

O PET QUÍMICA DA UFCG E A POLÍTICA DE DIMINUIÇÃO DA EVASÃO NO CURSO DE QUÍMICA ATRAVÉS DE NIVELAMENTOS EM QUÍMICA BÁSICA E MATEMÁTICA BÁSICA

MELO, V. R. G.¹; ROCHA, E. C. S.¹; OLIVEIRA, C. R. S.¹; GOMES, L. S.¹; SANTOS, T. A. S.¹; SOUZA, I. L. L.¹; FIALHO, G. S.¹; SOUTO, V. S.¹; SILVA, J. A. T.¹; VIEIRA, F. M.¹; SOUZA, D. S.¹; SILVA, A. S. G.¹; SOUSA, D. A. F.¹; ARAÚJO, L. S.¹; SOUZA, M. L. S.¹; SANTOS, J. C. O.²

¹Grupo PET-Química, UFCG, Campus Cuité, petquimica5@gmail.com; ²Tutor do Grupo PET-Química, UFCG, Campus Cuité, jose.oliveira@professor.ufcg.edu.br

RESUMO: Os alunos ingressantes de cursos na área de ciências exatas tem enfrentado diversos desafios, que incluem a falta de domínio de conceitos básicos, dificuldades em manter uma rotina constante de estudos e em lidar com os métodos científicos presentes no ambiente universitário. Diante desses desafios enfrentados pelos estudantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité, Paraíba, e considerando a preocupante taxa de evasão no curso, o PET-Química propôs a aplicação de cursos de nivelamento em Química Básica e Matemática Básica. Essa iniciativa teve como objetivo proporcionar aos alunos ingressantes uma oportunidade de aprimoramento acadêmico, especialmente diante das dificuldades típicas dos anos iniciais do ensino superior. Esses cursos de nivelamento elaborados pelo PET-Química foram ministrados por meio de aulas presenciais e ferramentas pedagógicas inovadoras afim de dinamizar o processo de ensino-aprendizagem e fortalecer os conhecimentos dos alunos, bem como reduzir a evasão no curso.

Palavras-chave: Química; Apoio acadêmico ; Ensino ; Evasão.

UFCG'S PET CHEMISTRY AND THE POLICY TO REDUCE EVASION IN THE CHEMISTRY COURSE THROUGH LEVELING IN BASIC CHEMISTRY AND BASIC MATHEMATICS

ABSTRACT: Students entering courses in the exact sciences have faced several challenges, including lack of mastery of basic concepts, difficulties in maintaining a consistent study routine and in dealing with the scientific methods present in the university environment. In view of these challenges faced by students in the Chemistry Degree course at the Federal University of Campina Grande, Cuité campus, Paraíba, and considering the worrying dropout rate in the course, PET-Chemistry proposed the implementation of leveling courses in Basic Chemistry and Basic Mathematics. This initiative aimed to provide incoming students with an opportunity for academic improvement, especially in view of the typical difficulties of the early years of higher education. These leveling courses designed by PET-Chemistry were taught through in-person classes and innovative pedagogical tools in order to streamline the teaching-learning process and strengthen students' knowledge, as well as reduce dropout rates in the course.

Keywords: Chemistry; Academic support; Teaching; Evasion.

1. INTRODUÇÃO

Os cursos de Licenciatura em Química das Universidades Federais do Brasil vêm enfrentando, ao longo das últimas décadas, desafios significativos relacionados ao desempenho acadêmico de seus alunos. Em diversas regiões do país, esses cursos exibem

elevados índices de retenção e abandono escolar, contribuindo para o fracasso educacional (Silva *et al.*, 2023). Apesar desse cenário desfavorável ter sido relatado na literatura desde os anos 1980, ainda há uma escassez de estudos que abordem especificamente as situações internas desses cursos, o que dificulta a análise desses fenômenos e a formulação de estratégias para solucioná-los (Ibraim; Justi, 2021).

A evasão escolar, que se refere ao abandono da instituição por parte dos alunos, tem se revelado um problema cada vez mais comum nos cursos de licenciatura em Química. Estudos e especialistas indicam diversas formas de evasão, sendo que uma das mais recorrentes é o desligamento voluntário, que ocorre quando o estudante opta, por vontade própria, por deixar o curso (Belo *et al.*, 2019). Essa decisão pode ser motivada por diversos fatores, como falta de interesse, dificuldades de adaptação, questões financeiras ou pessoais, que acabam por influenciar o discente a abandonar sua formação acadêmica. Por outro lado, essas dificuldades estão conectadas a um fenômeno crescente em vários cursos das Instituições Federais de Ensino Superior do Brasil, a retenção acadêmica, ou seja, atraso do aluno ao longo do curso, estando diretamente associado aos elevados índices de reprovação e ao trancamento de disciplinas. Essa situação reflete um cenário preocupante, onde os estudantes enfrentam desafios que dificultam a progressão contínua e esperada em seus programas acadêmicos (Lima *et al.*, 2020). Diante disso, este trabalho tem como objetivo atuar nas dificuldades em conceitos químicos e matemáticos básicos, buscando melhoria na aprendizagem dos alunos, bem como amenizar as dificuldades dos alunos nas primeiras disciplinas para assim diminuir a evasão dos ingressantes no curso de química.

