

ENTRE O HUMANO E O HUMANOIDE: EDUCAÇÃO COMO FRONTEIRA ÉTICA NO FUTURO DA HUMANIDADE

**BETWEEN THE HUMAN AND THE HUMANOID: EDUCATION AS AN
ETHICAL FRONTIER IN THE FUTURE OF HUMANITY**

Ciências Humanas • 02/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788117810](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788117810)

Reginaldo Neves Martins¹

RESUMO

Este artigo investiga, sob perspectiva filosófica, as implicações da introdução de robôs humanoides e de sistemas artificiais antropomorfizados na educação, tomando como problema central a definição das responsabilidades formativas que não devem ser reduzidas à automação. Parte-se da hipótese de que a inquietação provocada pelos humanoides não decorre apenas da possibilidade de substituição de determinadas tarefas, mas da exposição dos limites de um modelo educacional excessivamente orientado à transmissão de conteúdos, à eficiência e ao desempenho. Adota-se abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e hermenêutico-conceitual, mediante a reconstrução e o confronto de categorias presentes em Hannah Arendt, Ernst Cassirer, Paulo Freire, Byung-Chul Han e Rosi Braidotti, articuladas a problemas éticos suscitados pela antropomorfização tecnológica. Propõe-se o conceito de “espelho pedagógico” para designar a função crítica pela qual o humanoide, ao simular características humanas, torna visíveis, por contraste, dimensões relacionais, éticas, corporais e políticas da formação que não se confundem com desempenho técnico. Sustenta-se que a questão educacional não deve ser formulada em termos de uma oposição simples entre humano e máquina, mas pela distinção entre funções instrucionais automatizáveis e responsabilidades formativas que exigem juízo, responsabilidade identificável, reciprocidade e compromisso com um mundo comum. Conclui-se que a educação precisa deslocar seu centro de gravidade da mera informação para o encontro, da eficiência para a formação ética e do desempenho para a capacidade humana de iniciar, julgar e agir responsavelmente em pluralidade. Nesse horizonte, humanismo renovado e pós-humanismo crítico podem contribuir conjuntamente para uma política educacional que incorpore tecnologias sem abdicar da responsabilidade humana.

Palavras-chave: Educação; Humanoides; Filosofia da educação; Inteligência artificial; Pós-humanismo; Ética.

ABSTRACT

This article investigates, from a philosophical perspective, the implications of introducing humanoid robots and anthropomorphized artificial systems into education, focusing on the definition of formative responsibilities that should not be reduced to automation. It starts from the hypothesis that the unease caused by humanoids derives not only from the possibility of replacing certain tasks, but also from the exposure of the limits of an educational model excessively oriented toward content transmission, efficiency, and performance. The study adopts a qualitative, bibliographic, and hermeneutic-conceptual approach, reconstructing and confronting categories found in Hannah Arendt, Ernst Cassirer, Paulo Freire, Byung-Chul Han, and Rosi Braidotti in dialogue with ethical problems raised by technological anthropomorphization. The article proposes the concept of the “pedagogical mirror” to designate the critical function through which the humanoid, by simulating human characteristics, makes visible, by contrast, relational, ethical, embodied, and political dimensions of education that cannot be reduced to technical performance. It argues that the educational issue should not be framed as a simple opposition between humans and machines, but through a distinction between automatable instructional functions and formative responsibilities requiring judgment, identifiable responsibility, reciprocity, and commitment to a common world. It concludes that education should shift its center of gravity from mere information to encounter, from efficiency to ethical formation, and from performance to the human capacity to initiate, judge, and act responsibly in plurality. In this perspective, renewed humanism and

critical posthumanism can jointly contribute to educational policies that incorporate technologies without relinquishing human responsibility.

Keywords: Education; Humanoids; Philosophy of education; Artificial intelligence; Posthumanism; Ethics.

