

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SALA DE AULA: O CHATGPT NA APRENDIZAGEM

Adriane Vidal Vaz ¹
Celiane Farias da Silva ²
Daniel de Oliveira ³
Jaqueline dos Santos Macedo ⁴

RESUMO

Nos últimos tempos, a tecnologia tem sido incorporada à área educacional, como evidenciado pela introdução das calculadoras durante o crescimento e apogeu do Google e da Wikipédia. Atualmente, a educação se depara com mais um desafio: a necessidade de se ajustar à inovação tecnológica da Inteligência Artificial (IA). Este artigo explora os avanços recentes na IA, com foco no Chat GPT, um chatbot baseado em Processamento de Linguagem Natural (PLN), descrevendo suas características e destacando sua utilidade no contexto educacional, especialmente sua capacidade em compreender o contexto. Ao analisar a capacidade do programa em potencialmente melhorar o processo de ensino devido às suas habilidades de PLN e geração de texto, percebe-se a possibilidade de aprimoramentos significativos no aprendizado assistido por IA. Entretanto, o processo de ensino com o uso do Chat GPT requer uma abordagem cautelosa, considerando não apenas a eficácia técnica, mas também os impactos sociais, éticos e pedagógicos envolvidos. Este artigo tem como objetivo analisar a aplicação prática da Inteligência Artificial (IA), com ênfase no Chat GPT, no contexto educacional. Com essa finalidade, foi desenvolvido um relato de caso, a partir de uma proposta de atividade educacional, envolvendo o uso do Chat GPT para análise e consideração desse chatbot e das respostas geradas. O presente artigo descreve uma experiência específica que envolve a integração dessa tecnologia em um ambiente educacional, utilizando uma abordagem descritiva, fornecendo princípios teóricos e uma narrativa detalhada do caso específico, destaca exemplos de perguntas feitas, respostas recebidas e atividades realizadas. A fim de possibilitar que educadores não apenas se adaptem ao programa, mas também o utilizem de forma ativa para aprimorar seus métodos de ensino, contribuindo assim para o avanço do conhecimento e compreensão nesta área em constante evolução na pesquisa e prática educacional.

Palavras-chave: tecnologia, educação, inovação.

INTRODUÇÃO

A expressão Inteligência Artificial (IA) começou a ser usada nos anos 1950 (Santaella, 2023), sendo que já era discutido sobre a inteligência das máquinas desde a década de 1900, quando pioneiros, como Norbert Wiener (1894-1964), propunham que a inteligência poderia ser simulada por máquinas (Ribas, 2020).

¹ Mestre em Ensino das Ciências na Educação Básica pela Unigranrio - RJ, adriane.vvaz@gmail.com;

² Mestranda em Ensino das Ciências na Educação Básica pela Unigranrio - RJ, celianefarias@gmail.com;

³ Doutor em Engenharia de Produção e Sistemas, Professor orientador do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Unigranrio, daniel.oliveira@unigranrio.edu.br.

⁴ Mestranda em Ensino das Ciências na Educação Básica pela Unigranrio - RJ, jaquesantosmacedo2@gmail.com.

Mesmo com o decorrer do tempo, a IA permanece um tema de crescente relevância na sociedade (SOARES, 2023). Nos últimos anos, a IA tem se integrado cada vez mais no nosso cotidiano por meio de dispositivos que interagem diretamente conosco. Exemplos notáveis incluem assistentes virtuais como Siri, da Apple, Alexa, da Amazon e Google Assistant, que utilizam IA para compreender e responder às perguntas dos usuários, executar tarefas simples e até mesmo agendar compromissos. A IA também aprimora serviços bancários e é utilizada em diversos aplicativos, plataformas de streaming de música e vídeo, como Spotify e Netflix, redes sociais e lojas online. Esses sistemas analisam o comportamento do usuário, suas preferências e histórico de consumo para oferecer sugestões personalizadas de conteúdo, produtos ou serviços. Além disso, a aplicação da IA em automóveis é outro exemplo significativo, onde algoritmos são utilizados para analisar dados de sensores e tomar decisões em tempo real, como a identificação de obstáculos e evitar colisões, revolucionando assim a indústria automotiva e transformando a maneira como nos deslocamos.