2. METODOLOGIA

Os Cursos de Nivelamento em Química Básica e Matemática Básica foram conduzidos por estudantes de graduação do curso de Licenciatura em Química, membros do Programa de Educação Tutorial (PET), mais especificamente do PET-Química da Universidade Federal de Campina Grande, localizada na cidade de Cuité, Paraíba. As aulas ocorreram nas salas de aula da Universidade, às quintas-feiras, e foram destinadas aos alunos ingressantes matriculados no curso de licenciatura em Química, nos turnos diurno e noturno.

Para aumentar a visibilidade dos Cursos de Nivelamento, foi adotada a estratégia de utilizar o *Instagram* como ferramenta de divulgação e foi utilizada a plataforma do *even3* (plataforma de eventos) para os alunos realizarem as inscrições nos nivelamentos. A ação foi realizada através do perfil oficial do grupo PET Química, permitindo uma abordagem eficaz para alcançar e envolver o público-alvo. O *Instagram*, por ser uma plataforma popular para o compartilhamento de conteúdo visual, facilitou a criação de postagens atraentes e informativas, promovendo o curso de forma eficiente.

As aulas foram conduzidas em um formato expositivo dialogado, organizadas em blocos temáticos. Em Química Básica foram trabalhados os seguintes tópicos: Composição da matéria e estrutura atômica, ligações químicas e forças intermoleculares, estequiometria e cálculos estequiométricos. Em Matemática Básica foram trabalhados os seguintes tópicos: Conjuntos numéricos e suas operações, uso da calculadora científica e notação científica, expressões algébricas, funções e inequações, trigonometria. Segundo Borges *et al.* (2021), uma abordagem adotada é denominada expositiva dialogada utilizando a resolução de

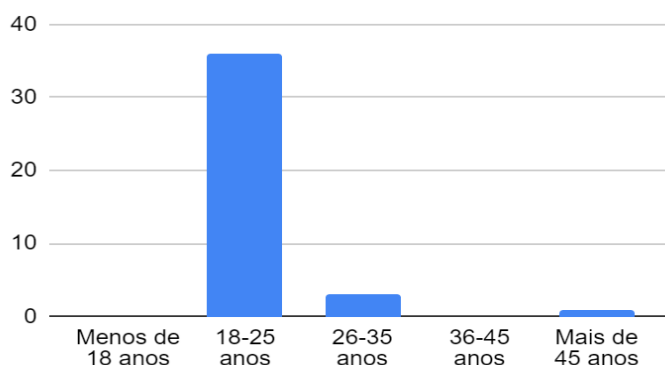
exercícios, uma vez em que aulas assim são caracterizadas pela interação ativa entre alunos e professores. Esse formato envolve uma proposição de problemas e questionamentos para serem resolvidos pelos alunos, com o objetivo de dinamizar a explicação dos conteúdos e a prática de exercícios em sala de aula.

Como método avaliativo dos cursos, foi realizada uma pesquisa quantitativa para medir os resultados alcançados. Essa abordagem metodológica foi escolhida por permitir uma coleta e tratamento uniforme dos dados, possibilitando a realização de inferências estatísticas e a identificação de perfis e tendências entre os participantes. As informações foram coletadas por meio de questionários contendo dez perguntas iniciais, ou seja, antes da aplicação dos conteúdos e dez perguntas finais, assim que os cursos foram finalizados, objetivando avaliar o nível de satisfação dos alunos participantes, assim como a eficácia da metodologia utilizada. Os questionários também visam identificar o desenvolvimento dos discentes e as dificuldades encontradas em relação aos conteúdos abordados durante as aulas. Vale destacar que essas aulas fazem parte das atividades de Ensino, um dos pilares do Programa de Educação Tutorial, no qual os ministrantes do curso estão envolvidos sob tutoria de um docente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implementação do Curso de Nivelamento em Química Básica trouxe importantes reflexões sobre o perfil dos estudantes e suas percepções sobre o curso de Licenciatura em Química. O primeiro gráfico analisado (Figura 1) revelou que a maioria dos participantes está na faixa etária de 18 a 25 anos, refletindo um público jovem que está em transição entre o ensino médio e o ambiente acadêmico universitário. Essa fase inicial demanda adaptações, especialmente em relação às novas exigências do ensino superior. A predominância desse perfil etário sugere a necessidade de estratégias pedagógicas específicas para auxiliar na adaptação acadêmica e preencher possíveis lacunas de conhecimento, típicas dessa fase de transição.

