



O PET-Química fortalecendo a formação docente a partir do curso de nivelamento em matemática básica

Liliane Santos Gomes

Emily Camily da Silva Rocha

Gabriela Silva Fialho

Ingridy Lorrany da Luz Souza

Theo Alex Souza dos Santos

Vinicius Sousa Souto

Vitória Renata Gomes de Melo

José Carlos Oliveira Santos

RESUMO

O objetivo central desta pesquisa foi proporcionar aos alunos do Curso de Química da UFCG, o conhecimento fundamental necessário para um melhor desempenho em seu curso superior, capacitando-os a enfrentar os diferentes desafios acadêmicos. Essa metodologia visa desenvolver habilidades básicas que possam não ter sido adequadamente treinadas em anos anteriores ou séries em que o aluno esteja matriculado. Curso de Nivelamento em Matemática Básica, foi conduzido pelos discentes de graduação em Licenciatura em Química do grupo PET-Química da Universidade Federal de Campina Grande. O referido curso foi ministrado em salas de aula da instituição, nos dias de quartas e sextas- feira, tanto para alunos matriculados nos turnos diurno quanto para o noturno. O nivelamento ocorreu na forma de aulas expositivas dialogadas, com o intuito de estimular a comunicação oral dos alunos e aprimorar suas habilidades cognitivas; além da resolução de problemas para fins de demonstração de exemplos. Essas aulas foram apresentadas seguindo uma determinada ordem, abordando os seguintes conteúdos: Conjuntos Numéricos, Funções, Quatro Operações envolvendo Frações, Porcentagem, Notação Científica e Potenciação.

Palavras-chave: Ensino superior, Motivação, Ensino, Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Os alunos que ingressam no curso de licenciatura em química tem a oportunidade e possibilidade de ter uma outra visão do mundo, uma opinião crítica, para que eles possam construir e utilizar conhecimentos específicos da sua área, que serão utilizados quando os mesmos se formarem e atuarem em sua profissão, segundo Silva (2021).

Atualmente, é notório que quando os alunos ingressam no ensino superior, é necessário que eles se adequem a novas metodologias de ensino e aprendizagem e tragam consigo uma bagagem de conhecimentos que eles construíram desde o ensino médio (Agostini, 2017).



Mas, ainda segundo Agostini (2017), ele concorda que esse aluno traz consigo lacunas do ensino médio, de diversas disciplinas. Entre elas, está a disciplina de química, que além dos conceitos químicos, grande parte da sua grade curricular possui cálculos matemáticos que são fundamentais para a formação do docente no curso de licenciatura em química. Com isso, afirmam que o ensino da química possui tais problemas e traz conteúdos com total dependência da matemática (Pozo e Gómez Crespo apud Silva, 2021).

A despeito da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) estabelecer diretrizes para a qualidade do ensino, a educação brasileira enfrenta desafios em todos os níveis, sendo particularmente crítica no ensino médio. Isso tem um impacto significativo na aprendizagem dos conteúdos relacionados à química (SILVA, 2021), e outras disciplinas essenciais. Como resultado, a obstrução dos caminhos da aprendizagem, impedindo o avanço dos estudantes em direção a novos conhecimentos.

Uma consequência dessas lacunas que são provenientes do ensino médio é a evasão do curso de química. Um estudo feito na Universidade de Brasília mostrou que o curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Federal do Mato Grosso tem taxas de evasão em até 77,7%. O mesmo também revela que em sua pesquisa, os alunos que evadiram o curso de química possuíam reprovações e trancamentos frequentes nas mesmas disciplinas, e entre esta a de Cálculo I (Cunha, Tunes e Silva 2001).

É de suma importância preencher as lacunas de conhecimento, mas também é fundamental que haja uma mudança na perspectiva profissional desses estudantes, que não foram incentivados a serem autônomos no processo de aprendizagem (FERREIRA et al., 2001); é essencial que os alunos compreendam que devem assumir a responsabilidade pelo próprio aprendizado.

No sentido da desistência de ingressantes nos cursos de graduação, Almeida e Soares (2004) salientam que o início da jornada acadêmica é marcado por uma série de novos desafios e dificuldades, sendo considerado uma etapa crítica para o universitário. O desafio enfrentado pelas universidades brasileiras também é discutido em várias nações, revelando que a evasão e as repetidas reprovações dos estudantes dos cursos de graduação são questões complexas que representam um problema tanto educacional quanto social (VIDALES, 2009), quando se trata do problema educacional, é nesse ponto que surge a dificuldade em acompanhar os conteúdos programáticos apresentados durante as aulas.