1. INTRODUÇÃO

Há algo de perturbador em observar uma máquina que nos imita. Não se trata apenas do computador, da calculadora ou do software que organiza informações, mas da máquina que possui rosto, voz, gestos ou modos de interação capazes de produzir a impressão de presença humana. O humanoide inquieta porque não se limita a executar uma função: ele pode apresentar-se como se fosse um interlocutor. Essa inquietação, tornada mais concreta pelo desenvolvimento contemporâneo da robótica e da inteligência artificial, remete a uma história mais longa de fabricação de artefatos semelhantes ao humano, dos autômatos mecânicos à criação literária do termo “robô” por Karel Čapek.

O problema deste artigo, entretanto, não é determinar se os humanoides substituirão professores, mas perguntar o que a educação considera suficientemente importante para não delegar. Essa mudança de perspectiva é decisiva. Se a escola mede seu êxito principalmente pela quantidade de informação transmitida, pela rapidez da resposta e pelo desempenho em tarefas padronizadas, ela se aproxima de um território no qual sistemas artificiais possuem vantagens crescentes. A questão filosófica anterior é, portanto: o que a educação valorizou a ponto de tornar algumas de suas funções tecnicamente substituíveis?

Este estudo delimita seu objeto aos robôs humanoides e aos sistemas artificiais antropomorfizados que, por sua forma, voz, linguagem ou comportamento, produzem uma experiência de interação semelhante àquela estabelecida com pessoas. Essa delimitação não considera equivalentes todos os sistemas de inteligência artificial: um modelo de linguagem sem corpo, um avatar digital e um robô humanoide possuem características distintas. O interesse do artigo está especificamente na antropomorfização da interação e nas consequências pedagógicas de uma tecnologia que pode parecer interlocutora.

A hipótese central é que o humanoide funciona como um “espelho pedagógico”. A expressão designa a função crítica pela qual uma tecnologia capaz de simular condutas humanas torna mais visíveis, por contraste, dimensões da educação relacionadas à vulnerabilidade, à pluralidade, à responsabilidade, ao juízo e à capacidade de iniciar algo novo. O argumento não depende da afirmação de que máquinas jamais poderão realizar determinadas funções de modo convincente. A questão normativa é outra: mesmo quando uma máquina desempenha uma tarefa com eficácia, a sociedade pode decidir que certas responsabilidades permanecem humanas porque educar envolve responder por pessoas concretas e pelo mundo comum que lhes é apresentado.

Para desenvolver essa hipótese, o artigo articula cinco referenciais. Em Hannah Arendt, busca-se a compreensão da natalidade, da pluralidade e da responsabilidade pela introdução das novas gerações no mundo. Em Ernst Cassirer, recupera-se a concepção do ser humano como animal simbólico. Em Paulo Freire, mobiliza-se a crítica à educação bancária e a defesa do diálogo e da autonomia. Em Byung-Chul Han, considera-se o diagnóstico da sociedade do

desempenho e sua influência sobre a experiência contemporânea. Em Rosi Braidotti, incorpora-se o pós-humanismo crítico como questionamento do antropocentrismo e como proposta de uma subjetividade relacional.

O estudo adota abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e hermenêutico-conceitual. Não pretende testar empiricamente um humanoide específico nem afirmar resultados universais sobre aprendizagem. O procedimento consiste em reconstruir categorias filosóficas selecionadas, confrontá-las com problemas educacionais produzidos pela antropomorfização tecnológica e, a partir desse confronto, formular critérios normativos para a presença dessas tecnologias na educação. O alcance do trabalho é, portanto, teórico e argumentativo, deixando para investigações posteriores a avaliação empírica de experiências escolares concretas.

Com base nessa perspectiva, o artigo organiza-se em oito movimentos: delimitação conceitual; fundamentação filosófica; desenvolvimento do conceito de espelho pedagógico; análise dos riscos sociotécnicos; exame das possibilidades pedagógicas; discussão do conflito entre humanismo renovado e pós-humanismo crítico; proposição de princípios normativos; e considerações finais.

