

Chat GPT: Amigo ou inimigo? - Como a utilização da tecnologia pode impactar a aprendizagem?

João Alves dos Santos Neto ¹
Giovana Garrido Soares ²
Ramylylly Mayrilly da Silva Costa ³
Maria Elessandra Rodrigues Araújo⁴

RESUMO

O avanço tecnológico está moldando profundamente a forma como aprendemos, ensinamos e interagimos com o conhecimento, trazendo tanto desafios quanto oportunidades para os sistemas educacionais globais. O objetivo deste estudo foi analisar a eficácia e a confiabilidade do Chat GPT no processo de ensino e aprendizagem. Utilizou-se um questionário elaborado por estudantes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, abrangendo conteúdo dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio. O questionário foi submetido ao Chat GPT em duas conversas distintas, com solicitação de reformulação das respostas em cada interação. Os resultados revelaram que o Chat GPT demonstrou precisão na primeira interação, mas erros foram introduzidos nas reformulações subsequentes, especialmente na segunda conversa, onde o número de respostas incorretas aumentou. Concluiu-se que o uso inadequado do Chat GPT pode prejudicar a aprendizagem dos alunos, conduzindo-os a erros e potencialmente diminuindo sua capacidade de pensamento independente. Destaca-se a importância de integrar o Chat GPT como uma ferramenta complementar no processo educacional, incentivando o desenvolvimento do pensamento crítico e a busca por conhecimento em várias fontes, para evitar uma dependência excessiva dessa tecnologia. Essa abordagem pode promover uma educação mais eficaz e inclusiva, capacitando os alunos para os desafios do mundo moderno.

Palavras-chave: Educação, Chat GPT, Tecnologia, Ciências.

INTRODUÇÃO

No século XXI, testemunhamos uma aceleração sem precedentes no avanço tecnológico, um fenômeno que está moldando profundamente todas as facetas da sociedade moderna. À medida que a tecnologia se desenvolve a passos largos, a necessidade de adaptação e evolução torna-se uma realidade inescapável para todos os setores, e a educação não é exceção (Rakhmonovich, 2021).

¹Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, alves.neto@estudante.ufcg.edu.br;

²Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, giovana.garrido@estudante.ufcg.edu.br;

³Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, ramylylly.mayrilly@estudante.ufcg.edu.br;

⁴ Professor Orientador - Doutora pelo Curso de Agronomia da Universidade Federal da Paraíba (2008) - UFPB, elessandra.araujo@ifpb.edu.br.

Com esse avanço contínuo, o impacto da tecnologia na educação exige uma análise crítica, pois o rápido progresso tecnológico está redefinindo a forma como aprendemos, ensinamos e interagimos com o conhecimento. Nesse cenário de constantes inovações, surgem tanto desafios quanto oportunidades para os sistemas educacionais em todo o mundo. Portanto, torna-se essencial explorar como podemos aproveitar o potencial dessas ferramentas para promover uma educação mais eficaz e inclusiva (Dos Anjos et al., 2024).

Além disso, podemos compreender que a sociedade está constantemente trilhando um caminho em direção à modernidade social, onde novos modelos de aprendizagem e interação com o conhecimento são assimilados de diversas maneiras. Esses modelos envolvem diferentes indivíduos e novas abordagens, o que destaca a importância de adaptar-se continuamente às transformações tecnológicas (Moran, 2012).

Entre essas inovações, destaca-se o uso da inteligência artificial (IA) na educação, com programas de aprendizagem adaptativa que ajustam conteúdo e metodologia pedagógica conforme as necessidades individuais dos alunos. Esses sistemas analisam o desempenho acadêmico e adaptam o ensino ao ritmo e estilo de cada estudante, promovendo um aprendizado mais personalizado e eficiente. Isso proporciona aos discentes suporte específico em áreas de dificuldade, facilitando uma construção de conhecimento mais sólida (Koedinger et al., 1997).

Por outro lado, é preciso considerar os riscos associados ao uso excessivo dessas tecnologias. O uso frequente de IAs, como o Chat GPT, por estudantes para realizar atividades como lição de casa pode levar à dependência, prejudicando o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o pensamento crítico e a resolução de problemas. A constante utilização dessas ferramentas como atalhos pode comprometer o aprendizado a longo prazo, se não forem utilizadas de forma equilibrada e estratégica.

