



RESUMO EXPANDIDO SUBMETIDO AO XXVI ENID - 2024 - UFPB A ABORDAGEM AUXILIADORA DA MONITORIA NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA ÁLGEBRA LINEAR DOS CURSOS DE QUÍMICA DO CCA

Aiza Raquel da Silva Ribeiro;
Arthur Gilzeph Farias Almeida

Programa de Monitoria

CCA - Centro de Ciências Agrárias Campus II - Areia

INTRODUÇÃO

Desde o século XVIII, grandes teóricos da Química têm buscado a matematização da Química (LIMA et al., 2023). A sua utilização é inerente à sociedade contemporânea devido aos progressos tecnológicos cada vez mais frequentes. A disciplina de Álgebra Linear, de código 3104145, é obrigatória para os cursos de Química Licenciatura e Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias (CCA), localizado no Campus II da UFPB, e se concentra no estudo de sistemas de equações lineares, vetoriais e de matrizes. Embora não esteja incluída na grade curricular como pré-requisito para outras disciplinas, a álgebra linear, quando ligada à Química no contexto científico e nos componentes curriculares desses cursos, ganha grande relevância em campos de estudo nas matérias de Química de Coordenação, Cristalografia, Mecânica, Eletromagnetismo e Física experimental, entre outras.

No entanto, os tópicos de Álgebra Linear são vistos como intrusivos e requerem um certo nível de abstração para serem completamente compreendidos. Portanto, o projeto de monitoria integrada nos componentes curriculares de matemática, estatística e informática do DCF/CCA/UFPB, teve como objetivo ministrar aulas de reforço semanal do conteúdo programático, solucionar listas de exercícios nas monitorias presenciais, auxiliar os alunos na revisão de matemática básica e conceitos mais complexos, além de colaborar com o professor na condução de pesquisas bibliográficas para aprimorar o processo de ensino/aprendizagem.

METODOLOGIA

A disciplina de Álgebra Linear foi disponibilizada no semestre 2023.2 e está atualmente em progresso no semestre de 2024.1. Nas duas turmas, as aulas de monitoria foram agendadas em dois horários, determinados por meio de uma votação no grupo de WhatsApp da classe. Os atendimentos foram realizados de maneira presencial e também de forma remota de maneira individual, com uma carga horária semanal total de 12 horas, sendo 6 horas destinadas aos encontros presenciais, 4 horas para a preparação das aulas expositivas e 2 horas para o atendimento remoto individual.

De acordo com Valente, Almeida e Geraldini (2017), as metodologias ativas são abordagens educativas que geram possibilidades de aprendizado, nas quais os alunos adotam uma postura mais participativa que contribuem para a formação de conexões com o aprimoramento de estratégias cognitivas durante a construção do saber.

Com base nas reflexões tecidas anteriormente, foi implementada nas monitorias do período 2024.1 a atividade chamada “saídas no quadro”, onde os alunos eram selecionados aleatoriamente para resolver exercícios no quadro. Essa abordagem foi empregada para identificar as estratégias que eles utilizavam para solucionar os problemas apresentados.

As ações realizadas nas monitorias incluíram: aulas tanto presenciais quanto online, registro da frequência nas sessões de monitoria, suporte na resolução das listas de exercícios em relação às questões levantadas pelos alunos, compartilhamento de conteúdo e resumos das atividades realizadas semanalmente no grupo da turma, correção das avaliações em sala de aula e reuniões com o professor orientador.

