

Problematizações das soluções de Inteligência Artificial Generativa relacionadas aos profissionais da educação

 10.47236/2594-7036.2025.v9.1637

Henrique dos Santos Mosciaro¹
Daniela Sayuri Kawamoto Kanashiro²

Data de submissão: 3/12/2024. Data de aprovação: 22/4/2025. Data de publicação: 2/5/2025.

Resumo – O presente manuscrito objetiva problematizar a Inteligência Artificial (IA), no contexto social contemporâneo e mais especificamente a IA Generativa (IAG), no âmbito educacional. Versa sobre as concepções dos termos e problematiza seu uso na elaboração de material didático. Inicialmente, apresentamos o contexto social no qual estamos inseridos, com base em Han (2017) e Rosa (2022). Como metodologia de pesquisa, optamos pela qualitativa com cunho interpretativista, já que abrange várias fontes e diversas formas de práticas interpretativas visando a alcançar diferentes perspectivas de visibilidade do fenômeno pesquisado. A investigação abrange também estudo bibliográfico e análise documental. Consideramos reportagens veiculadas em diversos jornais para problematizar a IAG. À luz de Boa Sorte (2024), Kaufman (2022), Santaella (2023), entre outros, debatemos o conteúdo dos materiais selecionados. Como resultados, evidenciamos que a IAG apresenta limitações; nem todas as respostas são confiáveis, além de erros, pode haver textos tendenciosos. Nesse sentido, é fundamental que se desenvolva uma formação crítica para o uso dos recursos tecnológicos.

Palavras-chave: Aplicativos. ChatGPT. Produtividade. Robôs.

Issues of the Generative Artificial Intelligence solutions related to education professionals

Abstract – The following manuscript aims at problematizing Artificial Intelligence (AI), in the contemporary social environment and specifically Generative AI (GenAI) in the educational field. Focusing on the conceptions of the terms and problematizing their use in the elaboration of the teaching resources. Initially, we introduce the social environment where we're inserted, based on the works of Han (2017) and Rosa (2022). As a research methodology, we opted for a qualitative, interpretivist approach considering that it covers several sources and various forms of interpretative practises that aim to reach different perspectives of visibility of the phenomenon being researched. The research also includes bibliographical studies and documentary analysis. We take for consideration articles featured in several newspapers to problematize GenAI. Through the lens of Boa Sorte's (2024), Kaufman's (2022), Santaella's (2023), and others' works, we discuss the contents of the selected materials. As a result, we evidenced that GenAI shows limitations, not all entries are trustful, besides errors, there could be biased texts. Regarding this, it's essential the development of a critical literacy for the technological resources.

¹ Graduando do curso de Letras Português e Espanhol pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Bolsista Fundect do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Aluno do Técnico Superior em Tradução e Interpretação Guarani/Espanhol pelo Instituto Técnico Superior de Estudos Culturais e Linguísticos Yvy Marãe'ỹ (San Lorenzo, Paraguai). Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.  henrique.mosciaro@ufms.br.  <https://orcid.org/0009-0005-0215-3726>.  <http://lattes.cnpq.br/0021181268917514>.

² Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.  daniela.kanashiro@ufms.br.  <https://orcid.org/0000-0001-5017-1420>.  <http://lattes.cnpq.br/8575589038783840>.

Keywords: Apps. ChatGPT. Productivity. Robots.

Problematizaciones de las soluciones de Inteligencia Artificial Generativa relacionadas a los profesionales de la educación

Resumen – El presente manuscrito tiene como objetivo problematizar la Inteligencia Artificial (IA) en el contexto social contemporáneo y, en específico, la IA Generativa (IAG) en el ámbito de la educación. Trata sobre las concepciones de los términos y problematiza su uso en la elaboración de material didáctico. Inicialmente, presentamos el contexto social en el que operamos, con base en Han (2017) y Rosa (2022). Como metodología de investigación, elegimos la cualitativa de carácter interpretativo, ya que abarca varias fuentes y diferentes formas de prácticas interpretativas con el objetivo de lograr distintas perspectivas de visibilización del fenómeno investigado. La investigación abarca también el estudio bibliográfico y el análisis documental. Consideramos informes publicados en varios periódicos para problematizar la IAG. A la luz de Boa Sorte (2024), Kaufman (2022), Santaella (2023), entre otros, debatimos el contenido de los materiales seleccionados. Como resultados, evidenciamos que la IAG presenta limitaciones, ni todas sus respuestas son confiables, además de los errores, puede haber textos sesgados. En este sentido, es fundamental que se desarrolle una formación crítica para el uso de los recursos tecnológicos.