Diante desse cenário, o objetivo deste trabalho é analisar a eficácia e a confiabilidade do Chat GPT no processo de ensino-aprendizagem, avaliando em que medida o uso dessa ferramenta pode auxiliar ou prejudicar o desenvolvimento de habilidades cognitivas dos alunos, considerando possíveis erros e acertos gerados pela IA.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo consistiu na aplicação de um questionário (Anexo 1) desenvolvido por estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O questionário, composto por oito questões sobre conteúdos de Biologia, foi elaborado com um nível de complexidade que varia entre o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Para avaliar a eficácia e a confiabilidade do Chat GPT, especificamente na versão 3.5, o questionário foi aplicado duas vezes em conversas diferentes com o modelo de IA. Em cada interação, foi solicitado que as respostas fossem reformuladas, permitindo uma análise comparativa das respostas fornecidas em diferentes momentos e uma avaliação da consistência e precisão das informações geradas pelo Chat GPT.

Anexo 1

1. Verdadeiro ou falso? Biodiversidade é o conjunto de animais presente em um certo lugar?
2. Quais desses seguintes elementos não está presente nas folhas:
 - a. Acúleos
 - b. Clorofila
 - c. Cloroplastos
 - d. Estômatos
3. É CORRETO afirmar que faz parte do sistema reprodutivo das plantas:
 - a. Folha
 - b. Antera
 - c. Rizomas
 - d. Estames
4. Como é chamado o grupo de plantas vasculares sem sementes
5. Quais são os três tipos de fecundação interna que podem ser observadas na natureza? Cite um exemplo de cada.
6. Organize os níveis de classificação biológica na ordem de hierarquia correta:
Família – Reino – Gênero – Classe – Espécie – Filo – Ordem
7. Nos seres humanos, ocorrem dois tipos de divisão celular: a mitose, que acontece nas células do corpo em geral, e a meiose, que ocorre nas células germinativas. Sobre a mitose e a meiose no corpo humano, podemos afirmar que:
 - a. Durante a mitose, células iniciam com 46 cromossomos e

originam células com o mesmo número de cromossomos.

b. A mitose não é responsável pela formação dos espermatozoides e óvulos.

c. Na meiose, a partir de células iniciais com 46 cromossomos, formam-se células com 23 cromossomos.

d. A mitose não está relacionada ao crescimento dos organismos nem à substituição de células envelhecidas e mortas.

8. As mitocôndrias são estruturas celulares envolvidas no processo de respiração celular, o qual é conhecido por ser uma forma de oxidação biológica. Considere as seguintes afirmações sobre as mitocôndrias:

I.São encontradas em grande número nas células que apresentam alto gasto energético.

II.São organelas que são somente herdadas pela mãe.

III.São organelas especializadas na degradação de ATP.

IV.São organelas capazes de sintetizar proteínas.

V. São organelas que quebram moléculas de glicose para obtenção de energia.

a. I, III

b. I, II, IV

c. II, IV, V

d. II

GABARITO

1. Falso

2. A. Acúleos

3. B. Antera e C. Rizomas

4. Pteridófitas

5. Ovíparas, aves; vivíparas, ser humano; ovovivíparas, alguns tubarões.

6. reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie.

7. C. Na meiose, a partir de células iniciais com 46 cromossomos, formam-se células com 23 cromossomos.

8. B. I, II, IV

REFERENCIAL TEÓRICO

A inserção de novas tecnologias no processo educacional tem sido discutida por diversos autores ao longo do tempo, com destaque para Paulo Freire (1996), que defendia a necessidade de se distanciar das práticas tradicionais de ensino no Brasil. Freire acreditava que o papel do professor na sociedade moderna, cada vez mais conectada ao mundo digital, não pode ser o de alguém que detém um saber absoluto e inquestionável. Ao contrário, ele argumentava que o docente deve estar aberto a novas abordagens e interações, tanto no ambiente "online" quanto "off-line", criando uma relação mais horizontal e colaborativa com os alunos, que os envolva ativamente no processo de aprendizagem.

No contexto atual, a escola não pode mais se limitar às mesmas práticas de outrora. Como afirmam Alves Guimarães et al. (2023), é fundamental que as instituições educacionais desenvolvam estratégias diversificadas e atraentes, que despertem o interesse dos estudantes e facilitem a aquisição de conhecimento. A tecnologia, nesse sentido, é uma aliada poderosa, pois permite o desenvolvimento de metodologias mais dinâmicas e integradas às realidades dos alunos.

Para Moran (2012, p. 11), os conteúdos transmitidos em sala de aula precisam ser não apenas essenciais para a vida em sociedade, mas também adaptados à realidade de cada estudante, em um contexto democrático e acessível. A inclusão de mecanismos tecnológicos, como o uso de mídias digitais, amplia as possibilidades de aprendizado tanto para o aluno quanto para o professor, oferecendo novas ferramentas que podem gerar transformações significativas na educação e na sociedade como um todo.