Figura 1 - Faixa etária dos participantes do curso de Nivelamento em Química Básica.

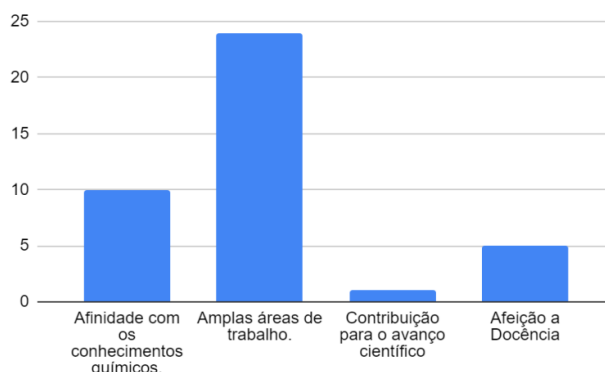


Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

Outro aspecto relevante diz respeito às motivações dos alunos para a escolha do curso. O gráfico correspondente (Figura 2) indicou que "Amplas áreas de trabalho" foi a principal razão para a escolha da Licenciatura em Química, destacando a expectativa dos estudantes em relação às oportunidades profissionais que o curso oferece. Em contrapartida, apenas uma

minoria dos alunos apontou o interesse pela docência como principal motivação. Esse dado sugere que a maioria busca segurança no mercado de trabalho em áreas diversas, o que reforça a necessidade de incentivar o interesse pela docência e pela pesquisa científica, essenciais para a formação de professores e pesquisadores qualificados (Gomes *et al.*, 2023).

Figura 2 - Motivações para escolha do curso de Licenciatura em Química.

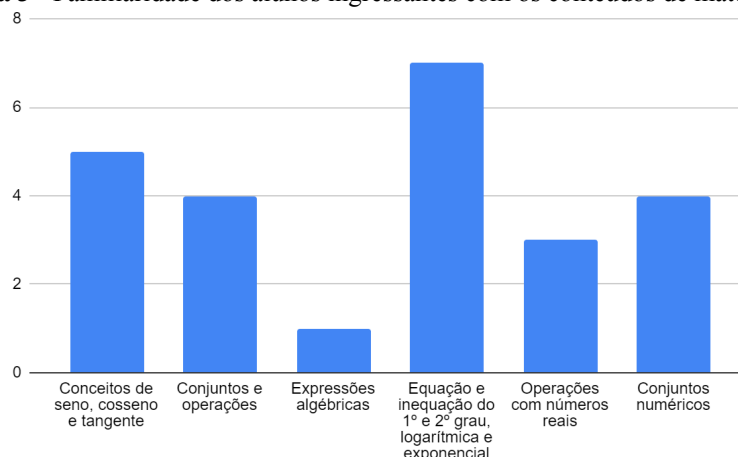


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Por fim, através de uma pergunta que analisa as dificuldades enfrentadas pelos estudantes com os conteúdos de química mostrou que a maioria classifica essas dificuldades como "médias". Apesar de os tópicos serem desafiadores, muitos alunos consideram-nos acessíveis, desde que apoiados por práticas pedagógicas adequadas. Estequiometria e cálculos químicos foram identificados como os tópicos mais difíceis, evidenciando a necessidade de abordagens específicas para esses conteúdos. Assim, o Curso de Nivelamento desempenha um papel crucial ao fornecer o suporte necessário para superar essas barreiras, promovendo um processo de ensino-aprendizagem mais inclusivo e eficaz.

O curso de Matemática Básica promovido pelo PET-Química da UFCG recebeu uma avaliação amplamente positiva, com todos os participantes classificando-o como "Ótimo" ou "Bom". Essa acessibilidade é evidenciada pela eficácia da metodologia adotada, que foi considerada motivadora por 91,7% dos alunos. Além disso, a relevância dos conteúdos envolvidos também foi amplamente considerada, com 75% dos participantes considerando-os "muito relevantes" para suas futuras disciplinas acadêmicas. Esses resultados sugerem que o curso não apenas supriu as lacunas iniciais, mas também ofereceu uma base matemática essencial que pode impactar com certeza o desempenho acadêmico dos alunos em disciplinas mais avançadas. Entretanto, a pesquisa revelou variações significativas no nível de familiaridade dos alunos com os tópicos abordados durante o curso (Figura 3). Enquanto 29,2% dos participantes já possuíam algum conhecimento prévio sobre equações e inequações de 1º e 2º graus, apenas 4,2% demonstraram familiaridade com expressões algébricas, apontando para um ponto crítico que requer atenção. Além disso, os itens de operações com números reais e a ordem correta das operações apresentam certo grau de dificuldade, reforçando a necessidade de um acompanhamento contínuo e de revisões periódicas. Apesar das lacunas elencadas, 95,8% dos alunos afirmaram que conceitos fundamentais, como potências e produtos notáveis, tornaram-se mais claros após o curso, o que indica um avanço significativo no entendimento dos tópicos.