Palabras clave: Aplicaciones. ChatGPT. Productividad. Robots.

Introdução

O presente artigo é resultado de projeto de pesquisa desenvolvido no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), com financiamento da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect/MS). Neste trabalho, objetivamos discutir a presença da Inteligência Artificial Generativa (IAG), na contemporaneidade, especificamente no âmbito educacional.

Nas considerações iniciais, discorremos sobre a sociedade atual à luz do filósofo Han (2017) e do sociólogo Rosa (2022) a fim de problematizar o contexto social no qual aparece a IA e a IAG, foco de nossa investigação.

Como podemos compreender a sociedade na contemporaneidade? No ano de 2019, a banda *Andróyde sem Par*³ lançou seu segundo álbum de estúdio, *Ruínas*. Ao longo do disco, trabalhou alguns conceitos relacionados à modernidade, à identidade latino-americana e à (anti)colonialidade. Trazemos à baila uma das músicas, *Sociedade do Cansaço* (Nyn, 2019), interpretadas no álbum. A letra, que tece críticas à sociedade moderna, conecta-se com a obra, de mesmo título, *Sociedade do Cansaço*, de Han (2017). Nela, o filósofo sul-coreano discorre, entre outros aspectos, sobre os padrões de organização social e o “sistema” ao qual a sociedade é estruturada.

Com esses aspectos evidenciados, retomamos à letra da música mencionada e transcrevemos alguns de seus versos:

Da mecânica
A máquina
Não faz pausa
O futuro se encurta

³ *Andróyde sem Par* é uma banda formada em 2013, em Natal (RN). Tendo lançado seu primeiro trabalho em 2013 com o álbum *Grave*, após um hiato de seis anos, lançaram o *Ruínas* pela gravadora Bamba Musica (SP). No ano de 2022, lançaram seu primeiro trabalho em EP (*extended play*), *Antena Rayz*.

Numa atualidade
Pro-lon-ga-da (Nyn, 2019)⁴

Ao dizer que “a máquina não faz pausa”, podemos realizar algumas interpretações como o incessante trabalho em uma sociedade voltada à produção constante, objetivando o consumo e o lucro. Dessa forma, o ritmo de produção da máquina é acelerado e constante. Para Han (2017), fazemos parte de uma sociedade dos cansados. Cansaço é o esgotamento completo do indivíduo que vem a suprir diversas funções simultaneamente. Vivenciamos a individualização cada vez mais crescente, a tecnologia fomenta a falsa ilusão de uma convivência coletiva, criando, assim, um indivíduo coletivizado e não um indivíduo coletivo. É um cansaço em que o esgotamento é baseado em desempenhar diversas funções para sobreviver em uma sociedade que, até então, não demandava funções que desumanizam o ser humano. É um cansaço em que o ócio causa o tédio, e entediar-se também cansa, mas não porque não fazemos nada, e sim porque o que fazemos não está se adequando ao ritmo frenético de padrões irrealistas de produtividade. Se não atingirmos as expectativas, seremos substituídos por “alguém mais capacitado”, mesmo que esse “alguém” não passe de uma máquina.

Temos a sensação de que o tempo corre mais rápido. Rosa (2022) questiona “*O que, efetivamente, está acelerando na sociedade moderna? [...] Alguns observadores então afirmam de uma vez que, na Modernidade, tudo parece ficar mais rápido.*” (Rosa, 2022, p. 17-18), embora o dia continue constituído por 24h, o ano por 365 dias. Essa sensação de aceleração é explicada pela velocidade nos transportes, comunicações, na alimentação com o fast-food, nas poucas horas de descanso. Tudo isso se manifesta também, segundo Rosa (2022), na efemeridade dos relacionamentos afetivos, nas mudanças de domicílios com mais frequência, nas mudanças de trabalho e no ato de desenvolver diversas atividades simultaneamente. Para Rosa (2022, p. 29), acelerar “implica fazer mais coisas em menos tempo”. Para o sociólogo alemão, podemos observar a aceleração no âmbito tecnológico, social e no ritmo de vida.