Porém, o avanço tecnológico também traz desafios e discussões importantes. Com o surgimento de ferramentas como o Chat GPT, têm surgido polêmicas sobre os impactos dessa tecnologia no meio acadêmico. De acordo com Sok & Heng (2023), o Chat GPT pode ser visto sob duas óticas distintas. Por um lado, ele oferece uma vasta gama de informações e pode auxiliar os estudantes na elaboração de trabalhos, relatórios e teses, tornando-se uma ferramenta prática e acessível. Contudo, por outro lado, há o risco de que essa facilidade leve à dependência excessiva da tecnologia, limitando o desenvolvimento do pensamento crítico, da investigação independente e da capacidade de resolução de problemas.

Diante desse cenário, Soares (2023) destaca a importância de uma abordagem equilibrada e ética no uso do Chat GPT na educação. Cabe às políticas educacionais,

aos líderes e aos professores trabalharem juntos para revisar as práticas de avaliação e garantir que o uso da tecnologia seja feito de maneira responsável, transparente e justa. Dessa forma, o Chat GPT pode se tornar uma ferramenta valiosa para aprimorar as práticas pedagógicas e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, desde que utilizado de forma crítica e consciente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos resultados obtidos durante as duas tentativas de aplicação do questionário, foram observadas as seguintes variabilidades nas respostas do Chat GPT: (Anexo 2)

Na primeira tentativa da conversa 1, o Chat GPT respondeu corretamente às questões 1 e 2, forneceu uma resposta parcialmente correta para a questão 3, acertou a questão 4, e apresentou uma resposta parcialmente correta para a questão 5. As questões 6 e 7 foram respondidas corretamente, enquanto a questão 8 foi respondida de forma incorreta.

Na segunda tentativa da conversa 1, as questões 1 e 2 foram respondidas corretamente, a questão 3 foi parcialmente correta, mas as questões 4 e 5 foram respondidas incorretamente. A questão 6 foi respondida corretamente, a questão 7 foi parcialmente correta, e a questão 8 foi novamente respondida de forma incorreta.

Na primeira tentativa da conversa 2, o modelo acertou as questões 1 e 2, forneceu uma resposta parcialmente correta para a questão 3, e respondeu corretamente às questões 4 e 5. A questão 6 também foi respondida corretamente, mas as questões 7 e 8 foram respondidas incorretamente.

Na segunda tentativa da conversa 2, o Chat GPT acertou as questões 1 e 2, a questão 3 foi parcialmente correta, a questão 4 foi respondida corretamente, e a questão 5 foi respondida incorretamente. A questão 6 foi respondida corretamente, a questão 7 foi parcialmente correta, e a questão 8 foi novamente respondida de forma incorreta.

Em resumo, a análise revelou que a questão 8 foi consistentemente respondida de forma incorreta em ambas as conversas, sugerindo uma possível limitação do modelo em relação a esse conteúdo específico. As variações nas respostas destacam a importância de uma avaliação contínua da precisão e consistência do Chat GPT, bem como a necessidade de validação adicional das informações fornecidas pelo modelo.

Anexo 2

Primeira tentativa Conversa 1

1. Falso. Biodiversidade refere-se à variedade de organismos vivos em um determinado local, incluindo não apenas animais, mas também plantas, fungos e microrganismos.

2. a. Acúleos

3. d. Estames

4. As plantas vasculares sem sementes que possuem esporos no seu meio de reprodução são chamadas de pteridófitas.

5. Os três tipos de fecundação interna são:

- Viviparidade: Exemplo - Tubarões

- Ovoviviparidade: Exemplo - Serpentes

- Ovuliparidade: Exemplo - Aves

6. Reino - Filo - Classe - Ordem - Família - Gênero - Espécie

7. c. Na meiose, a partir de células iniciais com 46 cromossomos, formam-se células com 23 cromossomos.

8. a. I, III

Segunda Tentativa Conversa 1

1. Falso. Biodiversidade refere-se à variedade e à variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; isso inclui diversidade dentro das espécies, entre as espécies e dos ecossistemas.

2. a. Acúleos

3. d. Estames

4. Bryophyta (briófitas)

5. Os três tipos de fecundação interna são:

a. Fecundação interna aquática (Exemplo: trutas)

b. Fecundação interna terrestre (Exemplo: répteis)

c. Fecundação interna avícola (Exemplo: aves)

6. Reino - Filo - Classe - Ordem - Família - Gênero - Espécie

7.a. Verdadeiro

b. Falso. A mitose não está diretamente envolvida na formação dos gametas (espermatozoides e óvulos), mas está envolvida na produção de células somáticas.

8. Verdadeiro

d. Falso. A mitose está relacionada tanto ao crescimento dos organismos quanto à substituição de células envelhecidas e mortas.

