

Alcione Lima Sousa Pereira (Org.)

TRANSUMANISMO E EDUCAÇÃO

A relação dialética entre a Inteligência Artificial
e a Evolução Humana



Alcione Lima Sousa Pereira (Org.)

TRANSUMANISMO E EDUCAÇÃO

A relação dialética entre a Inteligência Artificial
e a Evolução Humana



editora.realconhecer.com.br

realconhecer@gmail.com

Organizadora

Alcione Lima Sousa Pereira

Editor Chefe: Jader Luís da Silveira

Editoração e Arte: Resiane Paula da Silveira

Capa: Freepik/Real Conhecer

Revisão: Respectivos autores dos artigos

Conselho Editorial

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Ma. Jaciara Pinheiro de Souza, Universidade do Estado da Bahia, UNEB

Ma. Emile Ivana Fernandes Santos Costa, Universidade do Estado da Bahia, UNEB

Me. Heder Junior dos Santos, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

Ma. Dayane Cristina Guarnieri, Universidade Estadual de Londrina, UEL

Me. Dirceu Manoel de Almeida Junior, Universidade de Brasília, UnB

Ma. Cinara Rejane Viana Oliveira, Universidade do Estado da Bahia, UNEB

Esp. Jader Luís da Silveira, Grupo MultiAtual Educacional

Esp. Resiane Paula da Silveira, Secretaria Municipal de Educação de Formiga, SMEF

Sr. Victor Matheus Marinho Dutra, Universidade do Estado do Pará, UEPA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Transumanismo e Educação: a relação dialética entre a Inteligência Artificial e a Evolução Humana

P436t / Alcione Lima Sousa Pereira (organizadora). – Formiga (MG): Editora Real Conhecer, 2026. 99 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-83668-09-7

DOI: 10.5281/zenodo.18684832

1. Educação. 2. Transumanismo. 3. Liberdade na educação. I. Pereira, Alcione Lima Sousa. II. Título.

CDD: 371.104

CDU: 37

Os artigos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.

Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora Real Conhecer

CNPJ: 35.335.163/0001-00

Telefone: +55 (37) 99855-6001

editora.realconhecer.com.br

realconhecer@gmail.com

Formiga - MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:

<https://editora.realconhecer.com.br/2026/02/transumanismo-e-educacao-relacao.html>



**Transumanismo e Educação:
A relação dialética entre a Inteligência Artificial e a
Evolução Humana**

**Transumanismo e Educação:
A relação dialética entre a Inteligência Artificial e a Evolução
Humana**

*Organização
Alcione Lima Sousa Pereira*

Autores

Adriane Duarte Amorim Costa
Amadeu Sousa de Oliveira
Anderson Acioli Soares
Antonio de Padua Gomes D'Almeida Lins
Caroline da Silva Pinto Andrade
Cybelle Aline Oliveira Milhomem
Edilene Barbosa de Souza
Hugo Del Cistia Andrade
Ingrid Cibele Costa Furtado
Laís Regina da Silva Paiva Salazar
Lílian Maria Dantas
Rejane Rosa de Amorim
Rivadávia Souza Costa Júnior
Sandra Margarida Nunes Santos
Simone do Socorro Azevedo Lima

APRESENTAÇÃO

A humanidade atravessa, no alvorecer do século XXI, um dos mais decisivos limiares de sua história civilizatória. Se outrora as revoluções agrícola e industrial redefiniram os contornos da organização social, econômica e cultural, a revolução informacional — catalisada pelo advento e pela consolidação da Inteligência Artificial — inaugura um novo paradigma ontológico e epistemológico. A obra *Transumanismo e Educação: a relação dialética entre a Inteligência Artificial e a Evolução Humana* insere-se, com rigor e densidade teórica, nesse cenário de inflexão histórica, propondo uma reflexão crítica, sistemática e prospectiva sobre os desdobramentos da tecnociência no campo educacional e na própria condição humana.

A relação entre Inteligência Artificial e evolução humana, tal como aqui examinada, é concebida sob o prisma da dialética. Não se trata de um determinismo tecnológico, segundo o qual a técnica imporia unilateralmente seus imperativos à sociedade, nem tampouco de um humanismo nostálgico que rejeita a inovação em nome de uma suposta pureza antropológica. Antes, a obra propõe compreender a Inteligência Artificial como produto histórico-social e, simultaneamente, como força transformadora das estruturas cognitivas, laborais e simbólicas da humanidade. Nesse sentido, a tecnologia é ao mesmo tempo resultado e agente da evolução cultural, constituindo um processo de coevolução entre o humano e o artificial.

A emergência de sistemas inteligentes capazes de aprender, inferir e produzir conteúdos complexos desloca as fronteiras tradicionais do conhecimento. O estatuto da autoria, da criatividade e da racionalidade passa a ser rediscutido à luz de novas arquiteturas algorítmicas. A educação, nesse contexto, não pode permanecer ancorada em modelos pedagógicos concebidos para uma realidade industrial e linear. A formação do sujeito contemporâneo exige competências metacognitivas, pensamento crítico, ética digital e capacidade de interação colaborativa com sistemas inteligentes. A escola e a universidade, portanto, tornam-se espaços estratégicos de reconfiguração epistemológica.

Entretanto, a perspectiva transumanista suscita indagações que transcendem o âmbito pedagógico. Se a tecnologia possibilita a ampliação das capacidades cognitivas e sensoriais, quais são os limites éticos dessa expansão? A incorporação de dispositivos

neurotecnológicos, algoritmos adaptativos e ambientes imersivos redefine o próprio conceito de aprendizagem? A noção clássica de evolução biológica, inspirada nas contribuições de Charles Darwin, cede lugar a uma evolução tecnocultural orientada pela engenharia e pela informação? Estas questões, longe de admitirem respostas simplistas, demandam uma abordagem interdisciplinar que articule filosofia, biologia, ciência da computação, pedagogia e teoria social.

A dialética proposta na obra evidencia que a Inteligência Artificial não representa apenas uma ferramenta instrumental, mas um espelho ampliado das potencialidades e contradições humanas. Os algoritmos reproduzem vieses, valores e estruturas de poder inscritos nas sociedades que os produzem. Assim, a educação assume papel central na formação de sujeitos capazes de compreender criticamente os sistemas que utilizam e de participar ativamente da governança tecnológica. A alfabetização digital, nesse sentido, deve ultrapassar o domínio técnico-operacional e alcançar a dimensão ética, política e epistemológica.

Transumanismo e Educação: a relação dialética entre a Inteligência Artificial e a Evolução Humana convida o leitor a refletir sobre o futuro da humanidade em um cenário de convergência entre biologia e tecnologia. A educação, longe de ser mero campo de aplicação tecnológica, é apresentada como instância crítica capaz de orientar a evolução em direção a valores humanistas, democráticos e solidários. O transumanismo, assim reinterpretado, não é uma fuga da condição humana, mas uma interrogação radical sobre seus limites e possibilidades.

Este prefácio não pretende esgotar a riqueza temática da obra, mas apenas sinalizar sua relevância teórica e social. Em tempos de transformações aceleradas, pensar a relação entre Inteligência Artificial e evolução humana é tarefa inadiável. Ao oferecer uma análise profunda, crítica e fundamentada, este livro constitui contribuição indispensável ao debate contemporâneo, convocando educadores, pesquisadores e formuladores de políticas a assumirem papel ativo na construção de um futuro em que a tecnologia esteja a serviço da dignidade e da expansão consciente da experiência humana.

SUMÁRIO

A IA EM DIFERENTES ASPECTOS.....	11
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EPISTEMOLOGIA E CONDIÇÃO HUMANA: DESAFIOS ÉTICOS, COGNITIVOS E POLÍTICOS NA ERA ALGORÍTMICA.....	17
O USO DA IA ENTRE GERAÇÕES E A NECESSIDADE DA ALFABETIZAÇÃO DIGITAL: UM BATE PAPO NA LINHA DO TEMPO	23
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA ERA DIGITAL	28
GOVERNANÇA, EPISTEMOLOGIA E ÉTICA NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA.....	33
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, E OS LIMITES DA COMPREENSÃO ALGORÍTMICA.....	37
A COMPLEXIDADE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS E REFLEXÕES	44
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EPISTEMOLOGIA E EDUCAÇÃO: LIMITES COGNITIVOS, RISCOS ÉTICOS E DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO HUMANA	48
EPISTEMOLOGIA, ÉTICA E CONDIÇÃO HUMANA NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	55
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EPISTEMOLOGIA E HUMANISMO: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DIANTE DO TRANSHUMANISMO	65
A CRÍTICA EPISTEMOLÓGICA À TECNOLOGIA NA SAÚDE.....	69
SÉCULO XXI: FORMAÇÃO HUMANA E CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO CONTEXTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	73
UMA HISTÓRIA DE UM INSTITUTO FEDERAL CONTIDO EM UM AMBIENTE DE ANARQUIA ORGANIZADA NA CONSTRUÇÃO DO HOMOS DIGITALIS.....	79
RETALHOS DOS MEUS PENSAMENTOS SOBRE O DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO: POR QUE ESTUDÁ-LO?.....	83
AVANÇO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	89
EPISTEMOLOGIA DA EDUCAÇÃO E O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA NO BRASIL: REFLEXÕES TEÓRICAS E DESAFIOS ATUAIS.....	93

A IA EM DIFERENTES ASPECTOS

DOI: 10.5281/zenodo.18614794

Alcione Lima Sousa Pereira

Doutoranda em Ciências da Educação – Universidad Teconologica

Intercontinental – Assunción - PY

Mestra em Ciências da Educação – Universidad Columbia Del

Paraguay

Email: professoraalcionelima@gmail.com



Neste texto se aborda alguns aspectos da IA, como: o processamento dos algoritmos, a relação de perda ou ganho da humanidade em relação a IA, os supostos perigos que poderiam envolver o homem e a IA; o controle do conhecimento frente à influência dos dados; a possível epistemologia que governa a IA, a modificação da espécie humana pela IA; e enfim; procurar compreender se o transumanismo é uma forma de eugenia moderna ou não.

Tentou-se através deste responder alguns questionamentos, para tanto utilizou-se alguns autores que deram embasamento as considerações frente às inquietações aqui descritas: pode um algoritmo compreender ou só processar? O que a humanidade perde ao terceirizar a tomada de decisões para a IA? O que é mais perigoso: IA superinteligente ou humanos hiperdependentes? A IA pode resolver problemas de inferência indutiva? Quem controla o conhecimento quando os dados o controlam? É ético modificar a espécie humana? Qual epistemologia governa a IA atual: positivista, estatística, utilitarista ou técnica? O transhumanismo é uma forma moderna de eugenia? Qual a contribuição do pensamento sistêmico complexo para a governança da IA?

No contexto atual essas inquietações se fazem pertinentes ao passo que com certeza, a IA influencia e influenciará o desenvolvimento da humanidade. Não há como se

pensar no futuro sem a sua existência. Há aqueles que a amam, a odeiam, ou a ela são indiferentes, entretanto a verdade é que ela chegou pra ficar e já está inserida em várias áreas da vida do homem. Essa ferramenta criada para facilitar o dia a dia do ser humano, tornou-se essencial para resolução de problemas, criar coisas, desenvolver programas e até “transformar a biologia natural da evolução”.

No tocante ao algoritmo, possivelmente ele não comprehende os dados, somente processa, haja vista que ele só executa instruções formais, manipula simbolos conforme regras, não há nenhum indício de que ele tenha consciência, emoção, intensão, nem experiências subjetivas. Este pode produzir respostas coerentes, relevantes e muitas vezes profundas e assim parecer compreensão, no entanto isso acontece devido haver padrões estastíticos muito bem organizados e pré-estabelecidos, ou seja aprendidos; há ainda mecanismos complexos, porém puramente computacionais. Pode se dizer que é uma forma de compreensão funcional, mas não consciente. Duas visões filosóficas famosas “John Searle e Sala Chinesa” argumentam que: *O sistema manipula símbolos sem entendê-los. Logo, "processa", mas não "compreende".*

Ao se delegar decisões a IA, não se perde apenas controle técnico, perde-se também dimensões humanas profundas, a saber: a perda da autonomia. Deixa-se de exercer o julgamento que é próprio do ser humano, diminui-se a criticidade, torna o homem dependente, atrofiando seu pensamento, deixando de fazer e se responsabilizar pelas suas análises, reflexão e debate gerando assim o enfraquecimento da moralidade, não havendo a quem se penalizar caso a IA decida algo que gere erros irreparáveis, A humanidade corre o risco de transmitir culpa e perder o senso ético e autoria das suas ações; sem mencionar que uma máquina ao tomar decisões, jamais leva em consideração os sentidos e sentimentos que são inerentes ao ser humano; empatia, valores, intuição, cuidado e respeito uma vez que a IA não vivência, sofrimento ou compaixão genuína.

O empobrecimento da criatividade vem quando decisões tomadas pela tecnologia tendem a otimizar e padronizar tudo, porém sem os improvisos, erros e acertos, tentativas malsucedidas e ousadia tornam o mundo mais diverso e criativo. A experiência do erro é tão, ou mais importante que a do acerto. E por muitas vezes é com essa experiência que o homem aprende lições que lhe serão válidas pelo tempo que viver. Ainda existe, dentre esses e outros riscos, o da perda da liberdade, uma vez que não se sabe quem controla a IA que tomas decisões e a delegação frequente e excessiva pode levar a vigilância, manipulação, perda da autonomia, pensamento crítico e da privacidade.

Uma IA superinteligente se torna perigosa ao tomar decisões sem alinhamento com os valores humanos, mesmo sem intensão de fazer mal, ela pode otimizar algo de forma altamente destrutiva, pois a tecnologia tende a priorizar a eficiência ao invés da vida, pois interpreta comandos de forma literal, o que é, por vezes, perigoso, ao considerar que ela pode hackear sistemas governamentais globais, manipular informações e assumir o controle de infraestruturas.

Se humanidade entregar a tecnologia poder real, ela ganha mais conhecimento, velocidade, capacidade de previsão, o ser humano não poderá competir com ela. E é por isso que os humanos superdependentes são mais perigosos do que a IA, porque uma IA só se torna realmente perigosa quando o homem lhe dá poder em demasiado.

O problema clássico da inferência indutiva apresentado por David Hume é: “como justificar racionalmente que o futuro será parecido com o passado?” (Ex.: O sol nasceu todos os dias até hoje, mas isso garante que nascerá amanhã?) A indução funciona, mas sua justificação lógica é impossível, não há prova dedutiva que a valide. Agora: pode a IA resolver esse problema? Provavelmente a resposta seja “NÃO”. A IA não resolve o problema filosófico da indução. Entretanto a IA depende completamente da indução, pois tudo que faz, inclusive modelos de linguagens, sistemas de previsão, redes neurais, é generalizar padrões do passado para prever o futuro; ou seja, a IA funciona por causa da indução.

Quando os dados determinam o que é visto, aprendido, inferido e decidido, o controle do conhecimento deixa de estar na mente humana e passa para sistemas e estruturas que produzem, coletam e filtram esses dados, criando assim uma hierarquia nova de poder. Neste cenário, os controladores não são indivíduos, mas gigantes que possuem bancos de dados, plataformas, algoritmos e infraestruturas e são eles que definem o que é recomendado, removido, o que pode circular, e o que é “confiável”.

Paradoxalmente, os humanos que criam os sistemas muitas vezes não conseguem prever totalmente seu comportamento. O controle é: parcial, opaco, indireto. Os programadores não controlam cada resultado. Eles controlam as condições em que os resultados emergem.

Quando se fala de relação entre transumanismo e eugenia a discussão filosófica fica delicada, porém o transumanismo pode se tornar uma forma de eugenia moderna ou não? Dependendo de como e por quem é praticado e analisando o conceito de eugenia “melhorar a espécie humana por seleção ou eliminação de características consideradas

“indesejáveis” que historicamente foi usada para apagar diversidade, impor padrões de normalidade e beleza, justificar exclusões, legitimar hierarquias humanas, ela tornou-se coercitiva, hierárquica e moralmente devastadora.

O transumanismo por sua vez, visa aprimorar seres humanos utilizando as tecnologias, as chamadas: IA. Se há moralidade, respeito, responsabilidade a esse movimento cultural e filosófico isso ainda é um questionamento que não terá uma resposta a curto prazo.

O pensamento complexo inspirado sobretudo em “Edgar Morin” traz para a governança da IA algo que os modelos tradicionais de regulação não conseguem oferecer: a capacidade de lidar com sistemas imprevisíveis, interdependentes e de múltiplos impactos simultâneos. Os pensamentos complexos acrescentam à governança da IA o reconhecimento a interdependência dos sistemas, tendo impactos direto na economia, educação, cultura, política, na subjetividade humana e no trabalho.

Governar a IA exige o entendimento que toda decisão técnica gera efeitos sociais e o pensamento complexo evita visões isoladas, aceita incertezas, reconhece limites, busca modelos adaptativos e atualizáveis, trabalha com risco e não com certezas, exigindo governar ainda com aspectos técnicos, sociais, filosóficos, psicológicos e geopolíticos; ao invés de uma única resposta, cria-se uma ecologia de respostas promovendo a participação plural, incluindo cientistas, engenheiros, filósofos, juristas, educadores, usuários e minorias afetadas. Ou seja, o pensamento complexo democratiza o processo de desenvolvimento da IA e de suas interferências.

Portanto, é possível entender que o algoritmo apenas processa, não comprehende, ele até simula uma compreensão, mas não possui consciência. Pois a compreensão, humanamente falando, é algo biológico e experimental; algo inerente unicamente ao ser humano.

Ao delegar decisões a IA a humanidade pode perder a sua capacidade crítica, autonomia, responsabilidade moral e ética, sua criatividade, empatia nas decisões, privacidade, liberdade, diversidades de perspectivas, o sentido de autoria sobre a própria vida. É indiscutível que a IA ajuda muito, todavia não pode substituir o que nos torna humanos; pois A IA superinteligente é um risco potencial enorme, atual e crescente.

A IA não resolve o problema da indução, apenas incorpora, o amplifica e o utiliza, todavia não o fundamenta. Ela faz a indução funcionar melhor, mas não explica por que ela funciona.

Quando os dados controlam o conhecimento, quem controla o conhecimento é quem controla os dados e quem controla os algoritmos que transformam esses dados em verdades operacionais. Esse poder é distribuído, opaco e parcialmente autônomo, tornando o controle humano mais frágil e menos consciente.

O pensamento complexo traz para a governança da IA: interdependência, incerteza, multidimensionalidade, pluralidade, adaptação, regulação contínua, visão global e centralidade humana. O pensamento complexo permite governar a IA não como uma máquina, mas como um fenômeno vivo, dinâmico e profundamente humano-tecnológico.

Referências Bibliográficas

Brito, R. C., & Ried, N. (2024). Os desafios do transumanismo à bioética. *Acta Bioethica*, 30(1).

Galoá Proceedings (2023). Transhumanismo: a bioética perante os novos desafios. Congresso de Bioética.

Godinho, A. M. (2024). Transhumanismo e pós-humanismo: a humanidade em seu limiar. Universidade de Coimbra.

<https://rhpravoce.com.br/colab/o-problema-de-terceirizar-a-sua-criatividade-para-a-inteligencia-artificial> consultado em 10/01/2026 às 17h50min

<https://www.datacamp.com/pt/blog/what-is-an-algorithm> consultado em 10/01/2026 às 17h35min

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-e&q=transumanismo+riscos+e+criticas>: acessado em 05/01/26 as 20h e 10m

<https://www.scielo.br/j/kr/a/4NKGBGSPn3J8KDBb44VBTBf/?format=html&lang=pt> consultado em 10/01/2026 às 18h00min

<https://www.scielo.br/j/phyisis/a/DYHLLVwkzpk6ttN3mkr7Gdw/?format=html&lang=pt> acessado em 06-01-2026 às 8h45min

<https://www.uninter.com/noticias/os-riscos-do-transumanismo>: acessado em 05/01/26 as 19h e 55m

<https://www.youtube.com/watch?v=-e1jRVnpeWA> acessado em 05-01-2026 às 19h40min

<https://www.youtube.com/watch?v=u70m0rmLRmk> acessado em 05-01-2026 às 19h59min

<https://www.youtube.com/watch?v=VgSq9DL3LyE> acessado em 06-01-2026 às 8h35min

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EPISTEMOLOGIA E CONDIÇÃO HUMANA: DESAFIOS ÉTICOS, COGNITIVOS E POLÍTICOS NA ERA ALGORÍTMICA

DOI: 10.5281/zenodo.18614799

Antonio de Padua Gomes D'Almeida Lins

Maceió, Alagoas, Brasil

apgdl@uol.com.br



Resumo

O avanço acelerado da inteligência artificial (IA) tem provocado profundas transformações nos modos de produção do conhecimento, na tomada de decisões e na própria autocompreensão da humanidade. Este artigo analisa criticamente algumas das questões centrais relacionadas à epistemologia da IA: a ética tecnológica e a governança algorítmica, discutindo se algoritmos podem compreender ou apenas processar informações; os riscos da terceirização cognitiva; os limites da inferência indutiva; o controle do conhecimento orientado por dados; os dilemas éticos da modificação da espécie humana; o estatuto epistemológico da IA contemporânea; o transumanismo enquanto possível reedição da eugenia e, por fim, a contribuição do pensamento sistêmico complexo para a governança tecnológica. A partir de referenciais da filosofia da tecnologia, da epistemologia crítica e da teoria social contemporânea, argumenta-se que a IA atual opera sob uma racionalidade técnico-estatística instrumental, cuja expansão não regulada pode comprometer a autonomia humana, a pluralidade epistemológica e consequentemente a democracia cognitiva.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Epistemologia; Ética; Transumanismo.