Figura 3 - Familiaridade dos alunos ingressantes com os conteúdos de matemática.



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

A confiança dos alunos em sua capacidade de resolver equações e inequações aumentou, embora ainda haja espaço para melhorias, especialmente em relação aos tópicos mais complexos, como trigonometria e equações logarítmicas. Além disso, uma pesquisa indicou que a lembrança dos alunos sobre operações básicas entre conjuntos, um tema abordado no ensino médio, foi fortalecida, embora 16,7% ainda não demonstrem domínio completo sobre esses conceitos. Isso aponta para a necessidade de revisões adicionais e de um reforço contínuo.

Em suma, o curso desempenhou um papel crucial ao ajudar a preencher lacunas de conhecimento e solidificar a base matemática dos participantes, enfatizando a importância de uma formação contínua e adaptativa para garantir que os alunos possam enfrentar com confiança os desafios acadêmicos nas áreas de ciências exatas.

4. CONCLUSÕES

A evasão no ensino superior é uma problemática evidente no contexto acadêmico, exigindo estratégias eficazes para seu enfrentamento. Nesse sentido, a implementação dos Cursos de Nivelamento em Química Básica e Matemática Básica visou diretamente combater a evasão, oferecendo aos discentes uma formação centrada em conhecimentos científicos e mediada por recursos didáticos inovadores. Essas iniciativas foram concebidas para auxiliar os estudantes a enfrentar os desafios apresentados pelos componentes curriculares iniciais do curso de Licenciatura em Química, promovendo, assim, uma trajetória acadêmica mais eficaz.

Com base nos dados coletados, conclui-se que a abordagem adotada pelo curso para enfrentar os desafios que permeiam a aprendizagem e o desempenho dos estudantes, resultou em índices elevados de satisfação. Indicando que os conteúdos apresentados foram de grande relevância, proporcionando, assim, uma compreensão sólida de conceitos fundamentais da Química e preparando-os de maneira eficaz para estudos mais avançados. Ademais, a metodologia aplicada foi amplamente aceita e o material didático utilizado foi bem avaliado, reforçando a qualidade e a eficácia dos cursos.

5. AGRADECIMENTOS

UFCG / FNDE / SeSu / MEC.

6. REFERÊNCIAS

BELO, T.N.; LEITE, L.B.P.; MEOTTI, P.R.M. As dificuldades de aprendizagem de química: um estudo feito com alunos da Universidade Federal do Amazonas. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 3, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://peridiocos.ufac.br/index.php/Scinat/article/view/2540/1448>. Acesso em: 27 ago. 2024.

BORGES, L.C.S.; BROIETTI, F.C.D.; ARRUDA, S.M. Ações docentes em aulas expositivas dialogadas de química no ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 26, n. 1, p. 53-80, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n1p53>. Acesso em: 28 ago. 2024.

GOMES, L.S.; ROCHA, E.C.S.; FIALHO, G.S.; SOUZA, I.L.L.; SANTOS, T.Á.S.; MELO, V.R.G.; SANTOS, J.C.O. Estímulo e fortalecimento da aprendizagem em um curso de nivelamento em matemática básica: um relato de experiência do PET-Química da UFCG. **International Contemporary Management Review**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 182-198, 2023. Disponível em: <https://www.icmreview.com/icmr/article/view/60>. Acesso em: 16 set. 2024.

IBRAIM, S.S.; JUSTI, R. Contribuições de ações favoráveis ao ensino envolvendo argumentação para a inserção de estudantes na prática científica de argumentar. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 16-28, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21577/0104-8899.20160225>. Acesso em: 01 set. 2024.

LIMA, R.S.; SANTOS, M.J.; ALMEIDA, T.F.; CARVALHO, L.M. Metodologias Ativas e Ferramentas Digitais no Ensino de Química: Um Estudo de Caso em Escolas Públicas. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 2, p. 45-60, 2020.

SILVA, F.A.; NOGUEIRA, J.C.A.; MACEDO, A.D.M.; OLIVEIRA, C.R.S.; DANTAS, J.B.; SANTOS, J.P.S.; SANTOS, J.C.O. O PET/química no enfrentamento a retenção e evasão na fase inicial do ensino superior do curso de licenciatura em química da UFCG. **Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 20, n. 8, p. 3233-3256, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv20n8-012>. Acesso em: 10 set. 2024.