

Aplicabilidade da inteligência artificial no processo de ensino e aprendizagem

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.002-046>

Silvia Gomes Correia

Doutora em Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Amapá (Ifap)
E-mail: silvia.correia@ifap.edu.br

Lucas Alves de Oliveira Lima

Pesquisador bolsista pelo Programa de Educação
Tutorial (PET) Conexões de Saberes da UFRRJ
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
E-mail: luksapp99@gmail.com

Eliana Maria da Silva Madeira Lourenço

Mestrado em Educação
Superintendência Regional de Educação de Colatina
E-mail: elianaforte@gmail.com

Teodoro Antunes Gomes Filho

Doutorando em Educação
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)
E-mail: teoantunes@msn.com

Rafael José de Melo

Doutor em Linguística
Universidade Estadual da Paraíba
E-mail: rafajomelo@gmail.com

Ricardo da Silva Manca

Doutor em Engenharia Civil - Recursos Hídricos,
Energéticos e Ambientais)
Faculdade Municipal Professor Franco Montoro -
FMPFM
E-mail: ricardomanca@gmail.com

Aryelton Medeiros dos Santos

Pós-graduando em Educação e Contemporaneidade
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio Grande do Norte –
IFRN/Mossoró
E-mail: aryeltonmedeiros@outlook.com

Aline Vitória Nantes de Abreu

Graduada em Medicina
Centro de Ensino Superior do Pará
E-mail: alinenantesabreu@gmail.com

Evelym Cristina da Silva Coelho

Mestre em saúde na Amazônia
Universidade do Estado do Pará
E-mail: evelym.cristina1@gmail.com

José Leonardo Diniz de Melo Santos

Mestrado em Educação, Culturas e Identidades
Universidade Federal Rural de Pernambuco/Fundação
Joaquim Nabuco
E-mail: dinizleonardo152@gmail.com

RESUMO

Este artigo científico tem como objetivo analisar a utilização da inteligência artificial Chat GPT como ferramenta de apoio pedagógico no processo de ensino-aprendizagem, por meio de uma revisão de literatura. A pesquisa visa entender como o Chat GPT pode ser utilizado para auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem, considerando suas características, vantagens e desafios. A revisão de literatura realizada permitiu identificar que o Chat GPT pode ser utilizado para personalizar o processo de aprendizagem, adaptando o ritmo e o conteúdo de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. O uso de chatbots e assistentes virtuais também permite a interação entre o aluno e o sistema de forma natural e intuitiva, o que pode aumentar o engajamento dos estudantes nas atividades. No entanto, é importante ressaltar que essas ferramentas não substituem o papel do professor, mas sim complementam seu trabalho, permitindo maior flexibilidade e personalização dos conteúdos e atividades.

Palavras-chave: Chat GPT, Inteligência Artificial, Ensino-Aprendizagem.



1 INTRODUÇÃO

A tecnologia tem se mostrado cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, transformando a forma como as informações são acessadas e como o conhecimento é adquirido. No campo da educação, o uso de tecnologias educacionais tem se tornado uma realidade, possibilitando a criação de novos recursos e estratégias pedagógicas, sobretudo com a utilização de inteligências artificiais (SOUZA, 2021).

De acordo com Lund e Wang (2023), a inteligência artificial (IA) é uma área da ciência da computação que tem como objetivo desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas que, tradicionalmente, exigiam a inteligência humana para serem realizadas. Em outras palavras, a IA busca criar máquinas que possam aprender, raciocinar, tomar decisões e resolver problemas de forma autônoma, sem a necessidade de intervenção humana.

Na educação, a IA tem sido utilizada para criar tecnologias educacionais que oferecem recursos e estratégias pedagógicas inovadoras. Uma das principais aplicações da IA na educação é a personalização do processo de aprendizagem. Com a IA, é possível analisar os dados de desempenho de cada aluno e adaptar o ritmo e o conteúdo do aprendizado de acordo com as necessidades individuais de cada um (BARBOSA, 2023).

