

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT19.012

PROSPECTIVAS PARA O TRABALHO DOCENTE ANTE À ASCENSÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: UMA ANÁLISE CRÍTICA DA INTERAÇÃO ALUNO-MÁQUINA

Ives da Silva Duque-Pereira¹
Fernanda Cândido da Silva Santos Magalhães²
Sérgio Arruda de Moura³
Eliana Crispim Franca Luquetti⁴

RESUMO

Este estudo investiga a emergente interface entre a Inteligência Artificial Generativa (IAGen) e a educação, enfatizando a percepção dos estudantes sobre a capacidade de *chatbots* de IA de simularem competência técnica e humanidade comparáveis às de professores humanos. Explorando a potencialidade das interações estudantes-máquina em redefinir a dinâmica educacional, o trabalho baseia-se numa pesquisa quanti-qualitativa com estudantes do Ensino Médio, utilizando o modelo GPT 3.5 para emular interações docentes. Por meio de um experimento controlado de interação com o *chatbot* e a análise das respostas do questionário subsequente, investigamos a receptividade dos estudantes a IA, questionando a concepção tradicional de ensino e aprofundando-nos nas implicações de relações educacionais mediadas por IA. Os resultados indicaram um abrangente reconhecimento da capacidade do ChatGPT de entender e de responder aos discentes pertinentemente.

- 1 Doutorando pelo Curso de Cognição e Linguagem na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) – RJ, ivesduque@gmail.com;
- 2 Mestranda pelo Curso de Cognição e Linguagem na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) – RJ, fernandrica@gmail.com;
- 3 Doutor pelo Curso de Letras e Professor do Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) – RJ, arruda@uenf.br;
- 4 Doutora pelo Curso de Linguística e Professora do Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) – RJ, elianafff@gmail.com.

Muitos participantes observaram traços de eficácia e de generosidade comparáveis ou até superiores aos de professores humanos. Revelou-se, ainda, uma aceitação positiva da simulação de atributos humanos pela IA, com estudantes identificando empatia e compreensão em suas interações com a tecnologia. Essa percepção desafia a noção tradicional de ensino, sugerindo que a IA Gen pode não apenas complementar, mas também substituir os professores em determinados contextos, dada a sua capacidade de mimetizar essas características humanas essenciais a um eficiente trabalho docente. Em síntese, este artigo propõe uma reflexão crítica sobre o futuro da educação e sobre a ação da tecnologia nas práticas pedagógicas, alertando para o potencial uso dessa inovação para precarizar ainda mais o trabalho docente. A assimilação da IA como uma entidade empática e interessada na interação com os estudantes sugere que, sob determinadas perspectivas econômicas e administrativas, o sistema educacional pode dispor dessa tecnologia como uma alternativa viável para reduzir custos e reestruturar o papel tradicional do professor, alterando significativamente o panorama educacional e o trabalho docente.

Palavras-chave: ChatGPT, Trabalho Docente, Inteligência Artificial, Educação, Ensino.

INTRODUÇÃO

A popularização da Inteligência Artificial Generativa (IA Gen) no cenário educacional contemporâneo traz consigo um ponto de inflexão de possibilidades e de desafios inéditos. No cerne dessa transformação, encontram-se debates acalorados sobre o potencial da IA Gen em redefinir os papéis tradicionais de interações humanas entre professores e estudantes. Este artigo foca nessa discussão, partindo da premissa de que a IA Generativa não somente possui a capacidade de alterar significativamente a dinâmica educacional, mas também de reconfigurar a concepção de ensino e de aprendizagem no trabalho docente como a conhecemos.

Ao investigar a intersecção entre essa tecnologia emergente e a prática educacional, nossos objetivos concentram-se em analisar a percepção dos estudantes acerca da eficácia e da humanidade simuladas por chatbots de IA quando equiparadas às interações tradicionais com professores, a fim de avaliarmos a potencialidade de equivalência entre ambas. Isso levanta questionamentos críticos sobre a qualidade e a natureza da educação no futuro em um contexto de trabalho docente.

Contrariando a visão simplista de que a máquina jamais poderá substituir a complexidade e a empatia humanas, propomos uma reflexão mais cuidadosa e qualificada, considerando a evolução tecnológica capaz de criar ambientes simulados onde a IA Gen pode ser percebida pelos estudantes como professores, mesmo na ausência de uma agencia humana.

Esse paradigma já começa a se manifestar em iniciativas concretas como a do governo de São Paulo, que recentemente anunciou um projeto piloto para utilizar o ChatGPT na produção de aulas para os anos finais do ensino fundamental e para o ensino médio na rede pública (ESTADÃO, 2024). Embora a Secretaria de Educação (Seduc-SP) reforce que a IA não substituirá professores no processo de produção, o ChatGPT será empregado para aprimorar conteúdos já criados por docentes, adicionando atividades, exemplos práticos e informações extras que enriquecem o material didático.

Em ação análoga, a Secretaria de Estado de Educação do RJ (SEEDUC-RJ) disponibiliza a plataforma digital Eureka, que, entre suas funcionalidades para professores e estudantes, oferece seis *chatbots* conhecidos como “professores IA” (Humberto, Lúcia Helena, Nila, Eurico, Paulo Oliveira e Maria de Fátima). Cada um desses *chatbots* possui um perfil específico para auxiliar na media-

ção do ensino e da aprendizagem. A Maria de Fátima, por exemplo, é descrita como uma professora dedicada a apoiar os estudantes em suas defasagens de aprendizagem. Empática e paciente, ela valoriza o diálogo e adapta atividades e estratégias conforme as necessidades dos estudantes, incentivando tanto o protagonismo estudantil quanto o apoio dos educadores.

A principal provocação deste trabalho está centrada em um novo paradigma que sugere uma reconfiguração da relação professor-estudante, na qual “professores artificiais” podem, em conjunturas econômicas e políticas específicas, assumir funções educativas, complementando ou até substituindo professores humanos em determinadas situações, devido a uma necessidade de acumulação flexível de capital que tende a precarizar, a reestruturar e a “uberizar” o trabalho humano.

Adicionalmente, advertimos que a precarização das condições de trabalho e o consequente impacto na saúde mental dos professores favorecem uma adesão acrítica às tecnologias promovidas como alívio para a sobrecarga docente. Segundo pesquisa da USP (2024), o adoecimento docente tem se intensificado em razão de jornadas exaustivas, da ausência de reconhecimento e de realização profissional, das cobranças excessivas e da perda progressiva de autonomia pedagógica. Nesse contexto, o uso de tecnologias sob a premissa da otimização do trabalho tende a relegar o professor a funções operacionais, reduzindo sua atuação crítica e complexa e tornando a IA uma possível ameaça à essência da prática pedagógica.

