ISSN: 2358-8829

MONITORIAS ACADÊMICAS NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UM ESTUDO COM ESTUDANTES DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UFRN

Sabrina Kellin Cavalcanti Alves Maia [1]
Vanieli do Nascimento Silva [2]
Alanna Gabriela Cavalcanti Alves Maia [3]
Maria Gabriela de Medeiros Costa [4]
Andrea Oliveira Nunes [5]

INTRODUÇÃO

A chamada Inteligência Artificial (IA) participa significativamente do cotidiano de grande parte da população, seja na geração de textos e imagens ou no algoritmo presente nas redes sociais. Penin (2026), destaca a utilização da Inteligência Artificial (IA), em diferentes segmentos desde 2011 com o surgimento da assistente de voz Siri, em 2022, porém, ocorre o marco dos chatbots com IA generativa com o ChatGPT, que deu espaço para surgimento de semelhantes como Claude, Grok e Gemini.

Uma pesquisa realizada no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) investigou as consequências neurais da utilização da IA para gerar textos, demonstrando que aqueles que utilizaram o ChatGPT apresentaram resultados inferiores, evidenciando o chamado "déficit cognitivo", que segundo os pesquisadores ocorre ao utilizar frequentemente a IA para o pensamento, diminuindo o esforço cognitivo necessário para executar as tarefas (Dumitru; Bordón, 2016).

Assim, o Conselho Nacional de Educação (CNE) definiu que os alunos até o 5º ano não devem utilizar IA de maneira autônoma, já os discentes do ensino superior

[1] Graduando do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, kellinsabrina@gmail.com;
[2] Graduando do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, vanieli.silva.709@ufrn.edu.br;
[3] Graduando do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, alanna.maia.131@ufrn.edu.br;
[4] Graduando do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, gabriela.medeiros.703@ufrn.edu.br;
[5] Professor orientador: Doutora em Engenharia de Processos e Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, andrea.nunes@ufrn.br.

ISSN: 2358-8829

devem utilizá-la com cautela e alinhá-la de forma a utilizar a tecnologia para impulsionar o aprendizado e conectar-se com o mercado (Ferreira, 2026).

Assim, De Oliveira (2023), ao mesmo tempo que recomenda cautela para o uso de IA na educação, afirma que a inserção da IA e das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem, representam um conjunto promissor para o aprendizado. Isso ocorre pois, segundo Barbosa e De Moura (2013) ensinar por meio de solução de problemas ou por elaboração de projetos são abordagens típicas do ensino ativo, que ocorre quando o aluno constrói o conhecimento ao invés de recebê-lo pronto do professor.

Gonçalves et al. (2021) define a monitoria acadêmica como recurso utilizado para auxiliar o processo ensino-aprendizagem, destacando a proximidade aluno-monitor como ponto chave para o aprendizado nas monitorias, visto que os professores representam uma geração distinta, bem como destacando o ganho pessoal que as monitorias trazem não apenas ao aluno, mas também ao monitor e o professor.

O Programa de Educação Tutorial (PET) engloba atividades de ensino, pesquisa e extensão, seguindo o princípio de indissociabilidade da tríade (Brasil, 1988, art. 207), que visa uma formação global dos alunos, e é instituído no ensino superior pela Lei nº 11.180/2005 bem como regulamentado pela Portaria MEC nº 976/2010 (Brasil, s.d).

Na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), no curso de engenharia química, o PET de Engenharia Química (PET-EQ) disponibiliza monitorias semestrais como parte das suas atividades de ensino. Assim, cada petiano fica responsável por uma matéria específica do Departamento de Engenharia Química, disponibilizando um total dois dias presencialmente na sala do PET para os alunos que desejarem retirar dúvidas nas suas respectivas disciplinas atribuídas.

O PET-EQ, portanto, notando a diminuição do engajamento dos alunos para participar das atividades de monitoria, decidiu que cada monitor deveria promover aulões de revisão das suas respectivas matérias a fim de incentivar a participação discente nas monitorias ofertadas.

Assim, o objetivo do presente trabalho é investigar os hábitos de estudo dos graduandos em engenharia química na UFRN, principalmente em relação à utilização da IA, bem como a procura pelas monitorias tradicionais e à satisfação com os aulões promovidos pelo PET-EQ.

ISSN: 2358-8829

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Conforme as classificações metodológicas de Gil (2002) este trabalho caracteriza-se em sua natureza como uma pesquisa aplicada e quanto aos seus objetivos gerais classifica-se como descritiva. Em relação ao delineamento técnico, é definida como um levantamento, e a abordagem e análise dos dados é quantitativa.