Dentre as diversas tecnologias educacionais disponíveis, destaca-se o uso de chatbots e assistentes virtuais, como o Chat GPT, para apoio pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. Essas ferramentas permitem a interação entre o aluno e o sistema de forma natural e intuitiva, por meio de conversas em linguagem natural, permitindo a personalização e adaptação dos conteúdos conforme as necessidades e ritmos de aprendizagem individuais (SANTOS; 2023; COPPI; CARVALHO, 2023).

Conforme reiteram Irigaray e Stocker (2023), o Chat GPT é um sistema de conversação que utiliza a tecnologia de processamento de linguagem natural para interagir com o usuário. Desenvolvido pela OpenAI, o Chat GPT é capaz de responder a perguntas, fornecer informações, realizar tarefas e até mesmo criar textos a partir de uma interação com o usuário.

No entanto, é importante ressaltar que o uso de tecnologias educacionais, como chatbots e assistentes virtuais, não substitui o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem. Essas ferramentas devem ser utilizadas como um recurso complementar ao trabalho pedagógico, possibilitando uma maior flexibilidade e personalização dos conteúdos e atividades, mas sempre sob a orientação e supervisão do professor (VELÁSQUEZ, 2023).

Diante deste contexto, esta pesquisa teve por objetivo analisar a utilização do Chat GPT como apoio pedagógico no processo de ensino-aprendizagem, por meio de uma revisão de literatura. A pesquisa buscou compreender como o Chat GPT pode ser utilizado como ferramenta de apoio ao professor no processo de ensino e aprendizagem, considerando suas características, vantagens e desafios.

Para tanto, adotou-se o método da pesquisa bibliográfica, pois os dados foram coletados em diferentes fontes de informação, incluindo documentos oficiais, artigos científicos, teses, dissertações, livros e relatórios de organizações governamentais e não governamentais, corroborando com o que sugere Gil (2011).

A partir da revisão de literatura realizada, espera-se contribuir para o aprofundamento do conhecimento sobre o tema e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inovadoras e efetivas com o uso de inteligências artificiais avançadas, que possam promover uma educação mais personalizada e adaptada às necessidades dos estudantes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO CHAT GPT

O surgimento do Chat GPT é uma consequência direta do avanço na área de processamento de linguagem natural, que permitiu o desenvolvimento de sistemas de conversação cada vez mais sofisticados e capazes de compreender a linguagem natural utilizada pelos usuários. Esse avanço foi impulsionado pelo aumento na capacidade de processamento computacional e pela disponibilidade de grandes conjuntos de dados que podem ser utilizados para treinar modelos de aprendizado de máquina (SOUZA, 2021).

O Chat GPT é um sistema de conversação desenvolvido pela empresa de tecnologia OpenAI. A OpenAI foi fundada em dezembro de 2015 por um grupo de empresários e cientistas de renome no campo da inteligência artificial, incluindo Elon Musk, Sam Altman, Greg Brockman, Ilya Sutskever, entre outros. A empresa foi criada com o objetivo de desenvolver tecnologias avançadas de inteligência artificial de forma segura e responsável, buscando maximizar os benefícios da tecnologia enquanto minimiza os riscos potenciais (SILVA; PACHECO; PUGLIESI, 2021).

Desde o seu início, a OpenAI tem se dedicado a conduzir pesquisas de ponta em áreas como o processamento de linguagem natural, a robótica, o aprendizado por reforço e outras áreas da inteligência artificial. A empresa tem como missão promover a democratização do conhecimento e das ferramentas de inteligência artificial, com o objetivo de acelerar o progresso científico e tecnológico e tornar a tecnologia mais acessível para empresas e indivíduos em todo o mundo (CARMO; CARMO; MELO, 2022).

A OpenAI é considerada, segundo Souza (2012), uma das principais empresas de tecnologia do mundo, com uma equipe de cientistas de dados e especialistas em inteligência artificial altamente qualificados. A empresa tem colaborado com outras organizações em projetos de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias avançadas de inteligência artificial, e também tem se envolvido em debates sobre questões éticas e de segurança relacionadas ao avanço da tecnologia.