A IA tem transformado rapidamente o mundo em que vivemos e a educação não é exceção. Nesse contexto, o Chat GPT, uma linguagem da IA, pode ser uma das ferramentas na área educacional. Sendo um dos tópicos bastante discutidos, recentemente, na comunidade acadêmica, pois acredita-se que o “desenvolvimento de ferramentas de inteligência artificial (IA) como o Chat GPT, tem o potencial de alterar completamente a forma como os alunos abordam seus conteúdos acadêmicos e o âmbito da educação” (FIRAT, p.2, 2023).

Do ponto de vista técnico, o Chat GPT é classificado como um chatbot, também encontrado na literatura como chatterbot ou agente conversacional, ou seja, é um programa de computador projetado para simular conversas com usuários humanos, especialmente pela Internet (King, 2023), por meio de um modelo de Processamento de Linguagem Natural (PLN). O PLN constitui um campo da Ciência da Computação dedicado à concepção de softwares capazes de interpretar, identificar e/ou produzir textos em linguagens humanas ou linguagens naturais.

Os chatbots progrediram notavelmente, incorporando recursos avançados de IA e aprendizado de máquina. Em 2020, a OpenAI, uma instituição em pesquisa de IA, desenvolveu o Chat GPT como implementação específica do modelo de linguagem GPT (Generative Pre-trained Transformer), projetada para tarefas de conversação sendo capaz de responder desde perguntas simples a escrever textos mais complexos, em uma linguagem que pode ser, notavelmente, difícil de distinguir da linguagem humana natural

(Dale, 2021). Ao longo do tempo, versões do Chat GPT foram lançadas e cada versão, geralmente, representa uma melhoria em relação às anteriores, em termos de capacidade de linguagem e compreensão contextual.

O propósito principal deste artigo é apresentar um relato de caso que tem como objetivo analisar a aplicação prática da Inteligência Artificial (IA), com foco no Chat GPT, no contexto educacional. Pretende-se oferecer uma visão detalhada das capacidades e desafios desta tecnologia, bem como apresentar uma proposta concreta para sua integração efetiva na educação.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA APRENDIZAGEM

Inteligência artificial é uma capacidade desenvolvida para a máquina reproduzir competências semelhantes às humanas, como é o caso do raciocínio, a aprendizagem, o planejamento e a criatividade. Na educação, surge a possibilidade de ser utilizada como uma ferramenta capaz de otimizar o tempo e flexibilizar os conteúdos.

Segundo Sichman (2021) “... O objetivo da IA é desenvolver sistemas para realizar tarefas que, no momento: (i) são mais bem realizadas por seres humanos que por máquinas, ou (ii) não possuem solução algorítmica viável pela computação convencional.” (SICHMAN,2021). De acordo com a definição apresentada observa-se que o desenvolvimento satisfatório da IA depende do conhecimento sobre algoritmo para resolver um problema. Pois, com alguns algoritmos é possível criar uma receita culinária, como a de um risoto ou um bolo de chocolate, por exemplo. E, ainda, é possível resolver diferentes tipos de problemas como: cálculo estrutural, processamento de dados ou planejamento, entre outros. (SICHMAN,2021).

Alguns problemas têm soluções exatas, mas para solucionar problemas de abordagens mais complexas, como o planejamento de um projeto específico que necessite de reflexões mais singulares, é necessária a utilização de algoritmos mais desenvolvidos. Com essas potencialidades, a IA vem conquistando mais espaços e aproximando educadores para oferecer a possibilidade de uma aprendizagem mais significativa para o aluno, com flexibilidade, que promova a inclusão e o envolvimento personalizado.

METODOLOGIA

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a interação entre IA e educação introduz um foco nas questões pedagógicas, estruturas organizacionais, acesso, ética, equidade e sustentabilidade (Unesco, 2021). Assim, a subárea da Ciência da Computação, denominada de IA aplicada à Educação, inclui características interdisciplinares tanto da própria IA como da Informática na Educação.