Foi realizada a pesquisa de forma anônima e voluntária por meio de formulário eletrônico, em que foi definido como público alvo os alunos do curso de engenharia química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), que foi posteriormente disponibilizado nos canais de comunicação do curso.

O fomulário contou com seções direcionadas à caracterização do participante voluntário, investigação da busca por apoio acadêmico (e os principais meios utilizados), as monitorias acadêmicas em seu formato tradicional, utilização de IA, e o método alternativo de aulões de revisão do PET-EQ.

REFERENCIAL TEÓRICO

No âmbito da educação, Parreira, Lehmann e Oliveira (2021) discorrem sobre as tecnologias de primeira e segunda geração no ensino, afirmando que a segunda geração, que contempla as IAs, devem ser utilizadas com cautela, visto que diferente das tecnologias de primeira geração (que englobam recursos visuais e de acesso à informação), que é utilizada como ferramenta para complementar habilidades já existentes, a segunda geração tem a possibilidade de executar todo o trabalho cognitivo.

Moran (2001) já destacava antes da IA o consumo de informações rápidas e superficiais por parte dos jovens, destacando que apesar de o conhecimento poder partir da troca e interação, também é necessária uma reflexão interna para transformar a informação em conhecimento de fato.

Complementando Moran (2001), Da Silva Monteiro (2023) realizou um experimento para avaliar a produção de um trabalho científico gerado por uma IA, e como resultado obteve que os textos gerados eram amplos em sua variedade de assuntos porém rasos e sem análise crítica, assim, caracterizando informações atrativas para os alunos conforme Moran (2001).

ISSN: 2358-8829

Gonçalves (2021) destaca como o diferencial da monitoria a proximidade entre aluno e monitor, que compartilham de vocabulário e pensamento semelhantes devido ao recorte geracional, bem como ao fato de ambos estarem na condição de aprendiz, o que pode gerar identificação e portanto mais conforto do que com o professor.

Já Roesler e Silva (2025) destacam a parte logística da baixa adesão dos estudantes à monitoria, destacando o pouco tempo disponível para conciliar estudos, trabalho e família, afirmando que em sua maioria os alunos em tempo integral são os que buscam o apoio tendo em vista sua disponibilidade, apontando a necessidade de abarcar mais alunos ao integrar tecnologias de comunicação.

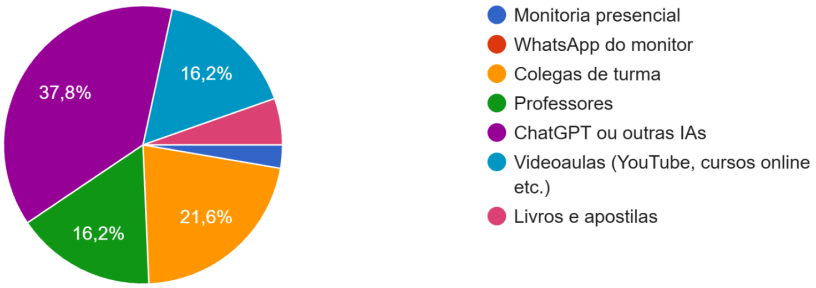
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com a participação de 37 estudantes do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em que observou-se uma distribuição entre diferentes etapas da formação acadêmica, com a maior parcela dos respondentes entre o 7° e o 9° período (29,7%; 11 estudantes), seguida daqueles matriculados entre o 1º e o 3º período (27,0%; 10 estudantes), entre o 4º e o 6º período (24,3%; 9 estudantes) e no 10º período ou em períodos posteriores (18,9%; 7 estudantes). Quanto ao ano de ingresso, 43,2% dos participantes (16 estudantes) ingressaram em 2024 ou posteriormente, enquanto 37,8% (14 estudantes) ingressaram entre 2022 e 2023 e 18,9% (7 estudantes) entre 2020 e 2021. Considerando a crescente disseminação das ferramentas de inteligência artificial nos últimos anos, essa caracterização permite contextualizar as transformações das práticas de estudo no ensino superior. Embora o ano de ingresso não determine por si só o momento em que os estudantes começaram a utilizar essas ferramentas, ele oferece um parâmetro para compreender suas trajetórias acadêmicas diante da popularização da IA.

