

## PERCEPÇÕES DISCENTES SOBRE A IA NO ENSINO DE QUÍMICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Sarah Noemya Amaral dos Santos <sup>1</sup>  
Ana Vitoria de Andrade Albuquerque <sup>2</sup>  
Etelino José Monteiro Vera Cruz Feijó de Melo <sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem evoluído rapidamente e se tornado cada vez mais presente no cotidiano dos jovens. Contudo, observa-se que, no ambiente escolar, ainda há carência de recursos digitais que conectem efetivamente os alunos às suas realidades. Gadotti (2002) destaca que para a escola fazer sentido aos estudantes, eles precisam reconhecer seu próprio mundo dentro dela; no entanto, frequentemente ocorre o oposto, com a exclusão dos elementos mais comuns do cotidiano dos alunos, especialmente no processo de ensino-aprendizagem.

Apesar da grande utilização de Tecnologias Digitais por partes dos estudantes, a introdução da IA no ambiente escolar enfrenta desafios frequentes como a desigualdade no acesso às tecnologias, a necessidade de formação adequada para professores e as resistências ao uso de novas ferramentas digitais (Selwyn, 2019). Entretanto, a discussão sobre a utilização da IA em contextos educativos também envolve reflexões éticas, especialmente no que tange à autonomia do aluno, privacidade dos dados e o papel do professor como mediador do conhecimento (Williamson & Piattoeva, 2020), dessa forma possibilita aos alunos novos meios de ensino a quais fazem parte do cotidiano dos alunos.

Diante isso, este presente trabalho tem como objetivo (1) Analisar as percepções dos discentes sobre os processos de ensino e aprendizagem em tempos de inteligência artificial; (2) Identificar a utilização da inteligência artificial no processo de ensino; (3) Verificar o uso de sites de inteligência artificial no seu cotidiano; (4) Identificar desafios e possibilidades nas possíveis formas de utilização de inteligência artificial.

### REFERENCIAL TEÓRICO

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [snas@discente.ifpe.edu.br](mailto:snas@discente.ifpe.edu.br);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [avaal@discente.ifpe.edu.br](mailto:avaal@discente.ifpe.edu.br);

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutor em Química, Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [etelino.melo@vitoria.ifpe.edu.br](mailto:etelino.melo@vitoria.ifpe.edu.br).



A Inteligência Artificial (IA) tem ganhado destaque crescente na área educacional devido à sua capacidade de personalizar o ensino, facilitar o acesso ao conhecimento e oferecer novas formas de interação entre estudantes e conteúdos (Luckin et al., 2016). Desse modo, no ensino de Química, a IA pode auxiliar na visualização de conceitos abstratos, simulações experimentais e resolução de problemas complexos, ampliando as possibilidades pedagógicas (Romero & Ventura, 2020). Garantindo assim, meios e formas amplas para o ensino de forma flexível e buscando diferentes formas e possibilidades de ensino; possibilidades essas que poderão atrair o aluno na busca por um aprendizado que conecte os meios digitais, atualidade e novas metodologias à suas próprias vidas.

Além disso, é necessário verificar como a utilização de recursos digitais pode ser implementada de forma positiva no processo de Ensino de Química e habilidades estas preconizadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como essenciais para a formação dos estudantes, entrando assim na competência geral 3, a qual possui a seguinte afirmação:

Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (Brasil, 2018, p. 544)

Portanto, o presente estudo se ancora no componente curricular como referencial de ações práticas sobre a IA na educação, nos desafios de sua implementação e nas potencialidades pedagógicas, para analisar as percepções dos estudantes no ensino de Química, buscando subsidiar práticas pedagógicas inovadoras e eficientes.

## **METODOLOGIA**

Este estudo, que integra o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), possui abordagem qualitativa e tem como objetivo investigar as percepções dos discentes sobre o uso da Inteligência Artificial no ensino de Química. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário semiestruturado aplicado via Google Forms, o que possibilitou maior organização e alinhamento das informações obtidas. Foram



coletadas 30 respostas de estudantes do ensino médio e do ensino superior, especificamente de licenciandos em Química.