2. DELIMITAÇÃO CONCEITUAL: HUMANOIDE, ANTROPOMORFIZAÇÃO E EDUCAÇÃO

O termo humanoide não deve ser utilizado como sinônimo de toda inteligência artificial. Robôs humanoides possuem corpo artificial com características morfológicas semelhantes às humanas; robôs sociais podem estabelecer interação sem necessariamente reproduzir a forma humana; avatares digitais podem produzir

antropomorfização sem possuir corpo físico; e sistemas conversacionais podem simular diálogo sem qualquer incorporação robótica. A distinção é importante porque diferentes riscos e possibilidades decorrem da forma como o sistema se apresenta ao estudante.

Neste artigo, antropomorfização designa o processo pelo qual características humanas são atribuídas ou incorporadas à apresentação de um sistema artificial. Essa apresentação pode ocorrer por meio da aparência corporal, da voz, da linguagem, da expressão facial, dos gestos ou da simulação de estados afetivos. O problema pedagógico não está simplesmente na existência dessas características, mas no fato de que elas podem alterar a maneira como crianças e jovens interpretam a natureza da relação estabelecida.

A antropomorfização também modifica a questão da confiança. Quanto mais um sistema parece compreender, acolher ou demonstrar empatia, maior pode ser a tendência de o estudante atribuir-lhe capacidades ou intenções que não correspondem necessariamente à sua condição técnica e institucional. Por isso, transparência não significa apenas informar que existe inteligência artificial, mas tornar compreensível que a interação ocorre com um sistema artificial, submetido a programação, dados, instituições e responsabilidades humanas.

A educação precisa, nesse contexto, ensinar uma competência adicional: a capacidade de discernir entre presença, representação e simulação. Essa competência não implica rejeição da tecnologia. Ao contrário, significa formar usuários capazes de aproveitar seus

benefícios sem transferir a ela responsabilidades que permanecem humanas.

3. FUNDAMENTAÇÃO FILOSÓFICA

3.1. O Que nos Torna Humanos? Cassirer e Arendt Diante da Técnica

Ernst Cassirer (1994), em sua filosofia da cultura, compreende o ser humano como animal simbólico. A especificidade humana não se reduz a uma faculdade isolada, mas relaciona-se à capacidade de construir e habitar universos de símbolos, como linguagem, mito, arte, religião e ciência. Essa perspectiva desloca o problema dos humanoides: se o desempenho técnico e o processamento de informação podem ser automatizados, a questão educacional não pode limitar-se à quantidade de informação que um estudante consegue receber ou reproduzir.

Hannah Arendt (2016), por sua vez, distingue, em *A condição humana*, labor, trabalho e ação. A ação está relacionada à capacidade de iniciar algo novo em meio a outros, por meio da palavra e da conduta. É nesse horizonte que a natalidade ganha importância: cada nascimento introduz no mundo alguém que pode iniciar novos processos. A leitura arendtiana permite compreender que a educação não é apenas transmissão de saberes, mas responsabilidade dos adultos diante daqueles que chegam a um mundo que já existia antes deles.

Por essa razão, é conceitualmente mais preciso afirmar que sistemas artificiais podem automatizar tarefas associadas ao labor e ao trabalho do que dizer simplesmente que uma máquina “labora” ou “trabalha”. A categoria arendtiana descreve dimensões da *vita activa*

relacionadas à condição humana. Do mesmo modo, um sistema pode simular aspectos discursivos da ação, mas o artigo não atribui a ele, na acepção arendtiana adotada, natalidade, pluralidade e responsabilidade política.

A contribuição de Arendt para o problema dos humanoides está, assim, menos na tentativa de provar uma diferença metafísica absoluta e mais na possibilidade de estabelecer um critério educacional: formar alguém significa introduzir uma nova geração em um mundo comum e prepará-la para julgá-lo e transformá-lo. Essa responsabilidade não desaparece porque uma tecnologia consegue executar determinadas tarefas instrucionais.

3.2. Genealogia Breve: Do Autômato Ao Humanoide

A fantasia de fabricar seres semelhantes ao humano é anterior à eletrônica. Autômatos mecânicos já povoavam cortes europeias no século XVIII, enquanto Julien Offray de La Mettrie (2005 [1747]) radicalizou a comparação entre organismo e mecanismo ao defender a imagem do ser humano como máquina. René Descartes também contribuiu para uma concepção mecanicista dos animais. Esses antecedentes mostram que a aproximação entre corpo e máquina não nasceu com a inteligência artificial.