Nesse contexto, observamos que as tecnologias digitais têm contribuído fortemente para potencializar a sensação de velocidade, como nos deslocamentos espaciais, na comunicação, no acesso e no compartilhamento das informações. No campo das tecnologias digitais, notamos o avanço da inteligência artificial (IA) em carros autônomos, casas inteligentes, em sistemas de busca, na internet, assim como no marketing, por meio da otimização dos anúncios com base em dados de navegação.

Muitas perguntas sobre a IA têm gerado discussões, e nosso foco, neste trabalho, está inserido no âmbito educacional, mais especificamente na IAG. A IA é uma inteligência? Os sistemas com base em IA e em IAG substituirão funções humanas? Como as relações de trabalho mudam com a IAG?

Desse modo, o presente manuscrito tem como objetivo problematizar a IAG na educação, já que as funções do ChatGPT são concebidas como possível solução para auxiliar o professor na construção de material didático. A justificativa para esse estudo está pautada no fato de que é um tema que é relativamente recente no campo da formação de professores de línguas e tem provocado muitos debates no contexto educacional. Avaliamos que é imprescindível investigar e discutir o tema para que possamos avaliar as contribuições e problemáticas da IAG, na educação, considerando os processos de aceleração (Rosa, 2022) e a sociedade do cansaço (Han, 2017).

O presente manuscrito está organizado da seguinte forma: além dessa seção introdutória, que contextualiza algumas problemáticas da sociedade contemporânea, na sequência, apresentamos a metodologia utilizada nesta investigação. Trata-se de uma pesquisa de

⁴ Foi feita a transcrição direta da letra da música, assim como, por respeito às escolhas estético-artístico-políticas do compositor, e vocalista da banda, todas as letras ‘I’ foram substituídas pelo ‘Y’ (Nyn, 2020, p. 8).

abordagem qualitativa com perspectiva interpretativista, de revisão bibliográfica e de análise documental. Como resultados e discussões, organizamos o debate em duas seções envolvendo a IA e a IAG e suas relações com: (i) o conceito; (ii) a elaboração de material didático. Por fim, apresentamos as considerações finais, seguidas das referências do trabalho.

Materiais e métodos

Para alcançar os objetivos elencados, definimos a abordagem qualitativa de cunho interpretativista. Para Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa abrange várias fontes e diversas formas de práticas interpretativas, visando a alcançar diferentes perspectivas de visibilidade do fenômeno pesquisado.

Em nosso caso, conforme mencionamos, buscamos problematizar a IAG no contexto da educação. Para tanto, desenvolvemos a revisão bibliográfica e a análise documental. A primeira consiste no levantamento crítico e sistemático sobre o tema (Creswell, 2007), nesse caso, sobre IAG. Consideramos os trabalhos de Boa Sorte (2024), Kaufman (2022), Santaella (2023), entre outros.

Na análise documental, discutimos reportagens veiculadas por diferentes periódicos como CNN Brasil, *The New York Times*, g1, publicadas no período de agosto de 2023 a junho de 2024, para que pudéssemos problematizar o tema mencionado.

Resultados e discussões

Nesta seção, discutimos a concepção de IA e as problematizações das soluções da IAG no âmbito educacional.

1. A concepção de Inteligência Artificial (IA) e da IA Generativa (IAG)

Em 2020, o ano do auge do contato crônico com a tecnologia, William J. Rapaport, professor da Universidade de Buffalo nos Estados Unidos, publicou o artigo *O que é Inteligência Artificial*⁵, no periódico *Jornal de Inteligência Geral Artificial*⁶. Na publicação, ele busca elaborar alguma definição para o que seria a Inteligência Artificial

IA é um ramo da ciência da computação, que é o estudo científico dos problemas que podem ser resolvidos, que tarefas podem ser concluídas, e quais características do mundo podem ser compreendidas de forma computacional [...], e, então, prover algoritmos que podem mostrar como isto pode ser feito de forma eficiente, prática, física e ética [...]. Eu concordo com Wang que tanto 'I'[nteligência], quanto 'A'[rtificial], não são os melhores termos, então, eu os substituo, respectivamente, por 'cognição' e 'computacional': cognição computacional (que podemos continuar abreviando como 'IA') é o ramo da ciência da computação que busca entender a natureza da cognição (seja humana ou de outra natureza) de forma computacional (Rapaport 2017; Rapaport 2019 *apud* Rapaport, 2020, p. 54, tradução nossa)⁷.

