*. Tradução de Marcelo Barbão. Rio de Janeiro: Globo, 2019.

PAUSE GIANT AI Experiments: An open letter. *Future of Life Institute*. 2023. Disponível em: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments>. Acesso em: 15 fev. 2024.

PIMENTEL, Mariano; CARVALHO, Felipe. Implicações e teorizações dos usos das IA generativas na Educação. *Revista Cult*, São Paulo, Ed 297, p. 20-22, Setembro, 2023.

SANTAELLA, Lucia. Desafios e dilemas da ética na inteligência artificial. In: GUERRA FILHO, Willis S. *et al.* (org.). *Direito e Inteligência Artificial: fundamentos*, v. 1 – Inteligência Artificial, ética e direito. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2021. p. 109-136.

SANTAELLA, Lucia. *Há como deter a invasão do ChatGPT?* São Paulo, Estação das Letras e Cores, 2023.

SCHWAB, Klaus. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

WEX. *Legal Information Institute*, Cornell Law School, Ithaca. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/wex>. Acesso em: 27 dez. 2023.

YU, Hao. *Reflection on whether chat GPT should be banned by academia from the perspective of education and teaching*. *Front. Psychol.* 14:1181712, 2023.