A palavra “robô” ganhou forma literária na peça R.U.R., de Karel Čapek, publicada originalmente em 1920. A obra tornou-se importante para o imaginário moderno porque vinculou a fabricação de seres artificiais a questões de trabalho, poder e rebelião. A atualidade, entretanto, introduz uma combinação distinta: corpo robótico, processamento computacional e sistemas capazes de sustentar interações linguísticas.

O aspecto decisivo para a educação não é apenas a evolução da capacidade técnica, mas a mudança na experiência do usuário. Uma máquina que parece compreender, escutar ou preocupar-se desloca a questão da simples eficiência para a formação do juízo. É justamente nesse ponto que a educação precisa ensinar a distinguir desempenho funcional de presença humana e simulação de responsabilidade.

3.3. Paulo Freire: Da Transmissão de Conteúdo Ao Diálogo

Paulo Freire (2014) denominou educação bancária o modelo em que o educando é tratado como recipiente no qual conteúdos são depositados. Em oposição a esse modelo, defendeu uma educação problematizadora, dialógica e comprometida com a autonomia do sujeito. A contribuição freireana é particularmente significativa diante da inteligência artificial porque evidencia que educação não se resume à disponibilidade de respostas.

Se a escola reduz o estudante à condição de receptor, a tecnologia pode realizar a função de fornecer informação com velocidade, repetição e disponibilidade superiores às humanas. O desafio, portanto, é evitar que a inteligência artificial seja incorporada justamente para reforçar a lógica bancária. O potencial pedagógico da tecnologia encontra-se em ampliar investigação, acessibilidade, experimentação e personalização sem eliminar a pergunta, a dúvida, o erro e o diálogo.

O diálogo, nesse sentido, não deve ser confundido com a simples existência de uma conversa. Um sistema artificial pode produzir respostas conversacionais, mas a relação educativa continua dependendo de decisões humanas sobre finalidade,

responsabilidade, avaliação e sentido. A contribuição de Freire permite, portanto, deslocar a discussão da pergunta “a máquina consegue conversar?” para “que tipo de formação essa conversa produz?”.

3.4. Byung-Chul Han e a Sociedade do Desempenho

Byung-Chul Han (2017) descreve, em *Sociedade do cansaço*, a transformação de uma sociedade disciplinar em uma sociedade de desempenho, na qual o indivíduo internaliza exigências de produtividade e passa a atuar como empreendedor de si mesmo. Essa análise permite compreender que a tecnologia não chega a uma escola neutra: ela encontra instituições já submetidas a métricas, metas, indicadores e expectativas de eficiência.

Entretanto, não se deve concluir que todo indicador, toda avaliação ou todo currículo orientado por competências seja necessariamente expressão da sociedade do desempenho. O diagnóstico de Han funciona aqui como instrumento crítico, e não como explicação totalizante da educação. Sua utilidade está em perguntar quando a tecnologia deixa de ser meio e passa a intensificar uma lógica na qual o estudante e o professor são avaliados prioritariamente por produtividade.

O humanoide pode intensificar essa tendência. Se a escola utiliza a máquina para aumentar velocidade, repetição e monitoramento, sem repensar seus objetivos formativos, corre o risco de transformar a inovação tecnológica em uma extensão da lógica de desempenho que já existia. A questão não é simplesmente usar ou não usar tecnologia, mas decidir para que e sob quais limites ela será utilizada.

3.5. Rosi Braidotti e o Pós-Humanismo Crítico

Rosi Braidotti (2024) questiona a ideia de um sujeito humano universal e isolado, propondo pensar a subjetividade a partir de relações entre humanos, animais, tecnologias e outros elementos do mundo. Essa perspectiva impede que a crítica aos humanoides se transforme em nostalgia de uma suposta pureza humana. Humanos e tecnologias já constituem redes de interdependência, e a tarefa ética consiste em orientar essas relações de maneira responsável.