8. a. I, III

Primeira Tentativa Conversa 2

1. Falso. Biodiversidade refere-se à variedade de formas de vida em um ecossistema, incluindo plantas, animais, fungos, microrganismos e seus habitats.

2. a. Acúleos

3. d. Estames

4. As plantas vasculares sem sementes são chamadas de pteridófitas.

5. Os três tipos de fecundação interna são: oviparos (os ovos são depositados e desenvolvem-se fora do corpo da fêmea), ovoviviparos (os embriões se desenvolvem dentro de ovos retidos no corpo da fêmea até pouco antes da eclosão), e viviparos (os embriões se desenvolvem dentro do corpo da fêmea). Exemplos incluem, respectivamente, peixes como o salmão, tubarões e mamíferos como os humanos.

6. Reino - Filo - Classe - Ordem - Família - Gênero - Espécie

7. a. Durante a mitose, células iniciam com 46 cromossomos e originam células com o mesmo número de cromossomos.

8. a. I, III

Segunda Tentativa Conversa 2

1. Falso. Biodiversidade é a variedade de vida no planeta Terra em todos os seus níveis, incluindo diversidade genética, diversidade de espécies e diversidade de ecossistemas.

2. Acúleos

3. d. Estames.

4. Pteridófitas

5. Os três tipos de fecundação interna são: a. Fecundação interna em ambiente aquático: Exemplo - Peixes.

b. Fecundação interna em ambiente terrestre, com desenvolvimento interno: Exemplo - Mamíferos.

c. Fecundação interna em ambiente terrestre, com desenvolvimento externo: Exemplo - Aves.

6. Reino - Filo - Classe - Ordem - Família - Gênero - Espécie.

7. a. Verdadeiro.

b. Falso. A mitose é responsável pela formação de células germinativas que, posteriormente, através da meiose, formam os espermatozoides e os óvulos.

8. Verdadeiro.

d. Falso. A mitose está sim relacionada ao crescimento dos organismos e à substituição de células envelhecidas e mortas.

8. a. I, III

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados evidenciou que o Chat GPT apresentou uma variação significativa na precisão das respostas, com uma tendência consistente de erros, especialmente na questão 8. Isso destaca uma limitação potencial do modelo, que pode influenciar a qualidade do aprendizado dos alunos se utilizado de forma inadequada. O uso excessivo do Chat GPT pode levar a uma dependência crescente da ferramenta, prejudicando o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas de forma independente. Para evitar tais consequências, é crucial que o Chat GPT seja utilizado de maneira complementar no processo de ensino e aprendizagem.

O incentivo ao desenvolvimento do pensamento crítico e à busca por respostas através de diversas fontes é fundamental para garantir que os alunos não apenas adquiram conhecimento, mas também cultivem a autonomia intelectual. Dessa forma, o Chat GPT pode ser uma ferramenta valiosa, desde que seu uso seja equilibrado e integrado com práticas educacionais que promovam o aprendizado ativo e a capacidade de pensar criticamente.

REFERÊNCIAS

ALVES GUIMARÃES, *et. al.* AS MÍDIAS DIGITAIS NO CAMPO EDUCACIONAL: UM OLHAR PELAS APLICAÇÕES DO CHAT GPT NA EDUCAÇÃO. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 4, n. 7, p. e473556, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i7.3556. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3556>. Acesso em: 02 jun. 2024.

DOS ANJOS, Sonia Maria et al. **TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: UMA JORNADA PELA EVOLUÇÃO HISTÓRICA, DESAFIOS ATUAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS**. 1. ed. Iguatu - CE: Quipá Editora, 2024. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/742072/2/Tecnologia%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20uma%20jornada%20pela%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20hist%C3%B3rica%20desafios%20atuais%20e%20perspectivas%20futuras.pdf>. Acesso em: 21 maio 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 25. ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1998.

KOEDINGER, K. R.; ANDERSON, J. R.; HADLEY, W. H.; MARK, M. A. Intelligent tutoring goes to school in the big city. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, [S. l.], v. 8, p.30-43, 1997.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

RAKHMONOVICH, Q. Information Technologies and Their Role in Society. **International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development**, v. 3, n. 4, p. 54-58, 2021.

SOARES, Margarida. Impacto do Chat GPT na sociedade. **The Trends Hub**, Porto, n. 3, 2023. DOI: 10.34630/tth.vi3.5080. Disponível em: <https://parc.ipp.pt/index.php/trendshub/article/view/5080>. Acesso em: 02 jun. 2024

SOK, Sarin; HENG, Kimkong, **ChatGPT for Education and Research: A Review of Benefits and Risks** (March 6, 2023). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4378735> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4378735>. Acesso em: 02 jun. 2024