No ano de 2018, a OpenAI lançou o primeiro modelo do GPT (Generative Pre-trained Transformer), que é uma rede neural capaz de gerar textos a partir de exemplos dados a ela. Esse modelo foi treinado em uma vasta quantidade de dados da internet e, posteriormente, refinado com o objetivo de gerar textos coerentes e compreensíveis. O GPT-1 é um modelo de linguagem de grande escala baseado em uma rede neural de aprendizado profundo chamada Transformer (BENEVENTO; MEIRELLES, 2023).

O Transformer é uma arquitetura de rede neural que permite que o modelo de linguagem seja treinado em grande escala, utilizando uma técnica chamada pré-treinamento de linguagem. Nessa técnica, o modelo é treinado em uma grande quantidade de dados não rotulados (textos em linguagem natural), e depois refinado em tarefas específicas. Assim, o GPT-1 foi treinado em um conjunto de dados com mais de 40 GB de texto, incluindo notícias, livros e artigos da web. O modelo foi projetado para gerar texto coerente e convincente, e mostrou resultados promissores em tarefas como completar frases e responder perguntas (REYES, 2021).

No ano seguinte, em 2019, a OpenAI lançou o GPT-2, que é uma versão aprimorada do modelo anterior, capaz de gerar textos mais longos e complexos, com maior nível de coesão e coerência. O GPT-2 foi treinado em uma quantidade ainda maior de dados, o que lhe permitiu gerar textos de alta qualidade em diversos temas e estilos (WILLEMART, 2021).

O GPT-2 foi treinado em um conjunto de dados ainda maior do que o utilizado no GPT-1, com mais de 1,5 terabytes de texto não rotulados coletados da web. O modelo tem 1,5 bilhões de parâmetros, o que significa que ele é capaz de aprender padrões mais complexos e gerar textos ainda mais convincentes e coerentes. Uma das principais características do GPT-2 é a sua capacidade de gerar texto de forma autônoma, sem a necessidade de entrada humana. Isso significa que o modelo pode criar artigos, histórias e outros tipos de texto a partir de uma pequena entrada de texto inicial, como um título ou uma pergunta (WILLEMART, 2021).

Já em 2022, foi lançado o GPT-3, que foi elaborado em um conjunto de dados ainda maior do que o utilizado no GPT-2, com mais de 570 GB de texto não rotulado coletado da web. O modelo tem impressionantes 175 bilhões de parâmetros, o que significa que ele é capaz de aprender padrões mais complexos e gerar textos ainda mais convincentes e coerentes. Assim como as versões anteriores do modelo, o GPT-3 tem a capacidade de gerar texto de forma autônoma, sem a necessidade de entrada humana (BENEVENTO; MEIRELLES, 2023).

A capacidade de produzir texto do GPT-3 é, de acordo com Lund e Wang (2023), ainda mais impressionante do que os modelos anteriores, sendo capaz de realizar tarefas como tradução automática, respostas a perguntas, geração de código e até mesmo escrever artigos completos com um alto nível de qualidade e coerência.

2.2 FUNCIONAMENTO DO CHAT GPT

O Chat GPT é um sistema de conversação desenvolvido pela OpenAI que utiliza a tecnologia de processamento de linguagem natural (NLP) para criar uma experiência de conversação mais natural e fluida entre humanos e máquinas. Esse sistema é capaz de interpretar a linguagem natural utilizada pelos usuários e gerar respostas relevantes e coerentes com base em uma vasta base de conhecimento prévio (KING, 2023).

O Chat GPT é, segundo Lund e Wang (2023), treinado em um grande volume de textos para aprender a linguagem humana e reconhecer padrões de fala, permitindo que possa gerar respostas que parecem ter sido escritas por um ser humano. Além disso, o Chat GPT é capaz de se adaptar ao estilo de linguagem do usuário, tornando a conversação ainda mais personalizada e natural, sobretudo devido à utilização do modelo Transformer.

O modelo Transformer é um tipo de rede neural que permite ao Chat GPT processar e entender sequências de palavras e frases com alta precisão e rapidez. O modelo de linguagem utilizado pelo Chat GPT é treinado em um grande volume de dados de texto, como artigos de notícias, livros, páginas da web e outras fontes de conteúdo em linguagem natural. Esses dados são utilizados para ensinar o Chat GPT a entender a estrutura e o significado da linguagem natural e a gerar respostas relevantes e precisas (SANT'ANA; SANT'ANA; SANT'ANA, 2023).