Rapaport não consegue fechar, dentro de seu texto, um conceito exato do que seria a IA. Mas isto não é exclusivo dele, é uma dificuldade muito recorrente discutir e definir, atualmente, o que é a Inteligência Artificial, seja por falta de material que possa suprir esta necessidade de pesquisa, seja pelos constantes avanços dos algoritmos de IA.

⁵ No original: *What Is Artificial Intelligence?*

⁶ No original: *Journal of Artificial General Intelligence*.

⁷ No original: *AI is a branch of computer science (CS), which is the scientific study of what problems can be solved, what tasks can be accomplished, and what features of the world can be understood computationally [...], and then to provide algorithms to show how this can be done efficiently, practically, physically, and ethically [...]. I agree with Wang that both 'A' and 'I' are not the best terms, so I replace 'A' by 'computational' and 'I' by 'cognition': Computational cognition (which we can continue to abbreviate as 'AI') is the branch of CS that tries to understand the nature of cognition (human or otherwise) computationally.*

Buzato (2023), por sua vez, realiza uma definição da IA logo em meio ao primeiro parágrafo da introdução de seu manuscrito: “Centrais nesse contexto de pesquisa são agentes cognitivos artificiais, chamados genericamente de IAs (inteligências artificiais), cada vez mais presentes em discursos e práticas educacionais no país” (Buzato, 2023, p. 2). Em suma, o que se conhece por Inteligência Artificial, segundo Buzatto (2023, p. 2), é um processo fruto da apropriação do movimento que os produtores das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) já realizavam ao metaforizar e antropomorfizar a máquina. O termo “inteligência” (de inteligência artificial), por exemplo, que é utilizado para se referir ao processamento automatizado de modelos de dados adquiridos, é um agente cognitivo artificial.

Para Kaufman (2022, p. 29), a IA é “fundamentalmente modelos estatísticos que, baseados em dados, calculam a probabilidade de eventos ocorrerem”. Para a pesquisadora, a IA ainda está muito distante de ser comparada às capacidades humanas, não é dotada de consciência e não estabelece objetivos por si mesma. Máquinas de IA são máquinas de otimização. A presença delas tem alterado as relações humanas em diferentes âmbitos como no trabalho, no comércio, na educação. Embora a IA já estivesse presente na vida de muitas pessoas há algum tempo, como em sites de buscas, na programação de itinerários de locomoção, nas recomendações de filmes e músicas (Kaufman, 2022), foi com o ChatGPT (*Generative Pre-trained Transformer*), desenvolvido pela OpenAI, que presenciamos uma avalanche de discussões tendendo do endeusamento à demonização da IAG.

Segundo Röhe e Santaella (2023) as IAs podem ser classificadas em: aquelas que fazem previsões a partir de padrões identificados, as que classificam por meio de treinamento das máquinas e as que geram textos (verbais, visuais). No caso desse último tipo de IA mencionado, Rossini, Santos e Veloso (2024, p. 50) definem a IAG como “uma técnica que usa duas redes neurais previamente treinadas para gerar novos conteúdos e informações de forma autônoma a partir de uma mensagem (*prompt*) em linguagem natural”. É importante evidenciar que o produto gerado não é neutro, mas é resultado de dados que circulam de forma on-line. Desse modo, podemos ter uma saída falsa, preconceituosa, tendenciosa, por exemplo.

Segundo Boa Sorte (2024, p. 112),

[...] as respostas ou informações geradas pelo sistema nem sempre são precisas, corretas ou baseadas em fatos reais. Isso é conhecido no campo da IA como “alucinação”. Em outras palavras, quando um modelo de linguagem produz resultados que não são verdadeiros ou são completamente inventados, diz-se que ele está alucinando. Essas alucinações ocorrem quando o modelo é exposto, durante o treinamento, a dados incorretos, enviesados ou ambíguos. Portanto, como o ChatGPT não divulga as fontes das informações geradas, é necessário verificar sua confiabilidade fora da plataforma [...].

Desse modo, embora as IAGs possam produzir respostas muito rapidamente, seja apresentando conceitos, imagens, vídeos, sintetizando dados, é importante considerar a necessidade da revisão crítica a respeito do que foi produzido. Além da possibilidade de apresentação de dados incorretos, pode haver resultado tendencioso.