Dois motivos são destacados para explicar as dificuldades que os estudantes apresentam em assimilar os conhecimentos transmitidos em sala de aula: a falta de valorização por parte do aluno em relação à disciplina, ou a carência de conhecimentos básicos, o que representa um obstáculo para a progressão da aprendizagem dos conteúdos programáticos no ensino superior (TOSTA et al., 2017).

Como consequência, mostra-se necessário a oferta de cursos de nivelamento no Ensino Superior com o objetivo de neutralizar carências do Ensino Médio. É evidente que existe uma disparidade entre os dois graus de ensino, o que coloca sobre o ensino superior a responsabilidade de preencher as lacunas da formação dos ingressantes, a fim de prepará-los para acompanhar os cursos de graduação.



De acordo com Nunes (2021), a disciplina que os alunos ingressantes sentem maiores dificuldades é a disciplina de Cálculo Diferencial Integral I, logo, é evidente a necessidade de um curso de nivelamento de Introdução ao Cálculo, que seja ofertados ao novos estudantes do curso, para que a deficiência oriunda do ensino médio seja preenchida ou minimizada.

Para Santos (2018), o curso de nivelamento oferece a oportunidade do aluno suprir as deficiências que foram criadas na área de ciências exatas. O curso de nivelamento de matemática básica para os ingressantes no curso de química pode ser uma tática para ajudar no crescimento dos estudantes, que irá preencher as falhas provindas do ensino médio. O curso de nivelamento irá auxiliar na promoção de habilidades que não foram trabalhadas anteriormente pelos mesmos, para que a desistência não seja crescente (Silva, 2021).

Neste trabalho, foi abordado um minicurso de nivelamento de introdução ao cálculo para os alunos ingressantes do curso, que estão matriculados na disciplina de introdução ao cálculo, além destes, alunos que estão atrasados no curso também estão participando do minicurso, para que eles possam progredir no curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande - campus Cuité (UFCG-CES).

2 OBJETIVO

Proporcionar aos alunos o conhecimento fundamental necessário para um melhor desempenho em seu curso superior, capacitando-os a enfrentar os diferentes desafios acadêmicos. Essa metodologia visa desenvolver habilidades básicas que possam não ter sido adequadamente treinadas em anos anteriores ou séries em que o aluno esteja matriculado.

3 METODOLOGIA

O Curso de Nivelamento em Matemática Básica, foi conduzido pelos discentes de graduação em Licenciatura em Química, mais precisamente, discentes do grupo PET-Química da Universidade Federal de Campina Grande, localizado em Cuité - Paraíba, na qual faz parte da Unidade Acadêmica de Biologia e Química. O referido curso foi ministrado em salas de aula da instituição, nos dias de quartas e sextas- feira, tanto para alunos matriculados nos turnos diurno quanto para o noturno.

O nivelamento ocorreu na forma de aulas expositivas dialogadas, com o intuito de estimular a comunicação oral dos alunos e aprimorar suas habilidades cognitivas; além da resolução de problemas para fins de demonstração de exemplos. Essas aulas foram apresentadas seguindo uma determinada ordem, abordando os seguintes conteúdos: Conjuntos Numéricos, Funções, Quatro Operações envolvendo Frações, Porcentagem, Notação Científica e Potenciação.



No processo de avaliação do curso, foi realizada uma pesquisa quantitativa por meio de questionários que foram aplicados na última aula do nivelamento, a fim de coletar informações sobre o grau de satisfação dos participantes com o curso de nivelamento de Matemática básica. Esses questionários também servirão para obter dados sobre o progresso e as dificuldades dos alunos em relação aos conteúdos apresentados durante as aulas, bem como para avaliar a eficácia das metodologias utilizadas.

É importante salientar, que as aulas são atividades relacionadas ao Ensino, que é uma das vertentes do Programa de Educação Tutorial- PET o qual os ministrantes do curso fazem parte, sob supervisão do Prof. Dr. José Carlos Oliveira Santos, tutor do programa.

4 DESENVOLVIMENTO

No processo de ensino e aprendizagem matemática, Silva (2014) relata dois tipos de dificuldades: a dificuldade de ensinar e a dificuldade de aprender. Isso leva a entender que o processo citado é uma via de mão dupla, a disposição em querer ensinar e ensinar bem devem unir-se à de querer aprender e aprender bem. A motivação é um dos elementos apontados por Ausubel como sendo essencial para essa disposição (PELIZZARI, et al., 2002). Os déficits na aprendizagem em Matemática também estão relacionados ao sistema de ensino adotado por alguns professores, que repassam o conteúdo de forma mecânica, sem fazer associações de forma significativa dos novos conteúdos com aquilo que o aluno já sabe, ao contrário do que propõe Ausubel (PELIZZARI, et al., 2002).