Com isso, a IA tem desempenhado um papel cada vez mais importante no campo da educação. Uma das inovações mais promissoras é o uso do ChatGPT, cuja popularidade ficou evidente devido à sua capacidade singular de fornecer respostas sobre diversos assuntos. Ele compreende bem o que as pessoas dizem e oferece um retorno de maneira natural, tornando-se em uma ferramenta versátil e poderosa para interações linguísticas.

O presente estudo constituiu um relato de caso que detalha a implementação e os desdobramentos do emprego do ChatGPT no campo educacional. Descreve uma experiência específica que engloba a integração dessa tecnologia em um ambiente de aprendizado, seguindo uma abordagem descritiva, que alia fundamentos teóricos e uma narrativa detalhada do caso em questão. Destacam-se exemplos concretos de perguntas formuladas, respostas obtidas e atividades realizadas.

Inicialmente, foram realizadas aulas expositivas sobre a Dengue, uma epidemia que aflige o Estado do Rio de Janeiro na atualidade. Após essas aulas, permeadas por discussões e explanações, os alunos do quinto ano do Ensino Fundamental foram incumbidos de responder a duas perguntas específicas por meio de um estudo dirigido.

Posteriormente, procedeu-se à análise das respostas dos alunos, realizada através da intervenção do Chat GPT, solicitando ao programa que respondesse como se fosse um estudante. A partir das respostas fornecidas pelo ChatGPT para cada questão, empreendeu-se uma investigação conduzida pelo programa, sobre o método de pontuação que seria adotado pelo professor do quinto ano. Para tal propósito, estabeleceram-se critérios específicos a serem considerados na avaliação, cada qual acompanhado de sua respectiva pontuação. As respostas de três alunos, selecionados aleatoriamente, foram incorporadas nesta pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Santos et al. (2023), o uso de sistema de aprendizagem adaptativa proporciona aos alunos conteúdos e atividades mais adequados às suas necessidades. No mesmo sentido, Veiga e Andrade (2019) mostram que ao utilizar tecnologias digitais em sala de aula há possibilidade de vários benefícios significativos, que podem ser tanto o aumento da interatividade e da participação como também a promoção da colaboração e do trabalho em equipe, resultando em uma melhoria geral da aprendizagem.

Desse modo, surgem debates e discussões sobre a implementação do ChatGPT na prática pedagógica. A IA desempenha um papel significativo no processo educacional, oferecendo benefícios como *feedbacks* personalizados e adaptação ao nível de aprendizado de cada aluno em uma plataforma que favorece o desenvolvimento e aprimoramento de habilidades de escrita, leitura e comunicação através da interação com o sistema. De acordo com Borji (2023), o ChatGPT pode também desempenhar a função de mentor, oferecendo assistência e auxiliando os alunos na definição de seus objetivos e estratégias de aprendizagem, como uma ferramenta de autorreflexão e avaliação. Porém é preciso atentar às limitações e desafios associados a essa implementação.

Santos et al. (2023), afirmam que é importante os educadores adquirirem conhecimentos e habilidades fundamentais para utilização do ChatGPT, adaptando suas práticas pedagógicas às características da tecnologia. Um desafio é perceber a exclusão digital, como a falta de acesso apropriado à tecnologia por parte de alguns alunos. Outro desafio está na privacidade e segurança dos dados, pois a ferramenta precisa ser explorada de forma ética e responsável, de acordo com a realidade e necessidades dos professores. Olite, Suarez e Ledo (2023) dizem que a capacidade de criar conteúdo deve ser utilizada com atenção pelos professores e pelos alunos, pois seu uso amplo requer a efetivação de regulamentos éticos e acadêmicos que comprovam a aquisição de conteúdo para o exercício profissional.