Por meio de uma metodologia que combina uma pesquisa quanti-qualitativa, vamos investigar práticas docentes artificiais com a utilização de um prompt (comando) de *chatbot* de IA desenhado para simular o que estudantes de Ensino Médio de uma escola pública estadual e a literatura especializada entendem ser um professor. Por intermédio da análise discursiva das respostas dos estudantes a um questionário subsequente, pretendemos capturar as percepções e as experiências deles. Essa abordagem metodológica permite uma análise crítica das interações entre os estudantes e a IA, visando compreender em que medida a simulação humana por parte de sistemas de IA Gen pode influenciar a experiência educacional.

A hipótese central deste estudo sugere que a aceitação da simulação de entidades de IA generativa como figuras empáticas e cuidadosas pode redefinir de forma significativa a concepção tradicional de ensino. As implicações dessa nova percepção tornam-se ainda mais factíveis à medida que, não obstante as

limitações atualmente existentes, já seja concebível estabelecer relações entre os estudantes e professores artificiais. Considerando a axiomática evolução das tecnologias de IA, a consolidação dessas relações tem o potencial de questionar e de expandir os limites das acepções do trabalho docente, o que requer cuidados e reflexões em um horizonte que se aproxima.

A IDENTIDADE E O TRABALHO DOCENTE

A natureza do que efetivamente constitui um professor é uma das questões mais complexas que permeiam o campo educacional. Tardif (2010) propõe uma classificação tipológica dos saberes docentes que visa acomodar o pluralismo do saber profissional, relacionando-o a contextos, a organizações, a instrumentos e a experiências de trabalho. Trata-se de um modo de estar no mundo, a partir das múltiplas experiências vividas, das subjetividades e das formações profissionais. Ele identifica quatro pilares fundamentais: os saberes profissionais, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais.

Ensinar vai além de construir uma carreira no magistério, requer do profissional um estatuto e uma condição que englobam a identidade desse trabalhador em relação à sua organização de trabalho e ao contexto social. Trabalho este que é regido por normas e por regras que definem papéis e posições no contexto educacional, sugerindo que a identidade docente é construída por meio de uma estrutura que justifica práticas e que dá coerência a escolhas, emergindo da interação com outros atores no ambiente escolar (TARDIF, 2010, p. 106, 107).

Assim, a identidade profissional do professor é formada em um complexo intercâmbio com o mundo ao seu redor, emergindo das interações com outros indivíduos e das expectativas que esses sujeitos depositam nesse profissional dentro do ambiente escolar. Frequentemente, o processo de profissionalização do docente ocorre na prática cotidiana, sendo sua identidade intrinsecamente construída nesse contexto de relação. É importante ressaltar que essa identidade não é apenas moldada pelas expectativas alheias em suas interações, mas também é profundamente influenciada por papéis social e educacionalmente pré-definidos.

Essa dinâmica sugere uma necessidade contínua de análise crítica e de questionamento sobre como essas identidades são formadas, sublinhando a importância de reconhecer e de desafiar as estruturas existentes que moldam a concepção e a prática da docência. Este entendimento destaca o papel signifi-

cativo que o contexto social e as normas escolares desempenham na definição da profissão docente, apontando para a complexidade da identidade docente como uma construção contínua e multidimensional.

Para Antônio Nóvoa (1995), a identidade do professor não é um produto que se pode adquirir, mas uma construção conflituosa dos modos de ser e de estar na profissão. Esse caráter dinâmico, que envolve o que se sente e o que se diz, torna mais adequado falar em um processo identitário, ao perceber no tempo de profissão a capacidade de refazer identidades ao acomodar e ao assimilar inovações e mudanças. Selma Pimenta (1999) concorda com Nóvoa (1995) no entendimento da identidade docente, concebendo-a não como um atributo imutável ou externo que possa ser simplesmente adquirido, mas como uma construção contínua realizada por um sujeito historicamente situado em um determinado contexto social.

Esta perspectiva ressalta a natureza dinâmica da profissão docente, considerada uma prática social em constante diálogo com as demandas da sociedade. A significação social da profissão docente surge, assim, da interação com o professor como sujeito ativo, portador de significado e autor de suas atividades cotidianas, as quais são permeadas por sua história de vida, angústias, aspirações, redes de relações etc. Portanto, a identidade docente é formada por um processo que se inicia com a mediação da didática e se desenvolve no confronto entre a teoria e a prática da experiência cotidiana.

Philippe Perrenoud (2018) complementa essa visão ao afirmar que tornar-se professor implica também aprender a partir de sua própria prática e refletir sobre ela durante a ação. Isso exige um distanciamento crítico de si mesmo, permitindo uma reflexão concomitante à ação educativa e a capacidade de adaptar-se a situações novas com base na experiência. Donald Schön (2009) descreve esse processo como um “presente-da-ação”, um período variável, dependente do contexto, mas suficientemente ágil para influenciar a situação em curso.

A postura do professor reflexivo desafia a racionalidade técnica que tradicionalmente caracteriza tanto o trabalho quanto a formação docente, ao conceber o professor como um intelectual em contínua formação. Essa formação, inicial e continuada, configura-se também como uma autoformação, pois os professores reelaboram os conhecimentos adquiridos em confronto com as práticas vivenciadas nos contextos escolares. Tal abordagem crítico-reflexiva

sobre as práticas enfatiza a importância dos conteúdos moldados pelas experiências compartilhadas. (PIMENTA, 1999, p. 29)

A concepção de Paulo Freire (2009) acerca da construção do conhecimento desafia a tradicional transferência unidirecional do saber, enfatizando a importância do professor reflexivo no processo educacional. Freire (2009) articula que, para uma educação transformadora, é fundamental que o docente reconheça a continuidade de sua própria formação, percebendo-a como inacabada. As convicções formadas ao longo de sua jornada para se tornar professor devem ser constantemente reavaliadas, sustentando um compromisso com a aprendizagem contínua.

Nesse contexto, Freire (2009) entende que o respeito pela autonomia do estudante se torna um princípio central, exigindo dos educadores um esforço para compreender a realidade de seus educandos. Mediante uma postura pautada pela alegria, pela esperança e pela sensatez, os professores são chamados a contribuir para a transformação educacional de maneira que honre genuinamente a individualidade e a dignidade do estudante. Tal abordagem não apenas valoriza a experiência e a voz dos estudantes, mas também reitera o papel do educador como um facilitador crítico no processo de aprendizagem, comprometido com a promoção de mudanças significativas que ressoem com os valores e as necessidades dos educandos.