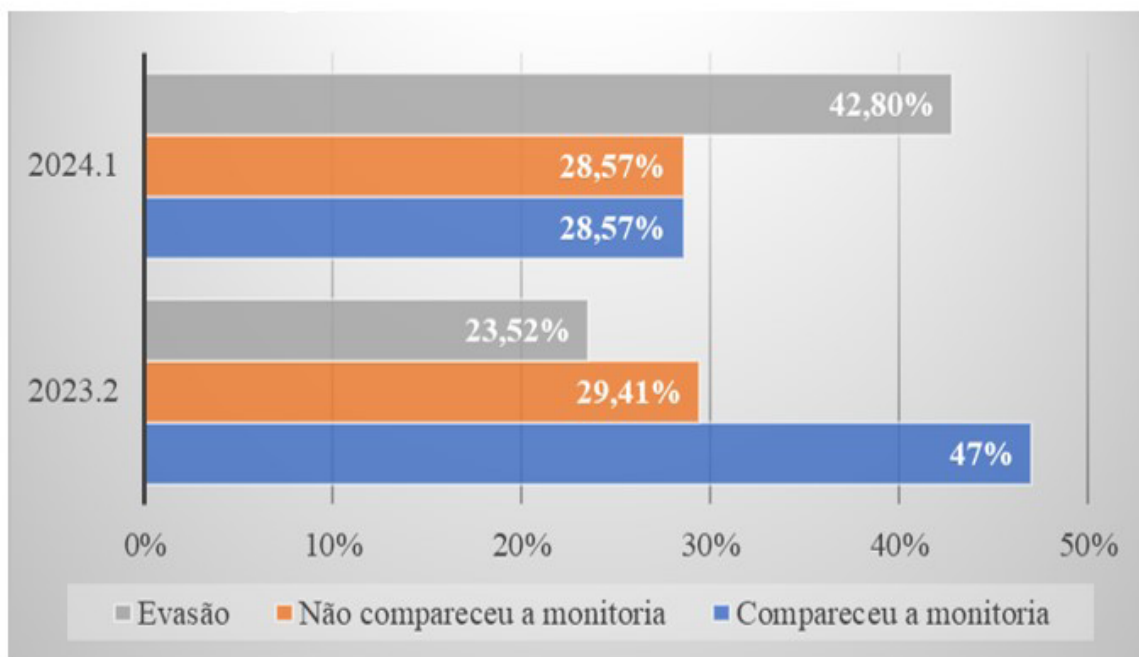
RESULTADOS E DISCUSSÕES

As turmas da disciplina de Álgebra Linear costumam ter menos estudantes matriculados, possivelmente devido ao fato de não ser pré-requisito para outras disciplinas. Isto acaba distanciando os novos alunos e os alunos retidos, uma vez que eles dão prioridade às disciplinas mais sólidas e obrigatórias do curso em suas matrículas. Na figura 1, o percentual da frequência das turmas de monitorias nos períodos 2023.2 e 2024.1 é apresentado.

Quando comparamos as turmas de 2024.1 e 2023.2, percebe-se uma diferença de quase 20% a mais do índice de evasão e de frequência. No que diz respeito ao índice de não comparecimento das monitorias, observa-se uma semelhança de quase 1%. O desempenho final da turma de 2023.2 é apresentado na figura 2.