Na Perspectiva de Irigaray e Stocker (2023), o Chat GPT também é capaz de aprender e se adaptar continuamente ao longo do tempo, à medida que interage com mais usuários e recebe mais dados para treinamento. Isso permite que ele melhore constantemente sua capacidade de resposta e sua qualidade de conversação. O Chat GPT pode ser personalizado para atender às necessidades específicas de um determinado usuário ou negócio, por exemplo, por meio de treinamento com dados específicos ou ajuste de parâmetros. Isso permite que o sistema seja adaptado para diferentes cenários de conversação e para atender a diferentes objetivos de negócios.

Segundo Benevento e Meirelles (2023), o Chat GPT funciona baseando-se em redes neurais de última geração e em um grande volume de dados de treinamento, sendo baseado em três etapas principais, que são: entrada, processamento e saída. Os subtópicos a seguir detalham melhor essas três etapas.

2.2.1 Fase de entrada

Na fase de entrada, o usuário envia, segundo Benevento e Meirelles (2023), uma mensagem em linguagem natural para o Chat GPT, que é então processado pelo sistema. Nessa etapa, o usuário envia uma mensagem em linguagem natural para o Chat GPT por meio de uma interface de conversação, como um chatbot ou assistente virtual. A mensagem enviada pelo usuário pode conter uma pergunta, uma solicitação, uma afirmação ou qualquer outra informação que ele deseje



compartilhar com o Chat GPT. A mensagem enviada pelo usuário pode ser digitada ou falada, dependendo do tipo de interface de conversação utilizada.

Após receber a mensagem do usuário, o Chat GPT realiza um pré-processamento para limpar e formatar o texto da mensagem, removendo caracteres especiais, pontuações e outras informações desnecessárias que possam afetar o processamento da mensagem. Sendo assim, a etapa de entrada do Chat GPT é responsável por receber a mensagem do usuário e prepará-la para ser processada pelo sistema. Por causa disso, há o pré-processamento e a análise da mensagem enviada pelo usuário, com o objetivo de extrair informações relevantes que serão utilizadas pelo sistema para gerar uma resposta adequada.

O primeiro passo da etapa de entrada é receber a mensagem do usuário, que pode ser enviada por meio de uma interface de conversação, como um chatbot ou assistente virtual. Em seguida, a mensagem passa por um pré-processamento para remover informações desnecessárias, como pontuações, caracteres especiais e espaços em branco. Após o pré-processamento, a mensagem é submetida a técnicas de processamento de linguagem natural (NLP) para análise e extração de informações relevantes. Isso envolve o uso de algoritmos de reconhecimento de entidades nomeadas (NER) para identificar informações como nomes, datas, horários e locais, além de análise sintática e semântica para compreender o significado da mensagem do usuário.

A análise sintática é responsável por identificar a estrutura gramatical da mensagem, como sujeito, verbo e objeto, enquanto a análise semântica se concentra no significado das palavras e frases usadas na mensagem. Combinadas, essas técnicas permitem que o Chat GPT compreenda corretamente a intenção do usuário e identifique as informações relevantes necessárias para gerar uma resposta adequada, dando início assim à segunda fase, que é o processamento.

2.2.2 Fase do processamento

Já na etapa de processamento, o Chat GPT analisa, segundo Benevento e Meirelles (2023), a mensagem do usuário e utiliza seu modelo de linguagem para gerar uma resposta adequada. O primeiro passo do processamento é a representação da mensagem do usuário em uma forma que possa ser compreendida pelo modelo de linguagem do Chat GPT. Para isso, a mensagem é convertida em uma representação matemática, como um vetor ou matriz, que contém informações sobre o significado e o contexto da mensagem.

Em seguida, o modelo de linguagem do Chat GPT é usado para gerar a resposta. O modelo é treinado em grandes conjuntos de dados de texto, como livros, artigos e conversas, e usa técnicas de aprendizado de máquina para identificar padrões na linguagem natural. Com base nesses padrões, o modelo é capaz de gerar novas sentenças que possuem estrutura gramatical e semântica coerentes.