Para melhor compreensão dos resultados foi utilizado como referencial metodológico a Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011). Com o intuito de permitir um exame sistemático, rigoroso e interpretativo dos dados coletados, assim obtendo maior organização e categorização dos dados resultados coletados.

Abaixo estão as perguntas direcionadas aos discentes:

1. Você já usou alguma ferramenta de Inteligência Artificial (como ChatGPT, Google Bard, etc.) nas suas atividades ou estudos de Química? Se sim, conte como foi sua experiência. Caso não use, fale sobre os motivos ou dificuldades para utilizar esse tipo de tecnologia.
2. Você acredita que a Inteligência Artificial pode ajudar no seu aprendizado em Química? Se sim, de que forma você acha que ela pode contribuir?
3. Como você imagina que a Inteligência Artificial pode transformar as aulas de Química no futuro?

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **CATEGORIA 1: USO EXPERIÊNCIAS COM FERRAMENTAS DE IA**

A partir da primeira pergunta, a qual tinha objetivo de verificar a utilização de sites e ferramentas de IA por parte dos estudantes no seu processo de ensino-aprendizagem observou-se que a maioria dos discentes afirmaram já ter utilizado ferramentas como ChatGPT e o Google Bard para auxiliar na compreensão de conteúdos e resolução de exercícios. Entre as respostas se destacaram:

Aluno 9: “Uso Chat GPT, Gemini e Copilot. A minha experiência foi boa, pois consigo entender os assuntos relacionados a matéria com as IA's.”

Aluno 16: “Sim, o chat gpt por vezes já salvou em muitos momentos, seja pra criar tópicos, ou pra servir como auxílio para resumir e facilitar a leitura, ou inclusive como ferramenta de dúvidas e ou opiniões. Se essa IA é usada de forma adequada pode ser um recurso ou ferramenta importante e que possivelmente influenciará na qualidade do estudo ou atividade.”



Aluno 20: “Sim, como ferramenta para resumo de questões. É bom ter um apoio na hora de organizar os materiais de estudado.”

Assim como relatado e evidenciado a partir das respostas dos discentes, os estudantes frequentemente usufruem de meios digitais para o seu processo de aprendizagem, principalmente em matérias a quais eles acham mais difíceis como a Química. É notório que as respostas indicam que a IA tem sido utilizada como ferramenta de apoio ao aprendizado autônomo, reforçando seu potencial como recurso complementar ao aprendizado autônomo, reforçando seu potencial como recurso complementar ao ensino tradicional.

## **CATEGORIA 2: CONTRIBUIÇÕES DA IA PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

A segunda pergunta questiona o aluno sobre sua percepção acerca do uso da IA no processo de ensino-aprendizagem através do seguinte questionamento: “Você acredita que a Inteligência Artificial pode ajudar no seu aprendizado em Química? Se sim, de que forma você acha que ela pode contribuir?”. E se destacaram as seguintes respostas:

Aluno 7: “Pode ser usada como ferramenta complementar ao ensino tradicional.”

Aluno 15: “Sim, a inteligência artificial pode exercer um papel relevante no processo de ensino-aprendizagem, ao viabilizar a elaboração de resumos voltados à fixação do conteúdo e a criação de quizzes interativos, que contribuem para a consolidação do conhecimento.”

Segundo Lee (2021) há um potencial animador para a educação na IA no campo da educação diz respeito ao aprendizado personalizado, assim como afirma os alunos acima, há uma vantagem pois pode tornar o aprendizado mais significativo de acordo com cada ritmo dos estudantes. Assim como foi observado nas respostas dos estudantes a IA possibilita o recurso da personalização no processo de aprendizagem, a qual deixa o estudante livre e oferta meios para que ele aprenda de forma atônoma e eficaz, mas não retira o papel do professor como meio do aprendizado ou

## **CATEGORIA 3: O FUTURO DA IA NAS AULAS DE QUÍMICA**

A questão 3 a qual pergunta: “Como você imagina que a Inteligência Artificial pode transformar as aulas de Química no futuro? “, tem o objetivo de analisar as Percepções do futuro das aulas de Química diante a opinião dos discentes. Os alunos relataram:



Aluno 1: “Auxiliando nas atividades do professor, principalmente nas tarefas mecânicas, dando a ele mais tempo para pensar em como melhorar o ensino ou tentar outras abordagens”

Aluno 14: “No futuro, a Inteligência Artificial pode transformar as aulas de Química de forma ainda mais significativa, permitindo uma abordagem mais personalizada, interativa e eficaz do ensino e aprendizado de Química.”