1. Introdução

A inteligência artificial deixou de ser uma promessa futurista para se tornar uma infraestrutura invisível que permeia decisões econômicas, jurídicas, políticas e científicas.

Algoritmos recomendam conteúdos, avaliam riscos, orientam diagnósticos e, cada vez mais, participam de processos decisórios tradicionalmente humanos.

Tal cenário exige uma reflexão epistemológica rigorosa: que tipo de conhecimento a IA produz? Quais são seus limites cognitivos? E quais as consequências éticas e políticas de sua hegemonia?

Portanto, este artigo propõe uma análise crítica dessas questões, estruturada a partir de alguns dos principais problemas filosóficos fundamentais, buscando articular epistemologia, ética e pensamento sistêmico complexo.

Será que um algoritmo pode “compreender” ou apenas “processar” comandos? A distinção entre compreensão e processamento é central para a epistemologia da IA. Algoritmos operam por meio da manipulação formal de símbolos e padrões estatísticos, sem intencionalidade, consciência ou compreensão semântica. Conforme argumenta Searle (1999), no célebre experimento mental do “quarto chinês”, a execução correta de regras sintáticas não equivale à compreensão do significado. A IA contemporânea, especialmente os modelos de aprendizado profundo, são eficazes no reconhecimento de padrões, mas carecem de compreensão contextual, histórica e ética. Seu “conhecimento” é operacional, não experiencial. Assim, a IA não comprehende o mundo; ela apenas o simula estatisticamente e o algoritmo encaminha esse mundo para interesses do capitalismo predatório, na maioria das vezes com permissões dadas pelo próprio homem em letras minúsculas de textos enormes propostos pelas grandes big datas.

Dessa forma chegamos a outra questão vital: O que a humanidade perde ao terceirizar a tomada de decisões para a IA? A terceirização decisória implica em uma erosão progressiva da autonomia humana. Byung-Chul Han (2022) alerta que a automatização da escolha reduz a capacidade reflexiva, promovendo uma subjetividade passiva e dependente. Quando algoritmos decidem o que consumir, ler ou julgar, perde-se o exercício da deliberação ética. Além disso, a opacidade algorítmica desloca a responsabilidade moral: decisões tornam-se “técnicas”, diluindo a imputabilidade humana. Tal processo ameaça o fundamento ético das sociedades democráticas.

Ao adentrarmos na causalidade destas situações uma hipótese nos mostra uma relação dialética perigosa: Uma IA superinteligente ou humanos hiper dependentes? O risco imediato não reside em uma IA superinteligente hipotética, mas em humanos progressivamente incapazes de pensar sem mediação algorítmica. Conforme argumenta Morozov (2018), o solucionismo tecnológico cria a ilusão de que todos os problemas são

passíveis de otimização técnica. A hiper dependência tecnológica fragiliza competências cognitivas fundamentais, como o pensamento crítico, a imaginação moral e o julgamento prudencial (phronesis), tornando a humanidade vulnerável à manipulação e ao controle.

Mas será que a IA pode resolver problemas de inferência indutiva? Este processo de generalizar conclusões a partir de observações específicas permanece um problema filosófico clássico, conforme formulado por Hume. A IA não o resolve; apenas o instrumentaliza. Modelos estatísticos extrapolam padrões passados para prever eventos futuros, mas sem garantia de verdade ou necessidade lógica. Como observa Floridi (2023), a IA produz “conhecimento probabilístico”, não explicativo. Ela prediz sem compreender causalidades profundas, o que limita sua aplicação em contextos complexos e moralmente carregados.

Na era da big data, o conhecimento passa a ser governado por infraestruturas técnicas controladas por grandes corporações e Estados. Foucault (2008) já indicava que conhecimento e poder são indissociáveis; na sociedade algorítmica, essa relação se intensifica uma vez que quem controla o conhecimento tem o poder em suas mãos. Os dados não são neutros: refletem vieses históricos, econômicos e culturais. Quando os dados “controlam” o conhecimento, corre-se o risco de naturalizar desigualdades e silenciar epistemologias alternativas.

2. Questões éticas e Transhumanismo

A modificação genética e cognitiva da espécie humana levanta dilemas éticos profundos. Habermas (2004) argumenta que intervenções que afetam a constituição genética comprometem a autonomia futura dos indivíduos, transformando-os em produtos de decisões alheias. A grande questão levantada com essa proposição seria: É ético modificar a espécie humana? A ética contemporânea exige prudência, responsabilidade intergeracional e respeito à dignidade humana, princípios frequentemente tensionados pelo entusiasmo tecnocientífico.

No entanto, qual seria o ramo da epistemologia que governa a IA atual? Pode-se inferir peremptoriamente que a IA contemporânea é regida predominantemente por uma epistemologia positivista-estatística, orientada por eficiência, previsão e utilidade. Trata-se de uma racionalidade técnica instrumental, conforme criticada por Adorno e Horkheimer (1985).

Essa epistemologia marginaliza saberes qualitativos, narrativos e críticos, reduzindo a complexidade do real a métricas quantificáveis. Esse racionalismo métrico interfere diretamente em questões éticas como a sensibilidade cultural, afinal de contas como a IA poderia reproduzir uma obra de arte por exemplo:

“A obra de arte é a manifestação sensível de uma ideia.”(KANT, 2016)

A criatividade humana nasce da finitude, do conflito e da liberdade. Enquanto a IA recombina dados, os humanos expressam sentido existencial. Criar é um ato de significação, não apenas de produção.

Nesse contexto surge o transumanismo como um movimento muito recente do final do século XX com o objetivo de aprimorar a condição humana por meio do uso da tecnologia. Mas será que o transumanismo é uma forma moderna de eugenia? Embora o transumanismo se apresente como projeto emancipatório, alguns autores críticos apontam sua proximidade com práticas eugenistas, ao valorizar determinados padrões de desempenho, inteligência e longevidade (SANTAELLA,2021). A promessa de “aperfeiçoamento humano” pode reforçar desigualdades e instaurar uma hierarquia biotecnológica entre os “melhorados” e os “naturais”.

Por fim, a IA deve ser compreendida como fenômeno sociotécnico, não apenas como ferramenta neutra, exigindo regulações adaptativas e pluralismo epistemológico. O pensamento sistêmico complexo, inspirado em Morin (2011), oferece uma alternativa à racionalidade reducionista. Ele reconhece a interdependência entre técnica, ética, política e cultura, defendendo uma governança da IA baseada em responsabilidade, transparência e participação democrática.

3. Considerações finais

A epistemologia, ao investigar como o conhecimento é construído, desafia o senso comum e promove uma reflexão crítica sobre a realidade. É fundamental valorizar o pensamento crítico, a busca pela verdade e a superação de preconceitos, integrando diferentes correntes filosóficas e reconhecendo a importância das experiências e da razão na formação do saber.

A inteligência artificial desafia não apenas a técnica, mas a própria ideia de conhecimento e humanidade. Seus limites epistemológicos, riscos éticos e impactos sociais exigem uma abordagem crítica, humanista e sistêmica. Mais do que perguntar o que a IA pode fazer, é urgente perguntar quem nos tornamos ao delegar a ela nossas capacidades fundamentais.

“Um organismo consciente é aquele para o qual existe algo que é SER esse organismo.”(NAGEL,1974,p.436)

A IA não possui ponto de vista em primeira pessoa, emoções e consciência não são redutíveis a processos computacionais.

“A condição humana não é dada, é construída.”(ARENKT, 2016)

Dessa forma, o humano pode ser entendido como projeto aberto, não sendo essência fixa, mas um processo histórico, e a IA nos obriga a repensar o que queremos preservar para as gerações futuras.

Referências

ARENKT, Hannah. Cultura y Política 2016)

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. Dialética do esclarecimento. Rio de Janeiro:Zahar,1985.

BYUNG-CHUL HAN. Não-coisas: reviravoltas do mundo da vida. Petrópolis: Vozes, 2022.

FLORIDI, Luciano. Ética da inteligência artificial. São Paulo: Paulus, 2023.

FOUCAULT, Michel. Microfísica do poder. Rio de Janeiro: Graal, 2008.

HABERMAS, Jürgen. O futuro da natureza humana. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

MORIN, Edgar. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MOROZOV, Evgeny. Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: Ubu, 2018.

NAGEL, Thomas. The Philosophical Review, Duke University, 1974, p.436)

SANTAELLA, Lúcia. Transumanismo e pós-humanismo. São Paulo: Paulus, 2021.

SEARLE, John. Mente, cérebro e ciência. Lisboa: Edições 70, 1999.

O USO DA IA ENTRE GERAÇÕES E A NECESSIDADE DA ALFABETIZAÇÃO DIGITAL: UM BATE PAPO NA LINHA DO TEMPO

DOI: 10.5281/zenodo.18614893

Caroline da Silva Pinto Andrade

*Doutoranda em Ciências da Educação Mestre em Ciências da
Educação - UTIC*

Email: carolsc.andrade@gmail.com



Este ensaio junta dois tipos textuais de escrita, o dissertativo e o narrativo, tendo como propósito fazer uma ponte entre gerações, e mostrar as evoluções no campo tecnológico que permearam cada época e a necessidade imediata de uma cultura de alfabetização digital, para um grupo social que ainda não contempla este tipo de conhecimento.

Diante disso, observamos que a evolução tecnológica incorporada nos variados setores da vida social, incorreu em mudanças significativas na forma de se viver, na atuação e ação dos indivíduos em relação a si próprio e ao grupo social que pertence.

Podemos explicitar vários exemplos destas alterações no âmbito social, a forma de ir e vir de se comunicar, e trabalhar entre variados outros exemplos. Todo esse avanço teve como objetivo a facilitação do trabalho humano, seja no setor industrial ou no doméstico, o que ocasionou as ditas gerações X, Y, Z e ALPHA. É neste contexto de diferentes espaços e tempo que vamos iniciar nosso dialogo. Uma nascida nos anos 80 e outra nos anos 2000. Então vamos lá !!!!

Cresci em meados dos anos 80, em um mundo que o tempo era mais lento, tínhamos uma noção de ano que demorava o dobro para passar. As notícias chegavam pelo jornal e revistas impressas ou pelo telejornal da noite, e a paciência era uma virtude

treinada sem que percebêssemos, passávamos o ano todo esperando o dia de ganhar o presente de natal uma data desejada, mais sem ansiedades. Para ouvir música, eu apertava o play do walkman e ao termino da fita achava normal rebobinar com uma caneta para curtir a música novamente e isso era a ordem natural das coisas. A tecnologia já existia, mas não era acessível e não conversava conosco, nós é que precisávamos aprender a lidar com ela, premissa dos mais curiosos.

Hoje, sentada em um banco no Shopping, converso com alguém que nasceu nos anos 2000, em uma era digital. Ele segura um celular que concentra mais informação do que todas as encyclopédias Barsa que consultei na escola. Enquanto falo, percebo que, discretamente ele interage com uma inteligência artificial, não como quem consulta uma máquina, mas como quem dialoga com uma presença cotidiana, me intrigando e ao mesmo tempo, me provocando curiosidades.

Então lhe perguntei, para você, o que é conhecimento? Ele sorriu, pensou por um instante e prontamente me respondeu. Que o conhecimento é algo em continua construção, mediado por redes, dados e algoritmos e complementa que aprende perguntando, testando, errando e corrigindo com ajuda da IA. Para mim, aprender sempre foi um processo mais solitário, usávamos livros sublinhados, professores como fontes principais e o erro como algo a ser evitado.

Conto a ele que, nos anos 80, a imaginação era nosso maior recurso tecnológico, criávamos jogos, inventávamos histórias e sonhávamos com futuros que pareciam distantes demais para serem reais.

A inteligência artificial, para nós, era ficção científica, tema de filmes que misturavam fascínio e medo. Ele me escuta com atenção e diz que, para sua geração, a IA não é futuro é ambiente, ela organiza estudos, sugere caminhos, escreve textos, cria imagens e amplia possibilidades. No entanto, percebo que, apesar das diferenças, há um ponto de encontro, falo sobre a incerteza que sentíamos diante das mudanças do mundo, mesmo que elas fossem mais lentas. Ele admite que sua geração vive pressionada pela velocidade, pela comparação constante e pela sensação de nunca estar totalmente desconectada.

Entendemos que, a tecnologia que amplia horizontes, também cobra presença permanente. Então lhe faço outra pergunta, como podemos utilizar e aprender essa nova ferramenta sem virar refém dela? E ele me explica que na sua escola já trabalham o letramento em IA, para que todos aprendam as inúmeras ferramentas de forma correta.

Me mostra textos que falam do tema e que foi muito esclarecedor para mim. Textos esses, que ao ler me chamou muita atenção e vou compartilhar alguns trechos com o leitor deste breve ensaio. Para Brackmann, (2017), o primeiro passo para que se aprenda a utilizar melhor os dispositivos computacionais é compreender não só como codificar informações do mundo real em dados que possam ser percebidos pelas máquinas, mas também como relacionar dados de diversas fontes e formatos diferentes. Logo, no entendimento de Prensky (2012), as pessoas que vivem no século XXI necessitam estar equipadas para enfrentar os desafios desse mundo, e a tecnologia tem um lugar importante nessa ótica é ela quem dá suporte para o ser humano enfrentar tais desafios. Assim sendo, a educação e as instituições de ensino deveriam voltar sua contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Diante disso, o letramento em IA não é meramente técnico, ele é epistemológico, ético, linguístico e cultural. Envolve saber interagir com modelos generativos, compreender como são treinados, interpretar suas respostas, identificar vieses, reconhecer limites e pensar criticamente sobre suas implicações. Nesse sentido, o letramento em IA articula-se com debates contemporâneos sobre a autonomia humana, os processos de decisão algoritmizados e os efeitos da mediação técnica sobre a percepção e a cognição, temas presentes nas obras de Morin (2001), Floridi (2013), Kaufman (2023), Hui (2021), Stiegler (2010), Lévy (1999), entre outros.

Para Pinto, Correa e Moraes (2025), do ponto de vista educacional, a carência de letramento em IA revela-se tanto na formação básica quanto na superior. Estudantes utilizam ferramentas generativas para produzir textos ou responder exercícios, porém não são capazes de analisar criticamente a qualidade da resposta, os processos inferências do modelo ou a ética envolvida no uso de sistemas que recambiam dados públicos e privados. Professores e instituições de ensino, por sua vez, encontram-se diante do desafio duplo, compreender as ferramentas para orientar os alunos e reconstruir práticas de ensino-aprendizagem diante de tecnologias que modificam profundamente os modos de pensar.

Nesse cenário, o letramento em IA emerge como competência essencial do século XXI, sendo comparável, em importância, não em natureza, à alfabetização em leitura e escrita dos séculos anteriores. Trata-se de promover uma compreensão aprofundada da IA como tecnologia e como fenômeno sociocultural, fortalecendo a autonomia cognitiva, o pensamento crítico, a criatividade e a cidadania digital.

Para Abar & Almeida (2023), a alfabetização em inteligência artificial envolve não apenas o uso instrumental das tecnologias, mas também a compreensão crítica dos seus princípios, dos dados e dos algoritmos que as sustentam, preparando os estudantes para interagir, questionar e intervir de maneira ética e informada em contextos sociais mediados por IA.

Ao final da leitura, entendi que a minha geração dos anos 80, rica em criatividade, hoje engatinha no mundo digital e que letramento em IA será algo fundamental para aqueles que sentem a necessidade de se atualizar em um mundo em constante transformação. Como citou Stiegler, (2010,p.48), “Toda tecnologia é um processo de exteriorização da memória humana e ao mesmo tempo, um dispositivo que reconfigura a própria subjetividade”.

Encerramos nosso encontro, compreendendo que não se trata de uma disputa entre gerações, mas de uma continuidade. O jovem dos anos 80 carrega a experiência do tempo vivido com mais pausa, o jovem dos anos 2000 carrega a habilidade de dialogar com máquinas inteligentes. Entre o walkman e o algoritmo, existe um fio comum, a busca por sentido, por pertencimento e por humanidade em meio às transformações. Fava (2018) ainda destaca que o relacionamento humano com máquinas inteligentes será cada vez mais imbricado, independente da ocupação. E, se formos cuidadosos e usarmos as oportunidades de forma crítica, poderemos ter mais tempo para aquelas tarefas que caracterizam a nossa humanidade: sonhar, criar, inventar, expressar nossas emoções, enfim, sermos humanos.

Saio desse encontro convencida de que a inteligência artificial não substitui o humano, mas revela algo essencial sobre ele, assim como minha geração aprendeu a sonhar com o futuro, a dele aprende a construí-lo em parceria com máquinas. E talvez o verdadeiro desafio não seja escolher entre passado e futuro, mas aprender a conversar, como fizemos ali, em um simples banco de Shopping, entre experiências, tempo e inteligências diferentes.

Referências Bibliográficas

ABAR, Celina; SANTOS, José M. dos; ALMEIDA, Márcio V. de. Letramento em Inteligência Artificial no contexto da Educação Matemática: um estudo exploratório. [S. l.]: [s. n.], 2023.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica. 2017. 226 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/172208>. Acesso em: 27 abr. 2023.

FAVA, Rui. Trabalho, educação e inteligência artificial: a era do indivíduo versátil. Porto Alegre: Penso, 2018.

FLORIDI, Luciano. The Ethics of Information. Oxford: Oxford University Press, 2013. HUI, Yuk. Recursivity and Contingency. London: Rowman & Littlefield, 2019.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 21. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

PINTO, C. Alexandre; CORREA, Enos L. S. C.; MORAES, Fernando P. Letramento em Inteligência Artificial: fundamentos, práticas, epistemologia e implicações éticas para a cognição contemporânea. [S. l.]: [s. n.], 2023.

PRENSKY, Mark. From digital natives to digital wisdom: hopeful essays for 21st century education. Corwin: Sage Company, 2012.

STIEGLER, Bernard. Taking Care of Youth and the Generations. Stanford: Stanford University Press, 2010.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA ERA DIGITAL

DOI: 10.5281/zenodo.18614970

Hugo Del Cistia Andrade

*Doutorando em Ciências da Educação - UTIC Mestre em Ciências da
Educação - UTIC*

E-mail: hugodca@gmail.com



1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) já se consolidou como um dos temas de maior relevância e destaque no cenário educacional global, exercendo um impacto particularmente profundo na modalidade de educação a distância. Do ponto de vista técnico, a IA pode ser compreendida como um ecossistema complexo composto por algoritmos e técnicas avançadas que conferem às máquinas a capacidade intrínseca de aprender a partir de vastas bases de dados e experiências pretéritas registradas, habilitando-as a realizar tomadas de decisão de maneira autônoma porém, ainda nem sempre precisa. No panorama pedagógico atual, observa-se que a inserção desta tecnologia traz consigo um rol de vantagens significativas, entre as quais se destacam a personalização do ensino, a viabilidade de fornecer feedback imediato ao corpo discente, a democratização do acesso a conteúdos de qualidade e, consequentemente, uma melhoria estrutural em todo o processo de aprendizagem.

A personalização, especificamente, surge como um pilar fundamental, visto que reconhece que cada estudante possui habilidades, ritmos e necessidades individuais. Através da IA, é possível adaptar o percurso educativo às características singulares de cada aluno, transformando o ato de aprender em algo muito mais eficiente, inclusivo e dotado de significado real. Todavia, este avanço tecnológico não está isento de desafios

críticos e desvantagens que demandam atenção rigorosa. Entre os principais obstáculos, sobressaem a necessidade imperativa de atualização constante dos sistemas tecnológicos e a preocupação constante com a garantia da privacidade e segurança dos dados sensíveis dos estudantes. Além disso, autores como Castelvecchi (2016) alertam para a opacidade dos processos decisórios destes sistemas, enquanto outros pesquisadores enfatizam o risco de discriminação algorítmica e a falta do contacto humano essencial. Portanto, a implementação efetiva da IA na educação exige que os profissionais da área estejam devidamente preparados para enfrentar tais dilemas éticos e técnicos, assegurando que a inovação sirva, primordialmente, ao aprimoramento da experiência humana de ensinar e aprender.

A IA permite adaptar o ensino às características e necessidades específicas de cada estudante, tornando a aprendizagem mais eficiente e significativa. Enquanto autores como Vicari discutem a aplicação geral da IA nas diversas etapas de ensino, Costa, Filho e Bottentuit focam no contexto do blended learning e da educação à distância.

Pode-se apontar algumas vantagens na sua atualização, como por exemplo a possibilidade de adaptar o ensino ao ritmo individual, identificar problemas de aprendizagem em tempo real e facilitar a comunicação entre professores e alunos.

Com relação às suas aplicações práticas, o Watson Education da IBM exemplifica uma aplicação bem-sucedida, apoiando a aprendizagem colaborativa e ajudando professores a identificar lacunas no conhecimento dos alunos.