O Chat GPT utiliza uma abordagem de geração de linguagem natural baseada em transformer, que permite ao modelo levar em conta o contexto da conversa e gerar respostas mais precisas e relevantes. Isso significa que a resposta gerada pelo Chat GPT não é uma simples correspondência à mensagem do usuário, mas sim uma interpretação da mensagem em um contexto mais amplo.

Durante o processo de geração da resposta, o Chat GPT pode utilizar técnicas adicionais, como a geração de múltiplas opções de resposta e a avaliação da qualidade da resposta gerada. Isso ajuda a garantir que a resposta seja relevante, coerente e útil para o usuário.

2.2.3 Fase da saída

Na etapa de saída, a resposta gerada pelo Chat GPT é enviada, segundo Benevento e Meirelles (2023), de volta para o usuário. Na etapa de saída, a resposta gerada pelo Chat GPT é enviada de volta para o usuário. Nessa fase, o Chat GPT produz uma resposta que é coerente com a mensagem do usuário e contextualizada com a conversa em andamento. A resposta é gerada pelo modelo de linguagem do Chat GPT, que utiliza técnicas avançadas de processamento de linguagem natural e inteligência artificial para produzir uma resposta relevante e precisa.

A resposta gerada pode ser enviada ao usuário por meio de vários canais de comunicação, como um chatbot em uma página da web, um aplicativo de mensagens ou um assistente virtual em um dispositivo inteligente. Nesse caso, a resposta é formatada para se adequar ao canal de comunicação utilizado, e pode incluir elementos como imagens, links e outras informações relevantes para a conversa. O Chat GPT também pode fornecer opções adicionais para o usuário, como sugestões de perguntas relacionadas ou opções de resposta pré-definidas. Isso pode ajudar o usuário a continuar a conversa de forma mais fácil e eficiente.

2.3 A UTILIZAÇÃO DO CHAT GPT COMO APOIO PEDAGÓGICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O Chat GPT é, segundo Sant'Ana, Sant'Ana e Sant'Ana (2023), uma ferramenta baseada em inteligência artificial que pode ser utilizada como um apoio pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. A referida inteligência artificial pode trazer várias vantagens para os alunos, desde respostas rápidas e precisas, personalização do aprendizado, feedback constante, estimulação da criatividade e acesso a informações relevantes.

Ao utilizar o Chat GPT, os alunos podem obter respostas precisas e confiáveis para suas dúvidas sobre um determinado assunto. Essa capacidade é especialmente útil para alunos que precisam de ajuda imediata para esclarecer dúvidas ou entender conceitos específicos. O Chat GPT é capaz de fornecer informações precisas e confiáveis, o que pode ajudar os alunos a se concentrarem em tópicos específicos e a entender melhor o conteúdo (COPPI; CARVALHO, 2023).



Conforme reitera Isotani et al. (2023), o Chat GPT pode ser programado para personalizar o aprendizado com base nas necessidades individuais de cada aluno. Com base nas interações anteriores do aluno com o Chat GPT, ele pode adaptar suas respostas e recomendações para atender às necessidades específicas de cada aluno. Isso pode ajudar os alunos a se concentrarem nos tópicos em que precisam de mais ajuda e a progredirem mais rapidamente em sua aprendizagem.

Ainda de acordo com os autores, outra vantagem do Chat GPT é que ele pode fornecer feedback constante aos alunos, permitindo que eles identifiquem rapidamente seus erros e corrijam seus problemas. Isso pode ajudar os alunos a aprender com seus erros e a se concentrarem nas áreas em que precisam melhorar. O feedback constante pode ser especialmente útil para alunos que têm dificuldades em determinados assuntos.

Como consequência, o Chat GPT pode estimular a criatividade dos alunos, gerando ideias e sugestões sobre como abordar um problema ou tema específico. Isso pode incentivar a exploração de diferentes abordagens, ajudando os alunos a desenvolver suas habilidades de pensamento crítico e a aprender a resolver problemas de maneira mais eficaz (SANTOS, 2023).