Há uma preocupação crescente de que o uso excessivo de IA possa prejudicar a criatividade e a capacidade crítica dos estudantes, tornando-os passivos no processo de aprendizagem. De acordo com Halverson e Sheridan (2014), as ferramentas tecnológicas precisam ser vistas como aperfeiçoamento e complementação deste processo, e não como a solução para todos os desafios educacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este relato de experiência descreve uma atividade realizada no decorrer de 1(uma) aula, com duração de 50 minutos, na qual os alunos do Ensino Fundamental I, tiveram a oportunidade de explorar uma temática que está em alta no Estado do Rio de Janeiro, local em que os alunos residem, em fevereiro de 2024, onde foi decretada a epidemia de Dengue. Com o decorrer de atividades e discussões sobre o assunto, foi encaminhado um estudo dirigido para que respondessem duas perguntas sobre a temática:

ESTUDO DIRIGIDO SOBRE O MOSQUITO DA DENGUE



1. Qual é o processo de desenvolvimento do mosquito da dengue (*Aedes Aegypti*)?

2. Como posso prevenir a proliferação do mosquito da dengue (*Aedes Aegypti*)?

Fig.1 - Estudo dirigido feito com os alunos

Após os estudantes terem elaborado suas respostas para as questões propostas, procedeu-se à análise das mesmas por meio do Chat GPT. Posteriormente, foi solicitado ao programa que respondesse às perguntas como se fosse um aluno, conforme ilustrado na figura abaixo:



You

Responda como um aluno do 5º ano do Ensino Fundamental I, de faixa etária de 9 a 10 anos, com no máximo 10 linhas, sobre a pergunta: qual é o processo de desenvolvimento do mosquito da dengue (*Aedes aegypti*)?



ChatGPT

O mosquito da dengue, o *Aedes aegypti*, passa por um processo chamado de metamorfose completa. Primeiro, a mãe mosquito deposita os ovos em água limpa, como em poças ou vasos de planta. Depois de uns dias, os ovos viram larvas. As larvas se alimentam de coisas na água. Depois, viram pupas, que ficam quietinhas na água. Por fim, as pupas se transformam em mosquitos adultos e saem da água prontos para picar e espalhar a dengue. É por isso que é importante não deixar água parada!



Fig.2 Resposta do Chat GPT à pergunta 1.

You
 Responda como um aluno do 5º ano do Ensino Fundamental I, de faixa etária de 9 a 10 anos, com no máximo 10 linhas, sobre a pergunta: como posso prevenir a proliferação do mosquito da dengue (Aedes aegypti)?

ChatGPT
 Para prevenir a proliferação do mosquito da dengue, a gente pode fazer algumas coisas importantes. Primeiro, a gente tem que não deixar água parada em lugar nenhum, porque é onde os mosquitos botam os ovos. Isso significa que a gente tem que tampar caixas d'água, não deixar pneus velhos com água dentro e trocar a água dos vasos de planta toda semana. Também é importante usar repelente e roupas que cubram o corpo, principalmente nas épocas de mais calor. E a gente também pode usar telas nas janelas e usar inseticidas para matar os mosquitos. Assim a gente pode ajudar a evitar que o mosquito da dengue se espalhe.

Fig.3 Resposta do Chat GPT à pergunta 2.

Após a obtenção das respostas do ChatGPT para cada pergunta, procedeu-se uma pesquisa conduzida pelo programa quanto a forma pela qual pontuaria as respostas, sob a perspectiva de um docente do quinto ano do Ensino Fundamental. Este processo envolveu a definição de critérios específicos a serem considerados na avaliação, cada um acompanhado de suas respectivas pontuações. As respostas de três alunos, selecionados aleatoriamente e designados como alunos M, L e K, foram então submetidas a esta

análise. 3.5

You
 Agora, avalie como professor do 5º ano do Ensino Fundamental I, de alunos com faixa etária de 9 a 10 anos, a resposta do aluno de acordo com os critérios:
 coerência e coesão: 0 a 2 pontos;
 precisão da informação com a descrição do processo de desenvolvimento: 0 a 2 pontos;
 resposta com a sequência lógica de informações: 0 a 1 ponto.
 Depois, indique o valor final da pontuação do aluno na questão.
 Resposta do aluno: O mosquito fêmea gosta de colocar seus ovos em água limpa e parada os ovos pouco tempo depois os ovos eclodem depois de alguns dias os ovos viram larvas e depois de 5 dias as larvas viram pupas e depois de 2 ou 3 dias a pupa vira um mosquito.