A Análise de dados obtidos a partir da sua utilização pelos alunos, pode identificar possíveis dificuldades acadêmicas e apontar estratégias no sentido de corrigi-las.

A implementação da IA não é isenta de obstáculos. A opacidade das decisões tomadas pelos sistemas, podendo ser definida como uma verdadeira "caixa preta", levanta preocupações sobre a transparência e o uso responsável da tecnologia.

- **Privacidade:** É fundamental garantir que os dados dos estudantes sejam protegidos contra seu uso inadequado.
- **Vieses:** Existe o risco de discriminação algorítmica, onde a IA pode reproduzir preconceitos e desigualdades sociais presentes na sociedade.
- **Infraestrutura:** A aplicação eficaz requer hardware, software e conexões de internet de alta velocidade confiáveis.

A inserção da Inteligência Artificial no ecossistema educativo não implica na substituição do elemento humano; pelo contrário, a IA deve ser compreendida como um complemento eficaz que potencializa a produtividade docente e a personalização do ensino. No entanto, para que essa simbiose ocorra de forma produtiva, o papel do professor deve passar por transformações essenciais e estruturais.

A introdução de novas tecnologias exige que os profissionais da educação estejam preparados e capacitados para lidar com essas ferramentas de forma eficiente e consciente. A formação continuada torna-se indispensável para que o docente consiga integrar a IA ao design instrucional, acompanhando a rápida evolução dos sistemas e garantindo a aplicação pedagógica adequada.

Do ponto de vista do professor, a IA atua como uma ferramenta analítica poderosa, permitindo monitorar o desempenho dos estudantes com uma precisão sem precedentes. Ao utilizar sistemas que identificam lacunas de conhecimento e padrões de aprendizagem, o docente pode fornecer feedbacks individualizados e realizar intervenções pedagógicas cirúrgicas em tempo real.

Embora a IA seja capaz de automatizar tarefas burocráticas e personalizar conteúdos, a presença humana permanece fundamental e insubstituível para o suporte emocional, a orientação ética e o incentivo aos alunos. O professor assume o papel de mentor, sendo responsável por garantir que a tecnologia não resulte em falta de contato humano, mas sim em uma aprendizagem mais significativa e humana.

Cabe ao docente atuar como um vigilante crítico em relação ao uso da IA, assegurando a transparência nos processos decisórios e a privacidade dos dados dos estudantes. É papel do professor mediar o uso dessas ferramentas para evitar a discriminação algorítmica e garantir que a tecnologia seja aplicada de forma justa e imparcial, representando uma ferramenta de suporte ao estudante e não substituindo a verdadeira aprendizagem pela qual estes devem perpassar ao longo de sua jornada escolar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de toda a análise aqui exposta, é possível concluir que a Inteligência Artificial (IA) possui um potencial sem precedentes para revolucionar a educação, abrangendo tanto a modalidade presencial quanto o ensino a distância. A principal

virtude desta tecnologia reside na capacidade de criar ambientes de aprendizado adaptativos, que se ajustam minuciosamente às necessidades individuais e ao ritmo de cada estudante, proporcionando uma experiência educativa mais satisfatória e eficiente. Ao permitir uma análise detalhada de dados, a IA fornece aos professores subsídios vitais para identificar áreas de dificuldade e oferecer suporte direcionado antes que lacunas de conhecimento se tornem intransponíveis.

Contudo, a implementação efetiva da IA na educação não é um processo isento de obstáculos significativos que precisam ser endereçados com urgência e responsabilidade. Um dos desafios primordiais é a necessidade de uma infraestrutura robusta, que inclua hardware adequado e conexões de internet de alta velocidade e confiabilidade, condições nem sempre presentes em todos os contextos educacionais. Paralelamente, a questão ética surge como um pilar crítico: as instituições devem garantir a privacidade absoluta dos dados dos alunos, assegurando que as informações coletadas não sejam utilizadas de maneira inadequada ou comercial. Adicionalmente, o desenvolvimento de modelos justos e éticos é imperativo para mitigar preconceitos e desigualdades preexistentes na sociedade, evitando que algoritmos repliquem padrões discriminatórios no aprendizado.

É fundamental reforçar que, embora a tecnologia possa automatizar tarefas burocráticas e otimizar a entrega de conteúdos, a IA não substitui a presença humana no processo educativo. O papel do professor permanece central como mentor, orientador e suporte socioemocional para os alunos. Portanto, o sucesso dessa integração depende diretamente da capacitação docente, permitindo que os profissionais estejam cientes tanto dos limites quanto das potencialidades da ferramenta para elevar a qualidade do ensino. Em última análise, a IA deve ser vista como um meio para uma aprendizagem mais inclusiva e significativa, e não como um fim em si mesma, exigindo um planejamento cuidadoso e uma aplicação consciente para que seus benefícios sejam plenamente colhidos.

REFERÊNCIAS

CASTELVECCHI, D. Can we open the black box of AI? *Nature*, v. 538, n. 7623, p. 20-23, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/538020a>.

COSTA, M. J. M.; FILHO, J. C. F.; BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B. Inteligência

Artificial, blended learning e educação a distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância. TICs & EaD em Foco, São Luís, v. 5, n. 1, jan./jun. 2019.

PEREIRA, A. C. P. O uso da inteligência artificial na educação: possibilidades e limitações. Revista de Inovação, Tecnologia e Educação, São Paulo, v. 5, n. 1, jan./jun. 2018.

VICARI, R. M. Inteligência Artificial aplicada à Educação. [s.d.]. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/inteligenciaartificial/>.

GOVERNANÇA, EPISTEMOLOGIA E ÉTICA NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA

DOI: 10.5281/zenodo.18616185

Rejane Rosa de Amorim

Email: amorimrejane40@gmail.com



No contexto epistemológico contemporâneo sobre inteligência artificial, torna-se fundamental distinguir entre processamento algorítmico, compreensão e juízo. Embora sistemas de IA operem com elevada capacidade de inferência indutiva, identificando padrões e regularidades em grandes volumes de dados, tal desempenho não equivale à resolução do problema epistemológico da indução. Desde Hume (1748), sabe-se que a passagem do particular ao universal carece de justificação lógica necessária, dependendo de pressupostos extraempíricos que escapam ao cálculo formal. A inteligência artificial, ao realizar induções estatísticas, não supera esse impasse, apenas o operacionaliza tecnicamente. Como observa Popper (2004), o conhecimento científico não avança por confirmações indutivas, mas por conjecturas e refutações, dimensão crítica ausente nos sistemas algorítmicos, que operam majoritariamente por correlação e otimização. Nesse sentido, ainda que a IA simule comportamentos interpretativos, ela não comprehende nem julga, pois lhe faltam intencionalidade, consciência e inserção em comunidades epistêmicas, conforme evidenciado por Kuhn (2011).

O risco epistemológico se agrava quando tais sistemas passam a orientar ou substituir decisões humanas, produzindo uma governamentalidade algorítmica que, como analisa Foucault (2008), reorganiza condutas ao apresentar escolhas como neutras e inevitáveis. A hiperdependência humana desses sistemas implica a erosão do juízo crítico, entendido por Arendt (2004) como faculdade política fundamental, além de

reforçar a monocultura do saber técnico-científico denunciada por Santos (2007), que silencia saberes situados e plurais. Sob uma perspectiva pós-colonial e narrativa, Adichie (2014) lembra que a produção de sentido está intrinsecamente ligada às histórias, experiências e posições de enunciação, dimensões irredutíveis à lógica algorítmica. Assim, a IA não resolve o problema da inferência indutiva nem substitui a compreensão humana; ao contrário, sua centralidade excessiva revela o perigo de uma renúncia progressiva ao pensamento, ao juízo e à responsabilidade epistemológica.

Quando os dados passam a organizar a produção do conhecimento, o controle do saber não desaparece, mas se desloca para instâncias técnicas, institucionais e econômicas que definem quais dados são coletados, como são processados e com que finalidades são interpretados. Embora os dados sejam frequentemente apresentados como neutros e autorreferentes, eles são produzidos a partir de escolhas humanas, interesses institucionais e exclusões estruturais. Kuhn (2011) já indicava que não há observação sem paradigma; analogamente, não há dado sem enquadramento epistemológico. A ilusão de que os dados “falam por si” contribui para a despolitização do conhecimento e para a transferência de autoridade epistêmica a sistemas técnicos controlados por grandes corporações e Estados. Santos (2007) alerta que essa dinâmica reforça a monocultura do saber científico e técnico, marginalizando saberes situados, enquanto Adichie (2014) evidencia que quem controla as narrativas controla também os horizontes de possibilidade. Assim, quando os dados parecem controlar o conhecimento, o que se observa é a consolidação de um poder epistêmico concentrado, que redefine quem pode conhecer, o que pode ser conhecido e quais formas de experiência são legitimadas como verdade.

A questão ética se intensifica ao considerar a modificação da espécie humana. O transhumanismo, movimento que propõe o aprimoramento biotecnológico do humano, pode ser compreendido como uma forma contemporânea de eugenia, ainda que revestida de retórica científica e progressista. Intervenções que afetam constitutivamente a natureza humana comprometem a autonomia moral dos sujeitos futuros, como alerta Habermas (2004), e configuram extensões das biopolíticas modernas, segundo Foucault (2008), ao controlar corpos e normatividades em nome do “progresso”. A promessa de aperfeiçoamento humano frequentemente se anora em critérios historicamente situados, atravessados por desigualdades sociais, raciais e de gênero, reforçando a crítica de Santos (2007) sobre a monocultura do saber técnico. Adichie (2014) lembra que não

há definição neutra do humano, mas narrativas concorrentes sobre quais vidas são consideradas dignas de aprimoramento. Nesse sentido, transhumanismo e IA se encontram em tensão: ambos reconfiguram a vida, os corpos e o conhecimento, levantando desafios éticos, políticos e epistemológicos centrais.

A epistemologia que governa a inteligência artificial contemporânea é predominantemente técnica, com forte base estatística, em contraste com abordagens positivistas ou utilitaristas clássicas. Sistemas de aprendizado de máquina não buscam leis universais nem ponderações éticas, mas eficiência preditiva e otimização de tarefas específicas. Como aponta Foucault (2008), saberes técnicos operam em regimes de verdade que moldam condutas e decisões; a IA moderna reproduz essa lógica ao processar dados para efeitos práticos, enquanto permanece dependente de escolhas humanas e contextos institucionais. Hume (1748) e Popper (2004) lembram que a indução e a justificação do conhecimento nunca são neutras; Kuhn (2011) reforça que a interpretação depende de paradigmas. Assim, a epistemologia técnica da IA privilegia o operacional sobre o crítico, deslocando decisões, sentidos e responsabilidades para sistemas e corporações que detêm o controle dos dados e algoritmos.

Frente a esses desafios, o pensamento sistêmico complexo oferece um quadro epistemológico e prático para a governança da IA. Morin (2005) enfatiza que sistemas complexos exigem reconhecimento da interdependência, da incerteza e da emergência de propriedades não lineares, indicando que decisões algorítmicas não podem ser avaliadas apenas por eficiência ou correlação estatística, mas também por impactos sociais, éticos e epistemológicos. A abordagem sistêmica permite antecipar efeitos não intencionais e interações emergentes, reduzir riscos de hiperdependência humana e reforço de vieses, e orientar a construção de mecanismos de transparência, accountability e pluralidade epistêmica. Nesse sentido, a governança da inteligência artificial deve ser compreendida como uma prática reflexiva e socialmente responsável, que integra conhecimento técnico, valores humanos e diversidade de saberes, prevenindo que o controle do conhecimento se concentre exclusivamente em elites técnicas ou econômicas.

Do ponto de vista ontológico, a IA desafia a compreensão clássica da condição humana. Se máquinas podem aprender, criar e decidir, o que distingue o humano? A resposta não reside na eficiência cognitiva, mas em dimensões como a consciência reflexiva, a empatia, a responsabilidade ética e a capacidade de atribuir sentido à existência.

Autores do pensamento complexo defendem que a humanidade não deve competir com as máquinas, mas reafirmar aquilo que é irredutível à automação: a experiência vivida, o cuidado com o outro e a consciência da finitude (MORIN, 2011). Nesse sentido, a IA revela menos sobre o futuro das máquinas e mais sobre as escolhas morais da própria humanidade.

O futuro dos humanos em conexão com a Inteligência Artificial não está determinado tecnologicamente, mas politicamente e eticamente. A IA pode tanto ampliar capacidades humanas quanto aprofundar desigualdades e formas sutis de dominação.

Portanto, há uma necessidade de uma abordagem crítica e interdisciplinar, capaz de articular epistemologia, ética e governança democrática da tecnologia. O desafio central não é criar máquinas mais inteligentes, mas preservar e reinventar uma humanidade capaz de orientar o desenvolvimento tecnológico em favor da dignidade, da justiça e do bem comum.

Referências bibliográficas

- ADICHIE, Chimamanda Ngozi. *O perigo da história única*. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2013.
- ARENDT, Hannah. *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 2005.
- ARENDT, Hannah. *As origens do totalitarismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- FOUCAULT, Michel. *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1981.
- HABERMAS, Jürgen. *Mudança estrutural da esfera pública*. São Paulo: Loyola, 1987.
- HUME, David. *Investigação sobre o entendimento humano*. São Paulo: Hedra, 2003.
- KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 1975.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *Um discurso sobre as ciências*. São Paulo: Cortez, 2003.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, E OS LIMITES DA COMPREENSÃO ALGORÍTMICA

DOI: 10.5281/zenodo.18616195

Amadeu Sousa de Oliveira

Doutorando em Ciências da Educação – Universidad Teconologica

Intercontinental – Assunción - PY

Mestre em Ciências da Educação – Universidad Columbia Del

Paraguay

E-mail: oliveira.amadeu@hotmail.com



O avanço da inteligência artificial (IA) coloca a humanidade diante de dilemas filosóficos, éticos e epistemológicos inéditos. Questões como a capacidade de um algoritmo compreender ou apenas processar, os riscos da hiper dependência humana, e a legitimidade de modificar geneticamente a espécie, convergem em um debate que exige pensamento sistemático e complexo. Este artigo busca uma reflexão inteligente e humanizada sobre tais problemáticas, oferecendo uma análise crítica fundamentada em literatura contemporânea.

Baseados em autores como Hubert Dreyfus (1992) o qual critica a ideia de que máquinas possam replicar a intuição humana. John Searle (1980), com o experimento mental do Quarto Chinês, argumenta que algoritmos apenas manipulam símbolos sem compreender significados. Daniel Dennett (1991), por outro lado, defende que a compreensão pode ser vista como um fenômeno funcional emergente.

Com as significativas contribuições supracitadas, entende-se que algoritmos manipulam símbolos sem compreender significados, apenas recebem os comandos e executam tarefas. Neste sentido, entende-se que a compreensão humana envolve intencionalidade e consciência de análises de fenômenos naturais como se manifestam, seja através do tempo ou do espaço, ausentes em sistemas algorítmicos. Portanto, algoritmos processam dados sintáticos, mas não atingem o nível semântico pleno.

Percebe-se que ao delegar decisões à IA, a humanidade já começa perdendo autonomia moral, pois, algoritmos decidem em áreas relevantes na sociedade da qual necessita de um raciocínio humanizado, por exemplo: saúde ou segurança, onde podem ser responsabilizados moralmente. Neste sentido, decisões éticas passam a ser calculadas por sistemas sem consciência. Trazendo prejuízos incalculáveis, como, perda de pluralidade cultural, capacidade crítica, redução da pluralidade ética: sistemas tendem a padronizar decisões com base em dados estatísticos, ignorando contextos culturais e valores divergentes.

Atrofia da capacidade crítica: quanto mais dependemos da IA, menos exercitamos o julgamento humano, criando uma sociedade passiva diante de decisões automatizadas. Opacidade algorítmica: Na maioria das vezes são desconhecidas as tomadas de decisões impossibilitando sua contextualização de forma objetiva no viés da realidade dos fatos permitindo erros bruscos causando danos irreparáveis, neutralizando a ética, tão discutida e defendida nos discursões acadêmicas e profissionais. Algoritmos tendem a homogeneizar padrões, um risco de atrofia cognitiva coletiva.

Exemplos práticos

- ✓ Saúde: algoritmos que sugerem diagnósticos podem levar médicos a confiar excessivamente em sistemas, reduzindo a autonomia clínica.
- ✓ Justiça: softwares de petição criminal podem reforçar vieses e retirar dos juízes a responsabilidade plena da decisão.
- ✓ Educação: sistemas de recomendação podem limitar a rica diversidade de conteúdos, moldando valores e perspectivas sem debate humano.

Diante da problemática evidenciada, surge outra inquietação no que diz respeito a terceirização a tomadas e a criatividade humana a inteligência Artificial, neste contesto o homem não está simplesmente perdendo sua autonomia e oportunidade de exercer sua soberania já pré-estabelecida desde sua criação do mundo, defendida pela teologia, como homo sapiens, mas transferindo sua autoridade e criatividade a uma máquina que foi criada para trabalhar sob seu comando.

Nesta lógica, o ser humano perde a oportunidade de desenvolver um estilo autêntico e de aprender através do processo natural de tentativa e erro, que é fundamental para seu crescimento intelectual. Para Julia Cameron, além de existirem péssimas práticas em muitas dessas interações com a Inteligência Artificial, há a real

chance de ocorrer uma dependência nociva nisso. E, ao final, lá está ser humano, sem crescimento crítico e com um "músculo criativo" atrofiado por falta de uso.

Nesta pauta, o problema não está no uso da tecnologia em si, mas na forma como ela é usada. Não se pode negar que o ChatGPT por exemplo, pode ser uma maravilha ferramenta para certas tarefas, no entanto não é confiável, muito menos chegar aonde a mente humana em atividade consegue chegar. Ressalta-se a inexistência de uma regulamentação quanto ao uso da inteligência artificial, tal desordem pode estar comprometendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para profissionais em todas as áreas que atuam.

Segundo um estudo realizado pela empresa Microsoft em parceria com a Carnegie Mellon revelou que a IA generativa impacta diretamente o pensamento crítico, tornando os usuários mais dependentes e menos analíticos. O levantamento contou com a participação de 319 pessoas que utilizam a tecnologia semanalmente, e apenas 36% afirmaram tentar evitar seus efeitos negativos, como as alucinações geradas erroneamente pela IA. Sem sobra de dúvida a tecnologia veio para contribuir com soluções rápidas nesta era moderna em que as pessoas vivem uma vida frenética e precisam de respostas imediata, mas se não estiverem atentas e conscientes de como usá-la, correm o risco de se tornarem apenas espectadores, em vez de criadores.

Alexandre Weiler faz uma alerta pertinente "Hoje, é comum delegarmos à IA tarefas como redação de textos e e-mails, pesquisas, resumos, geração de gráficos e até mesmo tomada de decisões. Weiler, reforça que é essencial que o uso da IA seja feito com moderação, sendo vista como uma ferramenta complementar, não como uma muleta. Nesta visão, o que está em voga, não é a atuação ativa da humanidade no processo, mas a possibilidade da perda gradual da capacidade de resolver problemas de forma independente, o que prejudicaria significativamente o desenvolvimento de profissionais que deixariam de exercitar habilidades como interpretação de dados, tomada de decisão e pensamento estratégico. É de suma importância lembrar que a IA pode potencializar talentos, mas nunca substituirá a capacidade de pensamento crítico e criativo do ser humano.

Ao se tratar da interferência indutiva da IA na resolução de problemas, precisa-se levar em consideração o conceito do método indutivo que parte de fatos particulares, para chegar a uma conclusão geral ou universal. Esse método é muito usado nas ciências naturais, pois permite criar conhecimentos, em função da observação e da

experimentação dos fenômenos. Além do método indutivo, outro fundamento da IA é a estatística. Os algoritmos, partindo do método indutivo, reconhecem padrões e calculam probabilidades através de modelos estatísticos preditivos. Para comparar os dados, a inteligência artificial os transforma em números e realiza incontáveis operações matemáticas, para oferecer uma previsão ou uma resposta. Embora essa tecnologia se mostre muito eficiente, em diversas atividades, essa nova modelagem da realidade também apresenta limitações e problemas que despertam preocupações relevantes.

É certo que a inteligência artificial é uma tecnologia que assusta, deslumbra admiração e causa medo, em muitas pessoas. Nos últimos anos, o seu desenvolvimento tem oferecido muitas novidades que frequentemente são apresentadas com grande repercussão, em diversas mídias. Os algoritmos das redes sociais, tecnologias de reconhecimento facial, assistentes pessoais (como Alexa), *chatbots* (softwares que simulam conversa humana) e os aplicativos que criam imagens a partir de comandos são alguns exemplos de como a IA tem sido utilizada, no contexto atual.

Nessa dinâmica, muitas pessoas têm aproveitado essa tecnologia, em suas atividades pessoais e profissionais. De outro lado, há também muita preocupação acerca da influência dos algoritmos na política, bem como do possível aumento da desigualdade e do desemprego, no entanto se aplicada de forma consciente e racional e ética pode ser uma grande aliada na produtividade não só das grandes empresas como das pequenas, desmitificando a ideia do auto índice de desprego em massa, pois maior produtividade, maior oferta, tudo depende de posicionamento de quem a use.