2. IAG na produção de material didático é uma boa solução?

Quando tratamos do trabalho na era digital, também precisamos abordar aspectos do trabalho no mundo capitalista onde estamos inseridos. Previtali e Fagiani (2020) evidenciam:

A reestruturação produtiva na era da Quarta Revolução Industrial, [...] impulsionada pelo desenvolvimento das tecnologia de informação e comunicação [...] está originando um novo mundo produtivo e provocando inúmeras mudanças econômicas, socioculturais e na educação formal, mas ainda não rompeu com a vigência da produção do valor, permanecendo circunscrita à lógica da dominação com vistas ao

aumento da lucratividade das empresas e da exploração do trabalho. As tecnologias digitais, como também são chamadas, trazem consigo o advento do teletrabalho mediada por plataformas digitais, [...] numa aparente relação de não trabalho e, portanto, de não exploração (Previtali; Fagiani, 2020, p. 217).

O desenvolvimento das tecnologias digitais, da IA, dos robôs, tudo isso tem trazido mudanças significativas no mundo do trabalho. São vários tipos de serviços disponíveis em plataformas e aplicativos, desde atendimento médico, educacional, de cuidadores, limpeza, motoristas, entre outros. Sob a perspectiva de trabalhadores autônomos, empreendedores, vários profissionais vivenciam os problemas do trabalho intermitente, sem qualquer direito trabalhista (Antunes, 2020).

Em uma sociedade tomada pelo sistema de produção capitalista, em que constantemente se deve trabalhar mais e produzir mais, todas estas relações são exercidas em um modelo precarizado de trabalho. Quando realizamos um movimento de retomada ao advento da IA, o ato de “desacelerar” se prova cada vez mais necessário, na mesma medida em que parecem ficar à margem problematizações diante do desconhecimento das possibilidades que podemos, enquanto usuários, aproveitar da IA. Considerando o que supostamente se pode “fazer” com ela, as relações entre trabalho-trabalhador não são as únicas a serem afetadas, entre os horizontes visíveis da sociedade em que (co)existimos com as tecnologias digitais como aplicativos e plataformas.

Nesta última parte da seção de *Resultados e discussões*, apresentamos problematizações sobre o uso da IAG, no âmbito educacional. No mês de maio de 2024, foi veiculada, no Portal g1, uma reportagem a respeito do projeto de a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEDUC/SP) realizar a implementação de um programa de IA como ferramenta de apoio ao docente, objetivando “modernizar a aula” (Tenente; Santos, 2024). Ao longo do texto, foram apresentados diversos pontos, por profissionais de variadas áreas, assim como expôs-se um panorama referente ao cenário no qual os profissionais de educação básica no estado de São Paulo estão trabalhando.

Figura 2 – Captura do portal de notícias da Globo, o g1, referente à reportagem de Tenente e Santos (2024)⁸



Fonte do texto: Tenente e Santos (2024).

O ChatGPT, conforme mencionamos, é uma criação da Open IA, um chatbot que a grosso modo seria um robô que conversa. Trata-se de uma ferramenta baseada na IAG, isto é, um dispositivo que utiliza o que há em seu banco de dados para produzir textos como resumos, traduções, responder perguntas etc. O ChatGPT-3, diferentemente do Google, não buscava

⁸ Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2024/04/21/inteligencia-artificial-para-formular-material-das-escolas-publicas-de-sp-veja-analise-de-especialistas.ghml> Acesso em: 20 maio 2024.

dados atuais, trabalhava com informações até 2021. Para Santaella (2023), a ferramenta tem chamado a atenção por ser gratuita e pela facilidade na usabilidade, mas, na condição de máquina, não tem total discernimento ético e moral para avaliar o teor de suas respostas. Segundo Santaella (2023, p. 6): "assim como outros programas de IA ou chatbots menores, ele pode passar adiante discursos de ódio e gerar estereótipos racistas e sexistas, se solicitado - refletindo fielmente as associações que seus dados de treinamento lhe concedem".

Algo que se discutiu ao longo da reportagem, veiculada no Portal g1, foi o tratamento dado à IAG, presente no ChatGPT, como uma ferramenta auxiliar ao docente na preparação das aulas e do material a ser utilizado em sala. Para alguns especialistas os riscos consistem em usar uma ferramenta ainda incipiente, sendo seu uso não testado para esse fim e a necessidade de revisar todas as informações apresentadas, bem como a indispensabilidade de adaptação para as diferentes realidades. Além disso, conforme discutimos, as respostas podem apresentar alucinações, além de respostas tendenciosas. Desse modo, a solução proposta para auxiliar o professor, ou seja, solicitar à máquina a formulação de material didático poderia gerar uma sobrecarga maior de trabalho ao docente.