A aproximação com Arendt, entretanto, não é automática. Arendt coloca a natalidade e a pluralidade no centro da condição humana, enquanto Braidotti questiona o privilégio ontológico atribuído ao humano pelo humanismo clássico. A contribuição do presente artigo consiste em manter essa tensão aberta: defender responsabilidades humanas na educação não exige afirmar que tudo o que não é humano seja moralmente irrelevante.

Assim, o pós-humanismo crítico contribui para evitar uma fronteira rígida entre natureza e técnica, enquanto a perspectiva arendtiana ajuda a preservar a responsabilidade educacional diante das novas gerações. A síntese proposta não elimina a tensão entre essas perspectivas; utiliza-a para formular critérios de responsabilidade em um mundo híbrido.

4. O HUMANOIDE COMO ESPELHO PEDAGÓGICO

4.1. Definição do Conceito

Denomina-se, neste artigo, “espelho pedagógico” a função crítica exercida pelo humanoide quando sua capacidade de simular condutas humanas torna visíveis, por contraste, dimensões

relacionais, éticas, corporais e políticas que não se reduzem ao desempenho técnico. O conceito não pretende afirmar que a máquina seja incapaz, em sentido absoluto, de produzir determinados efeitos educacionais. Pretende mostrar que a presença de uma tecnologia antropomorfizada obriga a escola a explicitar aquilo que deseja formar.

O espelho não reproduz simplesmente o humano. Ele cria contraste. Quando um sistema responde sem demonstrar cansaço, espera sem reclamar e produz explicações repetidas indefinidamente, torna-se possível perguntar se a paciência é apenas eficiência ou se a formação exige também lidar com limites, diferenças e reciprocidade. Quando uma máquina simula empatia, surge a questão de quem responde pela relação e por seus efeitos.

A criança aprende não apenas conteúdos, mas formas de convivência. Aprende a esperar, discordar, reparar, negociar, reconhecer limites e assumir consequências. Essas experiências não precisam ser negadas pela tecnologia, mas não devem ser confundidas com a mera disponibilidade de respostas.

O erro pedagógico, portanto, não está no uso de humanoides em si. Está em delegar a eles responsabilidades que a escola deveria manter deliberadamente humanas. O critério não é a incapacidade técnica da máquina, mas a finalidade formativa da tarefa.

4.2. Riscos: Desumanização, Dependência Cognitiva e Esvaziamento do Encontro

Sherry Turkle (2011) analisa relações entre pessoas e tecnologias sociais e discute a atração por formas de companhia previsíveis, nas quais a máquina não apresenta os mesmos riscos de uma amizade

humana. Transposta para a educação, essa questão sugere um risco: estudantes habituados exclusivamente a interlocutores artificiais podem desenvolver expectativas distorcidas sobre relações humanas, nas quais conflito, frustração e imprevisibilidade são inevitáveis.

Outro risco é a dependência cognitiva. Se o sistema está permanentemente disponível para responder, explicar e resolver, o estudante pode deixar de experimentar o tempo do não saber. A curiosidade epistemológica pressupõe dúvida, formulação de hipóteses, erro e revisão. Uma pedagogia saturada de respostas instantâneas pode comprimir esse espaço de construção.

Há ainda um risco institucional relacionado à coleta de dados. Sistemas incorporados ou antropomorfizados podem captar voz, imagem, comportamento e outras informações durante a interação. Em ambientes escolares, especialmente com crianças, isso torna indispensáveis critérios de finalidade, transparência, minimização e segurança dos dados.

A antropomorfização também envolve desigualdade. Existe o risco de surgir uma educação em duas velocidades: estudantes com acesso a professores, experiências presenciais e acompanhamento humano qualificado, enquanto grupos vulneráveis recebem predominantemente mediação automatizada. A inovação tecnológica somente será educacionalmente legítima se ampliar oportunidades sem transformar a automação em substituto desigual da presença humana.