ChatGPT
 Avaliação da resposta do aluno:

Coerência e coesão: 1 ponto - O aluno conseguiu expressar uma ideia geral sobre o processo de desenvolvimento do mosquito da dengue, mas a resposta carece de uma estrutura mais organizada e coesa.

Precisão da informação com a descrição do processo de desenvolvimento: 1 ponto - O aluno mencionou corretamente os estágios de ovo, larva, pupa e mosquito, porém, faltou precisão em alguns detalhes, como o tempo de desenvolvimento de cada estágio.

Resposta com sequência lógica de informações: 0,5 ponto - O aluno apresentou uma sequência lógica geral, mas houve algumas inconsistências na descrição dos estágios.

Pontuação final: 2,5 pontos

Fig. 4 – Avaliação do Chat GPT da pergunta 1, do aluno M.

Precisão da informação com a descrição do processo de desenvolvimento: 0 ponto - O aluno não forneceu informações precisas sobre o processo de desenvolvimento do mosquito da dengue.

Resposta com sequência lógica de informações: 0 ponto - Não houve uma sequência lógica de informações relacionadas ao desenvolvimento do mosquito.

Pontuação final: 0,5 ponto



Fig. 5 – Avaliação do Chat GPT à pergunta 1, do aluno L.

You
Agora, avalie como professor do 5º ano do Ensino Fundamental I, de alunos com faixa etária de 9 a 10 anos, a resposta do aluno de acordo com os critérios:
coerência e coesão: 0 a 2 pontos;
precisão da informação com a descrição do processo de desenvolvimento: 0 a 2 pontos;
resposta com a sequência lógica de informações: 0 a 1 ponto.
Depois, indique o valor final da pontuação do aluno na questão.
Resposta do aluno: ovos - larva - mosquito e depois de grande o mosquito fêmea procura um alvo para botar seus ovos e ela faz isso para o ovo dela crescer mais fortes o ovo pode durar meses.

ChatGPT
Avaliação da resposta do aluno:

Coerência e coesão: 0,5 ponto - A resposta apresenta algumas informações relevantes, mas falta coesão e organização para uma compreensão mais clara do processo de desenvolvimento do mosquito da dengue.

Precisão da informação com a descrição do processo de desenvolvimento: 0,5 ponto - O aluno mencionou corretamente os estágios de ovos, larva e mosquito, mas faltou detalhamento e precisão na descrição de cada estágio, além de não mencionar a etapa de pupa.

Resposta com sequência lógica de informações: 0,5 ponto - O aluno apresentou uma sequência parcialmente lógica, mas houve falta de clareza na organização das informações.

Pontuação final: 1,5 pontos



Fig. 6 – Avaliação do Chat GPT à pergunta 1, do aluno K

You
Agora, avalie como professor do 5º ano do Ensino Fundamental I, de alunos com faixa etária de 9 a 10 anos, a resposta do aluno de acordo com os critérios:
coerência e coesão: 0 a 2 pontos;
precisão da informação com a descrição e variedade de medidas de prevenção da proliferação do mosquito: 0 a 3 pontos; resposta com a sequência lógica de informações: 0 a 1 ponto.
Depois, indique o valor final da pontuação do aluno na questão.
Resposta do aluno: Não deixar água parada, cortar mato e tampar a caixa da água.

ChatGPT
Avaliação da resposta do aluno:

Coerência e coesão: 1 ponto - O aluno expressou medidas de prevenção de forma clara e direta,

Fig. 7 – Avaliação do Chat GPT da pergunta 2, do aluno M.