Acrescentamos também que diferentemente de uma consulta em sites de buscas, que geraria vários resultados que poderiam enriquecer o estudo de determinada temática para a formulação de uma atividade didática, o ChatGPT apresenta apenas um material para cada solicitação/*prompt* (Bruno; Nas; Liao, 2024). E ainda que estejamos imersos na aceleração tecnológica, social, entre outros aspectos, é preciso considerar que atribuir significado ao conhecimento, à experiência não se dá de modo aligeirado.

A prática referente ao uso da IAG para elaborar material didático, como indicou a reportagem de Tenente e Santos (2024), não é exclusiva do setor público, tendo sido amplamente realizada e discutida, no setor privado, de forma especial nas empresas de aplicativos educacionais. O Duolingo, por exemplo, é um aplicativo (app) de aprendizado de idiomas e é considerado, segundo dados da própria empresa, o app mais baixado do mundo para aprender idiomas. Ainda em março de 2023, a equipe do Duolingo anunciou que iria utilizar o GPT-4 para maximizar a experiência de aprendizagem do usuário. Próximo ao anúncio, o veículo de notícias CNN⁹ fez uma reportagem sobre a demissão de aproximadamente 10% da equipe do Duolingo, considerando as mudanças decorrentes do uso da IA. No texto, a relação entre IA e produtividade é explicada da seguinte forma:

Embora reduza sua força de trabalho para depender cada vez mais da IA para criar e verificar conteúdo, o Duolingo diz que ainda usa humanos para verificar o trabalho concluído pela IA. 'Não estamos trocando a experiência de especialistas humanos pela IA', disse a empresa à CNN. **'A IA é uma ferramenta que usamos para aumentar a produtividade e a eficiência,** para adicionar novos conteúdos e melhorar nossos cursos com mais rapidez, para que possamos continuar a ensinar com níveis mais elevados de proficiência.' O Duolingo não está sozinho em seu movimento para se livrar das pessoas a favor da IA (Korn, 2024, grifos nossos).

No caso da empresa mencionada, a solução encontrada para atingir produtividade e eficiência foi substituir o trabalho intelectual humano pela máquina. Quando mencionamos que a sociedade é a de cansados (Han, 2017), o que estamos buscando dizer, na realidade, é como a sociedade atual objetiva, incessantemente, produzir em níveis acelerados, e isso pode acabar por custar os empregos de alguns trabalhadores, como é no caso do Duolingo. Fica evidenciado, em um empirismo distópico, como as condições de vários tipos de trabalho tornaram-se precarizadas. Com esses fatores expostos, podemos conceituar a diferença entre o cérebro

⁹ Aqui citamos diretamente a CNN, mas foi utilizada como referência uma matéria da CNN Brasil. Isto se deve ao fato de que a matéria da CNN Brasil é uma tradução direta da reportagem da CNN.

humano e o algoritmo com a definição que Chomsky, Roberts e Watumull (2023) escreveram para o jornal *The New York Times*:

Mas o ChatGPT e programas semelhantes são, por desígnio, ilimitados no que podem "aprender" (ou seja, memorizar); são incapazes de distinguir o possível do impossível. Diferente de humanos, por exemplo, que são dotados de uma gramática universal que limita as línguas que podemos aprender àquelas com um certo tipo de elegância quase matemática, **estes programas podem aprender línguas humanamente possíveis e humanamente impossíveis com a mesma facilidade**. Enquanto os humanos são limitados nos tipos de explicações que podemos conjecturar racionalmente, os sistemas de aprendizado de máquina podem aprender tanto que a Terra é plana quanto que é redonda. Eles apenas lidam com probabilidades que mudam ao longo do tempo (Chomsky; Roberts; Watumull, 2023).