Com relação a questão da modificação da espécie humana por meio de tecnologias emergentes, como engenharia genética, biotecnologia, inteligência artificial e próteses avançadas, constitui um dos dilemas mais complexos da atualidade. O transumanismo, movimento filosófico que defende a superação das limitações biológicas humanas, coloca em evidência não apenas as possibilidades técnicas e científicas, mas também os limites éticos e espirituais que acompanham tais transformações. Perguntar se é ético modificar a espécie humana. Exige, portanto, uma análise em pelo menos dois ângulos diferentes, levando em consideração os efeitos colaterais, que considere tanto os avanços científicos quanto os valores religiosos e culturais que moldam nossa compreensão do humano.

Do ponto de vista técnico, a modificação da espécie humana é frequentemente apresentada como uma extensão natural do progresso. A medicina já atua há séculos na tentativa de prolongar a vida através da nanotecnologia, reduzir o sofrimento e corrigir

deficiências. A transição para técnicas mais sofisticadas, como edição genética, implantes neurais ou próteses biônicas, seria vista como continuidade dessa missão. A ética técnica, nesse sentido, tende a se orientar pela lógica da eficiência e da funcionalidade, o que não é ruim: se é possível reduzir doenças hereditárias, aumentar a capacidade cognitiva ou ampliar a longevidade, por que não o fazer? O problema surge quando tais modificações deixam de ser terapêuticas e passam a ser aprimoramentos opcionais. Nesse ponto, a técnica corre o risco de se tornar instrumento de desigualdade social, já que o acesso a tais recursos dificilmente seria universal, e o acesso seria evidente as classes elitizadas. Neste aspecto a ética técnica, portanto, enfrenta o desafio de equilibrar inovação com justiça distributiva.

Na perspectiva científica, o debate se aprofunda. A ciência busca compreender os mecanismos da vida e, ao fazê-lo, abre portas para intervenções cada vez mais radicais. A modificação genética, por exemplo, pode eliminar doenças devastadoras, mas também pode ser usada para selecionar características físicas ou cognitivas, configurando uma espécie de “engenharia social biológica”. A ciência, em sua essência, não possui juízo moral; ela descreve, explica e oferece meios. Contudo, quando aplicada à espécie humana, caminha lado a lado da ética. O risco de criar uma humanidade dividida entre “melhorados” e “não melhorados” é real e levanta questões sobre discriminação, exclusão e até mesmo sobre a definição de humanidade.

Além disso, há o perigo da militarização dessas tecnologias, transformando corpos em armas biológicas ou soldados geneticamente melhorados. A ciência, portanto, precisa ser regulada por princípios éticos e jurídicos que impeçam que o avanço técnico se converta em ameaça à dignidade humana. Neste aspecto ainda não uma regulamentação global internacional que possa evitar abusos e experimentos sem controle ético adequado. Já na visão religiosa, o dilema assume contornos ainda mais profundos. A maioria das tradições religiosas entende o ser humano como criação divina, dotada de uma essência que não deve ser manipulada arbitrariamente.

Modificar a espécie humana poderia ser interpretado como uma forma de “roubar” o papel do Criador, colocando o homem no lugar de Deus. O cristianismo, por exemplo, valoriza a sacralidade da vida e a ideia de que o corpo humano é templo do Espírito. Alterá-lo de maneira radical poderia ser visto como violação dessa sacralidade. A distinção entre cura e aprimoramento é, portanto, central também na ética religiosa. Se a

intervenção busca restaurar a saúde, ela pode ser aceita; se busca ultrapassar os limites naturais, pode ser condenada tanto no viés científico como no religioso

O diálogo crítico entre técnica, ciência e religião revela que a questão não é simplesmente se devemos ou não modificar a espécie humana, mas em que condições e com quais limites. A técnica oferece meios, a ciência amplia possibilidades, e a religião lembra dos valores que fundamentam nossa humanidade. A ética surge como espaço de mediação entre essas dimensões.

Em resumo o artigo discute os limites e implicações éticas da inteligência artificial e da biotecnologia no contexto contemporâneo. Em primeiro lugar, problematiza-se a questão epistemológica sobre se um algoritmo pode compreender ou apenas processar informações, destacando que, embora os sistemas algorítmicos sejam capazes de realizar operações complexas, sua atuação permanece restrita ao nível sintático, sem alcançar a dimensão semântica da compreensão humana. Em seguida, o texto analisa os riscos associados à emergência de uma inteligência artificial superinteligente em contraste com a crescente condição de hiper dependência humana em relação às tecnologias digitais.

Argumenta-se que, mais do que a ameaça de uma entidade autônoma e superpoderosa, a vulnerabilidade reside na incapacidade humana de manter autonomia crítica diante da mediação tecnológica. Por fim, o artigo aborda o debate bioético sobre a legitimidade de modificar a espécie humana, seja por meio de engenharia genética ou de integração homem-máquina, ressaltando os dilemas entre progresso científico, justiça social e preservação da dignidade humana. Conclui-se que tais questões exigem uma reflexão interdisciplinar, envolvendo filosofia, ciência da computação, sacralidade, educação e bioética, para que se estabeleçam parâmetros de governança capazes de equilibrar inovação e responsabilidade.

Referências Bibliográficas

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.

Dreyfus, H. (1992). *What Computers Still Can't Do*. MIT Press.

Dreyfus, H. L. (1992). *What computers still can't do – A critique of artificial reason*. MIT Press. Dreyfus, H. L. (2009).

Galoá Proceedings (2023). Transhumanismo: a bioética perante os novos desafios. Congresso de Bioética.

<https://rhpravoce.com.br/colab/o-problema-de-terceirizar-a-sua-criatividade-para-a-inteligencia-artificial> em 09/01/2026 as 21h e 23m

<https://www.gohuman.com.br/post/inteligencia-artificial-e-as-relacoes-humanas> em 10/01/2026 as 17h e 48m

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-e&q=transumanismo+riscos+e+criticas>: acessado em 05/01/26 as 20h e 10m

<https://www.uninter.com/noticias/os-riscos-do-transumanismo>: acessado em 05/01/26 as 19h e 55m

Mendes, Thaís. Transumanismo: os limites éticos da fusão entre o cérebro humano e a IA. Todaia, 2025.

SEARLE, J. R. A Redescoberta da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
Transumanismo – Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em: Wikipedia.

A COMPLEXIDADE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS E REFLEXÕES

DOI: 10.5281/zenodo.18616199

Ingrid Cibele Costa Furtado

E-mail: ingridcosta2011@hotmail.com



A inteligência artificial (IA) tem avançado a passos largos, trazendo consigo uma série de questionamentos e desafios éticos, filosóficos e sociais. Um dos principais debates é se um algoritmo pode "compreender" ou apenas "processar" informações. A compreensão implica uma capacidade de interpretar e dar significado a informações, o que é diferente de simplesmente processar dados. Os algoritmos de IA são projetados para processar grandes quantidades de dados e identificar padrões, mas isso não significa que eles compreendam o contexto ou o significado desses dados.

A terceirização da tomada de decisões para a IA também é um tema de preocupação. Ao fazer isso, a humanidade pode perder a capacidade de desenvolver habilidades críticas de pensamento e resolução de problemas. Além disso, a dependência excessiva da IA pode levar a uma perda de autonomia e agência, tornando-nos mais vulneráveis a erros e vieses algorítmicos. A IA pode também perpetuar desigualdades e injustiças, caso não seja projetada e implementada de forma responsável e ética.

A questão de saber o que é mais perigoso, se a IA superinteligente ou os humanos hiperdependentes, é um tema de debate. A IA superinteligente pode se tornar uma ameaça existencial se não for alinhada com os valores humanos e não for projetada para ser

segura e transparente. Por outro lado, os humanos hiperdependentes podem perder a capacidade de pensar criticamente e tomar decisões informadas, tornando-se vulneráveis a manipulações e controle.

A IA pode ajudar a resolver problemas de inferência indutiva, mas com limitações. A inferência indutiva envolve fazer generalizações baseadas em observações específicas, o que é uma tarefa desafiadora para as máquinas. Embora a IA possa processar grandes quantidades de dados e identificar padrões, ela pode não ser capaz de capturar a complexidade e a nuance dos problemas do mundo real.

A questão de quem controla o conhecimento quando os dados o controlam é fundamental em uma era de dados. Se os dados controlam o conhecimento, então aqueles que têm acesso e controle sobre os dados têm o poder de definir a narrativa e influenciar as decisões. Isso levanta preocupações sobre a privacidade, a segurança e a equidade no acesso ao conhecimento.

A modificação da espécie humana é um tema complexo e controverso. Embora a tecnologia possa oferecer oportunidades para melhorar a saúde e a qualidade de vida, também levanta preocupações sobre a ética e a responsabilidade de alterar a natureza humana. É fundamental considerar as implicações a longo prazo e garantir que as modificações sejam seguras, transparentes e alinhadas com os valores humanos.

A IA atual é governada por uma combinação de epistemologias, incluindo a estatística e a técnica. A IA é baseada em modelos matemáticos e estatísticos que processam dados para fazer previsões e tomar decisões. No entanto, a IA também envolve elementos de utilitarismo, pois busca maximizar a eficiência e a eficácia em suas ações.

O transhumanismo pode ser visto como uma forma de eugenia - A eugenia tradicional visava melhorar a raça humana através da seleção genética e da eliminação de características consideradas "indesejáveis", o que levou a práticas como a esterilização forçada e o genocídio. Já o transhumanismo busca melhorar a humanidade através da tecnologia, como a engenharia genética, a inteligência artificial e a nanotecnologia, com o objetivo de superar as limitações humanas e alcançar um estado de maior bem-estar e felicidade, ou seja busca melhorar a espécie humana através da tecnologia.

No entanto, a eugenia tradicional era baseada em ideias racistas e discriminatórias, enquanto o transhumanismo busca melhorar a humanidade como um todo. Ainda assim, é importante considerar as implicações éticas e sociais do transhumanismo e garantir que seja implementado de forma responsável e equitativa e é importante considerar que o

transhumanismo também pode ter implicações éticas e sociais semelhantes à eugenia, como:

- A possibilidade de criar uma sociedade em que as pessoas sejam julgadas por sua capacidade de se adaptar às tecnologias e melhorar suas características físicas e cognitivas.
- A possibilidade de que as pessoas que não possam ou não queiram se adaptar às tecnologias sejam deixadas para trás ou sejam consideradas "inferiores".
- A possibilidade de que a busca pela perfeição humana leve a uma perda de diversidade e individualidade.

Portanto, é fundamental abordar o transhumanismo com uma perspectiva crítica e responsável, considerando as implicações éticas e sociais, e garantindo que as tecnologias sejam desenvolvidas e implementadas de forma a beneficiar a humanidade como um todo.

Alguns autores que discutem essa questão incluem:

- Francis Fukuyama, que argumenta que o transhumanismo é uma forma de eugenia e que pode levar a uma perda de identidade humana.
- Nick Bostrom, que argumenta que o transhumanismo é uma oportunidade para melhorar a humanidade, mas que é importante considerar as implicações éticas e sociais.
- Jürgen Habermas, que argumenta que o transhumanismo pode levar a uma perda de autonomia e dignidade humana.

O pensamento sistêmico complexo é fundamental para a governança da IA, pois ajuda a entender a complexidade e a interconexão dos sistemas de IA. Ao considerar a IA como um sistema complexo, podemos antecipar e mitigar os riscos e impactos negativos, garantindo que a IA seja desenvolvida e implementada de forma responsável e benéfica para a humanidade.

Em conclusão, a IA é uma tecnologia poderosa que oferece oportunidades e desafios. É fundamental abordar a IA com uma perspectiva crítica e responsável, considerando as implicações éticas, sociais e filosóficas. Ao fazer isso, podemos garantir que a IA seja desenvolvida e implementada de forma a beneficiar a humanidade como um todo.

Referências

- Bostrom, N. (2014). Superinteligência: Caminhos, Perigos, Estratégias.
- Floridi, L. (2014). A Quarta Revolução: Como a infosfera está remodelando a realidade humana.
- Kurzweil, R. (2005). A singularidade está próxima: quando os humanos transcendem a biologia.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EPISTEMOLOGIA E EDUCAÇÃO: LIMITES COGNITIVOS, RISCOS ÉTICOS E DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO HUMANA

DOI: 10.5281/zenodo.18616201

Sandra Margarida Nunes Santos



Introdução

A Inteligência Artificial (IA) deixou de ser apenas um artefato técnico para se tornar um elemento estruturante da vida social, econômica, cultural e educacional. Sistemas algorítmicos atuam hoje na mediação do conhecimento, na tomada de decisões e na organização das interações humanas, influenciando desde escolhas individuais até políticas públicas. Diante desse cenário, emergem questões fundamentais que ultrapassam a engenharia computacional e exigem uma análise filosófica, epistemológica, ética e pedagógica.

Este trabalho propõe uma reflexão crítica sobre a natureza cognitiva da IA, os riscos da delegação excessiva de decisões aos algoritmos, os limites da inferência indutiva, o controle do conhecimento em sociedades orientadas por dados, os dilemas éticos do transhumanismo e as epistemologias que sustentam a IA contemporânea. Por fim, analisa-se o impacto dessas transformações no processo de ensino e aprendizagem, considerando o contexto escolar, familiar e social.

1. Algoritmos: compreensão ou processamento?

A compreensão, no sentido filosófico, implica intencionalidade, consciência semântica, experiência subjetiva e capacidade reflexiva. Algoritmos, por sua vez, operam por meio do processamento sintático de dados, identificando padrões estatísticos a partir de grandes volumes de informação. Ainda que sistemas de IA sejam capazes de produzir respostas coerentes, criativas e contextualmente adequadas, isso não equivale à compreensão genuína.

A IA não atribui significado aos dados; ela apenas manipula símbolos conforme regras matemáticas e probabilísticas. Assim, o que se denomina “compreensão artificial” é, na realidade, uma simulação funcional da compreensão humana. Essa distinção é crucial, pois evita a antropomorfização da tecnologia e preserva a especificidade da cognição humana.

2. A terceirização da decisão e a erosão da autonomia humana

A crescente delegação de decisões à IA — em áreas como educação, saúde, justiça e segurança — levanta preocupações éticas relevantes. Ao confiar excessivamente nos algoritmos, os seres humanos correm o risco de perder habilidades fundamentais, como o julgamento crítico, a deliberação moral e a responsabilidade pelas próprias escolhas.

Além disso, a automação decisória tende a gerar opacidade: muitas decisões algorítmicas não são plenamente comprehensíveis nem auditáveis. Isso fragiliza a autonomia individual e institucional, pois sujeitos passam a obedecer a sistemas cuja lógica desconhecem. A humanidade, nesse processo, pode perder não apenas o controle sobre as decisões, mas também o sentido de responsabilidade ética.

3. O maior perigo: superinteligência artificial ou hiperdependência humana?

Embora o imaginário social frequentemente tema uma IA superinteligente que supere a humanidade, o risco mais imediato reside na hiperdependência humana em relação à tecnologia. A substituição progressiva do pensamento crítico por recomendações algorítmicas pode levar a uma atrofia cognitiva coletiva.

Humanos hiperdependentes tendem a aceitar respostas prontas, reduzir o esforço reflexivo e abdicar do questionamento. Nesse sentido, o problema não é a inteligência da máquina, mas a diminuição da inteligência prática, ética e crítica dos seres humanos. Uma sociedade tecnologicamente avançada, porém intelectualmente passiva, torna-se vulnerável a manipulações e injustiças sistematizadas.

4. A IA e os limites da inferência indutiva

A inferência indutiva consiste em generalizar leis ou padrões a partir de observações particulares. A IA contemporânea realiza induções estatísticas altamente eficientes, baseadas em grandes volumes de dados. No entanto, isso não resolve o problema filosófico da indução, pois os algoritmos pressupõem a continuidade e a regularidade do passado.

Quando surgem contextos inéditos, crises sociais, mudanças culturais ou eventos imprevisíveis, os modelos falham. A IA não comprehende exceções nem rupturas históricas; ela apenas projeta probabilidades. Assim, sua capacidade indutiva é poderosa do ponto de vista técnico, mas epistemologicamente limitada.

5. O controle do conhecimento na era dos dados

Na sociedade digital, o conhecimento é cada vez mais mediado por dados e algoritmos. Entretanto, os dados não são neutros: eles são coletados, selecionados e interpretados por agentes específicos, geralmente grandes corporações tecnológicas. Dessa forma, o controle do conhecimento desloca-se das instituições educacionais e científicas para plataformas privadas.

Esse processo gera uma concentração de poder epistemológico, na qual poucos atores definem o que é visível, relevante e verdadeiro. O risco é a transformação do conhecimento em mercadoria e a substituição do pensamento crítico por fluxos informacionais orientados por interesses econômicos e políticos.

6. A ética da modificação da espécie humana

O avanço das biotecnologias e das interfaces homem-máquina reabre o debate sobre a possibilidade de modificar a espécie humana. Embora tais intervenções prometam melhorias físicas e cognitivas, elas levantam dilemas éticos profundos relacionados à dignidade, à igualdade e à diversidade humana.

Modificar a espécie implica definir padrões de normalidade e excelência. Quem decide quais características devem ser aprimoradas? Em nome de quais valores? Sem um debate ético amplo, essas práticas podem aprofundar desigualdades e reduzir o ser humano a um objeto técnico de otimização.

7. A epistemologia que governa a IA contemporânea

A IA atual é sustentada predominantemente por uma epistemologia estatística e técnica, influenciada pelo positivismo e pelo utilitarismo. O conhecimento é validado por métricas de eficiência, desempenho e previsibilidade, enquanto dimensões qualitativas, contextuais e éticas são frequentemente negligenciadas.

Essa epistemologia reduz a complexidade do real a modelos matemáticos, reforçando a ideia de que aquilo que não é mensurável não é relevante. No entanto, educação, ética e relações humanas não podem ser plenamente capturadas por estatísticas, exigindo abordagens epistemológicas mais amplas.

8. Transhumanismo e o risco de uma nova eugenia

O transhumanismo propõe a superação dos limites biológicos humanos por meio da tecnologia. Embora se apresente como um projeto de emancipação, ele pode reproduzir lógicas eugenistas ao valorizar determinados padrões de inteligência, desempenho e eficiência.

Quando a melhoria humana se torna uma obrigação social ou econômica, aqueles que não podem ou não desejam aderir a essas tecnologias correm o risco de exclusão. Assim, o transhumanismo pode configurar uma forma contemporânea e sofisticada de eugenia, legitimada pelo discurso do progresso tecnológico.

9. O pensamento sistêmico complexo e a governança da IA

O pensamento sistêmico complexo oferece uma alternativa crítica às abordagens reducionistas da IA. Ele reconhece que sistemas tecnológicos estão inseridos em redes de interdependência social, cultural, econômica e educacional. A governança da IA, nessa perspectiva, deve considerar efeitos emergentes, incertezas e retroalimentações.

Em vez de buscar controle absoluto, o pensamento complexo propõe uma governança ética, participativa e adaptativa, integrando múltiplos saberes e atores sociais, inclusive educadores, estudantes e comunidades.

10. Impactos da IA no ensino, na aprendizagem e na vida de educadores e educandos

No campo educacional, a IA pode ampliar o acesso à informação, personalizar aprendizagens e apoiar práticas pedagógicas. Contudo, seu uso acrítico pode empobrecer o processo educativo, reduzindo-o a métricas de desempenho e respostas automatizadas.

Educadores correm o risco de serem transformados em meros mediadores técnicos, enquanto educandos podem tornar-se consumidores passivos de conteúdos algorítmicos. Além disso, o contexto familiar e social influencia diretamente o modo como a tecnologia é incorporada, podendo aprofundar desigualdades educacionais.

A educação, portanto, deve assumir um papel central na formação crítica para o uso da IA, promovendo a autonomia intelectual, a ética, a reflexão e o pensamento complexo. Mais do que ensinar a usar tecnologias, é necessário ensinar a compreendê-las, questioná-las e situá-las humanamente.

Considerações finais

A Inteligência Artificial representa um dos maiores desafios civilizatórios contemporâneos. Seus impactos ultrapassam a técnica e atingem a epistemologia, a ética, a educação e a própria condição humana. Algoritmos processam dados com eficiência inédita, mas não compreendem, não assumem responsabilidade e não substituem o julgamento ético humano.

Diante disso, o maior desafio não é tornar a IA mais inteligente, mas garantir que a humanidade permaneça crítica, autônoma e eticamente responsável. A educação, orientada pelo pensamento sistêmico complexo, é o espaço privilegiado para essa construção, assegurando que a tecnologia esteja a serviço da vida humana e não o contrário.

Referências

- BOSTROM, Nick. *Superintelligence: paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- FLORIDI, Luciano. *The ethics of information*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- FLORIDI, Luciano. *Artificial intelligence, responsibility and explainability*. *Philosophy & Technology*, v. 33, n. 1, p. 1–6, 2020.
- HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.
- HUME, David. *Investigação sobre o entendimento humano*. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
- JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.
- MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; UNESCO, 2000.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial intelligence: a modern approach*. 4. ed. Boston: Pearson, 2021.
- SANTAELLA, Lucia. *A pós-verdade é verdadeira ou falsa?*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2018.
- SILVA, Marco; LIMA, Valéria. *Educação, tecnologia e pensamento crítico*. *Revista Brasileira de Educação*, v. 26, e260045, 2021.
- TURING, Alan. *Computing machinery and intelligence*. *Mind*, v. 59, n. 236, p. 433–460, 1950.