Na teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, enfatiza-se a importância de valorizar o conhecimento prévio dos alunos como base para a construção de estruturas mentais que facilitam a aquisição de novos conhecimentos, tornando a aprendizagem significativa. Isso significa que o professor, ao apresentar números e, em seguida, introduzir o conceito de adição, permite que os alunos compreendam a adição a partir de elementos que fazem parte de suas experiências cotidianas. Quando os alunos alcançam essa compreensão, a aprendizagem se torna significativa, facilitando assim a assimilação posterior do conceito de subtração, isso acarreta que muitos não compreendem essa metodologia e carregam déficits desde do ensino fundamental, chegando na universidade com diversas dificuldades.

Diante dessa problemática, é imperativo que os docentes desenvolvam estratégias para reverter essa situação. No entanto, frequentemente, há uma falta de interesse e um desempenho abaixo do esperado por parte dos alunos durante os primeiros meses do curso, um aspecto que muitas vezes é negligenciado pelos professores. Isso, por sua vez, resulta em impactos negativos nos cursos de licenciatura em química. Nesse contexto, é crucial buscar novas metodologias que priorizem a inclusão como um fator determinante para despertar o interesse dos estudantes pelo meio acadêmico. Assim, um professor universitário não deve apenas possuir profundo conhecimento em química, mas também deve ser capaz de abordar temas didáticos

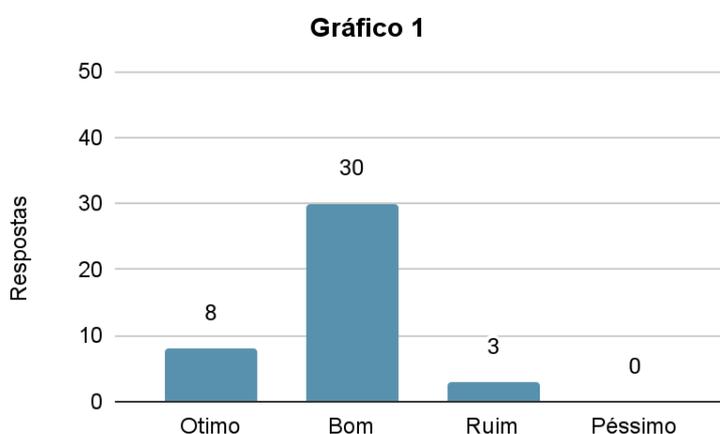


que estimulem o interesse dos alunos (OLIVEIRA, 2017). Esse é um dos motivos que levam à implementação do Curso de Nivelamento de Matemática Básica.

Portanto, o Curso de Nivelamento Básica, promovido pelo Programa de Educação Tutorial em Química (PET-Química) da UFCG-CES, desempenha um papel fundamental na capacitação e preparação dos estudantes que estão iniciando sua jornada no amplo campo da química. Nesta fase do estudo, serão apresentados mais detalhes sobre essa experiência educacional, com ênfase na aplicação de um questionário final, que visa avaliar o impacto real dessa intervenção pedagógica.

O processo de ensino-aprendizagem em matemática, como já mencionado, frequentemente enfrenta desafios, especialmente para estudantes que ingressam na universidade com diferentes níveis de preparação acadêmica. Uma compreensão sólida dos princípios fundamentais da matemática é essencial para que os alunos tenham sucesso em cursos mais avançados, e é nesse contexto que o nivelamento desempenha um papel crucial. Nesta etapa da análise, serão explorados os dados obtidos por meio do questionário aplicado ao grupo de 41 alunos que participaram deste curso e responderam o questionário. Esses elementos podem oferecer insights valiosos para ajudar a melhorar o processo de ensino e aprendizagem em química. Utilizamos um questionário que foi desenvolvido e submetido a testes prévios para ser aplicado na etapa final da palestra. O questionário foi criado com o objetivo de avaliar a percepção dos participantes e coletar informações pertinentes sobre a absorção do conteúdo aplicado durante o minicurso. Durante todo o processo, nossa principal ênfase foi garantir que o questionário abordasse de forma abrangente e aprofundada todos os aspectos do problema investigado, explorando suas diversas dimensões com minúcia. Para a coleta de dados, optamos por empregar questionários individuais semi estruturados como nossa principal ferramenta. Estes questionários foram projetados com dois objetivos fundamentais em mente: primeiro, criar um perfil dos participantes, e segundo, obter uma compreensão detalhada sobre que dificuldades ainda pertinentes e analisar o aproveitamento do processo

Gráfico 1. Como você avalia sua compreensão dos conteúdos de matemática básica ?