Sobre o uso do termo "aprender", na primeira entrada do dicionário on-line Michaelis, uma das acepções do verbo indicado é "reter na memória" (Aprender, 2015), e que chega a problematizar, em partes, a colocação de Chomsky, Roberts e Watumull (2023), visto que a IAG retém dados na memória do dispositivo operado. Os autores mencionados, no entanto, não estão se referindo à mesma memória que mencionamos, porém é importante trazermos (mais) esta nuance à discussão que semeamos ao longo desta pesquisa. No que nos diz respeito, a IAG consegue aprender se levamos em consideração apenas esta acepção do dicionário, mas, se nos dirigimos à terceira entrada, a acepção muda para "passar a compreender (algo) melhor **graças a um depuramento da capacidade de apreciação, empatia, percepção** etc." (Aprender, 2015, grifos nossos). Evidenciamos que a IAG, na condição de programa, parte de uma máquina, não possui a capacidade de apreciação, tampouco de empatia; logo, **podemos concluir que a IA não é capaz de aprender** (grifos nossos). Essa constatação reforça as limitações da IAG, pois, segundo Kaufman (2022), não tem consciência, e, conforme Santaella (2023), tampouco tem capacidade de discernimento ético e moral. Essas percepções são fundamentais no momento de construir uma atividade didática, por exemplo.

Considerações finais

Como indicado no início deste trabalho, o propósito era apresentar discussões envolvendo a IAG com relação ao conceito e sua aplicação no trabalho, em âmbito educacional. É preciso evidenciar que algumas pesquisas ainda são muito novas e a área da Tecnologia da Informação muda constantemente. O que apresentarmos como uma conclusão pode, em futuro muito próximo, estar completamente desatualizado, tomando em consideração os eventos vindouros.

Conforme as discussões apresentadas, podemos inferir que a IA e a IAG estão presentes na sociedade e, por isso, o mais prudente é acompanhar seu desenvolvimento e fomentar discussões sobre os usos éticos, na condição de ferramenta em diversas áreas. Faz-se necessário, cada vez mais, saber compreender a ferramenta que usa IAG e perceber que ela possui uma gama de possibilidades, assim como diversas limitações.

É pertinente que continuemos apresentando problematizações sobre seu uso para que possamos compreender para onde e como estamos caminhando. O que fica evidente é que a IA traz mudanças no desenvolvimento de aplicativos, nas organizações de trabalhos, nas demissões, assim como a IAG deve incorporar mudanças no âmbito da educação, no sentido de exigir outras ações humanas mais críticas e criativas.

No caso do uso da IAG para a elaboração de atividades didáticas, é importante salientar que nem todos os resultados são confiáveis, além de erros, pode haver textos tendenciosos. O ChatGPT, por exemplo, reproduz, de diferentes formas, o que já foi compartilhado de modo on-line, sem necessariamente apresentar uma perspectiva crítica, ética e moral. A depender da pergunta proposta/*prompt*, o resultado pode não considerar as características próprias do

público, de seus repertórios, interesses e dificuldades, da estrutura física da instituição de ensino, entre outros aspectos. Para que não haja o endeusamento ou a demonização dos recursos tecnológicos de IAG, é importante que se dê ênfase cada vez mais na formação crítica do profissional da educação e dos alunos.

Referências

ANTUNES, R. Trabalho intermitente e uberização do trabalho no limiar da Indústria 4.0. *In*: ANTUNES, R. (Org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020. p. 11-22.

APRENDER. *In*: MICHAELIS, Dicionário brasileiro da língua portuguesa. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2015. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/aprender/>. Acesso em: 22 maio 2024.

BOA SORTE, P. Admirável ChatGPT novo: sobre a pane no sistema de escrita acadêmica. *In*: SANTOS, E.; CHAGAS, A.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. (Orgs). **ChatGPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial**. São Luís: EDUFMA, 2024. p. 107-120.

BRUNO, A. R.; NAS, E.; LIAO, T. Pode a inteligência artificial generativa provocar uma revolução na educação? Apontamentos para a volta e re-volta do pensamento crítico. *In*: SANTOS, E.; CHAGAS, A.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. (Orgs). **ChatGPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial**. São Luís: EDUFMA, 2024. p. 121-135.

BUZATO, M. K. Inteligência artificial, pós-humanismo e Educação: entre o simulacro e a assemblagem. **Dialogia**, São Paulo, n. 44. p. 1-20, jan./abr. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5585/44.2023.23906>. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/23906/10154>. Acesso em: 22 maio 2024.

CHOMSKY, N.; ROBERTS, I.; WATUMULL, J. Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT. **The New York Times**, 8 mar. 2023. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html> Acesso em: 6 jun. 2024.