Nesse contexto, no que se refere à busca por apoio diante de dúvidas nas disciplinas de Engenharia Química, o ChatGPT e outras ferramentas de inteligência artificial foram mencionados 32 vezes, seguidos pelos colegas de turma, com 30 menções; livros e apostilas, com 26; e professores, com 25. Como a questão permitia múltiplas respostas, esses valores representam o número de menções a cada recurso. Além disso, a maioria dos respondentes registraram as ferramentas de IA como sua

primeira opção de busca, como pode ser observado na figura abaixo, seguindo a mesma tendência da pergunta anterior.

Figura 1 - Primeira opção de recurso utilizada pelos estudantes para buscar apoio acadêmico



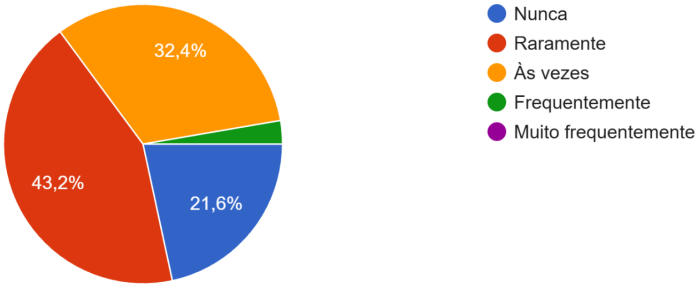
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os resultados evidenciam a coexistência de recursos digitais, materiais bibliográficos e interações interpessoais nas estratégias de aprendizagem dos estudantes, no qual o uso expressivo da IA pode estar relacionado à facilidade de acesso e à possibilidade de obter explicações conforme a necessidade, conforme destaca Moran (2001), enquanto a procura por colegas e professores evidencia a permanência das relações interpessoais no processo de aprendizagem.

Destaca-se que apesar de Gonçalves (2021) apontar a proximidade monitor-aluno, os participantes demonstraram preferir os colegas, que apresentam proximidade superior ao monitor devido a relações interpessoais pré-existentes. Por sua vez, a utilização de livros e apostilas indica que os materiais didáticos tradicionais continuam compondo as estratégias de estudo, inclusive em formatos digitais.

Entretanto, apesar da escolha expressiva de alternativas interpessoais, 43,2% dos participantes afirmaram recorrer raramente às monitorias presenciais tradicionais tutoradas por estudantes, conforme apresentado na figura a seguir. Entre os motivos apresentados para essa baixa frequência, destacam-se o uso da inteligência artificial para esclarecer dúvidas que poderiam ser levadas à monitoria, a falta de tempo, a percepção de conseguir estudar sozinho e a incompatibilidade de horários, cada um com 16 menções, onde um mesmo participante poderia indicar mais de um motivo. Os motivos logísticos já eram esperados pois concordam com Roesler e Silva (2025), mas nas respostas os alunos também destacam a IA.

Figura 2 - Frequência de participação dos estudantes nas monitorias presenciais tradicionais



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Considerando esse contexto, os resultados apontam para a coexistência de fatores tecnológicos, organizacionais e individuais que podem influenciar a participação nas monitorias. Nesse sentido, a utilização da IA como alternativa para esclarecer dúvidas merece atenção, pois sugere uma possível transformação na maneira como os estudantes buscam apoio acadêmico: questões que anteriormente poderiam motivar a procura por um monitor passam a ser direcionadas, em alguns casos, a ferramentas digitais. Esse fato é consoante com Da Silva Monteiro (2023), que afirma que os chatbots geram informações amplas porém rasas e com Moran (2001), que afirma que os jovens tendem a se atrair por esse tipo de conhecimento.

Todavia, essa observação não deve ser interpretada como evidência de substituição integral das monitorias pela inteligência artificial, uma vez que os demais motivos mencionados também envolvem limitações de tempo e incompatibilidade de horários, fatores que podem estar associados à organização da graduação em período integral, e a autonomia nos estudos.