WOLFE, Cary. *What is posthumanism?* Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010.

EPISTEMOLOGIA, ÉTICA E CONDIÇÃO HUMANA NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

DOI: 10.5281/zenodo.18616209

Laís Regina da Silva Paiva Salazar

laisrpaiva@hotmail.com



Introdução

O desenvolvimento da Inteligência Artificial (IA) configura-se como um dos fenômenos mais expressivos da contemporaneidade, não apenas pelo avanço técnico que representa, mas, sobretudo, pela profundidade com que reorganiza os modos de produção do conhecimento, as formas de exercício do poder e os processos de subjetivação. Longe de constituir um instrumento neutro ou meramente auxiliar da ação humana, a IA deve ser compreendida como um dispositivo inscrito em redes complexas de saber-poder.

Sob essa perspectiva, a expansão da IA não pode ser analisada exclusivamente a partir de uma lógica técnica, instrumental ou funcionalista. Trata-se, antes, de um acontecimento político-epistemológico, que redefine regimes de verdade, critérios de normalidade e formas de governamentalidade. Essa abordagem encontra sólido respaldo no pensamento de Michel Foucault, para quem o conhecimento não existe fora das relações de poder que o produzem, o legitimam e o fazem circular socialmente.

Na era algorítmica, observa-se uma mutação significativa das tecnologias de poder. Se, nos séculos XVIII e XIX, predominavam dispositivos disciplinares centrados no controle minucioso dos corpos individuais, hoje assiste-se à consolidação de mecanismos

voltados à gestão estatística, preditiva e automatizada das populações. A IA intensifica esse deslocamento ao operar por meio da coleta massiva de dados, da modelagem de comportamentos e da antecipação de riscos futuros.

Diante desse cenário, impõe-se uma reflexão crítica que articule epistemologia, ética e política, tomando a condição humana como campo de disputa. Mais do que discutir limites técnicos da IA, trata-se de interrogar os modos pelos quais ela participa da produção de verdades, da normalização da vida e da redefinição do humano.

Saber, poder e regimes de verdade na era algorítmica

Michel Foucault demonstrou que toda sociedade produz seus próprios regimes de verdade, isto é, conjuntos de procedimentos que definem o que pode ser considerado verdadeiro, quem está autorizado a dizer a verdade e quais discursos são legitimados institucionalmente. A verdade, nesse sentido, não se opõe ao poder, mas é produzida em correlação direta com ele.

Segundo o autor, o poder não deve ser concebido como uma propriedade que se possui, mas como uma rede de relações estratégicas em permanente funcionamento. Segundo Foucault, “temos que admitir que esse poder se exerce mais do que se possui, que não é o ‘privilégio’ adquirido ou conservado da classe dominante, mas o efeito de conjunto de suas posições estratégicas” (1999, p. 30).

Na contemporaneidade, os algoritmos assumem papel central na constituição desses regimes de verdade. Sistemas de IA operam como dispositivos de seleção, hierarquização e exclusão de informações, determinando quais dados serão visibilizados, quais permanecerão ocultos e quais interpretações serão consideradas legítimas. Desse modo, a verdade passa a ser mediada por cálculos probabilísticos e modelos estatísticos, apresentados como neutros e objetivos.

Entretanto, como adverte Foucault, não há saber desvinculado das relações de poder que o atravessam. Os algoritmos não apenas refletem o mundo social, mas participamativamente de sua construção, incorporando valores, interesses econômicos e decisões políticas em sua própria arquitetura. “Não é a atividade do sujeito de conhecimento que produziria um saber útil ou arredio ao poder, mas o poder-saber, os processos e as lutas que o atravessam, que determinam as formas e os campos possíveis do conhecimento” (FOUCAULT, 1999, p. 30).

Governamentalidade algorítmica e biopolítica contemporânea

O conceito de governamentalidade, desenvolvido por Foucault, permite compreender as formas pelas quais o poder moderno se exerce não apenas por meio da repressão, mas pela condução das condutas. Governar, nesse sentido, significa estruturar o campo possível de ação dos indivíduos e das populações.

Na era da IA, emerge uma governamentalidade algorítmica, caracterizada pela automação de decisões, pela opacidade dos critérios que as fundamentam e pela naturalização de processos técnicos como inevitáveis. Políticas públicas, sistemas educacionais, práticas de segurança e decisões judiciais passam a ser mediadas por modelos preditivos que operam à margem do debate democrático.

Essa racionalidade estatística desloca o foco da punição do desvio para a gestão preventiva do risco, intensificando o que Foucault denominou biopolítica: o poder que incide sobre a vida enquanto tal. A população torna-se objeto de intervenções contínuas, baseadas na previsão de comportamentos futuros e na otimização de processos vitais.

O caráter problemático dessa forma de governo reside justamente em sua aparência de neutralidade. Ao se apresentarem como resultados de cálculos técnicos, as decisões algorítmicas ocultam os conflitos, interesses e disputas que as atravessam, tornando-se menos visíveis e, portanto, menos contestáveis.

Disciplinamento, normalização e controle dos corpos

Michel Foucault demonstrou que o exercício do poder moderno não se limita à repressão direta ou à imposição violenta da lei, mas se estrutura por meio de dispositivos sutis, contínuos e capilares que atuam sobre os corpos e os comportamentos. No interior dessa racionalidade, o disciplinamento emerge como uma tecnologia política fundamental, voltada à produção de corpos simultaneamente úteis e dóceis. Trata-se de um poder que opera menos pela proibição explícita e mais pela organização minuciosa da vida cotidiana.

Um dos modelos analíticos centrais dessa forma de poder é o panóptico, concebido por Jeremy Bentham no final do século XVIII como projeto de penitenciária ideal. O princípio panóptico baseia-se na possibilidade permanente de observação. O detento,

sabendo-se potencialmente observado a todo momento, internaliza o olhar do poder e passa a regular a própria conduta. Para Foucault, o panóptico não se reduz a uma arquitetura carcerária, mas constitui uma forma generalizável de exercício do poder disciplinar (FOUCAULT, 1999).

Esse modelo se estende historicamente às chamadas instituições disciplinares, como prisões, escolas, hospitais, quartéis e fábricas. Em todas elas, observa-se a mesma lógica: vigilância contínua, hierarquização dos espaços, controle do tempo, avaliação permanente dos comportamentos e correção dos desvios. O objetivo não é apenas punir, mas produzir sujeitos ajustados às normas vigentes. Como afirma Foucault, as disciplinas realizam uma verdadeira “anatomia política” do corpo, esquadrinhando-o, desarticulando-o e recompondo-o segundo critérios de utilidade e obediência. “O corpo humano entra numa maquinaria de poder que o esquadrinha, o desarticula e o recompõe” (FOUCAULT, 1999, p. 30).

Na contemporaneidade, embora essas instituições permaneçam em funcionamento, os mecanismos disciplinares não apenas se mantêm como se intensificam e se sofisticam, agora mediados por tecnologias digitais. O poder torna-se cada vez menos visível e mais racionalizado, deslocando-se de espaços institucionais claramente delimitados para uma vigilância contínua e global. Trata-se de uma mutação fundamental: o olhar disciplinar deixa de estar concentrado em uma torre central, como no panóptico clássico, e passa a operar de forma distribuída, automatizada e, muitas vezes, voluntariamente aceita.

A expansão de aplicativos, plataformas digitais e dispositivos conectados exemplifica esse novo regime de vigilância. Ao conceder permissões de acesso à localização, à câmera, ao microfone, aos contatos e aos dados biométricos, o próprio indivíduo participaativamente da produção de sua vigilância. Diferentemente dos modelos disciplinares tradicionais, nos quais o controle era imposto de fora, na sociedade digital a vigilância se apresenta como condição de participação social, acesso a serviços e integração às redes de sociabilidade.

Esse fenômeno revela uma intensificação da docilização dos corpos, agora associada à lógica da conectividade permanente. O corpo torna-se um emissor contínuo de dados, passível de rastreamento, mensuração e classificação. Durante a pandemia da COVID-19, por exemplo, o uso de dados de geolocalização provenientes de torres de telefonia móvel evidenciou como o controle dos deslocamentos populacionais pode ser

realizado em larga escala, sob o discurso da proteção da vida e da segurança coletiva. Ainda que justificadas por razões sanitárias, tais práticas revelam o potencial biopolítico das tecnologias de vigilância.

Além disso, a exposição voluntária da geolocalização nas redes sociais contribui para a normalização da vigilância. Ao compartilhar trajetos, rotinas e espaços frequentados, os indivíduos incorporam o olhar do outro — e do sistema — como parte constitutiva de sua existência social. A vigilância deixa de ser percebida como imposição e passa a ser vivenciada como prática cotidiana, desejável e até valorizada.

Nesse contexto, dispositivos aparentemente banais, como placas que anunciam “sorria, você está sendo filmado”, cumprem uma função disciplinar central. Elas não apenas informam sobre a presença de câmeras, mas produzem efeitos de normalização, ao induzir comportamentos adequados e prevenir desvios. A vigilância, assim, não precisa ser exercida continuamente; basta a possibilidade de seu exercício para que os corpos se autorregulem. O poder torna-se mais eficiente precisamente porque se torna menos visível.

Esse processo conduz à padronização dos comportamentos, elemento central da normalização. A norma não atua apenas como regra externa, mas como referência internalizada, a partir da qual os indivíduos passam a se avaliar, comparar e corrigir. Na sociedade orientada por dados, essa normalização é reforçada por métricas de desempenho, produtividade, engajamento e eficiência, que transformam a vida em objeto permanente de avaliação técnica.

Foucault enfatiza que a normalização não elimina a violência, mas a reorganiza sob formas mais sutis e racionalizadas. O poder disciplinar não age prioritariamente pela exclusão, mas pela correção contínua, pela comparação incessante e pela hierarquização dos sujeitos. Nesse sentido, a violência não desaparece; ela se infiltra nos critérios técnicos que definem o aceitável e o inaceitável. “Em qualquer sociedade, o corpo está preso no interior de poderes muito apertados, que lhe impõem limitações, proibições ou obrigações” (FOUCAULT, 1999, p. 163).

A Inteligência Artificial, ao intensificar esses processos, contribui para a consolidação de uma sociedade de controle baseada na antecipação e na previsão. O corpo não é apenas disciplinado em função de seus atos passados, mas governado a partir de probabilidades futuras. O resultado é um regime de poder que atua preventivamente, ajustando condutas antes mesmo que o desvio ocorra.

Assim, o disciplinamento contemporâneo não se limita à obediência explícita, mas opera por meio da adesão, da participação e da internalização das normas. O corpo torna-se simultaneamente objeto e operador do poder, inserido em uma maquinaria que transforma a vigilância em hábito e a normalização em condição de pertencimento social.

Transhumanismo, poder e interesses na transformação da condição humana

A proposta transhumanista de utilizar tecnologias avançadas para aprimorar as capacidades físicas, intelectuais e psicológicas do ser humano, superar limitações biológicas como envelhecimento, doenças e até mesmo a morte, não pode ser analisada como um projeto neutro ou universalmente benéfico. A pergunta fundamental que se impõe, à luz de uma perspectiva foucaultiana, não é apenas *o que* o transhumanismo promete, mas a quem interessa essa promessa e quais rationalidades de poder a sustentam.

Sob o discurso da emancipação, da liberdade individual e do progresso científico, o transhumanismo inscreve-se em uma lógica biopolítica que transforma a vida em objeto privilegiado de intervenção técnica. Ao propor a superação dos limites biológicos, esse movimento redefine os parâmetros do humano e desloca a condição humana para o campo da otimização permanente. Tal deslocamento não ocorre de forma espontânea, mas responde a interesses econômicos, políticos e tecnológicos específicos, vinculados à expansão do capitalismo contemporâneo e à consolidação de um regime tecnocientífico global.

Do ponto de vista foucaultiano, a biopolítica não se caracteriza pela negação da vida, mas por sua administração, regulação e maximização. Nesse sentido, o transhumanismo interessa, antes de tudo, aos dispositivos de poder que operam pela gestão da vida, ao converter o corpo e a mente humanos em campos contínuos de investimento, aperfeiçoamento e controle. A promessa de aprimoramento ilimitado sustenta mercados emergentes ligados à biotecnologia, à neurociência, à engenharia genética e à inteligência artificial, nos quais a vida se torna recurso econômico estratégico.

Interessa, portanto, aos complexos industriais, científicos e tecnológicos que lucram com a produção de soluções para problemas que eles próprios ajudam a redefinir. O envelhecimento, a limitação cognitiva e a vulnerabilidade corporal deixam de ser compreendidos como dimensões constitutivas da experiência humana e passam a ser

tratados como falhas técnicas a serem corrigidas. Essa reconfiguração cria uma demanda permanente por intervenções, dispositivos e atualizações, inserindo o humano em uma lógica de consumo contínuo de aprimoramentos.

Além disso, o transhumanismo interessa a rationalidades políticas que encontram na otimização da vida um novo modo de governar. Ao estabelecer padrões normativos de desempenho, inteligência e saúde, ele contribui para a produção de hierarquias biológicas e tecnológicas. Corpos aprimorados e mentes potencializadas passam a ocupar posições privilegiadas, enquanto aqueles que não se adequam — por escolha, limitação econômica ou condição biológica — correm o risco de serem considerados insuficientes, obsoletos ou improdutivos.

Nesse ponto, a promessa de liberdade individual revela sua ambiguidade. A escolha pelo aprimoramento tecnológico não se dá em um campo neutro, mas em um ambiente saturado por expectativas normativas e pressões sociais. A recusa à otimização pode ser interpretada como irresponsabilidade, atraso ou falha moral, o que transforma a liberdade em obrigação velada. O poder, como observa Foucault, opera de modo mais eficaz quando não se apresenta como coerção explícita, mas como indução à autoconformação.

A quem interessa, então, a superação dos limites biológicos? Interessa a um regime de poder que se fortalece ao transformar a própria condição humana em objeto de cálculo e planejamento. A vida deixa de ser apenas vivida e passa a ser permanentemente avaliada, mensurada e comparada. O humano é redefinido não por sua singularidade ou finitude, mas por sua capacidade de atualização, adaptação e desempenho.

Nesse cenário, o horizonte do pós-humanismo não representa uma ruptura com as formas modernas de poder, mas sua continuidade sob novas condições técnicas. A promessa de transcendência do humano pode ocultar a intensificação dos mecanismos de normalização e controle, agora inscritos no nível mais íntimo da existência biológica e psíquica. O poder já não incide apenas sobre o que os sujeitos fazem, mas sobre o que podem vir a ser.

Assim, o transhumanismo interessa menos à humanidade em sua pluralidade e mais a projetos específicos de governo da vida, nos quais a técnica assume o papel de mediadora privilegiada da existência. A transformação radical da condição humana, longe de ser um destino comum, tende a aprofundar desigualdades, redefinir critérios de valor e reforçar a submissão da vida à lógica da eficiência e da produtividade.

A partir dessa perspectiva crítica, torna-se evidente que a questão central não é se o ser humano pode ou não superar seus limites biológicos, mas quem define quais limites devem ser superados, com quais meios e em benefício de quem. Interrogar o transhumanismo, portanto, significa recolocar a política no centro do debate sobre a técnica e recusar a naturalização de um futuro no qual a vida humana se converte em objeto permanente de otimização e controle.

Condição humana, poder e resistência

Na perspectiva foucaultiana, a condição humana não pode ser compreendida como uma essência fixa ou universal. Ao contrário, ela é continuamente produzida e transformada no interior de relações históricas de poder e saber, que definem o que significa ser humano em determinado contexto social. O sujeito, longe de anteceder essas relações, emerge como efeito de práticas discursivas, dispositivos institucionais e tecnologias de governo que moldam formas de pensar, agir e existir.

Nesse sentido, a Inteligência Artificial intensifica e reconfigura disputas já existentes em torno da definição do humano. Ao introduzir novos critérios de racionalidade baseados em cálculos algorítmicos, modelos preditivos e métricas de desempenho, a IA desloca parâmetros tradicionais de agência, autonomia e valor humano. O que conta como decisão racional, comportamento aceitável ou vida produtiva passa a ser mediado por sistemas técnicos que operam segundo lógicas estatísticas e probabilísticas, frequentemente apresentadas como neutras e objetivas.

Esse processo inscreve a condição humana em um campo ampliado de governamentalidade, no qual a técnica participaativamente da produção de subjetividades. A vida não é apenas administrada em seus aspectos biológicos, mas também em suas dimensões cognitivas, emocionais e comportamentais. Assim, a IA não apenas auxilia a ação humana, mas contribui para redefinir os modos pelos quais os sujeitos se compreendem e são compreendidos socialmente.

Contudo, Foucault enfatiza que o poder nunca se exerce de forma absoluta ou unilateral. Onde há poder, há sempre resistência. Essa resistência não se manifesta necessariamente como oposição frontal ou negação da técnica, mas como prática crítica capaz de desnaturar os dispositivos que governam a vida. No caso da governamentalidade algorítmica, resistir não significa rejeitar a tecnologia em si, mas

recusar sua apresentação como destino inevitável ou solução incontestável para os problemas humanos.

A crítica foucaultiana convida, portanto, a recolocar a ética e a política no centro das decisões que envolvem o uso da IA. Trata-se de interrogar quem define os critérios incorporados aos sistemas técnicos, quais interesses são privilegiados e quais formas de vida são silenciadas ou marginalizadas. Ao afirmar a possibilidade da resistência, Foucault abre espaço para a construção de alternativas que preservem a pluralidade da experiência humana frente às tentativas de redução da vida a objeto de cálculo e gestão.

Conclusão

A Inteligência Artificial não pode ser compreendida apenas como um avanço técnico neutro ou inevitável, mas deve ser analisada criticamente como uma tecnologia de poder, inscrita em regimes específicos de saber que organizam, classificam e governam a vida contemporânea. Seu desenvolvimento e sua aplicação respondem a interesses econômicos, políticos e institucionais concretos, vinculados à lógica do capitalismo informacional, à intensificação dos mecanismos de controle social e à gestão racionalizada das populações. Nesse sentido, mais do que alimentar temores abstratos sobre cenários futuristas de superinteligência ou substituição total do humano, torna-se fundamental questionar quem define os usos da IA, quais rationalidades orientam suas promessas e a quem efetivamente servem seus benefícios.

As narrativas transhumanistas, que anunciam o aprimoramento ilimitado das capacidades humanas, a superação das fragilidades biológicas, do envelhecimento, das doenças e até da morte, operam como discursos de legitimação desse projeto tecnológico. Ao prometerem uma transformação radical da condição humana, tais discursos tendem a obscurecer as assimetrias de poder que estruturam o acesso às tecnologias e naturalizam a ideia de que a técnica representa um destino incontornável da humanidade. Sob essa perspectiva, a condição humana passa a ser redefinida em termos de desempenho, eficiência e otimização, reduzindo a vida a um conjunto de dados passíveis de cálculo, previsão e intervenção contínua.

À luz do pensamento foucaultiano, esse movimento revela a consolidação de uma governamentalidade algorítmica que aprofunda formas sutis e difusas de controle, ao mesmo tempo em que desloca decisões éticas e políticas para o campo da gestão técnica.

A IA não apenas auxilia na administração da vida social, mas participa ativamente da produção de normas, da definição do que é considerado normal, desejável ou aceitável, e da hierarquização dos sujeitos conforme padrões de produtividade e adequação. Nesse contexto, a preservação da condição humana não significa a defesa de uma essência fixa ou imutável, mas a recusa de sua completa submissão às lógicas instrumentais do cálculo e da eficiência.

Foucault nos lembra, contudo, que onde há poder, há resistência. A crítica à IA e ao transhumanismo não implica uma rejeição da técnica em si, mas a recusa de sua naturalização como solução universal ou como horizonte inevitável da existência humana. Trata-se de reinscrever a ética e a política no centro do debate tecnológico, reconhecendo que as escolhas sobre o desenvolvimento e o uso da IA são, antes de tudo, escolhas sociais, históricas e civilizatórias. Preservar a condição humana na era da Inteligência Artificial exige, portanto, vigilância crítica permanente, resistência às formas contemporâneas de dominação e a afirmação de que a vida não pode ser reduzida a um objeto de gestão algorítmica. Mais do que um desafio técnico, trata-se de um posicionamento ético e político sobre os limites do poder, do saber e da própria ideia de progresso.

Referências

- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.
- FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. 17. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2005.
- FOUCAULT, Michel. **Segurança, território, população**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, EPISTEMOLOGIA E HUMANISMO: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DIANTE DO TRANSHUMANISMO

DOI: 10.5281/zenodo.18616219

Anderson Acioli Soares

Maceió, Alagoas – Brasil

acioli_anderson@yahoo.com.br



Resumo

O avanço acelerado das tecnologias de inteligência artificial (IA) tem suscitado debates epistemológicos, éticos e antropológicos relevantes no contexto contemporâneo. Embora essas tecnologias ampliem capacidades humanas e ofereçam soluções para problemas complexos, também produzem efeitos colaterais relacionados à hiperdependência, hiperprodutividade e adoecimento físico e emocional. Este artigo propõe uma reflexão crítica, a partir de uma perspectiva humanista e epistemológica, sobre os limites da inteligência artificial frente à complexidade do ser humano. Dialogando com autores como José María Lassalle, Byung-Chul Han, Alain Touraine e Yuval Noah Harari, analisa-se o impacto da IA sobre a produção do conhecimento, a subjetividade e o emergente paradigma transumanista. Conclui-se que, embora a IA represente uma poderosa ferramenta técnica, ela não substitui a dimensão ética, existencial e relacional que constitui a condição humana.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Epistemologia; Humanismo; Transumanismo; Sociedade contemporânea.