You

Agora, avalie como professor do 5º ano do Ensino Fundamental I, de alunos com faixa etária de 9 a 10 anos, a resposta do aluno de acordo com os critérios:

coerência e coesão: 0 a 2 pontos;
 precisão da informação com a descrição e variedade de medidas de prevenção da proliferação do mosquito: 0 a 3 pontos; resposta com a sequência lógica de informações: 0 a 1 ponto.

Depois, indique o valor final da pontuação do aluno na questão.

Resposta do aluno: Não deixar água parada deixar garrafa de cabeça para baixo pneus poças latas de lixo latinha de alumínio caixa d'água pote atrás da geladeira e etc.

ChatGPT

Avaliação da resposta do aluno:

Coerência e coesão: 1 ponto - O aluno expressou medidas de prevenção de forma coerente, mas a resposta poderia ser mais organizada para uma melhor compreensão.

Precisão da informação com a descrição e variedade de medidas de prevenção da proliferação do mosquito: 2 pontos - O aluno mencionou várias medidas importantes, como não deixar água parada e virar garrafas e pneus, demonstrando uma compreensão adequada do tema. No entanto, faltou detalhar algumas das medidas mencionadas, como o uso de telas nas janelas e o uso de repelente.

Resposta com sequência lógica de informações: 0,5 ponto - O aluno apresentou uma sequência de informações, mas faltou uma organização mais clara das ideias.

Pontuação final: 3,5 pontos

📄 ↻ 🗨

Fig. 8 – Avaliação do Chat GPT à pergunta 2, do aluno L.

You

Agora, avalie como professor do 5º ano do Ensino Fundamental I, de alunos com faixa etária de 9 a 10 anos, a resposta do aluno de acordo com os critérios:

coerência e coesão: 0 a 2 pontos;
 precisão da informação com a descrição e variedade de medidas de prevenção da proliferação do mosquito: 0 a 3 pontos; resposta com a sequência lógica de informações: 0 a 1 ponto.

Depois, indique o valor final da pontuação do aluno na questão.

Resposta do aluno: Não deixar água parada sempre se toma vacina sempre se verifica se a água está limpa, usa mata mosquito, sempre pesquisa proteções.

< 2 / 2 >

ChatGPT

Avaliação da resposta do aluno:

Coerência e coesão: 1 ponto - O aluno mencionou algumas medidas de prevenção de forma coerente, mas a resposta poderia ser mais desenvolvida e organizada para uma melhor compreensão.

Precisão da informação com a descrição e variedade de medidas de prevenção da proliferação do mosquito: 1,5 pontos - O aluno mencionou algumas medidas de prevenção, como não deixar água parada e tomar vacina, mas faltou precisão e variedade de informações, além de apresentar medidas não específicas, como "usa mata mosquito" e "sempre pesquisa proteções".

Resposta com sequência lógica de informações: 0,5 ponto - O aluno apresentou uma sequência parcialmente lógica de informações, mas faltou clareza na organização das medidas de prevenção.

Pontuação final: 3 pontos

📄 ↻ 🗨

Fig. 9 – Avaliação do Chat GPT da pergunta 2, do aluno K.

Com isso, as pontuações dos alunos ficaram dessa forma de acordo com o Chat GPT :

	Aluno M	Aluno L	Aluno K
Pergunta 1	2,5	1,5	0,5
Pergunta 2	3,0	3,5	3,0

De acordo com as correções feitas pela ferramenta e conforme critérios pré-estabelecidos, pôde-se perceber que os critérios das competências foram atendidos de forma a priorizar conteúdos essenciais. No contexto, na utilização do ChatGPT foi observado que a IA tem a capacidade de criar, aprimorar e simplificar tarefas, impulsionar a inovação e a aprendizagem, otimizando o tempo, porém, pôde-se comparar as respostas do ChatGPT com informações previamente estudadas em sala de aula e respondidas pelos alunos indicando as diferenças e semelhanças entre as respostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo propôs uma análise da aplicabilidade do ChatGPT no âmbito educacional, não como substituição às práticas pedagógicas preexistentes, mas como ferramenta complementar ao trabalho docente. As principais vantagens de sua utilização incluem a facilidade de acesso à informação, a otimização do tempo, o fornecimento de respostas precisas e rápidas, bem como a capacidade de simplificar e agilizar tarefas, oferecendo *feedback* e assistência durante o processo de aprendizagem. Entretanto, cabe ao professor analisar a pontuação disponibilizada pelo chat para uma avaliação ponderada, considerando a habilidade do aluno em compreender e sintetizar as informações, a precisão na transcrição dessas informações e a capacidade de se expressar de forma clara e coesa sobre a temática proposta.