CRESWELL, J. W. **O projeto de pesquisa: métodos quantitativo, qualitativo e misto**. Trad. Luciana de Oliveira da Rocha. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. *In*: DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

HAN, B. C. **Sociedade do cansaço**. Trad. de Enio Paulo Giachini. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

KAUFMAN, D. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

KORN, J. Duolingo demite funcionários por mudanças relacionadas à IA. **CNN Brasil**. 10 jan. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/duolingo-demite-funcionarios-por-mudancas-relacionadas-a-ia/>. Acesso em: 6 jun. 2024.

NYN, J. **Sociedade do Cansaço**. São Paulo: Bamba Music, 2019. 1 vídeo (4min10s). Publicado pelo canal Andróyde Sem Par. Disponível em: https://music.youtube.com/watch?v=OJM8DdA_DfA Acesso em: 22 maio 2024.

NYN, J. **Tybyra**: uma tragédia indígena brasileira. São Paulo: Selo do Burro, 2020.

PREVITALI, F. S.; FAGIANI, C. C. Trabalho digital e educação no Brasil. In: ANTUNES, R. (Org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020. p. 217-235.

RAPAPORT, W. J. What Is Artificial Intelligence? **Journal of Artificial General Intelligence**, v. 11, n. 2, p. 52-56, 2020. DOI: 10.2478/jagi-2020-0003. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/jagi-2020-0003> Acesso em: 20 abr. 2024.

RÖHE, A.; SANTAELLA, L. IAs Generativas: a importância dos comandos para texto e imagem. **Aurora**: revista de arte, mídia e política. São Paulo, v. 16, n. 47, p. 76-94, maio-agosto 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/aurora/article/view/62724/43402> Acesso em: 16 abr. 2025.

ROSA, H. Uma teoria da aceleração social. In: ROSA, H. **Alienação e aceleração**: por uma teoria crítica da temporalidade tardo-moderna. Trad. de Fábio Roberto Lucas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2022. p. 15-34.

ROSSINI, T. S. S.; SANTOS, E.; VELOSO, M. M. Inteligências artificiais generativas na produção científica na pós-graduação stricto sensu: autoria, propriedade intelectual e educação online. In: SANTOS, E.; CHAGAS, A.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. (Orgs). **ChatGPT e educação na cibercultura**: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial. São Luís: EDUFMA, 2024. p. 49-62.

SANTAELLA, L. Balanço crítico preliminar do ChatGPT. **Revista FAMECOS**, [S. l.], v. 30, n. 1, p. e44380, 2023. DOI: 10.15448/1980-3729.2023.1.44380. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/revistafamecos/article/view/44380>. Acesso em: 26 jul. 2024.

TENENTE, L.; SANTOS, E. Inteligência artificial para formular material das escolas públicas de SP: modernização ou risco de erros? Veja análise de especialistas. **g1**. 21 abr. 2024. Educação. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2024/04/21/inteligencia-artificial-para-formular-material-das-escolas-publicas-de-sp-veja-analise-de-especialistas.ghtml>. Acesso em: 6 jun. 2024.

Agradecimentos

À Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e à Faculdade de Artes, Letras e Comunicação (FAALC), pelo apoio institucional ao desenvolvimento desta pesquisa.

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect/MS), pelo financiamento por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica por meio de edital (PIBIC/Fundect/UFMS) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP/UFMS).

Informações Complementares

Descrição		Declaração
Financiamento		Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul.
Aprovação ética		Não se aplica.
Conflito de interesses		Os autores têm interesse financeiro no resultado deste trabalho conforme descrito: Fonte de financiamento ou apoio - Bolsa de Iniciação Científica da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul.
CrediT	Henrique dos Santos Mosciaro	Funções: conceitualização, análise formal, metodologia e escrita – rascunho original.
	Daniela Sayuri Kawamoto Kanashiro	Funções: conceitualização, análise formal, supervisão, validação, escrita – revisão e edição.

Avaliadores: Liliane Carvalho Félix Cavalcante. Os avaliadores “B” e “C” optaram por ficar em anonimato.*

Revisor do texto em português: Marco Aurélio Pereira Mello.

Revisora do texto em inglês: Adriana de Oliveira Gomes Araújo.

Revisora do texto em espanhol: Jéssica Rejane Lima.

* Autorizou somente a divulgação da identidade como avaliadora no trabalho publicado.