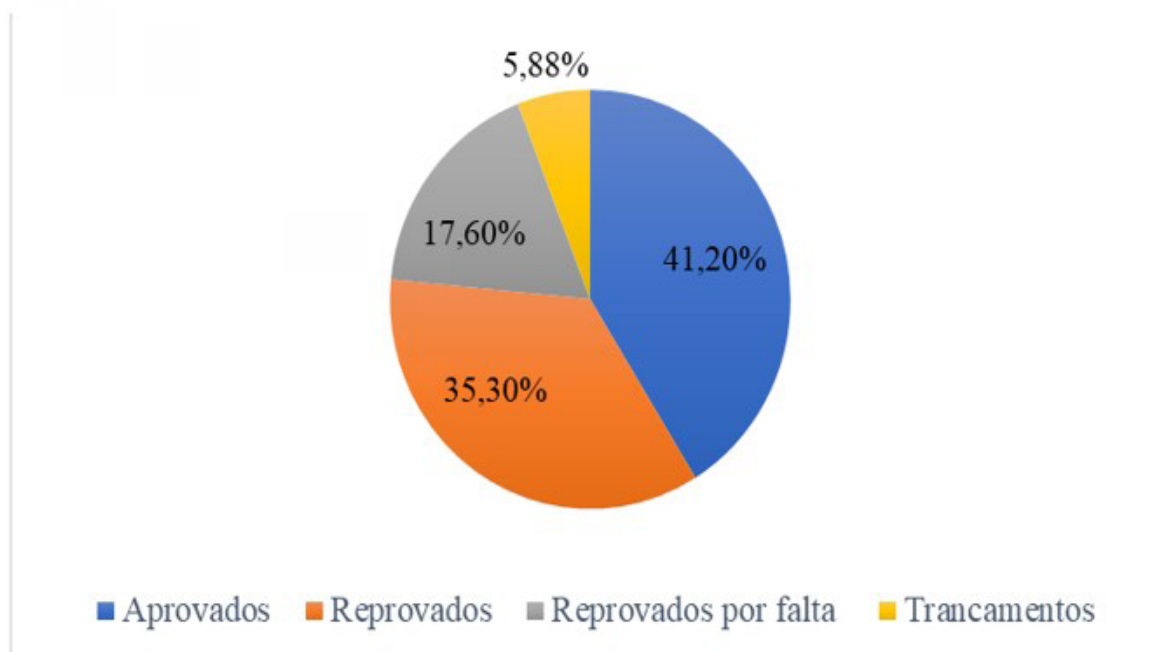
Nota-se que dos 47% dos alunos que participaram da monitoria semanalmente, 41% obtiveram aprovação na matéria. Essa informação foi confirmada pelas listas de presença fornecidas em todas as aulas de monitoria. Isso significa que 87,23% dos alunos que participaram das aulas de monitoria obtiveram aprovação no período de 2023.2. Este dado realça a relevância de manter o projeto de monitoria para alcançar aprovações, já que 35% foram reprovados e 17% foram reprovados por falta. Assim, é essencial reduzir os índices negativos para que a utilização da álgebra linear e suas aplicações possam não se restringir apenas à álgebra em si, mas também aproveitar a sua contribuição em outras circunstâncias.

Figura 1 Frequências das aulas de monitorias das turmas de 2023.2 e 2024.1



Fonte: Dados obtidos da pesquisa, 2024.

Figura 2 Percentual do desempenho acadêmico da turma de 2023.2



Fonte: Dados obtidos da pesquisa, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salientar que é imprescindível uma inclusão mais ampla da disciplina de Álgebra Linear na grade curricular dos cursos de Química do CCA. Seu domínio é essencial nos componentes curriculares e também deve ser útil na construção do conhecimento matemático que suporte a prática científica da química. Contudo, com base nos resultados alcançados, o índice de aprovação da turma de 2023.2 é consistente em relação ao número de estudantes que participavam das monitorias. Espera-se que a turma de 2024.1 atinja um maior índice de aprovação entre os alunos que participaram das monitorias, e estima-se que com a continuidade do projeto sob metodologias ativas sejam capazes de reduzir os índices de evasão e reprovação nos semestres seguintes.

REFERÊNCIAS

LIMA, Á. J. de B.; NETO, J. F. A.; SILVA, W. V. S. A. Álgebra Linear No Contexto Da Química Matemática: Promoção Da Interdisciplinaridade Curricular Na Formação Docente Em Química.. In: Anais da Semana da Licenciatura em Química: Ciência, Educação e Meio Ambiente no período pós-pandêmico. Caruaru(PE) UFPE - CAA, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/viiseliqui/573639-algebra-linear-no-contexto-da-quimica-matematica--promocao-da-interdisciplinaridade-curricular-na-formacao-docent/> Acesso em: 14/10/2024

VALENTE, J. A., ALMEILDA, M. E. B., GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Revista Diálogo Educacional, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. Tavares, J. (2003). Formação e inovação no Ensino Superior. Porto: Porto Editora.