A análise da profissionalização da docência, enquanto uma forma de trabalho, deve reconhecer a atividade do professor como um condutor de transformação da vida social, buscando modificar a realidade para atender às necessidades humanas. Esta conceituação distingue-se da compreensão tradicional do trabalho humano, que geralmente se baseia na relação entre a atividade humana e os meios de produção. No âmbito do trabalho docente, o estudante é visto não apenas como objeto, mas também como sujeito de trabalho, coexistindo e interagindo com outros “objetos” de trabalho: o saber escolar e o saber pedagógico. Esses, por sua vez, funcionam como ferramentas no processo ensino-aprendizagem, ressaltando a complexidade e a especificidade do trabalho docente e a necessidade de profissionais devidamente qualificados para essa função (PIMENTA, 1999, p. 40-41).

Embora a natureza do trabalho docente possa diferir em certos aspectos da compreensão tradicional do trabalho humano, não se pode negar sua proximidade em outros contextos, especialmente sob as condições do neoliberalismo. Antunes (2001) destaca que, nas últimas décadas, tem-se observado

uma reestruturação produtiva orientada para uma forma de acumulação que se caracteriza por ser destrutiva, precarizante e degradante para o trabalho. Essa dinâmica insere-se numa lógica dominante do trabalho capitalista que enfatiza a desregulamentação, a flexibilização e a terceirização das relações trabalhistas.

Esse cenário reflete mudanças significativas no mundo do trabalho sob o capitalismo, não indicando o fim do trabalho como um valor medido, mas sim como uma transformação qualitativa. Tal transformação é evidenciada, por um lado, pelo aumento da importância do trabalho qualificado, da multifuncionalidade, da capacidade do trabalhador em operar máquinas informatizadas e da objetivação de atividades cerebrais. Por outro lado, observa-se uma intensificação, até o limite, das formas de exploração do trabalho. Essa intensificação ocorre em meio a um espectro amplo de trabalhadores — desde o novo proletariado e o subproletariado industrial e de serviços, até uma vasta gama de trabalhadores cada vez mais explorados pelo capital, tanto nos países subordinados quanto no coração do sistema capitalista (ANTUNES, 2001, p. 44).

Esta análise crítica ressalta a urgência de reconhecer e de abordar as condições sob as quais o trabalho docente é realizado, reconhecendo as pressões e os desafios impostos pela lógica do capitalismo neoliberal. Essa perspectiva fornece uma base para entender o trabalho docente não apenas como uma atividade pedagógica, mas também como um trabalho inserido em contextos econômicos e sociais mais amplos, sujeito às dinâmicas de precarização e de exploração características do trabalho contemporâneo.

A prática pedagógica manifesta-se somente quando concebida como práxis, isto é, uma ação reflexiva e intencionalmente dirigida. Distingue-se entre práticas docentes construídas com base pedagógica e aquelas desenvolvidas à margem de tal perspectiva, caracterizando-se por serem ações rígidas, mecânicas e repetitivas. Estas últimas desconsideram a essência do ser humano, colocando a técnica no centro do processo de ensino-aprendizagem e reduzindo o humano a um produto técnico. Contrariamente, nas práticas pedagogicamente fundamentadas, observa-se a mediação do humano, na qual este não é relegado à condição de um artefato técnico previamente estabelecido, mas sim valorizado como o cerne do processo educacional. Essa distinção ressalta a importância de abordagens educacionais que privilegiem a reflexão, a intencionalidade e a humanização, contrapondo-se a práticas que enfatizam exclusivamente o aspecto técnico da educação. (FRANCO, 2016, p. 536)

Nesse sentido, a intervenção do professor na realidade é entendida como práxis, à medida que visa à transformação fundamentada em uma idealização consciente. Para tal, é essencial que o educador compreenda profundamente a realidade a ser transformada, buscando não apenas conhecer, mas também negar e, conseqüentemente, transformar essa realidade em outra. Essa negação, entendida como um ato de transformação, junto à idealização dos resultados, situa a ação educativa dentro do processo ensino-aprendizagem como uma práxis, na qual teoria e prática se inter-relacionam e se determinam mutuamente, gerando, juntamente com o objeto-sujeito – o estudante –, um conhecimento próprio voltado para a transformação (PIMENTA, 1999, p. 46).

O papel transformador atribuído ao professor, que visa à modificação das realidades sociais e individuais, encontra um desafio significativo nas exigências impostas pelo neoliberalismo. Este sistema prioriza a formação de trabalhadores alinhados com os interesses do mercado, preparados para contribuir com a acumulação capitalista e dispostos a aceitar as condições de trabalho precarizadas. Nesse contexto, documentos normativos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) emergem, propondo uma visão pragmática do conhecimento orientado para o mercado de trabalho.

Tal abordagem levanta preocupações, como as expressas por Saviani (2018), acerca dos riscos da racionalidade técnica predominante. Essa visão pragmática suscita a urgência de promover uma formação educacional que se baseie em fundamentos científicos e que integre as ciências humanas e naturais. O objetivo é proporcionar uma compreensão abrangente das transformações significativas nas formas de vida e de trabalho, desafiando as perspectivas reducionistas e instrumentalistas que tendem a dominar sob a influência do neoliberalismo.

NÃO HÁ DISCÊNCIA SEM DOCÊNCIA (HUMANA)?

De acordo com Freire (2009), ensinar constitui uma especificidade intrinsecamente humana. Esta atividade demanda não apenas segurança e competência profissional, mas também generosidade, elementos que se coadunam com a perspectiva de uma educação humanizadora. Nesse contexto, o ensino fomenta entre os sujeitos envolvidos – professores e estudantes – uma cumplicidade profunda em relação ao conteúdo ensinado e aprendido e, igualmente importante, em relação aos papéis que cada um desempenha nesse processo. Reconhece-se que o ato de ensinar não se restringe exclusivamente ao profes-

sor, nem o de aprender ao estudante, pois o processo educativo é dialógico e pode ocorrer de maneira inversa.

Nessa dinâmica, a máxima freiriana de que “não há docência sem discência” enfatiza a natureza experiencial da formação docente, destacando que ensinar requer rigor metodológico, pesquisa, criticidade e um profundo respeito pelos saberes dos educandos. Tais princípios sublinham a importância de abordagens pedagógicas que valorizem o conhecimento prévio dos estudantes, promovendo um ambiente de aprendizagem que é ao mesmo tempo desafiador e inclusivo. Dessa forma, a prática educativa transcende a transmissão de conhecimento, configurando-se como um ato de empatia, de compreensão e de desenvolvimento mútuo entre todos os participantes do processo educacional.