Por fim, a introdução de humanoides pode afetar o próprio trabalho docente. Se a tecnologia for utilizada para fragmentar tarefas,

monitorar professores ou reduzir sua autonomia profissional, o problema não será apenas tecnológico, mas institucional. A questão central passa a ser quem define os objetivos educacionais e quem responde por suas consequências.

4.3. Possibilidades Pedagógicas

Seria igualmente inadequado reduzir o humanoide a ameaça. Sistemas robóticos e de inteligência artificial incorporada podem oferecer apoio individualizado, repetição paciente, recursos de acessibilidade e mediação em contextos de escassez de profissionais especializados. Podem também ampliar oportunidades de interação para estudantes que necessitam de diferentes ritmos ou formas de apresentação do conteúdo.

O princípio orientador deve ser a complementaridade. A tecnologia pode realizar tarefas instrucionais e apoiar o professor, mas a finalidade formativa precisa permanecer sob responsabilidade humana. Isso exige formação docente, planejamento curricular, transparência institucional e avaliação contínua dos efeitos do uso.

A distinção mais adequada, portanto, não é simplesmente entre instrumento e interlocutor. Um humanoide pode funcionar como interlocutor funcional sem ser considerado sujeito moral. O essencial é que sua condição artificial seja transparente e que uma pessoa ou instituição permaneça responsável pelas decisões pedagógicas.

4.4. A Questão Ética: Dignidade, Autonomia e Formação do Caráter

Formar o caráter em um mundo híbrido exige ensinar discernimento. O estudante precisa reconhecer quando está diante

de uma pessoa e quando está diante de um sistema artificial, compreender que uma resposta pode ser convincente sem ser verdadeira e perceber que uma expressão de afeto produzida por software não equivale automaticamente a compromisso moral.

A ética educacional também precisa considerar quem responde pelos efeitos da interação. Se um sistema oferece orientação inadequada, reproduz um viés ou expõe dados de estudantes, a responsabilidade não pode ser atribuída à máquina como se ela fosse um agente moral autônomo. É necessário identificar pessoas, instituições e processos responsáveis por sua criação, implantação, supervisão e uso.

A ética afirmativa associada a Braidotti (2024) é útil nesse ponto porque não reduz a resposta à proibição. O desafio é orientar a hibridização. A escola precisa aprender a habitar um mundo no qual humanos e sistemas artificiais convivem, sem abandonar a capacidade de julgar criticamente os efeitos dessa convivência.

5. QUESTÕES ÉTICAS E POLÍTICAS PARA A EDUCAÇÃO

A presença de humanoides na escola envolve problemas que ultrapassam a relação individual entre estudante e máquina. Trata-se também de uma questão institucional e política. O primeiro eixo é a privacidade: quanto mais a tecnologia observa e registra, maior a necessidade de limitar a coleta ao que é necessário para uma finalidade educacional clara.

O segundo eixo é o consentimento e a transparência. Crianças e adolescentes possuem capacidade limitada para compreender consequências complexas de tratamentos de dados e de sistemas automatizados. A escola, portanto, não pode transferir integralmente

ao estudante a responsabilidade de compreender tecnologias que ela própria decidiu introduzir.

O terceiro eixo é o viés. Sistemas artificiais podem reproduzir padrões presentes nos dados e nas escolhas de seus desenvolvedores. Em educação, isso pode afetar linguagem, avaliação, acessibilidade e expectativas sobre estudantes. A supervisão humana é necessária para identificar e corrigir resultados inadequados.

O quarto eixo é a responsabilidade. Toda decisão pedagógica relevante precisa possuir um responsável identificável. A automação não pode funcionar como mecanismo de dispersão da responsabilidade institucional.

O quinto eixo é a desigualdade. A adoção tecnológica precisa ser acompanhada por políticas que evitem que a automação seja direcionada principalmente aos estudantes que já possuem menos acesso a experiências humanas qualificadas. A tecnologia deve ampliar a justiça educacional, e não institucionalizar uma educação de menor presença para grupos vulneráveis.