1. Introdução

Diante dos entendimentos epistemológicos contemporâneos, as cautelas e preocupações relacionadas ao crescimento das tecnologias associadas às inteligências artificiais tornaram-se recorrentes e exigem investigação sistemática. Tais tecnologias estabelecem conexões, auxiliam na resolução de problemas complexos e ampliam o acesso

à informação. Contudo, também introduzem riscos significativos ao desenvolvimento humano, especialmente no que se refere a estados de hiperprodutividade e às consequências para a saúde física e emocional.

A inteligência artificial consolida-se como uma ferramenta central na sociedade atual, inaugurando um horizonte de possibilidades ainda não completamente compreendido pelo próprio ser humano. Esse cenário demanda uma análise crítica que ultrapasse o entusiasmo tecnológico e considere os impactos epistemológicos, sociais e éticos dessas inovações.

2. Algoritmos, conhecimento e limites da racionalidade artificial

Os algoritmos que sustentam os sistemas de inteligência artificial são construídos a partir de grandes volumes de dados provenientes de diversas partes do mundo. Sua aplicação visa solucionar problemas em áreas variadas, desde a medicina até a economia. No entanto, diversos pensadores contemporâneos questionam se esses sistemas conseguem alcançar a complexidade dos sentimentos, das experiências subjetivas e das relações humanas.

José María Lassalle, em *Cyberleviathan: o colapso da democracia liberal face à revolução digital*, destaca que a dependência tecnológica, embora traga praticidade e ampliação de capacidades, conecta o ser humano a uma esfera emocional que não é suprida pela tecnologia (LASSALLE, 2019). Segundo o autor, algoritmos não atendem às demandas psicológicas, sociais e biológicas, tampouco promovem o amadurecimento do comportamento humano. Pelo contrário, tendem a intensificar a dependência quanto maior for a integração do indivíduo a essas ferramentas.

3. Sociedade do desempenho, adoecimento e inteligência artificial

A hiperdependência dos meios digitais manifesta sinais de adoecimento físico e emocional, à medida que estimula níveis elevados de produção e expectativas incompatíveis com os limites humanos. Byung-Chul Han, em *Sociedade do Cansaço*, analisa criticamente o paradigma do desempenho neoliberal, que exige uso constante de tecnologias, exposição contínua a telas e uma rotina laboral orientada à superação incessante de limites (HAN, 2015).

Para o filósofo, esse modelo resulta em um esgotamento individual e coletivo, revelando-se estruturalmente falível e tendente ao colapso. Nesse contexto, o uso indiscriminado da inteligência artificial pode intensificar tais processos de adoecimento, sobretudo quando soluções algorítmicas generalizam fenômenos específicos e negligenciam a complexidade da inferência indutiva e da análise crítica do conhecimento produzido.

4. Epistemologia humanista e a centralidade do sujeito

Diversas correntes epistemológicas questionam a neutralidade do conhecimento. A tradição humanista, consolidada ao longo do século XX, defende um comprometimento ético com a causa humana, compreendendo o homem como centro da produção do conhecimento.

Alain Touraine enfatiza que a ação social desloca o eixo epistemológico das estruturas abstratas para o próprio sujeito, destacando que o conhecimento está intrinsecamente ligado à capacidade dos atores sociais de interpretar e transformar suas condições de existência (TOURAIN, 1998). Essa perspectiva evidencia um limite fundamental das plataformas de inteligência artificial: a impossibilidade de abarcar a totalidade da experiência humana em seus múltiplos domínios.

5. Transumanismo, vulnerabilidade e dilemas éticos

Pensadores contemporâneos como Yuval Noah Harari levantam uma questão inquietante ao afirmar que, talvez pela primeira vez na história, o ser humano esteja “criando um outro criador” (HARARI, 2016). A integração crescente entre homem e tecnologia aponta para a ruptura de antigos paradigmas e a emergência do transumanismo.

Embora o avanço tecnológico permita vislumbrar cenários como a cura de doenças graves ou o uso de próteses biônicas avançadas, esses progressos levantam questionamentos éticos profundos. Quanto mais o transumanismo tenta eliminar a vulnerabilidade humana, maior o risco de esvaziar o sentido da experiência, reduzir a ética a cálculos de desempenho e converter a vida em um projeto técnico de otimização permanente.

Byung-Chul Han alerta que uma humanidade sem negatividade — dor, falha e limite — não se torna livre, mas exausta e desorientada. O sofrimento, nesse sentido, não é apenas um erro sistêmico, mas um elemento estruturante do significado da existência.

6. Considerações finais

A questão decisiva que se impõe é se o ser humano pode ser “corrigido” sem ser perdido. Para a tradição humanista, o homem não é apenas um conjunto de funções a serem aprimoradas. A imperfeição não constitui um defeito técnico, mas parte integrante da dignidade humana. A ética emerge precisamente do limite, e não de sua eliminação total.

Assim, eliminar completamente a fragilidade implica questionar o que restaria da responsabilidade, da empatia e da liberdade. A reflexão final aponta para um desafio central da contemporaneidade: compreender o que há de mais humano no existir diante de seu contraste biônico, marcando mais uma profunda quebra de paradigma civilizacional.

Referências

HAN, Byung-Chul. *Sociedade do cansaço*. Petrópolis: Vozes, 2015.

HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

LASSALLE, José María. *Cyberleviathan: o colapso da democracia liberal face à revolução digital*. São Paulo: Edições 70, 2019.

TOURAINE, Alain. *Crítica da modernidade*. Petrópolis: Vozes, 1998.

A CRÍTICA EPISTEMOLÓGICA À TECNOLOGIA NA SAÚDE

DOI: 10.5281/zenodo.18616266

Adriane Duarte Amorim Costa

E-mail: adrianeassiria@gmail.com



O cenário contemporâneo da saúde é marcado por uma acelerada disruptão tecnológica que redefine as fronteiras entre o biológico e o artificial. Avanços como as vacinas de RNA mensageiro e a bioimpressão de tecidos não representam apenas progressos técnicos, mas provocam uma profunda reflexão epistemológica sobre a natureza do cuidado. Embora a tecnologia otimize diagnósticos e viabilize tratamentos personalizados por meio de algoritmos eficientes, surge um impasse fundamental: a crescente desconexão entre a inteligência técnica, baseada em processamento de dados, e a consciência humana, fundamentada na experiência subjetiva.

Sob a perspectiva da nossa atualidade histórica e social, observa-se que a tecnologia tem proporcionado avanços significativos na saúde. Exemplos notáveis incluem o uso do RNA mensageiro em vacinas contra a COVID-19 e em novos caminhos para o tratamento do câncer, nos quais a tecnologia ensina o sistema imunológico a identificar e destruir tumores específicos de cada paciente. Além disso, a tecnologia atuaativamente em laboratórios, gerando hipóteses e acelerando a descoberta de novos medicamentos. Atualmente, ela possibilita desde a infraestrutura de cidades inteligentes até a realização de cirurgias remotas com latência quase zero.

De acordo com Harari (2024), a inteligência está se tornando cada vez mais técnica e desconectada da experiência subjetiva. Enquanto a inteligência é definida como a capacidade de resolver problemas e realizar tarefas, a consciência é a capacidade de sentir

emoções como dor, alegria, amor ou raiva, algo que a inteligência artificial (IA) jamais alcançará.

Epistemologicamente, isso representa uma ruptura: pela primeira vez na história, o conhecimento e a tomada de decisão são gerados por algoritmos que operam através de padrões estatísticos, e não pela compreensão de significados ou ética. Os algoritmos, sejam eles inorgânicos (computacionais) ou orgânicos (bioquímicos), processam informações com extrema eficiência para atingir objetivos específicos, mas operam sem qualquer consciência.

Na área da saúde, embora a tecnologia aplicada por meio de algoritmos e logaritmos (ferramentas matemáticas que simplificam cálculos complexos) tenha trazido progressos, a prática médica não é apenas uma ciência exata, mas uma atividade baseada na experiência subjetiva. Ao automatizar decisões, corre-se o risco de perder o juízo clínico, a capacidade de integrar nuances do comportamento humano que não são computáveis.

A terceirização do processo de cura para a IA é perigosa, pois a escolha terapêutica envolve componentes afetivos, psicológicos e sociais. A humanização exige um olhar ampliado para as necessidades dos pacientes, considerando dimensões emocionais e culturais que influenciam o processo saúde-doença. Sem isso, a relação médico-paciente torna-se uma mera transação de dados, eliminando o suporte emocional vital para a recuperação.

Baseando-se na filosofia de David Hume, a ideia de "uniformidade da natureza," a ideia de que o futuro repetirá o passado, não pode ser provada racionalmente. No contexto da saúde em 2026, se os dados clínicos sofrerem mudanças bruscas ou apresentarem nuances subjetivas inéditas, a IA falhará. Isso ocorre porque o algoritmo opera sob a premissa de que padrões históricos são guias infalíveis, ignorando a singularidade da experiência humana que foge à estatística. Enquanto a tecnologia está presa ao "hábito" dos dados passados, o cuidado humanizado exige abertura ao imprevisto e ao que é único em cada indivíduo (Hume, 2009).

A humanização exige um olhar ampliado para as necessidades dos pacientes, considerando não apenas os aspectos biológicos, mas também as dimensões emocionais, sociais e culturais que influenciam o processo de saúde e doença (Almeida e Silva, 2019).

Apesar das críticas, a integração entre biologia e técnica oferece benefícios reais. Interfaces cérebro-computador permitem que sensores conectados aos nervos traduzam

sinais neurais em movimentos, devolvendo autonomia a pacientes com membros artificiais(Saha et al., 2025).

Na vanguarda da engenharia de tecidos, o uso de biotintas e células-tronco possibilita a criação de estruturas biológicas complexas, como modelos cerebrais de 2mm capazes de estabelecer conexões elétricas com tecidos naturais, movendo a bioimpressão dos modelos experimentais para perspectivas clínicas reais de transplante(Oliveira,2025).

Outra tendência consolidada é o uso de IA regenerativa para o desenvolvimento de "Gêmeos Digitais" (Digital Twins). Essas réplicas virtuais de órgãos permitem simular a resposta de um órgão artificial ou de um tratamento farmacológico antes da implantação cirúrgica real, minimizando riscos. Portanto, inovações trazem desafios regulatórios e éticos profundos, exigindo que a tecnologia sirva sempre à dignidade humana e que o julgamento clínico final permaneça sob responsabilidade médica (Pasteur,2025).

A ética constitui um pressuposto básico e intransferível na saúde: o ser humano jamais deve abdicar do controle e do acompanhamento sensorial do paciente. Embora os dados sejam auxiliares fundamentais, eles devem estar submetidos ao pensamento complexo humano. A soberania humana garante que a inovação não desumanize o cuidado.

Em última análise, a crítica epistemológica à tecnologia na saúde revela que a eficiência estatística dos algoritmos não substitui a complexidade do encontro clínico. Como observado, a inteligência artificial opera sob o hábito de dados passados, enquanto a saúde humana demanda uma abertura ao imprevisto e à singularidade que a lógica computacional é incapaz de captar. A emergência do *Homo digitalis* e de tecnologias regenerativas, como os Gêmeos Digitais, coloca a humanidade diante de um dilema ético sem precedentes sobre a modificação da própria espécie. Portanto, o progresso futuro não deve ser medido apenas pela sofisticação técnica, mas pela capacidade de manter a inovação subordinada à dignidade humana. Preservar a responsabilidade médica e o suporte emocional é, acima de tudo, garantir que a tecnologia permaneça como um meio para a cura, e nunca como um fim em si mesma.

Referências

- Almeida, R. G., & Silva, M. J. P. (2019). Humanização na assistência de enfermagem: Uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(1), 210–219.
- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: Uma breve história do amanhã* (P. Geiger, Trad.; 1^a ed.). Companhia das Letras.
- Harari, Y. N. (2024). *Nexus: Uma breve história das redes de informação, da idade da pedra à inteligência artificial* (B. Vargas, Trad.). Companhia das Letras.
- Hume, D. (2009). *Tratado da natureza humana* (D. Danowski, Trad.; 2^a ed.). Editora UNESP. (Obra original publicada em 1739).
https://www.academia.edu/50086477/Tratado_da_Natureza_Humana_David_Hume
- Oliveira, R. (2025). *Bioimpressão no transplante de órgãos: Dos modelos experimentais às perspectivas clínicas*. ResearchGate.
<https://www.scielo.br/j/bjt/a/7Fp8tV9zsSCpZtdD5cjdXsK/?format=html&lang=pt>
- Pasteur (Org.). (2025). *Avanços em transplante de órgãos: Novas tecnologias e ética na doação*. Editora Pasteur.
https://sistema.editorapasteur.com.br/uploads/pdf/publications_chapter/AVAN%C3%87OS%20EM%20TRANSPLANTE%20DE%20%C3%99RG%C3%83OS:%20NOVAS%20TECNOLOGIAS%20E%20%C3%8989TICA%20NA%20DOA%C3%87%C3%83O-e07e95ba-5474-4877-afd4-8888fd9904f7.pdf
- Saha, A., et al. (2025). *Advancements in artificial organs and prosthetics: Bridging the gap between biology and technology*. ResearchGate.
https://dspace.bracu.ac.bd/xmlui/bitstream/handle/10361/24419/REFLECTION_RTP_105.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SÉCULO XXI: FORMAÇÃO HUMANA E CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO CONTEXTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

DOI: 10.5281/zenodo.18616272

Cybelle Aline Oliveira Milhomem

*Universidade Tecnológica Intercontinental – Paraguai –
belleoliveira@gmail.com*

*Doutoranda e Ciências da Educação (Universidade Tecnológica
Intercontinental)*



Resumo

Este ensaio analisa as transformações na produção do conhecimento no século XXI, articulando epistemologias contemporâneas, Inteligência Artificial (IA) e transumanismo. Examina-se a distinção entre o conhecimento humano — construído pela reflexão crítica, experiência e validação social — e o conhecimento tecnológico — mediado por sistemas digitais e algoritmos, que potencializam a disseminação e a manipulação de informações em larga escala. Discutem-se as epistemologias formal, estatística e conexionista, bem como fenômenos como dataísmo, desumanização e perda de agência epistêmica. O transumanismo é abordado como projeto de ampliação das capacidades humanas e, simultaneamente, como risco de desaparecimento do sujeito cognoscente. O texto integra contribuições de Kuhn, Morin, Bourdieu, Jonas, Fromm, Touraine e Papa Francisco, defendendo a urgência de uma epistemologia ética, crítica e humanista, capaz de articular tecnologia, complexidade e responsabilidade moral na produção científica contemporânea.

Palavras-chave: Conhecimento científico; Inteligência Artificial; Transumanismo; Epistemologia contemporânea; Dataísmo; Desumanização; Perda de agência; Ética e tecnologia.

1. Introdução

A produção científica no século XXI atravessa transformações profundas, impulsionadas pelo surgimento contínuo de tecnologias digitais e ferramentas

inovadoras de pesquisa. Tais recursos ampliam significativamente o acesso à informação, a produtividade acadêmica e a comunicação global. No entanto, também engendram novas formas de conhecimento, digitalmente integradas ao saber humano, congregando processos automatizados com ideias historicamente concebidas por sujeitos (FLORIDI, 2014). Esse conhecimento, outrora produzido exclusivamente pela reflexão humana, passa a ser reconfigurado por demandas orientadas pela virtualidade e por um paradigma emergente de conhecimento digitalizado — marcado pela manipulação, reprodução e disseminação em larga escala, ainda que dependente, em última instância, da interpretação humana.

Neste ensaio, propõe-se uma análise epistemológica dessas transformações, explorando as tensões entre conhecimento humano e tecnológico, os modelos formais, estatísticos e conexionistas de IA, e os fenômenos do dataísmo, da desumanização e da perda de agência. Ao final, discute-se o transumanismo como expressão ambígua desse contexto e defende-se a necessidade de uma epistemologia contemporânea ancorada na ética, na crítica e no humanismo.

2. Conhecimento humano versus conhecimento tecnológico

O conhecimento humano caracteriza-se pela participação ativa do sujeito na produção do saber, fundamentada em processos formativos — formais ou informais — e construída a partir da experiência, da reflexão crítica e da sistematização teórica (KUHN, 1970). Tradicionalmente registrado em suportes físicos e acadêmicos, esse conhecimento implica intencionalidade, contextualização e validação social.

Já o conhecimento tecnológico emerge como corrente epistemológica distinta, mediada por tecnologias digitais, sistemas computacionais e IA. Capaz de armazenar, processar e disseminar informações em escala global, ele amplia o acesso e a velocidade da produção científica, mas não se constitui de forma autônoma: depende da intervenção humana para interpretação, validação e atribuição de sentido (FLORIDI, 2014). Essa mediação tecnológica coloca em questão o lugar do sujeito e os critérios de legitimidade do saber.

3. Epistemologias da Inteligência Artificial

3.1 Epistemologia formal

A IA opera frequentemente com base em uma epistemologia de caráter formal, fundamentada em critérios lógico-proposicionais e modelos abstratos de validação. Esse enfoque distancia-se de dimensões subjetivas e contextuais, priorizando coerência interna, consistência formal e inferência racional. Rudolf Carnap, ao propor a formalização dos critérios de validade científica, e Jaakko Hintikka, ao desenvolver a lógica epistêmica, oferecem bases para compreender tais mecanismos (HINTIKKA, 1962; CARNAP, 1950). Alvin Goldman, por sua vez, problematiza os processos coletivos de justificação, relevantes para se pensar a IA em contextos sociais (GOLDMAN, 1999).

3.2 Epistemologia estatística

A epistemologia estatística da IA refere-se à produção e validação do conhecimento com base em métodos probabilísticos e análise massiva de dados, em detrimento da compreensão semântica ou da intencionalidade humana. Ian Hacking (1975) historiciza a centralidade da estatística no saber moderno, enquanto Luciano Floridi (2014) alerta para os limites dessa abordagem, ao destacar que a IA manipula informação sem, de fato, compreendê-la semanticamente. A eficiência operacional não substitui a agência epistêmica humana.

3.3 Epistemologia conexionista

Inspirada nas redes neurais artificiais, a epistemologia conexionista concebe o conhecimento como processo emergente, resultante de padrões de ativação distribuídos e de aprendizagem adaptativa (RUMELHART; MCCLELLAND, 1986). Diferente dos modelos formais, essa abordagem enfatiza a arquitetura dos sistemas e a performance, mas enfrenta críticas quanto à explicabilidade e à transparência (FODOR, 1983). Paul Churchland (1989) e Andy Clark (1997) ampliam a discussão, defendendo uma visão incorporada e distribuída da cognição, que desafia noções clássicas de racionalidade.

4. Dataísmo, desumanização e perda de agência

O dataísmo constitui uma orientação cultural e epistêmica que atribui aos dados a primazia na produção do conhecimento, marginalizando a interpretação humana, a teoria e a reflexão crítica (FLORIDI, 2014). Associada a essa tendência, a desumanização ocorre quando o ser humano deixa de ser centro na produção do saber, sendo reduzido a objeto ou categoria abstrata (FROMM, 1976). A perda de agência complementa esse quadro, referindo-se à neutralização do sujeito como agente reflexivo e responsável, subordinado a sistemas automatizados e fluxos de dados.

5. Transumanismo: ampliação ou desaparecimento do sujeito?

O transumanismo defende o uso de tecnologias para ampliar capacidades humanas, superando limitações físicas e cognitivas. Contudo, sua crescente influência na produção do conhecimento levanta questões epistemológicas profundas: na medida em que sistemas automatizados assumem protagonismo, o sujeito humano tende a tornar-se fonte de dados ou executor passivo, configurando um desaparecimento epistemológico (JONAS, 1979). A ambiguidade do transumanismo reside, assim, entre a promessa de superação e o risco de apagamento do agente cognoscente.

6. Por uma epistemologia complexa e ética

Diante desses desafios, faz-se necessária uma epistemologia contemporânea que articule rigor técnico, complexidade e humanismo. Thomas Kuhn (1970) recorda a historicidade dos paradigmas; Edgar Morin (2000) defende um pensamento complexo, integrador de múltiplas dimensões; Pierre Bourdieu (1972) revela as estruturas de poder no campo científico; Hans Jonas (1979) e Erich Fromm (1976) insistem na responsabilidade ética e na crítica à alienação; Alain Touraine (2000) enfatiza a ação social transformadora; e Papa Francisco (2015) propõe uma epistemologia da solidariedade e do cuidado.

Como afirma Morin (2000), “não é a quantidade de informações, nem o nível de sofisticação matemática, que por si só conferem um conhecimento relevante; o que torna o saber pertinente é a capacidade de situá-lo adequadamente em seu contexto”. Nesse

sentido, a incorporação responsável da tecnologia deve ser acompanhada de reflexão crítica e compromisso ético, permitindo que a produção científica não se reduza ao dado ou à técnica, mas se abra para saberes transformadores e humanizadores.