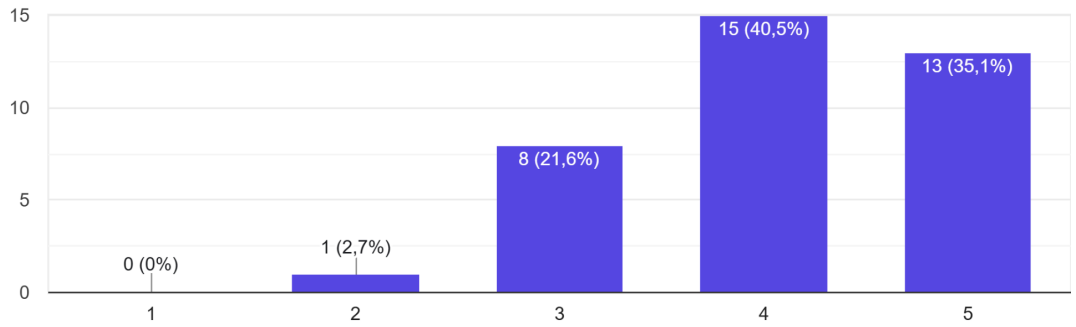
A análise da frequência de utilização da IA reforça sua relevância nas práticas acadêmicas dos estudantes, em que 48,6% afirmaram utilizar essas ferramentas frequentemente e 32,4% muito frequentemente. Em conjunto, esses percentuais correspondem a 81,0% dos respondentes, evidenciando que a IA integra a rotina de estudos da maioria dos participantes. Quando questionados sobre as finalidades de utilização, destacaram-se o esclarecimento rápido de dúvidas, com 30 menções; a compreensão de conceitos, com 28; e a resolução de exercícios, com 25. Como a questão permitia múltiplas respostas, os participantes podiam indicar diferentes

finalidades de uso da IA, de modo que as menções não representam grupos exclusivos de estudantes.

Diante desse cenário, esses resultados podem ser relacionados à discussão de Parreira, Lehmann e Oliveira (2021), com uma perspectiva que contribui para compreender a presença da IA nas práticas acadêmicas, especialmente quando utilizada para fornecer explicações, esclarecer dúvidas e auxiliar na resolução de exercícios, de modo que, embora essas ferramentas ampliem as possibilidades de acesso à informação, sua utilização não garante com certeza a compreensão dos conteúdos. Assim, torna-se relevante distinguir a obtenção de uma resposta da construção efetiva do conhecimento, sobretudo em disciplinas de Engenharia Química que exigem a articulação entre fundamentos teóricos e o raciocínio matemático.

A importância atribuída às monitorias presenciais tradicionais reforça essa discussão. Em uma escala de 1 a 5, 40,5% dos participantes atribuíram nota 4 à importância dessas atividades para a aprendizagem, enquanto 35,1% atribuíram nota 5, como se observa na figura a seguir. Esses resultados demonstram que as monitorias continuam sendo amplamente valorizadas, apesar da baixa frequência de participação relatada por parte dos estudantes, tendo em vista que esse cenário pode estar relacionado ao fato de que esse recurso de aprendizagem favorece a comunicação de dificuldades e o compartilhamento de experiências acadêmicas, uma vez que o monitor já vivenciou os desafios relacionados à disciplina.

Figura 3 - Percepção dos estudantes de Engenharia Química sobre a importância das monitorias acadêmicas



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Partindo dessa perspectiva, 48,6% dos participantes afirmaram que a inteligência artificial não influenciou sua procura pelas monitorias, em que 17 respondentes

indicaram que a IA funciona como um recurso complementar que não substitui essas atividades. Esse resultado contrapõe a ideia de que a ampliação do acesso à inteligência artificial necessariamente reduz a procura por apoio pedagógico presencial. Para parte dos estudantes, os dois recursos podem desempenhar funções distintas: a IA pode auxiliar em consultas imediatas e na exploração inicial de dúvidas, enquanto a monitoria pode contribuir para o aprofundamento dos conteúdos e a discussão de estratégias de resolução.

Quanto às modalidades de monitoria, os aulões de revisão foram apontados como a opção preferida por 45,9% dos participantes. Esse formato permite concentrar a revisão dos conteúdos de uma disciplina, frequentemente associado à proximidade das avaliações, e pode envolver a resolução de exercícios e a retomada dos principais conceitos. No contexto do Programa de Educação Tutorial da Engenharia Química da UFRN, 86,5% dos participantes afirmaram já ter participado de algum aulão de revisão. Quanto à avaliação dessas atividades, foram relatadas 23 avaliações como “muito bom” e 7 como “bom”, indicando uma percepção predominantemente positiva entre os estudantes que responderam à questão.