Podemos perceber a partir do que fora apresentado com as respostas dos alunos uma recepção positiva do uso das IAs no aprendizado sobre Química na vida dos estudantes. Entre os assuntos tratados, podemos perceber uma visão otimista com a questão do aprendizado em si como uma facilitação dos estudos por parte dos alunos, pois a partir de cada *prompt* utilizado pelos alunos podem ajudar o estudo dos discentes, através de um mapa-mental, um resumo, uma ficha, um vídeo gerado, enfim, a depender do seu meio de aprendizagem preferido.

Por fim, o último ponto que podemos apontar através desses resultados, é como o futuro do ofício em química terá uma ampliação quanto mais for utilizado das IAs e as suas possibilidades metodológicas e ativas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, analisado por categorias, revelou percepções positivas dos discentes em relação à utilização da Inteligência Artificial no processo de ensino da Química. Apesar das grandes possibilidades oferecidas pelas tecnologias educacionais, como flash cards, respostas rápidas e um ensino personalizado, os resultados evidenciam também desafios importantes. Os jovens, que estão diariamente conectados, podem ficar vulneráveis ao uso excessivo dessa tecnologia. Para superar esses desafios, é necessário um maior cuidado e engajamento por parte dos professores, visando transformar os recursos digitais em ferramentas didáticas seguras e eficazes para os alunos, pois em um mundo conectado através dos *prompts* e de respostas imediatas, a análise do material, das fontes e outros faz-se necessário.

O que fora apresentado nesta pesquisa tentou amarrar a análise qualitativa a partir de entrevistas semi-estruturadas, nos possibilitou uma visão acerca da visão estudantil e docente sobre o tema. E diante dos resultados, torna-se evidente a importância dos meios tecnológicos no processo de ensino, pois tornam o ambiente mais interativo e conectado



ao cotidiano dos estudantes, proporcionando um aprendizado mais dinâmico e envolvente. Dessa forma, contribuem para a preparação dos alunos para um futuro cada vez mais tecnológico.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial, Ensino da Química, Percepção Discente, Tecnologias Educacionais, Possibilidades.

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus e familiares pois são pilares essenciais na minha vida e de forma específica a minha mãe, Sandra, que foi minha primeira inspiração e que todos os dias me ensina a ser um ser humano e profissional melhor.

Agradeço ao meu professor orientador, Etelino, pela paciência e dedicação durante esta e ademais pesquisas que realizo e juntamente à Ana Vitoria, que não é apenas minha coautora como minha amiga de PIBIC; em conjunto, eles fizeram parte da minha evolução acadêmica.

Por fim, quero agradecer ao meu grupo que declaro serem minha família da graduação, de forma específica ao Aylton, Elias e Gustavo. Juntos eles proporcionam um ambiente acadêmico mais leve e de evolução diária na faculdade.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

GADOTTI, M. *Educação e cotidiano: o território da cidadania*. São Paulo: Autores Associados, 2002.

LEE, K.-F.; QIUFAN, C. *AI 2041: Ten visions for the future*. New York: Currency, 2021.

LUCKIN, R.; HOLMES, W.; GRIFFITHS, M.; FORCIER, L. B. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson, 2016.

ROMERO, C.; VENTURA, S. Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, v. 10, n. 3, e1355, 2020.

SELWYN, N. *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Cambridge: Polity Press, 2019.

WILLIAMSON, B.; PIATTOEVA, N. Education governance and datafication. *European Education*, v. 52, n. 2, p. 101–112, 2020.