O sexto eixo é a segurança física e relacional. Máquinas incorporadas que circulam entre crianças demandam critérios próprios de segurança. Da mesma forma, a simulação de afeto ou autoridade precisa ser acompanhada de regras sobre limites de interação e supervisão.

Essas questões indicam que a discussão sobre humanoides não pode ser resolvida apenas pela escola individual. Ela envolve políticas públicas, instituições educacionais, professores, famílias,

desenvolvedores e sociedade. O princípio comum deve ser a preservação da responsabilidade humana.

6. HUMANISMO RENOVADO E PÓS-HUMANISMO CRÍTICO

Dois caminhos filosóficos podem ser identificados. O primeiro, aqui denominado humanismo renovado, procura reafirmar dignidade, liberdade, responsabilidade e pluralidade humanas diante da crescente capacidade técnica. O segundo, associado ao pós-humanismo crítico de Braidotti (2024), questiona a ideia de um humano universal colocado no centro de todos os valores e chama atenção para as relações entre humanos e não humanos.

O artigo sustenta que essas perspectivas não precisam ser tratadas como alternativas absolutamente excludentes. Do humanismo renovado, importa preservar a responsabilidade diante de cada geração e a dignidade dos sujeitos concretos. Do pós-humanismo crítico, importa preservar a consciência de que a tecnologia já integra nossas formas de existência e de que o conceito clássico de humano não é neutro nem universal.

A síntese, entretanto, precisa ser argumentada. Não basta afirmar que uma perspectiva fornece a dignidade e a outra fornece a abertura tecnológica. É necessário reconhecer que existe tensão entre uma concepção centrada na condição humana e outra que questiona o privilégio ontológico do humano.

O caminho proposto é uma educação capaz de manter a responsabilidade humana sem exigir uma separação absoluta entre humano e técnica. O objetivo não é construir uma fronteira metafísica intransponível, mas estabelecer fronteiras éticas e

institucionais: aquilo que pode ser automatizado não é automaticamente aquilo que deve ser delegado.

7. PRINCÍPIOS NORMATIVOS PARA O USO EDUCACIONAL DE HUMANOIDES

Primazia da relação humana: A tecnologia não deve substituir vínculos docentes essenciais à formação.

Transparência ontológica: O estudante deve saber quando interage com um sistema artificial e compreender seus limites.

Responsabilidade identificável: Toda decisão pedagógica relevante mediada por tecnologia deve possuir pessoa ou instituição responsável.

Não substituição desigual: A automação não deve reduzir a presença humana justamente entre grupos socialmente vulneráveis.

Proteção de dados: A coleta deve observar finalidade clara, minimização, segurança e uso responsável.

Autonomia cognitiva: O sistema deve estimular investigação, dúvida, criatividade e argumentação, e não apenas fornecer respostas.

Supervisão pedagógica: O professor e a instituição devem definir objetivos, limites e formas de avaliação do uso.

Reversibilidade: A escola deve poder suspender ou substituir o sistema sem comprometer a continuidade do processo educativo.

Avaliação contínua: Benefícios, danos, vieses e efeitos relacionais devem ser avaliados ao longo do tempo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo partiu de uma constatação: a presença de sistemas artificiais antropomorfizados torna cada vez mais atual a pergunta sobre o que a educação considera propriamente formativo. O problema não está simplesmente na possibilidade de máquinas executarem tarefas antes realizadas por professores, mas na necessidade de distinguir eficiência instrucional de responsabilidade educativa.

Em diálogo com Arendt, Cassirer, Freire, Han e Braidotti, argumentou-se que a educação não deve competir com a máquina no terreno da velocidade, da repetição e da disponibilidade de informação. Sua tarefa fundamental é formar sujeitos capazes de interpretar, julgar, dialogar, reconhecer outros sujeitos e agir responsavelmente em um mundo comum.

O conceito de “espelho pedagógico” permite compreender a função crítica do humanoide. Ao simular características humanas, ele não apenas apresenta uma nova ferramenta; ele obriga a escola a explicitar o valor de dimensões como vulnerabilidade, pluralidade, responsabilidade, autonomia e natalidade. O espelho não mostra uma essência humana pura. Mostra, por contraste, aquilo que a educação decide preservar como responsabilidade.