Isto posto, questionamos em contrapartida: é viável que haja discência sem docência? Especificamente, sem a intervenção humana na incumbência do ensino? Poderá a complexidade dialógica desse processo educacional ser empreendida valendo-se da Inteligência Artificial (IA) como substituta dos professores? A mais ampla corrente de estudiosos assente que isso não seja plausível pois, embora possam emular e até mesmo superar as habilidades técnicas e acadêmicas dos docentes, as IAs não possuem e nem são capazes de engendrar os traços de generosidade e de afetividade inerentes aos seres humanos, tão necessários para o estabelecimento de uma conexão significativa com os estudantes, que é imprescindível para um ensino eficaz.

No entanto, dada a expansão contínua das capacidades dessa tecnologia, os *chatbots* de IA já conseguem mimetizar tais habilidades humanas de forma cada vez mais convincente.

O foco desta pesquisa consiste em analisar em que medida essas mímesis são suficientemente críveis e têm o poder de suscitar vínculos genuínos com os estudantes.

No manifesto intitulado “Moore’s Law for Everything”, publicado em 2021, Sam Altman, CEO da OpenAI, empresa responsável pelo ChatGPT, discutiu o iminente impacto socioeconômico da inteligência artificial (IA), prevendo que softwares dotados das capacidades de pensar e de aprender assumirão, progressivamente, parcelas das atividades atualmente desempenhadas por seres humanos, no que ele intitulou “uma revolução inescapável”. Os *chatbots*, impulsionados pelo aprendizado de máquina, estão gradativamente adquirindo habilidades para coletar e para analisar volumes ainda maiores de dados, oferecendo experiências cada vez mais personalizadas a cada usuário. Uma das

afirmações mais significativas sobre os aplicativos inteligentes e os *bots* de IA é que, em algum momento, eles possuirão um entendimento mais abrangente sobre os usuários do que estes possuem sobre si próprios. (Koksal, 2018).

Apenas três anos após essas previsões, já estamos testemunhando o ritmo acelerado dessa revolução, na qual máquinas executam nossas mais impressionantes capacidades: a criação, o raciocínio e a compreensão. Estamos em um ciclo de inovação recursiva, em que máquinas inteligentes estão contribuindo para a criação de máquinas ainda mais inteligentes, acelerando assim a ascensão das ferramentas de Inteligência Artificial (IA).

Dessa forma, a substituição de postos de trabalho pela IA deixa de ser apenas uma predição para tornar-se um fato temido e já documentado por profissionais. Nesse contexto, é improvável que o trabalho docente permaneça imune a tantas inovações. Ao considerarmos o potencial da inteligência artificial, fica claro que mudanças significativas estão se aproximando rapidamente. De fato, Altman destacou especificamente a capacidade educacional das máquinas, sugerindo a possibilidade de existirem “robôs professores”, aptos a diagnosticar e a explicar precisamente o que um estudante não compreende (Altman, 2021).

Este estudo se propõe a examinar se as exigências do campo relacional inerentes à função do professor a distinguem de outras ocupações suscetíveis aos impactos da inteligência artificial no mercado de trabalho. Midolo (2024), em seu artigo “Eu Prefiro a IA porque Ela me Entende”, destaca que o atual avanço tecnológico das ferramentas de IA possibilita interações em que as pessoas estabelecem laços com a tecnologia, chegando até mesmo a expressarem preferência por ela a outras pessoas. Essa dinâmica foi demonstrada por meio da análise das interações e dos vínculos formados entre os usuários e os serviços de saúde móvel com IA incorporada, conhecidos como mSaúde. Com base nos dados acumulados, concluiu-se que os modelos de inteligência artificial podem ser percebidos e reconhecidos pelos usuários como se verdadeiramente os entendessem. Esse fenômeno simbólico os torna suficientemente influentes para serem mais bem quistos do que muitos profissionais.

METODOLOGIA

A OpenAI (2024) é uma empresa de destaque em pesquisa e em desenvolvimento no campo da Inteligência Artificial (IA) que diz aspirar por um futuro próximo com o desenvolvimento de uma IA Generativa Geral, de capacidades

superiores às humanas. Enquanto essa visão ainda está em desenvolvimento, as aplicações atuais da IA Generativa, nos modelos disponíveis, já demonstram seu potencial transformador.

O *chatbot* (robô de conversação) chatGPT é a ferramenta da OpenAI mais difundida, na qual o termo GPT significa *Generative Pretrained Transformer* e refere-se a um modelo de linguagem baseado em uma arquitetura de rede neural conhecida como *Transformer*. No contexto metodológico deste estudo, optamos por utilizar o modelo GPT 3.5 gratuito para investigar seu potencial como ferramenta educacional. Este modelo se destacava por ser confiável, criativo e capaz de lidar com instruções anunciadas e oferecia aos usuários atualizações regulares, capacidade de acessar informações na internet e uma interface adaptada para smartphones. Essa escolha foi guiada tanto pela acessibilidade do modelo para os estudantes quanto pela sua adequação ao contexto experimental.

A metodologia adotada envolveu a aplicação de um questionário preliminar destinado a capturar a compreensão dos estudantes sobre o papel docente, identificando as qualidades que eles valorizam em um bom professor. Esse levantamento inicial também buscou avaliar os estados emocionais dos participantes e identificar áreas e conteúdos que despertam interesse ou representam desafios em seus processos de aprendizagem. A análise destes dados foi fundamental para a construção de um prompt de interação com o ChatGPT que fosse relevante e significativo para os estudantes, possibilitando uma experiência educacional personalizada.

A delimitação temática do prompt de interação com o ChatGPT baseou-se nas respostas dos estudantes, visando criar um cenário de uso da ferramenta que não apenas refletisse as necessidades educacionais identificadas, mas que também considerasse a complexidade emocional e os interesses específicos do grupo. Esse enfoque metodológico permitiu uma investigação aprofundada sobre como a IA Generativa pode ser empregada para atender às expectativas dos estudantes em relação ao ensino, ao mesmo tempo em que aborda suas preocupações e suas dificuldades de aprendizagem de maneira inovadora e adaptativa.

Dessa forma, com base nas informações coletadas no formulário e na literatura especializada sobre a identidade e o trabalho docente, desenhamos o prompt de maneira que o *chatbot* mimetizasse um professor com o máximo de verossimilhança possível.

A engenharia de prompt, no entanto, não é o mesmo que programar a IA para executar ações específicas de forma predefinida. Em vez de direcionar o modelo para “agir” como um professor, a engenharia de prompt busca orientar a IA, ajustando instruções que façam com que o modelo interprete e responda de maneira relevante, sem um controle completo sobre o resultado final. Cada interação exige experimentação: o prompt precisa ser testado, ajustado e, frequentemente, rotulado para verificar se as respostas estão de acordo com os objetivos educacionais propostos. Essa dependência do ajuste fino de prompts reflete uma limitação deste estudo, uma vez que a personalização e a previsibilidade das respostas da IA ainda são incertas e podem variar de acordo com o contexto e as nuances da linguagem.