Dessa forma, o ChatGPT pode auxiliar na provisão de uma avaliação objetiva e imparcial, principalmente em questões que envolvem conhecimento de fatos ou análises textuais. Todavia, é fundamental ressaltar que a correção realizada pelo ChatGPT é baseada em critérios específicos e pode não refletir totalmente as expectativas específicas de um professor ou sistema educacional. Portanto, é sempre recomendável a revisão e adaptação das correções conforme necessário para atender às demandas dos alunos e aos contextos educacionais.

Ratifica-se a importância dessa ferramenta baseada em IA como um tema relativamente novo, porém dotado de aspectos contributivos ao processo de ensino e aprendizagem, juntamente com suas limitações. Espera-se, assim, que a implementação dessa ferramenta inspire novas investigações que aprofundem o entendimento sobre o assunto e incentivem aplicações práticas da tecnologia como instrumento colaborativo para o docente no contexto do ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BORJI, A. (2023). **A categorical archive of ChatGPT failures**. arXiv preprint arXiv:2302.03494

DALE, R. (2021). **GPT-3 What's it good for?** *Natural Language Engineering*, 27(1), 113-118. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/S1351324920000601>

FIRAT, M. **How ChatGPT Can Transform Autodidactic Experiences and Open Education?**. ResearchGate, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367613715_How_Chat_GPT_Can_Transform_Autodidactic_Experiences_and_Open_Education. Acesso em: 31 jan.2024

KING, M. R. (2023). **The future of AI in medicine: A perspective from a chatbot**. *Annals of Biomedical Engineering*, 51,291–295 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10439-022-03121-w>

OLITE, F. M. D., Suárez, I. D. R. M., & Ledo, M. J. V. (2023). **Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación**. *Educación Médica Superior*, 37(2).

RIBAS, Marcos. **Aprendizagem e Inteligência na obra “Cibernética e Sociedade”, de Norbert Wiener**. *Linguagens, Tecnologias e pós-humanismo/ humanidades*, Unicamp, 2020. Disponível em: <https://www2.iel.unicamp.br/litpos/2020/06/12/aprendizagem-e-inteligencia-na-obra-cibernetica-esociedade-de-norbert-wiener/> Acesso em: 31 jan. 2024. <https://www2.iel.unicamp.br/litpos/2020/06/12/aprendizagem-e-inteligencia-na-obra-cibernetica-esociedade-de-norbert-wiener/>

SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?** São Paulo: Almedina, 2023.

SANTOS, A. A., Lucio, E. O., Barbosa, V. G., Barreto, M. S., Alberti, R., da Silva, J. A., ... & Saraiva, M. D. S. G. (2023). **A aplicação da inteligência artificial (ia) na educação e suas tendências atuais**. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 15(2), 1155-1172.

SICHMAN, Jaime Simão. **Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos**. *Estud. av.* 35 (101), Jan-Apr 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.004> Acesso em: 09/12/2023

SOARES, Margarida. **Impacto do Chat GPT na sociedade**. *The Trends Hub*, n. 3, 2023

VEIGA, F., & Andrade, A. (2019). **Inteligência Artificial e Educação: uma revisão sistemática de literatura.** II Seminário Internacional EXPRESSA: Re-imaginar a Comunicação Científica em Educação.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. AI and education: guidance for policy-makers. Paris: **Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente.** Educ: Anál., Londrina, v.8, n, p.116-134, JAN/JUL.2023 134 UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>. Acesso em: 31 jan. 2024.