Para Barbosa (2023), os alunos encontrarão informações relevantes sobre um tópico específico, o que pode economizar tempo e aumentar a eficiência da pesquisa. Isso pode ajudar os alunos a encontrar informações mais rapidamente e a se concentrarem em tópicos específicos que são relevantes para sua aprendizagem.

Ressalta-se, ainda, que o Chat GPT pode ser uma ferramenta útil para alunos que têm dificuldades em se expressar verbalmente, pois eles podem encontrar em tal inteligência artificial uma forma mais confortável e familiar de se comunicar e obter informações. O Chat GPT é que ele pode ser usado em diferentes formatos, como texto, voz e vídeo, o que pode ajudar a atender às necessidades individuais dos alunos. Alunos que têm dificuldade em ler, por exemplo, podem optar por usar a opção de voz ou vídeo para obter informações (COPPI; CARVALHO, 2023).

Por fim, cabe destacar que o Chat GPT pode ser acessado a qualquer momento e em qualquer lugar, o que pode ser especialmente útil para alunos que precisam de ajuda fora do horário de aula ou quando não têm acesso a um professor ou tutor. Ele pode ser uma ferramenta útil para a aprendizagem autônoma, permitindo que os alunos tenham acesso a um ensino mais eficaz (BENEVENTO; MEIRELLES, 2023).

2.4 PRINCIPAIS DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DO CHAT GPT NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A utilização do Chat GPT como apoio pedagógico no processo de ensino-aprendizagem tem se mostrado uma possibilidade interessante para os professores que buscam novas maneiras de engajar

os alunos em suas atividades escolares. No entanto, a aplicação dessa tecnologia também apresenta alguns desafios (ALKAISSI; MCFARLANE, 2023).

Um dos principais desafios é a necessidade de se ter um grande volume de dados disponíveis para treinar o modelo de linguagem natural. Isso porque o Chat GPT utiliza uma abordagem de aprendizado de máquina, ou seja, ele aprende a partir de exemplos e, portanto, precisa de um grande conjunto de dados para ser treinado. Isso pode ser um problema em ambientes escolares, onde nem sempre há uma quantidade suficiente de dados disponíveis (VELÁSQUEZ, 2023).

De acordo com Barbosa (2023), outro desafio está relacionado à necessidade de se adaptar o Chat GPT às particularidades do ambiente educacional. É preciso considerar que a linguagem utilizada pelos alunos e professores pode ser diferente daquela utilizada em outras situações, o que pode levar a um desempenho insatisfatório do Chat GPT. Além disso, é importante que o Chat GPT seja capaz de lidar com a diversidade de assuntos e disciplinas presentes no ambiente escolar.

Ainda em relação à adaptação do Chat GPT ao ambiente educacional, Quintans-Júnior et al. (2023) enfatizam que é importante destacar a necessidade de se levar em conta a faixa etária dos alunos. Crianças e adolescentes podem ter dificuldades em expressar suas ideias de forma clara e objetiva, o que pode afetar a qualidade da interação com o Chat GPT. Nesse sentido, é importante que o Chat GPT seja capaz de reconhecer e interpretar as diferentes formas de expressão utilizadas pelos alunos.

Por fim, outro desafio a ser considerado é a necessidade de se garantir a privacidade e segurança dos dados dos alunos. É importante que o Chat GPT seja desenvolvido de forma a proteger as informações dos alunos e garantir a conformidade com as leis de proteção de dados. Portanto, é fundamental que esses desafios sejam enfrentados para que a tecnologia possa ser utilizada de forma efetiva no ambiente escolar. (VELÁSQUEZ, 2023).

3 CONCLUSÃO

Diante da crescente evolução tecnológica, a educação tem buscado adaptar-se às novas ferramentas e possibilidades oferecidas pela inteligência artificial. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar a utilização do Chat GPT como apoio pedagógico no processo de ensino-aprendizagem, por meio de uma revisão de literatura.

Através da revisão realizada, foi possível identificar que o Chat GPT pode ser utilizado como uma ferramenta de apoio ao professor no processo de ensino e aprendizagem, oferecendo vantagens como a personalização do aprendizado, interatividade e imediatismo das respostas.