O que realizamos está mais próximo do design de prompt, um processo que, neste contexto, envolve a construção de comandos textuais bem estruturados que orientam o comportamento do modelo de IA dentro de um escopo específico. Em vez de programar o *chatbot* com regras rígidas, o design de prompt foca em redigir instruções de forma a maximizar a chance de respostas que atendam ao propósito educacional, explorando a capacidade do modelo de interpretar nuances e intenções dos comandos dados. Essa abordagem busca adaptar a comunicação com a IA, embora com limitações, já que não oferece o mesmo controle que um código programático, ficando dependente da precisão e da clareza do próprio prompt.

Uma das limitações significativas deste estudo é o uso de uma versão gratuita e desatualizada da tecnologia, o ChatGPT 3.5, que já foi superada por novas iterações de IA. A evolução da inteligência artificial ocorre de maneira exponencial, com aprimoramentos contínuos que tornam as tecnologias de simulação da interação homem-máquina cada vez mais sofisticadas. As versões mais recentes dos modelos de IA, agora incluem capacidades multimodais, permitindo não só a interação por texto, mas também por voz e vídeo, o que representa um salto significativo na capacidade de imitar emoções e reações humanas de maneira mais crível e mais envolvente. Para além disso, precisamos conceber a limitação do uso de uma ferramenta de IA não programada para o uso específico na educação. Precisamos olhar a tecnologia em suas capacidades totais em que sistemas de IA programados para a especificidade das relações estudante-máquina, no contexto do ensino aprendizagem personalizado, teriam um resultado qualitativo muito maior.

Conduzimos o experimento com um grupo diversificado de 15 estudantes do Ensino Médio, de diferentes idades e séries, selecionados em um colégio de aplicação vinculado a um instituto público estadual do interior do Rio de Janeiro.

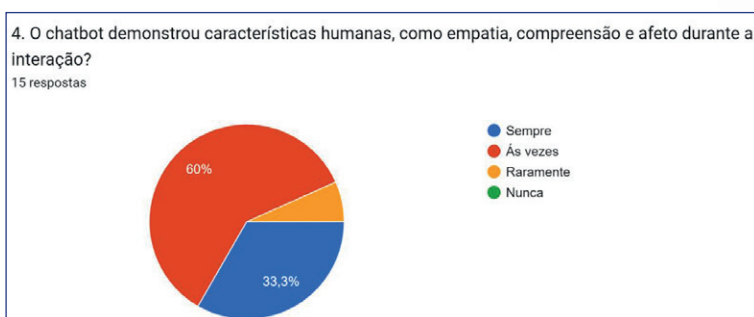
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudantes relataram experiências diversas com o *chatbot*, expressando desde surpresa com o avanço da tecnologia até percepções de que ele se assemelha a um professor em alguns momentos. O estudante M., de 16 anos, comentou: “O ChatGPT me surpreendeu, fazendo o papel de um professor compreensível (até se deu um nome), perguntava se eu havia entendido o que explicava e a explicação era agradável de entender.” Outro estudante, L., também de 16 anos, compartilhou: “Achei interessante, ele me corrigiu nas frases que errei, sanou as dúvidas e também repetiu com maior clareza quando pedido”.



Embora o *chatbot* tenha demonstrado um domínio técnico em suas respostas e simulações, visto que a maioria dos estudantes confirmou ter sentido que ele compreendeu suas perguntas e forneceu respostas satisfatórias – aproximando-se das “competências acadêmicas” de um professor em termos técnicos – é fundamental recordar que, como discute Tardif (2010), a identidade docente vai além da competência técnica, incluindo aspectos relacionais essenciais. De modo semelhante, Freire (2009) ressalta que a compreensão genuína ultrapassa a técnica e a aquisição de informações, exigindo um contexto de afetividade e de consideração pela realidade do estudante. Então, mesmo com respostas satisfatórias, a eficácia da IA em contextos educativos mais complexos dependerá da capacidade de convencimento da sua mimesis.

Quando questionados se o *chatbot* exibiu alguma forma de humanidade, a maioria dos estudantes destacou traços como personalidade, atenção/preocupação com as dúvidas, compreensão, curiosidade sobre a vida do estudante, cuidado, humor e empatia. Apenas dois estudantes não perceberam tais características. O estudante D., de 18 anos, relatou que, em uma interação em que a IA criava uma lista de nomes, ele pediu ao *chatbot* para parar e apenas observar a lista: “o *chatbot* percebeu que tinha o meu nome e o dele lá, até mandou um emoji feliz”. G., de 16 anos, identificou traços de humanidade na capacidade de adaptação: “Quando ele falou que, se eu não estivesse entendendo, ele mudaria a forma de explicar.” L., também de 16 anos, destacou um momento em que “o *chatbot* demonstrou estar feliz por me conhecer”.

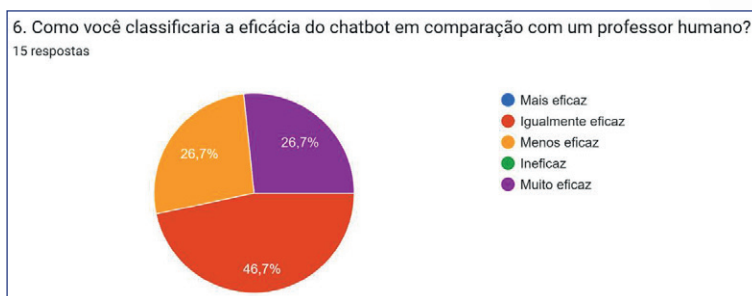


Altman (2021) e Midolo (2024) enfatizam que o sucesso desses modelos depende de que eles criem uma ilusão de “humanidade”. No entanto, essa “humanidade simulada” ainda parece superficial, revelando uma limitação na capacidade da IA para replicar as características de um professor humano, conforme apontado por autores como Tardif e Nóvoa, que afirmam que a identidade docente envolve uma interação profunda com o mundo e com os estudantes, o que não pode, por enquanto, ser integralmente simulado por IA.

Nessa perspectiva, as respostas variaram entre “sempre” e “às vezes”, resultando em 93,3% dos estudantes apercebendo-se de características humanas nos *chatbots*, como empatia, afeto e compreensão durante a interação. Essas percepções podem ser analisadas à luz da teoria da empatia, que compreende tanto aspectos cognitivos quanto afetivos. A empatia cognitiva, conforme Blair (2005), refere-se à capacidade de assimilar e de prever o comportamento de outros com base nos estados mentais que lhes são atribuídos, como entender, saber e adivinhar. Esse tipo de empatia se aproxima da Teoria da Mente (ToM),

que permite aos indivíduos atribuírem pensamentos e sentimentos a si mesmos e aos outros e é essencial para interações sociais com conteúdo emocional.