Em relação às vantagens dos aulões em comparação com o modelo tradicional de monitoria, destacaram-se a realização de revisões próximas às avaliações, com 28 menções, e a abordagem mais objetiva dos conteúdos, com 26 menções. A maior interação com os monitores também foi apontada como uma vantagem, com 19 menções. Como essa questão permitia múltiplas respostas, os participantes podiam reconhecer simultaneamente diferentes vantagens dos aulões. Esses resultados demonstram que é possível observar o potencial dessas atividades, associada à valorização da resolução de exercícios e da interação com os monitores, como espaços de participação e construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados coletados nessa pesquisa, é possível evidenciar que a inteligência artificial ocupa uma posição relevante nas práticas de estudo dos estudantes de Engenharia Química da UFRN, especialmente no esclarecimento de dúvidas na compreensão de conceitos e na resolução de exercícios. Entretanto, a sua utilização, mesmo com a resolução de exercícios, não caracteriza, por si só, uma metodologia

ativa. Por isso, é necessário considerar o grau de participação do estudante, o desenvolvimento do seu raciocínio e a reflexão sobre os procedimentos adotados.

Além disso, o uso das ferramentas digitais não elimina o reconhecimento da importância das monitorias presenciais nem a valorização das suas derivações, como os aulões de revisão, sendo possível realizar uma revisão dos conteúdos acompanhada da resolução orientada de problemas, da explicação dos procedimentos e da participação dos estudantes. Portanto, a diferença entre a frequência da sua utilização e a importância atribuída a elas aponta para a necessidade de compreender os fatores que favorecem ou dificultam a participação dos estudantes, dando prioridade ao fácil acesso a essas atividades.

Ademais, as respostas permitem discutir a monitoria acadêmica não como uma prática que deve competir diretamente com as ferramentas de inteligência artificial, mas como uma atividade que pode se adaptar às transformações nas formas de estudar e buscar conhecimento. Dessa forma, torna-se mais relevante compreender como esses recursos podem coexistir e contribuir para o processo de ensino e aprendizagem em Engenharia Química do que investigar se a inteligência artificial substitui a monitoria.

Palavras-chave: Monitoria acadêmica, Inteligência artificial, Hábitos de estudo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Eduardo Fernandes; DE MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac,** v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BONUTTI, Moreno Pereira; SOARES, Denildo Paulino. O quadro da monitoria: um estudo do engajamento dos monitorados. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales,** São José dos Pinhais, v. 17, n. 8, p. 1-13, 2024. DOI: https://doi.org/10.55905/revconv.17n.8-270.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Programa de Educação Tutorial (PET).** Brasília, DF: MEC, [s. d.]. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/pet. Acesso em: 26 out. 2026.

FERREIRA, Paula. Conselho proíbe uso autônomo de IA por alunos até o 5º ano. **Estadão,** São Paulo, 1 set. 2026. Disponível em: https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2026/09/01/conselho-nacional-de-educacao-proibe-uso-autonomo-de-ia-por-alunos-ate-o-5-ano.htm. Acesso em: 27 out. 2026.

DA SILVA MONTEIRO, Jean Carlos. Assistente ChatGPT na educação: possibilidades e desafios. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,** v. 9, n. 6, p. 2899-2906, 2023.

DE OLIVEIRA, Laize Almeida et al. Inteligência artificial na educação: uma revisão integrativa da literatura. **Peer Review,** n. 24, p. 248-268, 2023.

DUMITRU, Madalin Marian Deliu; BORDÓN, Patricia Alzola. Usar o ChatGPT prejudica o cérebro? O que sabemos, e o que não sabemos, sobre a 'dívida cognitiva'. **G1,** 17 ago. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2026/08/17/usar-o-chatgpt-prejudica-o-cerebro-o-que-sabemos-e-o-que-nao-sabemos-sobre-a-divida-cognitiva.ghtml. Acesso em: 26 out. 2026.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Mariana Fiuza et al. A importância da monitoria acadêmica no ensino superior. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo,** v. 3, n. 1, p. e313757-e313757, 2021.

MORAN, José Manuel. Novos desafios na educação: a Internet na educação presencial e virtual. **Saberes e linguagens de educação e comunicação,** v. 1, p. 19-44, 2001.

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação,** v. 29, n. 113, p. 975-999, 2021.

PENIN, Sonia. Inteligência artificial na educação: impactos, desafios e perspectivas para a formação de professores. **Jornal da USP,** 21 maio 2026. Disponível em: https://jornal.usp.br/artigos/inteligencia-artificial-na-educacao-impactos-desafios-e-perspectivas-para-a-formacao-de-professores/. Acesso em: 26 out. 2026.

ROESLER, Laura Carolina Marques da Rocha; SILVA, Fernanda Cristina da. Percepções discentes sobre o programa de monitoria acadêmica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 25., 2025, Florianópolis. **Anais [...].** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2025. p. 1-14.