A principal conclusão, portanto, não é que a máquina jamais poderá fazer o que o humano faz. Uma afirmação dessa natureza dependeria de pressupostos ontológicos que este estudo não pretende demonstrar. A conclusão é normativa: mesmo quando

sistemas artificiais conseguem desempenhar determinadas funções educacionais com eficácia, uma sociedade precisa decidir quais responsabilidades não deve delegar, porque educar não é apenas produzir resultados; é responder, diante de pessoas concretas, pelo mundo comum que lhes apresentamos.

Essa conclusão também impede dois extremos. O primeiro é o tecnofobismo, que trataria qualquer presença de humanoides como ameaça. O segundo é o tecnossolucionismo, que presumiria que toda dificuldade educacional pode ser resolvida por mais tecnologia. Entre esses extremos, propõe-se uma política de responsabilidade: incorporar tecnologias quando elas ampliam aprendizagem, acessibilidade e autonomia, mas preservar sob supervisão humana as decisões que definem finalidade, justiça, cuidado e responsabilidade.

Como limite, o estudo possui natureza teórica e não avalia empiricamente experiências concretas com humanoides em escolas. Pesquisas futuras poderão investigar efeitos da antropomorfização sobre crianças e adolescentes, confiança em sistemas artificiais, aprendizagem assistida por robótica, acessibilidade, privacidade, dependência cognitiva e impactos sobre o trabalho docente.

O futuro da educação, portanto, não será definido exclusivamente pela capacidade técnica dos humanoides. Será definido pelas escolhas pedagógicas, institucionais e políticas feitas a partir dessa capacidade. A pergunta decisiva não é apenas o que a máquina poderá fazer, mas o que nós decidiremos continuar fazendo uns pelos outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENDT, Hannah. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2016.

ARENDT, Hannah. **Entre o passado e o futuro**. São Paulo: Perspectiva, 2022.

BRAIDOTTI, Rosi. **O pós-humano**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2024.

ČAPEK, Karel. **RUR: os robôs universais de Rossum**. Editora Aleph, 2024.

CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o homem: introdução a uma filosofia da cultura humana**. Tradução de Tomás Rosa Bueno. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

CÉSAR, Maria Rita de Assis; DUARTE, André. Hannah Arendt: pensar a crise da educação no mundo contemporâneo. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 3, p. 823-837, 2010.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. Tradução de Maria Ermantina Galvão. São Paulo, 1996. (Coleção Clássicos).

DEWEY, John. **Democracia e educação: uma introdução à filosofia da educação**. Tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959. (Série Atualidades Pedagógicas, v. 45).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

HAN, Byung-Chul. **Sociedade do cansaço**. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2017.

LA METTRIE, Julien Offray de. **O homem-máquina**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 138 p. (Coleção Clássicos).

MELLO, Bruno Falararo de et al. La sociedad del cansancio y los aportes de Byung-Chul Han al campo de la Educación: una lectura contemporánea fundamental. **Educação: Teoria e Prática**, v. 35, n. 69, 2025.

SANTOS, Leandro Assis. Martin Heidegger e a questão da técnica: a noite do mundo como indigência e desabrigo. PERI – **Revista de Filosofia**, v. 5, n. 1, p. 46-63, 2013.

TURKLE, Sherry. **Sozinhos juntos**: por que esperamos mais da tecnologia e menos uns dos outros. New York: Basic Books, 2011.

¹ Graduado em Filosofia, Educação Física, Geografia; Pós-Graduado: Gestão Escolar, Ciências da Educação, Metodologia do Ensino de Filosofia, Filosofia e Autoconhecimento-Use Pessoal e Profissional; Mestrado e Doutorado em Ciências da Educação; Professor da Educação Básica pelo Município de Serra do Ramalho e pela Secretaria Estadual de Educação da Bahia. Disponível em: LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3601373669059646>.