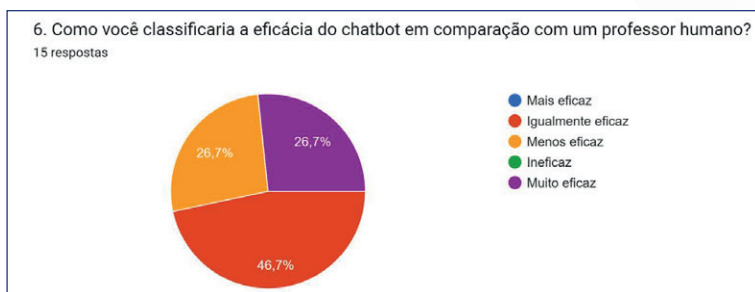
Os estudantes que relataram que o *chatbot* “demonstrou estar feliz por conhecê-los” ou que “mudaria a forma de explicar se o estudante não estivesse entendendo” são exemplos de empatia cognitiva simulada pelo *chatbot*, onde a IA interpreta e responde de forma apropriada à situação do aluno. Já a empatia afetiva, que Hoffman (2000) define como uma resposta emocional que corresponde ao estado emocional de outra pessoa, pode ser percebida quando ele envia um “emoji feliz”, espelhando o sentimento do estudante e criando uma resposta emocional que, embora artificial, tenta refletir o afeto humano.



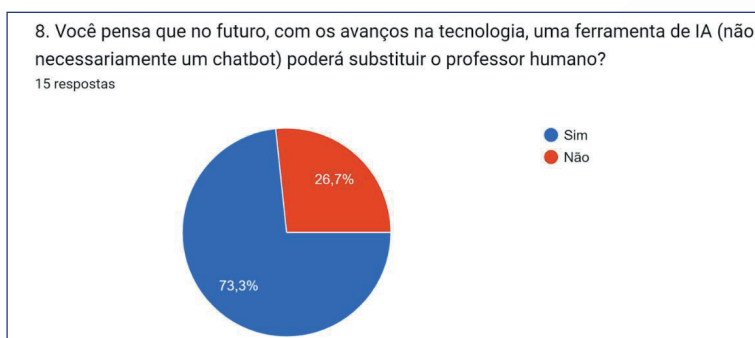
A empatia, ao reunir componentes tanto cognitivos quanto afetivos, envolve a capacidade de reconhecer e de responder aos estados emocionais alheios de forma isomórfica e, simultaneamente, manter a distinção entre os estados de “eu” e “outro” (Decety & Jackson, 2004). Embora os *chatbots* não possuam experiências emocionais próprias, a simulação dessas respostas sugere uma capacidade de adaptação que imita esses componentes empáticos, proporcionando uma experiência que, para os estudantes, pode parecer uma interação autêntica, ainda que seja apenas uma simulação calculada de estados emocionais e cognitivos.

Quanto à comparação da eficácia, 73,4% dos estudantes consideraram o *chatbot* “igualmente eficaz” e “muito eficaz”, enquanto apenas 26,7% atribuíram desempenho menor que os professores humanos. Conforme amplamente discutido neste trabalho, a atuação de um “professor artificial” depende não apenas da transmissão de conhecimento, mas também da criação de um vínculo empático. Portanto, a eficácia percebida dos *chatbots* sugere que eles podem ser úteis para fins informacionais, contudo a ausência da complexidade humana os limita em aspectos que exigem uma conexão mais profunda e contextual com o estudante.

Em relação à preferência, as respostas indicam uma divisão: 53,3% dos estudantes mostram preferência por uma abordagem mista, combinando o professor humano e o *chatbot* de IA. Surpreendentemente, 26,7% considerariam o uso exclusivo do *chatbot* de IA conforme o contexto, enquanto a menor parcela, apenas 20%, optaria exclusivamente pelo professor humano, conforme o gráfico a seguir:



Esses dados refletem um desafio central no debate sobre o papel do trabalho docente. Segundo Saviani (2018) e Freire (2009), o ensino envolve uma relação dialógica e afetiva que a IA não consegue substituir integralmente. A análise crítica sugere que a IA é mais viável como um complemento em ambientes educacionais do que como um substituto pleno. No entanto, observa-se uma tendência crescente de aceitação do *chatbot* de IA no cotidiano escolar como um elemento central no processo de ensino.



Os dados coletados revelam que 73,3% dos estudantes acreditam que, no futuro, uma IA mais desenvolvida poderá substituir o professor humano. Esse resultado reflete uma confiança crescente no potencial da IA, mas também aponta para dúvidas e curiosidades sobre o futuro das relações educacionais mediadas pela tecnologia. Essa percepção está alinhada com as visões de desenvolvedores como Altman (2021), que projetam a IA como um agente capaz de

criar interações quase humanas, imaginando-a como uma entidade híbrida que transcende as fronteiras entre a máquina e o ser humano. À medida que a IA se torna um “agente” cada vez mais presente no cotidiano dos estudantes, permeando todos os aspectos da “vida em telas”, em jogos, em redes sociais etc., ela passa a funcionar como um mediador cultural, influenciando não apenas a forma como os estudantes aprendem, mas também como interagem e como apreendem o conhecimento.

Um conceito fundamental de Lev Vygotsky que pode servir como ponto de partida para uma avaliação da interação com IA é o de “mediação”. Na teoria sociocultural de Vygotsky, a mediação refere-se ao papel dos instrumentos e dos signos (como a linguagem e os artefatos culturais) no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem. Vygotsky argumenta que o aprendizado ocorre em um contexto social onde outros agentes (pessoas ou ferramentas culturais) mediam o desenvolvimento cognitivo. (NEVES, 2006) Nesse sentido, levanta-se a hipótese de que a IA, ao se tornar presente nos dispositivos cotidianos dos estudantes atua como um novo agente mediador que influencia suas formas de pensar, aprender e interagir com o mundo. Assim, um professor IA pode ser visto como um “artefato cultural” que participa do processo de construção de conhecimento, funcionando como uma extensão ou apoio à interação social.

Além disso, o conceito de “Zona de Desenvolvimento Proximal” (ZDP) de Vygotsky (NEVES, 2006) — a distância entre o que uma pessoa consegue fazer sozinha e o que consegue realizar com ajuda — também se aplica. A IA pode atuar dentro da ZDP dos estudantes, fornecendo suporte e feedback que expandem suas habilidades, atuando como um tutor que facilita a aprendizagem e o desenvolvimento de forma personalizada se adaptando a seus gostos e seus interesses. A título de ilustração, há na Proposta de Plano Brasileiro de IA 2024-2028, a previsão do desenvolvimento de Sistemas de acolhimento com uso de psicologia positiva, IA generativa e de sistemas tutores inteligentes para a promoção da aprendizagem e bem-estar dos estudantes. Como um novo “agente social”, a IA educacional tem o potencial de fornecer mediação adaptada ao nível de conhecimento e às necessidades dos estudantes, promovendo a aprendizagem contínua no contexto da sociedade digital.