Referências Bibliográficas

- BOURDIEU, Pierre. *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Paris: Seuil, 1972.
- CARNAP, Rudolf. *Logical Foundations of Probability*. Chicago: University of Chicago Press, 1950.
- CHURCHLAND, Paul. *A Neurocomputational Perspective: The Nature of Mind and the Structure of Science*. Cambridge: MIT Press, 1989.
- CLARK, Andy. *Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again*. Cambridge: MIT Press, 1997.
- FLORIDI, Luciano. *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- FODOR, Jerry. *The Modularity of Mind*. Cambridge: MIT Press, 1983.
- FRANCISCO, Papa. *Laudato Si': sobre o cuidado da casa comum*. Vaticano, 2015.
- FROMM, Erich. *To Have or to Be?* New York: Harper & Row, 1976.
- GOLDMAN, Alvin. *Knowledge in a Social World*. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- HACKING, Ian. *The Emergence of Probability*. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.
- HINTIKKA, Jaakko. *Knowledge and Belief*. Ithaca: Cornell University Press, 1962.
- JONAS, Hans. *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age*. Chicago: University of Chicago Press, 1979.
- KUHN, Thomas. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1970.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011.
- RUMELHART, David; MCCLELLAND, James. *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*. Cambridge: MIT Press, 1986.

TOURAIN, Alain. *Can We Live Together? Equality and Difference*. Stanford: Stanford University Press, 2000.

UMA HISTÓRIA DE UM INSTITUTO FEDERAL CONTIDO EM UM AMBIENTE DE ANARQUIA ORGANIZADA NA CONSTRUÇÃO DO HOMOS DIGITALIS

DOI: 10.5281/zenodo.18616286

Rivadávia Souza Costa Júnior

E-mail: rivadavia.souza@ifal.edu.br



Estávamos acomodados com o pensamento mergulhado em tarefas diárias, consumidos por um trabalho no qual acreditávamos, verdadeiramente, estar contribuindo para a educação brasileira. Atuávamos como um suporte administrativo essencial: consertando torneiras, limpando e cuidando de uma instituição federal de ensino. De repente, decidimos participar de um processo de doutorado em outro país e, agora, sentimo-nos instigados a produzir conhecimento. A escola onde eu trabalhava está tomada pelo universo digital — uma verdadeira "anarquia organizada".

Não se trata de uma instituição mal organizada ou sem administração, mas sim de uma estrutura debilmente conectada entre seus elementos. Há sérios problemas de planejamento e inconsistência entre atividades, objetivos e procedimentos. A instituição mostra-se fiel às normas burocráticas e, simultaneamente, produz regras alternativas. Possui especialistas com elevado grau de conhecimento, mas as tarefas são fragmentadas e individualizadas. Embora haja uma propaganda de fundamentos democráticos, os poderes conferidos a quem coordena são ilimitados; de tanto presenciar injustiças, o sistema impede o envolvimento e a responsabilidade dos profissionais subalternos, o que

reforça o poder central pela fragmentação da ordem e por controles isolados.

Uma decisão que é mal-recebida pela comunidade costuma ser esquecida se afetar os componentes locais, mesmo que seja uma lei homologada pelo Presidente da República. Frequentemente, tais normas não se implementam; como exemplo recente, temos a Lei nº 15.100/2025, que veta o uso de celulares e aparelhos eletrônicos em aulas, intervalos e recreios, todavia, até o momento, não se conseguiu fazer cumprir a referida lei.

Este é o mundo que vivencio desde os 13 anos. Fui uma criança, filho de trabalhadores, que teve a oportunidade de estudar em uma escola profissionalizante de bom conceito. Lá, como estudante, encontrei o amor de minha vida, a quem chamo de “Essulina”; casamos e tivemos três “Assírias”. Viajei e retornoi como servidor desta anarquia organizada. Como Coordenador de Assistência ao Aluno, escrevi a dissertação intitulada *“Os programas de assistência estudantil do Instituto Federal... e seu contributo para o sucesso educativo e melhoria na vida do educando”*. Hoje, como diretor de infraestrutura, comprehendo e vivencio o ambiente escolar sob uma nova ótica.

Poderia destacar dois momentos desta vivência. O primeiro abrange desde o meu tempo de aluno, no fim dos anos 80, até a pandemia. Sobrevivemos ao extermínio de centenas de milhares de brasileiros, período marcado por um governo negacionista que desinformou e negligenciou a vacina; sobrevivemos pela misericórdia de Deus. A escola foi a primeira da rede a fechar e a última a reabrir. Cerca de 6 mil alunos ficaram em casa e as aulas tornaram-se on-line, o que forçou um avanço dos meios tecnológicos. Contudo, o progresso científico não ocorre de forma linear e cumulativa, mas sim por meio de rupturas drásticas.

O segundo momento foi o pós-pandemia. Houve uma rápida transição do *Homo sapiens* para o *Homo digitalis*, o que exemplificarei pela observação dos alunos desta escola e compararei com a literatura. Os *Homo sapiens* dominaram o mundo não por serem mais inteligentes, mas por serem os únicos animais capazes de persuadir seus semelhantes a cooperar de maneira flexível em grande número — seja para reunir milhões de fiéis, conectar pessoas pelo comércio ou integrar toda a humanidade em uma rede de internet.

Percebemos nos alunos transformações profundas: eles se tornaram os “Alunos Digitalis” (ADs), dominados pelas doutrinas do “Dataísmo”. Esta nova filosofia prega que o universo é um fluxo de dados e que o valor de qualquer entidade é determinado pela

sua contribuição para o processamento de informação. O Dataísmo inverte a lógica do humanismo: se antes buscávamos o sentido dentro de nós, agora buscamos a conexão com o fluxo global de informação. Esses ADs seguem, em sua maioria, doze mandamentos implícitos em sua doutrina:

1. Locomoção orientada estritamente por aplicativos de GPS;
2. Uso de relógios digitais que monitoram passos, sono e notificações de mensagens;
3. Consumo via plataformas de *e-commerce* (Mercado Livre, Shopee);
4. Dependência de aplicativos de entrega de comida 24 horas;
5. Participação em jogos digitais de estratégia ou violência;
6. Risco constante de alienação;
7. Imersão total no ambiente digital, conectando-se com amigos virtuais, mas desconhecendo o colega ao lado;
8. Comportamento de "alunos zumbis": dependência extrema do celular, com crises de pânico, ansiedade e depressão se o aparelho for retirado;
9. Esvaziamento do sentido da vida diante da saturação informativa e manipulação por algoritmos;
10. Desejo consumista focado em profissões tecnológicas;
11. Busca de toda fonte de informação na IA, com aversão a aulas práticas ou físicas;
12. Privação da "Ecologia de Saberes", perdendo tradições locais e saberes populares.

Estes adolescentes serão, em breve, o *Homo digitalis*: seres hiperdependentes. Temos a convicção de que os algoritmos jamais compreenderão o que é ser humano; jamais sentirão a brisa do vento, o amor materno, a paz de um mergulho ou a dor de uma queda. Precisamos humanizar o Aluno Digitalis. "Humanizar um humano"? Sim, utilizo este pleonasmo deliberadamente, pois é terrível perceber que esta espécie, embora ainda humana, está terceirizando suas decisões cotidianas para a IA.

O *Homo digitalis* deve recuperar a autonomia de decidir por si só. A juventude não pode vagar em um universo quântico entre o "zero" e o "um", buscando imortalidade e querendo ser "O Criador" sem antes aprender a ser criatura. Preocupa-nos a hipótese de uma IA processar tantas informações da humanidade que passe a tomar decisões soberanas. Sob a ótica das Epistemologias do Sul, o comando estaria com as grandes corporações capitalistas, o que poderia levar ao extermínio de minorias e populações originárias que preservam valores culturais distintos.

Curiosamente, predições semelhantes constam em livros históricos milenares. No livro de Apocalipse, descreve-se um tempo de crise global, guerras e desastres naturais que remetem ao nosso cenário atual de aquecimento global e destruição ambiental. A solução apontada é o amor, que muitos veem como loucura; contudo, amar será a única condição humana que a IA jamais poderá emular.

Pergunto: qual ética reside nesta nova espécie? Para que tanta inteligência se o seu ápice pode significar o fim da humanidade? Acredito na resistência que nasce do amor e da boa formação das novas gerações. Mudar essa profecia não será fácil, entretanto, creio que Deus é o arquiteto do Universo e Sua misericórdia prevalecerá. Assim creio!

Referências Bibliográficas

Almeida, J. F. de (Trad.). (2023). *Bíblia Sagrada* (Edição Revista e Atualizada, 3^a ed.). Sociedade Bíblica do Brasil. (Obra original publicada em 1681).

Brasil. (2025, 14 de janeiro). *Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025*. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Diário Oficial da União. <https://normas.leg.br/?urn=urn:lex:br:federal:lei:2025-01-13;15100>

Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: Uma breve história do amanhã* (P. Geiger, Trad.). Companhia das Letras.

<https://www.companhiadasletras.com.br/livro/9788535928198/homo-deus>

Harari, Y. N. (2024). *Nexus: Uma breve história das redes de informação, da idade da pedra à IA* (M. S. Ferreira, Trad.). Companhia das Letras.

Júnior, R. S. C. (2014). *Os programas de assistência estudantil do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) - Campus Maceió (Brasil) e seu contributo para o sucesso educativo e melhoria na vida do educando* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Repositórium. <http://repositorium.uminho.pt>

Kuhn, T. S. (2017). *A estrutura das revoluções científicas* (B. V. Boeira & N. Boeira, Trad.; 13^a ed.). Perspectiva. (Obra original publicada em 1962).

Lima, L. C. (1992). *A escola como organização e a participação na organização escolar: Um estudo da escola secundária em Portugal (1974-1988)*. Instituto de Educação, Universidade do Minho. <http://repositorium.uminho.pt>

Santos, B. de S. (2010). Para além do pensamento abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes. In B. de S. Santos & M. P. Meneses (Orgs.), *Epistemologias do Sul* (pp. 31-83). Cortez.

RETALHOS DOS MEUS PENSAMENTOS SOBRE O DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO: POR QUE ESTUDÁ-LO?

DOI: 10.5281/zenodo.18616300

Simone do Socorro Azevedo Lima

*Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidade
Tecnológica Intercontinental-UTIC na cidade de Assuncion-Py*

Email: drsimoneazevedolima@gmail.com



Resumo

O Doutorado em Ciências da Educação representa uma etapa avançada da formação acadêmica e profissional, caracterizada pelo aprofundamento teórico, metodológico e reflexivo sobre os fenômenos educacionais. Mais do que a obtenção de um título, esse percurso constitui um processo de amadurecimento intelectual, pessoal e social, que amplia a capacidade do pesquisador de compreender criticamente a educação, a sociedade e o papel do educador enquanto sujeito histórico. Ao longo da trajetória doutoral, o pesquisador estabelece contato sistemático com teorias clássicas e contemporâneas, métodos científicos rigorosos e debates acadêmicos que favorecem a produção de novos conhecimentos e o aprimoramento das práticas pedagógicas. A formação doutoral contribui significativamente para o desenvolvimento da autonomia intelectual, do pensamento crítico e da capacidade argumentativa, além de fortalecer competências como responsabilidade, perseverança e organização. Quando realizada no exterior, essa experiência assume dimensão ainda mais ampla, exigindo adaptação a diferentes contextos acadêmicos, culturais e linguísticos, o que favorece uma formação intercultural e plural. Nesse sentido, o doutorado ultrapassa os limites do espaço universitário e configura-se como uma experiência de vida transformadora. No âmbito profissional, o Doutorado em Ciências da Educação amplia as possibilidades de atuação, conferindo reconhecimento acadêmico e permitindo a inserção em atividades de docência no ensino superior, pesquisa, gestão educacional e formulação de políticas públicas. Ademais, a formação científica promove uma postura investigativa que contribui para a transformação da prática educativa e para a atuação ética e socialmente comprometida do educador. Assim, apesar dos desafios inerentes ao percurso, o doutorado consolida-se como um investimento fundamental na construção do conhecimento e na promoção de uma educação crítica, reflexiva e socialmente responsável.

Palavras-chave: Doutorado em Ciências da Educação; Formação acadêmica; Pesquisa científica; Prática educativa; Compromisso social.

Abstract

The PhD in Education represents an advanced stage of academic and professional training, characterized by in-depth theoretical, methodological, and reflective engagement with educational phenomena. More than the attainment of a degree, this pathway constitutes a process of intellectual, personal, and social maturation that enhances the researcher's ability to critically understand education, society, and the role of the educator as a historical subject. Throughout the doctoral journey, the researcher engages systematically with classical and contemporary theories, rigorous scientific methods, and academic debates that foster the production of new knowledge and the improvement of pedagogical practices. Doctoral training contributes significantly to the development of intellectual autonomy, critical thinking, and argumentative capacity, while also strengthening competencies such as responsibility, perseverance, and organization. When pursued abroad, this experience takes on an even broader dimension, requiring adaptation to different academic, cultural, and linguistic contexts, thereby promoting an intercultural and plural form of education. In this sense, the doctorate goes beyond the boundaries of the university environment and is shaped as a transformative life experience. In the professional sphere, the PhD in Education expands career opportunities by providing academic recognition and enabling engagement in higher education teaching, research, educational management, and public policy formulation. Moreover, scientific training fosters an investigative stance that contributes to the transformation of educational practice and to the ethical and socially committed performance of educators. Thus, despite the challenges inherent in the process, the doctorate is consolidated as a fundamental investment in knowledge production and in the promotion of a critical, reflective, and socially responsible education.

Keywords: PhD in Education; Academic training; Scientific research; Educational practice; Social commitment.

Introdução

O Doutorado em Ciências da Educação configura-se como uma das etapas mais elevadas da formação acadêmica e profissional no campo educacional. Mais do que a obtenção de um título, esse percurso representa um processo sistemático de aprofundamento intelectual, pessoal e social, que possibilita ao pesquisador ampliar sua compreensão sobre a educação, a sociedade e o papel que exerce enquanto sujeito histórico. Nessa perspectiva, cursar um doutorado implica assumir um compromisso com o rigor científico, a ética acadêmica e a transformação crítica da própria forma de pensar e agir no mundo.

A relevância dessa formação está diretamente relacionada à produção e à ampliação do conhecimento científico, bem como à qualificação de profissionais capazes

de intervir de maneira reflexiva e fundamentada nos diversos contextos educacionais. Assim, discutir o significado do Doutorado em Ciências da Educação torna-se fundamental para compreender sua contribuição à prática pedagógica, ao desenvolvimento profissional e ao fortalecimento do compromisso social do educador.

A trajetória doutoral caracteriza-se pelo contato sistemático com teorias clássicas e contemporâneas, métodos de investigação rigorosos e debates acadêmicos que problematizam a realidade educacional em suas múltiplas dimensões. Esse aprofundamento teórico-metodológico possibilita não apenas uma leitura crítica dos fenômenos educativos, mas também a produção de novos conhecimentos voltados ao avanço da ciência e ao aprimoramento das práticas pedagógicas. Desse modo, o doutorado assume papel central na formação de profissionais capazes de analisar, interpretar e intervir de forma qualificada nos processos educativos.

No plano pessoal, o doutorado promove significativo amadurecimento intelectual e emocional. Ao longo do percurso formativo, o doutorando enfrenta desafios complexos, como a leitura de textos densos, a escrita acadêmica rigorosa, a elaboração de projetos de pesquisa e a defesa de ideias perante a comunidade científica. Essas experiências fortalecem a autonomia intelectual, a capacidade argumentativa e o senso crítico, além de favorecer o desenvolvimento de competências como perseverança, responsabilidade e organização, que se refletem positivamente em diferentes dimensões da vida.

Realizar o doutorado fora do país, como no caso de brasileiros que optam por essa formação em Assunção, no Paraguai, representa um desafio adicional, porém igualmente enriquecedor. Essa experiência exige adaptação a uma nova realidade acadêmica, cultural e social, ampliando os horizontes do pesquisador. A vivência internacional favorece o contato com diferentes perspectivas educacionais, políticas e culturais, promovendo uma formação mais plural e intercultural. Nesse contexto, o doutorado ultrapassa o espaço estritamente acadêmico e se configura também como uma experiência de vida transformadora.

Entre os desafios enfrentados no exterior, destaca-se a necessidade de aprender e dominar outra língua. A comunicação em idioma estrangeiro torna-se essencial para o convívio social, o acompanhamento das atividades acadêmicas, a leitura de textos científicos e a produção escrita. O domínio de uma nova língua amplia as possibilidades de interação, favorece o intercâmbio de saberes e fortalece a inserção do pesquisador em

comunidades acadêmicas internacionais, devendo ser compreendido como uma oportunidade de crescimento intelectual e cultural.

Além disso, a formação doutoral em outro país possibilita o conhecimento de diferentes formas de organização do ensino superior, métodos de avaliação e práticas pedagógicas. Essa experiência comparativa contribui para uma compreensão mais ampla dos sistemas educacionais e favorece a reflexão crítica sobre a realidade do país de origem. Ao retornar, o doutor formado no exterior traz consigo novos referenciais teóricos e metodológicos, capazes de enriquecer o debate educacional e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino em seus diversos níveis.

No âmbito profissional, o Doutorado em Ciências da Educação amplia significativamente as possibilidades de atuação. O título confere reconhecimento acadêmico e viabiliza o exercício da docência no ensino superior, a participação em grupos de pesquisa, a orientação de trabalhos científicos e a atuação em cargos de gestão educacional. Ademais, fortalece a legitimidade do profissional enquanto especialista na área, ampliando sua participação na formulação de políticas públicas, na elaboração de projetos educacionais e na implementação de práticas pedagógicas fundamentadas teoricamente.

Nesse sentido, um dos aspectos relevantes do doutorado reside em sua contribuição para a transformação da prática educativa. Ao aprofundar-se na pesquisa científica, o doutorando desenvolve a capacidade de identificar problemas educacionais, analisar suas causas e propor soluções fundamentadas teoricamente. Essa postura investigativa favorece uma atuação mais consciente e crítica na comunidade escolar, promovendo mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, o doutorado não se limita ao espaço acadêmico, mas estende seus efeitos à realidade concreta das instituições educativas.

A formação doutoral também modifica a maneira como o indivíduo percebe a vida e os problemas sociais. O rigor científico estimula o pensamento reflexivo, a análise contextualizada e a busca por soluções baseadas em evidências. Esse modo de pensar contribui para uma atuação mais ética e responsável, especialmente no campo educacional, em que as decisões impactam diretamente a formação de crianças, jovens e adultos. Nesse sentido, o doutorado qualifica o profissional e fortalece seu compromisso social.

Apesar de sua relevância, é necessário reconhecer que o doutorado não constitui um percurso simples. Trata-se de um processo longo e exigente, frequentemente marcado por desafios financeiros, emocionais e acadêmicos. A experiência no exterior, distante da família e da cultura de origem, intensifica essas dificuldades. Contudo, tais obstáculos integram o processo formativo e contribuem para o fortalecimento pessoal e profissional do doutorando, reforçando a autoconfiança e a capacidade de enfrentar novos desafios ao longo da vida.

A construção do conhecimento exige esforços contínuos no aprofundamento teórico e no aprimoramento da práxis. Ainda existem indivíduos que permanecem presos à “caverna” da ausência de questionamento crítico, aceitando passivamente a realidade imposta. A educação, entretanto, exerce impacto profundo na vida humana e possibilita a superação dessas limitações. A chegada ao doutorado pode ser compreendida, metaforicamente, como a saída da caverna: um movimento que envolve inseguranças iniciais, mas que se consolida pela compreensão de que somente por meio da educação é possível alcançar crescimento intelectual, autonomia e transformação social.

Nesse sentido, a educação não alcança a todos da mesma forma, pois exige coragem para romper paradigmas e sair da zona de conforto. Promover uma educação instigadora e transformadora requer, dos profissionais da área, disposição para enfrentar medos e desafios. As experiências de vida ampliam-se à medida que o conhecimento é adquirido, novas oportunidades surgem e os receios são superados por meio do saber e do fazer. A escola, portanto, constitui um espaço privilegiado de transformação humana e social.

Conclusão

Diante do exposto, conclui-se que cursar o Doutorado em Ciências da Educação representa uma escolha fundamentada no impacto positivo que essa formação promove no desenvolvimento pessoal, profissional e social do indivíduo. Trata-se de um investimento no conhecimento científico, na transformação da prática educativa e na construção de uma sociedade mais crítica e consciente.

Embora marcado por desafios, especialmente quando realizado fora do país de origem, o doutorado oferece experiências formativas que ampliam horizontes, fortalecem competências intelectuais e humanas e reafirmam a educação como instrumento de transformação social. Assim, o percurso doutoral não se encerra na obtenção do título,

mas inaugura novas possibilidades de investigação, reflexão e atuação profissional, mantendo vivo o compromisso com a aprendizagem permanente e com a construção de uma educação socialmente comprometida.