No entanto, alguns desafios também foram identificados, como a necessidade de treinamento e aprimoramento constante do sistema, além de garantir a ética e segurança dos dados dos alunos. A utilização do Chat GPT como apoio pedagógico pode promover uma educação mais personalizada, adaptada às necessidades dos estudantes e mais efetiva. O sistema é capaz de identificar as dificuldades



e interesses individuais de cada aluno, criando um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e colaborativo.

Portanto, espera-se que essa pesquisa possa contribuir para o aprofundamento do conhecimento sobre o uso do Chat GPT na educação, incentivando a criação de práticas pedagógicas mais inovadoras e efetivas com o uso de inteligências artificiais avançadas. É necessário que professores e pesquisadores estejam atentos aos desafios e oportunidades oferecidas pela tecnologia, para que possam utilizar essa ferramenta de forma ética e eficaz, promovendo uma educação mais inclusiva e adaptada às necessidades dos estudantes.



REFERÊNCIAS

ALKAISSI, H.; MCFARLANE, S. I. Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus*, Feb 19;15(2):e35179, 2023.

BARBOSA, C. R. A. C. Transformações no ensino-aprendizagem com o uso da inteligência artificial: revisão sistemática de literatura. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 2023.

BENEVENTO, M.; MEIRELLES, F. S. Prever e melhorar o desempenho dos alunos com o uso combinado de aprendizagem de máquina e GPT. *Revista De Gestão E Avaliação Educacional*, e74348, p. 1–22, 2023.

CARMO, C. R. C.; CARMO, R. O. S.; MELO, G. D. A inteligência artificial e os desafios na avaliação da escrita acadêmica. *Cadernos da Fucamp*, v. 21, n. 53, 2022.

COPPI, L.; CARVALHO, G. A. Entre o digital e os digitais: por um ensino responsável. *Em SciELO Preprints*, 2023.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. Editora Atlas, 2010.

IRIGARAY, H. R. A.; STOCKER, F. ChatGPT: um museu de grandes novidades. *Cad. EBAPE.BR*, v. 21, nº 1, Rio de Janeiro, e88776, 2023.

ISOTANI, S. et al. ChatGPT pode ser aliado no processo de ensino-aprendizagem, avalia especialista. [Depoimento a Elton Alisson]. São Paulo: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/chatgpt-pode-ser-aliado-no-processo-de-ensino-aprendizagem-avalia-especialista/40862/>. Acesso em: 06 maio 2023, 2023.

KING, M. R. The future of AI in medicine: A perspective from a chatbot. *Annals of Biomedical Engineering*, 51, 291-295, 2023.

LUND, B. D.; WANG,, T. Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries?. *Library Hi Tech News*, 2023.

QUINTANS-JÚNIOR, L. J. et al. ChatGPT: the new panacea of the academic world. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 56, p. e0060, 6 mar. 2023.

REYES, D. A. G. L. 2021. 102f. Extração de relação entre entidades nomeadas no contexto econômico-financeiro [Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Porto Alegre, Brasil, 2021.

SANT'ANA, F. P.; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. C. Uma utilização do Chat GPT no ensino. *Com a Palavra, o Professor: Vitória da Conquista (BA)*, v.8, n.20, janeiro-abril, 2023.

SANTOS, D. A. O Impacto da pandemia na aprendizagem dos estudantes: Um ensaio sobre o futuro do ensino superior. [RMd] *RevistaMultidisciplinar*, 5(2), 127–156, 2023.

SILVA, J. V. O.; PACHECO, G. O.; PUGLIESI, J. B. O modelo de inteligência artificial GPT-3 na programação e suas vantagens e desvantagens no desenvolvimento junto ao programador. *Revista eletrônica de computação avançada*, v. 2, 2021.



SOUZA, G. S. PatenteGEN: uma solução baseada em aprendizagem profunda para geração de patentes. 2021. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

VELÁSQUEZ, R. F. O ChatGPT na pesquisa em Humanidades Digitais: Oportunidades, críticas e desafios. EKOA, 2(2), 2023.

WILLEMART, P. Arte e Programas de Inteligência Artificial: GPT-2, GPT-3, Wu Dao 2.0. Revista Desenredo, 17(3), 2021.