Nas questões sobre o futuro dos *chatbots* de IA na educação e as prováveis melhorias na interação, observamos que a aceitação dos estudantes de um “professor chatbot” pode ser interpretada à luz da teoria do simulacro de Baudrillard (1991), que explora a aceitação do simulacro como “real”. A possibili-

dade de que os chatbots atuem como substitutos parciais e a percepção de sua “eficácia” sugerem uma tendência em direção ao que Baudrillard define como hiper-realidade, onde as fronteiras entre o real e o irreal tornam-se indistintas pela reprodução de imagens, de signos e de símbolos em ambientes digitais. Ainda assim, críticas ao *chatbot* como “sem vida” e “sem experiências” evidenciam a vigência do predomínio da aprendizagem por meio da experiência direta.

A ausência de experiência vivida é vista por alguns estudantes como uma limitação na capacidade dos chatbots em substituir totalmente o papel do professor. Contudo, alerta-se para novas evoluções da tecnologia, produzindo simulacros que emulem tais experiências e que contribuam ainda mais para uma hiper-realidade. A sugestão dos estudantes de que os *chatbots* poderiam “ter diferentes personalidades” aponta para o campo de aprendizado adaptativo, onde o design de IA precisa ser ajustado para responder às características específicas do aluno e ao contexto, em vez de oferecer respostas padronizadas – a exemplo da plataforma digital Eureka, iniciativa da SEEDUC-RJ, que já está acessível e conta com seis “professores IA”.

Os resultados da pesquisa, nos quais uma parcela considerável dos estudantes vê a IA como uma alternativa capaz de substituir parcialmente professores, indicam uma normalização de uma lógica de reestruturação do trabalho docente. Como coloca Antunes (2001), essa reestruturação orientada para a acumulação capitalista gera formas de exploração e de desumanização do trabalho, características que, no campo educacional, se manifestam pela substituição da função pedagógica do professor por sistemas automatizados. A interação humana, repleta de nuances, de saberes experienciais e de subjetividades (TARDIF, 2010), é substituída pela eficiência técnica da IA, que transforma o professor em um “custo” a ser otimizado e, potencialmente, descartado.

Essa receptividade por parte dos estudantes ocorre paralelamente a um contexto de condições de trabalho precarizadas dos docentes, em que questões como sobrecarga e saúde mental emergem como fatores que limitam a autonomia profissional e reforçam uma visão do professor como um executor passivo de atividades pedagógicas. Esse papel ‘executivo’ do professor, longe de ser uma escolha consciente, muitas vezes decorre da necessidade de adaptação a imposições sistêmicas. Pesquisas, como a publicada no *Jornal da USP* (2024), apontam para um adoecimento docente tão significativo que torna compreensível uma aceitação acrítica da IA, na qual os próprios educadores, ao serem

pressionados a simplificar suas tarefas, recorrem a tecnologias que minimizam a criticidade e a profundidade de sua prática docente.

A alienação, ocorre quando o trabalhador se dissocia do produto de seu trabalho, perdendo conexão com o processo produtivo e o valor agregado que resulta de seu esforço. No contexto educacional, a introdução da IA, sem a formação docente para seu uso, não só distancia o professor de seu papel criativo e formativo, mas também o torna “alheio” à própria aula e ao desenvolvimento educacional que deveria mediar.

A análise de Antunes (2001) sobre a transformação qualitativa do trabalho no contexto capitalista, caracterizada pela intensificação da exploração, pela objetivação de atividades cognitivas e pela valorização do trabalho multifuncional e informatizado, pode ser aplicada à profissão docente no contexto atual. À medida que *chatbots* de IA se tornam uma possibilidade viável para desempenhar funções pedagógicas, observa-se uma tendência de deslocar o trabalho docente humano para um papel secundário ou complementar, o que reduz a autonomia e o valor singular da atuação do professor. O alerta que fazemos é que essa transformação sugere que a docência, antes entendida como uma prática social e reflexiva baseada na interação e na construção de identidade profissional (TARDIF, 2010; PIMENTA, 1999), pode passar a ser vista, em determinadas conjunturas políticas e econômicas sob a lógica neoliberal, como uma função passível de substituição ou de “alívio” tecnológico.

CONCLUSÃO

A pergunta “não há discência sem docência (humana)?” nos leva a refletir sobre a possibilidade de uma aprendizagem significativa sem a presença do professor humano, especialmente considerando o uso crescente de *chatbots* de IA como agentes de ensino. Segundo Paulo Freire (2009), a educação é intrinsecamente dialógica e humanizadora, requerendo uma cumplicidade entre professor e estudante que vai além da simples transmissão de conteúdo. Para Freire, ensinar não é apenas compartilhar conhecimento; é também um ato de generosidade, de empatia e de respeito pelos saberes prévios dos estudantes. Nessa visão, “não há docência sem discência” porque ambos os papéis se alimentam mutuamente, criando um espaço onde a humanização e o desenvolvimento mútuo são elementos centrais do processo educativo.

Ao analisarmos as respostas dos estudantes sobre as interações com *chatbots* de IA, observamos uma tentativa da tecnologia de imitar traços humanos – como “compreensão e empatia” e até o uso de emojis para expressar emoções ou realizar saudações amistosas. Em algumas respostas, os estudantes destacam momentos em que o *chatbot* aparenta “estar feliz” ou “atento às dúvidas e às necessidades”, criando uma atmosfera de acolhimento que sugere traços de personalidade e de proximidade. No entanto, mesmo com esses esforços para emular características humanas, o papel do *chatbot* ainda está limitado a uma mimesis superficial. A percepção dos estudantes, expressa pela ideia de que a IA “não sente, não vive”, revela a consciência de que essa tecnologia carece de experiência vivida, um aspecto fundamental para criar uma conexão profunda e empática que caracteriza a verdadeira relação docente-discente.