AVANÇO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

DOI: 10.5281/zenodo.18616304

Edilene Barbosa de Souza

E-mail: edilenesouza@recife.ifpe.edu.br



O avanço científico e tecnológico é — e continuará sendo — necessário e de extrema importância para a humanidade. Não podemos impedir o progresso da ciência e da tecnologia por receio da perda de controle humano sobre suas próprias criações. O verdadeiro desafio não está em deter o avanço, mas em **humanizar os indivíduos que detêm o poder sobre esses meios**, garantindo que o conhecimento seja colocado a serviço da vida e do bem comum.

Nesse sentido, torna-se fundamental a criação de leis que estabeleçam critérios éticos para o uso e a regulamentação dos meios de comunicação, assegurando que as mensagens propagadas sejam verdadeiras, responsáveis e úteis à humanidade. Igualmente imprescindível é o fortalecimento de instituições governamentais capazes de garantir o cumprimento dessas leis e diretrizes, promovendo uma vida globalmente sustentável no planeta.

Observa-se, na contemporaneidade, um crescente desequilíbrio global nas relações humanas. No entanto, em todas as épocas da história, sempre convivemos com avanços e retrocessos. Cada nação possui sua própria cultura, religião e peculiaridades, mas há algo que nos iguala enquanto seres humanos: a capacidade de sentir e de raciocinar. Embora essas dimensões se manifestem em diferentes proporções em cada indivíduo, elas existem em todos nós. Cabe, portanto, à humanidade desenvolver e enaltecer suas qualidades positivas, fortalecendo valores como empatia, solidariedade e responsabilidade coletiva.

Diante desse cenário, torna-se urgente uma educação voltada para incentivar, formar e encorajar líderes sensíveis, éticos e comprometidos com a solução dos múltiplos problemas da sociedade contemporânea. Esses sujeitos precisam ser fortalecidos para assumir posições de liderança nos mais diversos espaços sociais. Assim, uma **educação crítica e libertadora**, conforme defendida por **Paulo Freire**, mostra-se necessária e inadiável, pois “a educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo” (Freire). Tal perspectiva educativa contribui para a promoção da saúde entendida em seu sentido amplo, como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social”, conforme definição da **Organização Mundial da Saúde (OMS)**.

É inegável o poder de convencimento e compreensão daqueles que dominam a arte da oratória. Quem possui o dom da palavra é ouvido e, por isso mesmo, carrega grande responsabilidade social. A capacidade de conduzir discursos e ações está diretamente ligada ao alcance dos objetivos pretendidos. Nessa perspectiva, pode-se recorrer metaforicamente à **terceira lei de Newton**, segundo a qual a toda ação corresponde uma reação: estímulos positivos, educação humanizadora e uso ético da tecnologia tendem a gerar respostas igualmente positivas. Assim, a revolução tecnológica poderá apresentar um saldo cada vez mais favorável à humanidade, em oposição ao seu uso destrutivo ou excluente.

Vivemos hoje um tempo marcado por grandes incertezas quanto ao futuro da humanidade. Contudo, há teorias que defendem que a história é cíclica, como a de **Giambattista Vico**, para quem os povos percorrem ciclos de ascensão, declínio e renovação. Essa concepção nos permite acreditar que é possível aprender com os erros do passado para escrever e reescrever o futuro, resgatando práticas que funcionam e eliminando aquelas que não contribuem para o bem coletivo.

Dessa forma, é preciso lutar para que o poder esteja nas mãos de homens e mulheres com ideias e ações libertadoras, éticas, sensíveis e conscientes, garantindo que a ciência e a tecnologia estejam verdadeiramente a favor da humanidade. Mais uma vez, a educação se apresenta como a principal ferramenta de transformação social e tecnológica, capaz de tornar possível uma vida verdadeiramente digna de ser vivida.

Por fim, o respeito ao outro — independentemente de raça, origem ou cultura — precisa ser constantemente reafirmado. É fundamental utilizar toda a tecnologia já existente e os meios de comunicação disponíveis para disseminar uma educação voltada

à não violência, ao diálogo e à valorização do amor entre os povos, fortalecendo a humanidade em sua essência mais profunda.

Chegamos à era digital e, com ela, surge um novo desafio: tornar-nos menos dependentes dos algoritmos. A busca constante por facilidade e rapidez nos resultados tende a reduzir o esforço do pensamento crítico, levando-nos a refletir cada vez menos. A própria lei do uso e desuso evidencia que, quanto menos exercitamos o raciocínio, menor é o seu desenvolvimento.

Diante disso, torna-se necessário estabelecer limites no uso da inteligência artificial. Utilizá-la, sim — mas não de forma irrestrita ou acrítica. A questão central está justamente em saber até onde ir. Mais uma vez, a educação e a informação mostram-se fundamentais para nos conscientizar, alertar e proteger contra a dependência excessiva, garantindo que a tecnologia permaneça uma aliada, e não um substituto do pensamento humano.

Já é possível observar uma defasagem, especialmente entre as novas gerações, no exercício do pensamento crítico. Nota-se também uma crise de identidade e um crescente adoecimento digital associado ao uso excessivo da inteligência artificial e das tecnologias digitais. Diante desse cenário, torna-se urgente resgatar o contato com a natureza, valorizar as coisas simples que nos cercam e reencontrar experiências que promovam presença e sentido. Sentir, silenciar e reconectar-se consigo mesmo, buscando o próprio eu, passa a ser um movimento essencial para a preservação da saúde mental e da humanidade.

Ética e limites tornaram-se elementos essenciais na contemporaneidade, especialmente diante dos avanços da ciência e da tecnologia. À medida que o desenvolvimento científico se distancia da essência do ser humano, torna-se necessária a intervenção de instâncias superiores do Estado, capazes de estabelecer diretrizes que preservem a dignidade humana. Nesse contexto, as nações precisam unir-se em favor da humanidade como um todo. Por isso, é fundamental que os líderes tenham, em sua formação, uma educação libertadora, que os capacite a agir com consciência, responsabilidade e compromisso com a promoção da vida e da paz.

REFERÊNCIAS

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
— Fundamenta a ideia de **educação crítica e libertadora**, formação de líderes conscientes e transformação social.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
— Sustenta a responsabilidade ética, a autonomia e o papel humanizador da educação.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Constituição da Organização Mundial da Saúde*. Genebra, 1946.
— Fonte da definição de saúde como “estado de completo bem-estar físico, mental e social”.
- VICO, Giambattista. *Princípios de uma ciência nova*. São Paulo: Abril Cultural, 1974.
— Fundamenta a concepção de **história cíclica** (*corsi e ricorsi*), utilizada para refletir sobre repetição, aprendizado histórico e futuro da humanidade.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; UNESCO, 2000.
— Fundamenta o **pensamento complexo**, a ética planetária e a necessidade de uma educação voltada à humanidade.
- MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2011.
— Contribui para a reflexão sobre tecnologia, ciência e responsabilidade humana.
- ARENDT, Hannah. *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
— Fundamenta discussões sobre técnica, ação humana, responsabilidade e ética no mundo moderno.
- JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
— Essencial para a reflexão sobre **limites éticos da ciência e da tecnologia**.
- HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.
— Dialoga diretamente com temas como **IA, transumanismo, futuro da humanidade e perda de autonomia humana**.
- POSTMAN, Neil. *Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia*. São Paulo: Nobel, 1994.
— Sustenta a crítica à **dependência tecnológica** e ao enfraquecimento do pensamento crítico.
- NEWTON, Isaac. *Princípios matemáticos da filosofia natural*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
— Referência clássica à **terceira lei do movimento**, utilizada metaforicamente no texto.

EPISTEMOLOGIA DA EDUCAÇÃO E O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA NO BRASIL: REFLEXÕES TEÓRICAS E DESAFIOS ATUAIS

DOI: 10.5281/zenodo.18616307

Lílian Maria Dantas

lilianmdantas@gmail.com

Maceió - Alagoas - Brasil



Introdução

O ensino de Língua Inglesa no Brasil tem ganhado cada vez mais destaque no cenário educacional, especialmente diante das transformações sociais, culturais e tecnológicas que caracterizam o mundo contemporâneo. A presença do inglês em diferentes esferas da vida social — acadêmica, profissional e digital — reforça a necessidade de refletir sobre como essa língua tem sido ensinada e aprendida nas escolas brasileiras.

Apesar de sua relevância, o ensino de inglês ainda enfrenta inúmeros desafios, muitos dos quais ultrapassam questões metodológicas e alcançam dimensões mais profundas relacionadas às concepções de conhecimento que orientam a prática docente. Nesse contexto, a Epistemologia da Educação oferece um importante referencial teórico para compreender como diferentes visões sobre o conhecimento influenciam o processo de ensino-aprendizagem de línguas.

Assim, este ensaio tem como objetivo refletir sobre o ensino de Língua Inglesa no Brasil a partir da Epistemologia da Educação, discutindo os principais fundamentos epistemológicos que sustentam as práticas pedagógicas e apontando a importância de abordagens que considerem a linguagem como uma prática social, histórica e culturalmente situada. Além disso, considerar os crescentes desafios à luz da Inteligência

Artificial e a continuidade do estudo da Língua Inglesa nas escolas, centros de idiomas e universidades.

Epistemologia da Educação: algumas bases conceituais

A epistemologia dedica-se ao estudo do conhecimento, buscando compreender sua origem, seus limites e suas formas de validação. No campo educacional, essa reflexão permite analisar como o conhecimento é produzido, compartilhado e apropriado nos processos de ensino e aprendizagem, bem como quais concepções de sujeito e de educação orientam tais processos.

Ao longo da história da educação, diferentes correntes epistemológicas exerceram influência sobre as práticas pedagógicas. O empirismo, segundo Locke (2012), entende o conhecimento como resultado da experiência sensorial, o que levou à valorização de práticas baseadas na repetição e na observação. No ensino, essa perspectiva contribuiu para metodologias centradas na memorização e na exposição contínua dos conteúdos.

O racionalismo (Descartes, 2005), por sua vez, enfatiza a razão e as estruturas mentais como fundamentos do conhecimento. Essa concepção influenciou práticas pedagógicas que priorizam o ensino de regras, princípios e conteúdos sistematizados, atribuindo ao professor o papel central na transmissão do saber.

Com o avanço das teorias educacionais, o construtivismo, especialmente a partir das contribuições de Jean Piaget, passou a compreender o conhecimento como resultado da ação do sujeito sobre o objeto. Nessa perspectiva, aprender implica participar ativamente do processo de construção do conhecimento, o que exige práticas pedagógicas que considerem o aluno como protagonista da aprendizagem.

De forma complementar, o sociointeracionismo, fundamentado nos estudos de Lev Vygotsky, destaca o papel das interações sociais e da linguagem na construção do conhecimento. Segundo essa abordagem, aprender é um processo mediado culturalmente, no qual o outro desempenha papel fundamental. Essa concepção amplia a compreensão da aprendizagem ao situá-la em contextos sociais concretos.

As epistemologias críticas, inspiradas principalmente no pensamento de Paulo Freire, acrescentam uma dimensão ética e política à educação. Para Freire, o conhecimento não deve ser visto como algo neutro, mas como resultado de práticas sociais que podem contribuir para a emancipação ou para a reprodução de desigualdades.

Nesse sentido, ensinar implica dialogar, problematizar e promover a formação de sujeitos críticos.

Concepções epistemológicas e o ensino de Língua Inglesa

O ensino de Língua Inglesa no Brasil reflete, historicamente, a influência dessas diferentes concepções epistemológicas. Métodos tradicionais, como o gramática-tradução, evidenciam uma visão de língua como sistema fixo de regras, priorizando a leitura e a tradução em detrimento do uso comunicativo. Nessa abordagem, o aluno tende a assumir um papel mais passivo no processo de aprendizagem.

Posteriormente, metodologias influenciadas pelo empirismo e pelo behaviorismo, como o audiolingualismo, passaram a enfatizar a repetição de estruturas linguísticas e a prática oral. Embora tenham ampliado o foco para a oralidade, essas abordagens ainda concebem a aprendizagem como um processo mecânico, com pouca atenção à reflexão crítica.

A abordagem comunicativa representou um avanço importante ao reconhecer a língua como meio de interação. No entanto, em muitos contextos, essa perspectiva acabou sendo aplicada de forma limitada, concentrando-se em funções comunicativas sem aprofundar aspectos culturais, sociais e ideológicos do uso da língua inglesa.

Diante disso, abordagens sociointeracionistas e críticas têm ganhado espaço ao compreender o ensino de inglês como uma prática social. Autores como Pennycook e Moita Lopes defendem que aprender uma língua envolve também discutir identidades, relações de poder e contextos de uso. Assim, o ensino de inglês pode contribuir para a formação de sujeitos mais conscientes e participativos.

O ensino de Língua Inglesa no Brasil: desafios atuais

No contexto brasileiro, o ensino de Língua Inglesa ainda convive com tensões entre propostas pedagógicas inovadoras e práticas tradicionais. Documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular, apontam para uma abordagem comunicativa e intercultural, mas a realidade das salas de aula nem sempre reflete essas orientações.

Entre os principais desafios, destacam-se a proficiência geral dos professores, em especial nas escolas públicas (falta de infraestrutura, materiais adequados, tecnologia),

carência de formação continuada, os baixos salários e a motivação dos alunos em aprender uma língua por não virem aplicação prática no dia a dia.

O acesso a um ensino de Língua Inglesa de qualidade no Brasil permanece fortemente condicionado à situação socioeconômica dos estudantes. Aqueles que dispõem de maiores recursos financeiros tendem a complementar a escolarização básica por meio de cursos privados de idiomas, intercâmbios internacionais e maior exposição à língua em contextos autênticos de uso, o que favorece um desenvolvimento mais rápido e consistente da competência comunicativa. Em contrapartida, estudantes oriundos de camadas populares, em sua maioria vinculados à rede pública de ensino, enfrentam limitações estruturais, pedagógicas e tecnológicas que comprometem a efetividade do processo de aprendizagem.

Esse cenário evidencia que as dificuldades no domínio da Língua Inglesa não decorrem da complexidade do idioma em si, mas das condições desiguais em que o ensino é oferecido, incorporado e sustentado no sistema educacional. Assim, o desafio central reside menos na língua enquanto objeto de estudo e mais nas políticas educacionais, nas práticas pedagógicas e nos investimentos que possibilitam — ou restringem — sua apropriação como instrumento de comunicação, mobilidade social e exercício da cidadania em um contexto globalizado.

O advento da Inteligência Artificial no ensino de línguas

A emergência de ferramentas de Inteligência Artificial generativa, como o ChatGPT, Gemini, Notebook LM, Google e outras plataformas similares, têm provocado transformações significativas no ensino e na aprendizagem de línguas, especialmente no que se refere à Língua Inglesa. Essas tecnologias vêm reconfigurando práticas pedagógicas tradicionais e ampliando as possibilidades de interação entre alunos, conteúdos e professores, configurando-se simultaneamente como oportunidade e desafio no contexto educacional contemporâneo.

Entre os aspectos positivos, destaca-se o potencial da Inteligência Artificial para oferecer experiências de aprendizagem mais personalizadas. Aplicativos que promovem o ensino oral de línguas (não apenas o Inglês) como por exemplo o Duolingo, começaram a promover interações simuladas com a IA, oferecendo feedback imediato e atividades adaptadas ao nível e às necessidades de cada estudante. Tais ferramentas podem

favorecer o desenvolvimento da competência comunicativa de maneira mais contínua e autônoma, porém, ferramentas como Speakly, Talkpal, entre outros, pecam ao focar em apenas uma habilidade: a oralidade. Todo aprendizado de um idioma requer o estudo de 4 habilidades: oral, auditiva, escrita e de leitura. A incorporação da Inteligência Artificial no ensino de línguas não está isenta de limitações. O uso acrítico dessas ferramentas pode levar à reprodução de informações imprecisas ou inadequadas, exigindo do estudante e do professor uma postura reflexiva e analítica frente aos conteúdos gerados, muitas vezes desconexos ou descontextualizados. Além disso, a desigualdade no acesso às tecnologias digitais e à internet de qualidade pode ampliar disparidades já existentes no sistema educacional brasileiro, restringindo os benefícios da inovação tecnológica a determinados grupos sociais.

Nesse cenário, torna-se imprescindível repensar o papel do professor de Língua Estrangeira. Longe de ser substituído pelas tecnologias, o docente assume uma função ainda mais relevante como mediador do conhecimento, orientando o uso pedagógico da Inteligência Artificial e promovendo práticas que integrem criticamente esses recursos ao processo de ensino-aprendizagem. Cabe ao professor não apenas selecionar e contextualizar as ferramentas, mas também fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da responsabilidade no uso das tecnologias.

Assim, a Inteligência Artificial, quando compreendida como recurso pedagógico e não como solução automática, pode contribuir de forma significativa para o ensino de línguas. Seu impacto, contudo, depende diretamente de políticas educacionais inclusivas, de investimentos em formação docente e de uma abordagem pedagógica que valorize o ensino de línguas como prática social, comunicativa e humanizadora.

A grande questão: estaria o ensino de Língua Inglesa fadado ao fim?

Diante das transformações tecnológicas e das mudanças nas formas de acesso ao conhecimento, é recorrente o questionamento sobre a possível obsolescência do ensino formal de Língua Inglesa. No entanto, essa perspectiva não se sustenta quando analisada de maneira crítica e contextualizada. O ensino de inglês no Brasil não caminha para o fim, mas atravessa um processo de ressignificação, no qual se redefine não apenas o modo como a língua é ensinada, mas também os objetivos e os sentidos atribuídos a esse ensino.

Em um mundo marcado pela intensificação das relações globais, o inglês permanece como uma competência essencial. Trata-se da língua predominante nos campos da ciência, da tecnologia, dos negócios e da comunicação internacional, desempenhando papel central na circulação do conhecimento e na participação em redes acadêmicas, profissionais e culturais. Nesse sentido, o domínio da Língua Inglesa continua sendo um requisito estratégico para a inserção social, educacional e profissional dos indivíduos, especialmente em contextos periféricos como o brasileiro.

Paralelamente, observa-se uma transformação no papel da escola e das instituições de ensino. Gradualmente, o foco desloca-se de abordagens centradas na memorização de regras gramaticais para metodologias que valorizam o uso significativo da língua, a interação e o desenvolvimento da competência comunicativa. A integração de tecnologias digitais e de práticas pedagógicas mais dinâmicas passa a ser compreendida como parte constitutiva desse novo cenário, exigindo da escola uma postura mais aberta à inovação e à contextualização do ensino.

Nesse contexto, a Inteligência Artificial surge como um recurso capaz de ampliar as possibilidades de aprendizagem. Quando utilizada de forma orientada e crítica, pode complementar o ensino tradicional, oferecendo experiências personalizadas, maior autonomia ao estudante e oportunidades ampliadas de prática linguística. Contudo, seu potencial não se realiza de maneira automática, pois depende de mediação pedagógica e de intencionalidade educativa.

Apesar dessas possibilidades, desafios estruturais significativos ainda permanecem. A ausência de políticas públicas consistentes, a desigualdade no acesso às tecnologias e a fragilidade na formação docente podem comprometer a efetividade dessas transformações. Sem investimentos contínuos e estratégias educacionais inclusivas, corre-se o risco de perpetuar — ou até aprofundar — os problemas históricos que marcam o ensino de Língua Inglesa no país.

Assim, longe de estar fadado ao desaparecimento, o ensino de inglês encontra-se em um momento de transição, no qual se confrontam desafios antigos e possibilidades emergentes. O futuro desse ensino dependerá, em grande medida, da capacidade de articular inovação tecnológica, equidade social, práticas pedagógicas comprometidas com a formação crítica e cidadã dos estudantes e, acima de tudo AMOR pela profissão, pois ensinar é um ato de amor contínuo.

Considerações finais

A reflexão sobre o ensino de Língua Inglesa a partir da Epistemologia da Educação permite compreender que as práticas pedagógicas são sustentadas por concepções específicas de conhecimento e aprendizagem. Ao longo do tempo, diferentes paradigmas influenciaram o ensino de línguas, nem sempre de forma consciente ou crítica.

Diante dos desafios contemporâneos, torna-se cada vez mais relevante adotar abordagens que valorizem a interação, o diálogo e a dimensão social da linguagem. Nesse sentido, a Epistemologia da Educação oferece importantes contribuições para repensar o ensino de Língua Inglesa no Brasil, promovendo uma educação linguística mais significativa e socialmente comprometida.

Por fim, destaca-se a importância de aprofundar o diálogo entre epistemologia, educação e ensino de línguas, fortalecendo práticas pedagógicas que contribuam para a formação de sujeitos críticos e participativos.

Referências

- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MOITA LOPES, Luiz Paulo da. *Linguagem e ensino: novas perspectivas*. Campinas: Mercado de Letras, 2003.
- PENNYCOOK, Alastair. *Critical applied linguistics*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2001.
- PIAGET, Jean. *A epistemologia genética*. São Paulo: Abril Cultural, 1976.
- SAVIANI, Dermeval. *Educação: do senso comum à consciência filosófica*. Campinas: Autores Associados, 2011.
- VYGOTSKY, Lev Semionovich. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- DESCARTES, RENÉ. *Discurso do método*. Porto Alegre: L&PM Editores, 2005.
- LOCKE, JOHN. *Ensaio sobre o entendimento humano*. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

ISBN 978-658366809-7



9 786583 668097