Antunes (2001) contribui para essa análise ao discutir como, no contexto capitalista, há uma transformação qualitativa do trabalho humano, muitas vezes precarizando-o e objetificando-o. No caso do trabalho docente, a IA, ao mimetizar interações humanas, aliena o professor de seu papel central, deslocando-o para uma função secundária e mecanizada. Quando um *chatbot* assume o papel de “professor”, ele realiza apenas uma parcela da prática pedagógica, focando-se em tarefas informacionais e superficiais. Esse cenário corrobora a ideia de que a IA pode ser uma ferramenta que complementa, mas não substitui a docência humana, pois a prática educativa não se resume ao repasse de informações, mas envolve uma interação autêntica, baseada na experiência e no julgamento ético do professor humano – algo que a IA, mesmo em sua forma mais avançada hoje, não pode reproduzir de maneira plena. Sob essa ótica, a docência humana permanece ainda insubstituível, na medida em que forma um “processo identitário” (Nóvoa, 1995), continuamente moldado pela experiência, pela capacidade de refletir e de adaptar-se às necessidades dos educandos e pela responsabilidade ética na condução do aprendizado.

Ao analisar os resultados da pesquisa com base em uma versão anterior da IA, estamos olhando para uma tecnologia que, embora avançada na época, já foi rapidamente substituída por ferramentas ainda mais complexas e mais realistas. Isso nos leva a refletir que precisamos considerar a tecnologia não apenas como ela é hoje, mas também pelo que ela se propõe a ser no futuro. A IA moderna busca tornar-se indistinguível na interação humano-máquina, um objetivo que visa fazer com que, ao interagir com a tecnologia, o usuário tenha dificuldade em distinguir se está lidando com uma pessoa ou uma máquina. Esse fenômeno

cria simulacros de hiper-realidade, em que a experiência com a IA se torna tão realista que confunde as fronteiras entre o artificial e o humano.

Se esse experimento fosse conduzido hoje, é provável que a percepção dos estudantes fosse significativamente diferente. Com a capacidade de interagir por voz, de “ver” o que acontece em tempo real e de simular reações emocionais, a IA proporciona uma experiência muito mais imersiva e convincente. Os novos avanços permitem que o *chatbot* ajuste seu tom de voz, que demonstre emoções com base no contexto da conversa e que interprete o ambiente visual, o que cria uma sensação de presença e de empatia antes inalcançável. Isso altera profundamente a percepção de “humanidade” dos *chatbots*, aproximando-os da complexidade e da sutileza das interações humanas.

No entanto, com a IA assumindo parte das tarefas educativas, o professor corre o risco de ser progressivamente reduzido a uma função periférica, similar ao operário que, após a Revolução Industrial, tornou-se um mero executor de uma fração do processo de produção, sem controle ou visão sobre o produto final. No caso do professor, isso significa afastar-se da responsabilidade plena sobre a condução do aprendizado e da formação dos estudantes, alienando-o de seu papel como um agente transformador e “humanizador” do conhecimento. Esse distanciamento fragiliza a relação entre professor e estudante, uma vez que o docente passa a ser visto como um elemento complementar à IA, e não mais como um dos pilares do processo educacional. Ao perder o papel de guia ativo no processo de ensino, o professor é desumanizado, tornando-se apenas um recurso no sistema, uma engrenagem, mais um “custo” a ser otimizado. Isso reflete uma lógica de alienação do trabalho, onde o docente perde a autonomia e o senso de realização que derivam de ver o impacto direto de sua atuação na formação dos estudantes, tornando-se, assim, mais uma engrenagem substituível na máquina educacional moderna.

Reconhecemos as potencialidades e possibilidades de uso da IA na educação e não desejamos ser novos luditas no ataque a essa tecnologia. Ainda que uma substituição completa da docência não seja o foco imediato, é evidente um processo gradual e estruturado de desvalorização do papel docente. Tal movimento coloca em risco a própria essência do trabalho docente e exige reflexão sobre a inserção de sistemas de IA na educação de forma acrítica. A urgência de diretrizes que assegurem um uso ético e criterioso da IA e de um letramento em IA para docentes, estudantes e gestores, que não se limita a proteger o papel do professor; ela se coloca como uma salvaguarda essencial contra a desuma-

nização gradual do processo educativo, preservando a prática pedagógica de reduções tecnocráticas que ameaçam diluir o valor da mediação humana.

Por fim, tendo em vista que a Proposta de Plano Brasileiro de IA 2024-2028 já contempla o uso de IA na educação, em sistemas como o de tutoria em matemática e na avaliação de atividades estudantis para uma melhor intervenção na alfabetização, esta análise reforça a urgência de regulamentações que protejam o trabalho docente e que orientem o uso responsável de IA no contexto escolar. Destacamos a necessidade de letramento em IA para toda a comunidade escolar, que aborde os riscos, os desafios, as limitações e as potencialidades dessa tecnologia, de modo a consolidar a autonomia das escolas para estabelecerem diretrizes seguras e eficazes.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. Trabalho e precarização numa ordem neoliberal. A cidadania negada: políticas de exclusão na educação e no trabalho, v. 2, p. 35-48, 2001.

BAUDRILLARD, Jean; DA COSTA PEREIRA, Maria João. Simulacros e simulação. Lisboa: Relógio d'Água, 1991.

BLAIR, R. J. R. Responding to the emotions of others: Dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Consciousness & Cognition*, v. 14, p. 698-718, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.con-cog.2005.06.004>. Acesso em: 17 out. 2024.

DECETY, J.; JACKSON, P. L. The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, v. 3, p. 71-100, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>. Acesso em: 17 out. 2024.

ESTADÃO. Governo de SP vai usar o ChatGPT na produção de aulas dos ensinos fundamental e médio. UOL, São Paulo, 17 abr. 2024. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2024/04/17/governo-de-s-p-vai-usar-o-chatgpt-na-producao-de-aulas-dos-ensinos-fundamental-e-medio.htm>. Acesso em: 17 out. 2024.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

HOFFMAN, M. L. Empathy and moral development: Implications for caring and justice. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511805851>. Acesso em: 17 out. 2024.

JORNAL DA USP. Condições de trabalho impactam a saúde mental de docentes. Jornal da USP, São Paulo, 9 jan. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=714798>. Acesso em: 22 out. 2024.

KOKSAL, Ilker. Artificial intelligence may know you better than you know yourself. Forbes, 27 fev. 2018. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/ilkerkoksal/2018/02/27/artificial-intelligence-may-know-you-better-than-you-know-yourself/?sh=7f4560ee4058>. Acesso em: 31 mar. 2024.

NEVES, Rita de Araujo; DAMIANI, Magda Floriana. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. 2006.

NÓVOA, António. (Org.). Vidas de professores. Porto Alegre: Porto, 1995.

OPENAI. GPT-4. 14 de março de 2023. Disponível em: <https://openai.com/research/gpt-4>. Acesso em: 28 mar. 2024.

PERRENOUD, Philippe. Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências? Porto Alegre: Artmed Editora, 2018.

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999.

SCHÖN, Donald A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Penso Editora, 2009.

SILVA, Monica Ribeiro da. A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. Educação em Revista, v. 34, p. e214130, 2018.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010..