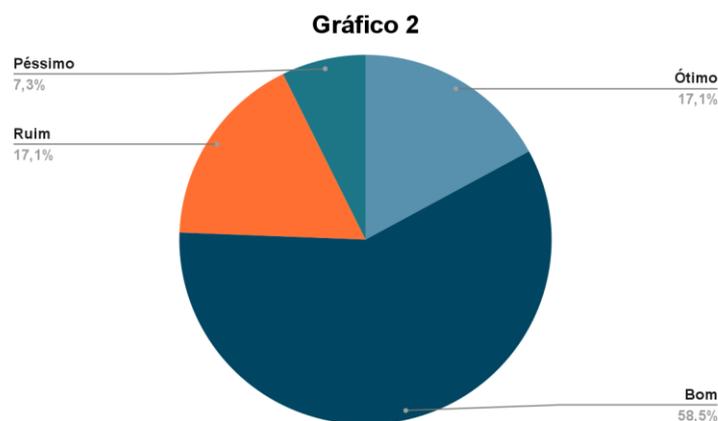


Fonte: Autoria própria (2023).



Como apresentado no gráfico 1, que se refere à (Questão 1) do questionário em que se trata, como você avalia sua compreensão dos conteúdos de matemática básica? Foi avaliado que o quantitativo de 0 alunos responderam péssimo em relação a compreensão de matemática básica, podemos avaliar isso como positivo apresenta um alto índice de aprendizagem referente ao ensino regular. sucessivamente ocorre a avaliação de ruim onde 3 pessoas afirmaram que têm uma compreensão ruim dos conteúdos aplicados no ensino que teve como base. Logo após é questionado se esses alunos tiveram um bom desempenho na aprendizagem e 30 alunos responderam que sim, nos dando uma perspectiva positiva sobre a aplicabilidade do nosso minicurso tornando até mais dinâmico e fácil, posteriormente quando indagados sobre se esse conhecimento teria sido ótimo, 8 alunos responderam que sim, isso pode ser gerado por diversas questões, é perceptível que alguns têm metodologias de aprendizagem distintas por motivos diferentes, acessibilidade, necessidade e cooperatividade. podem ser pontos a serem ressaltados.

Gráfico 2. Como foi sua base no ensino médio



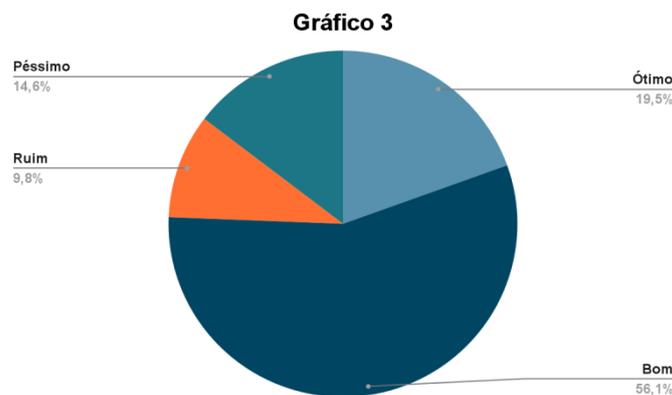
Fonte: Autoria própria (2023)

O gráfico 2, que se refere à (Questão 2) do questionário em que se trata de como foi o estudo sobre a base matemática, mostra que 7,3% responderam péssimo, Isso indica que uma pequena parcela das pessoas que responderam à pesquisa teve uma experiência muito negativa durante o ensino em matemática básica. Isso pode incluir coisas como professores ruins, falta de recursos educacionais adequados ou outros problemas que afetam negativamente sua educação. 17,1% responderam ruim, um percentual um pouco maior considerou sua base no ensino médio como ruim. Isso sugere que uma parte significativa das pessoas não ficou satisfeita com a qualidade da educação que receberam nesse período. 17,1% das pessoas responderam que sua base no ensino médio foi ótima, o que indica que uma parcela significativa teve uma experiência altamente positiva durante esse período. Isso pode ser atribuído a fatores como excelentes professores, recursos educacionais de alta qualidade ou outros elementos que contribuíram para uma educação excepcional. Por outro lado, 58,5% das pessoas responderam que sua base no ensino médio foi



"bom". Isso indica que a maioria teve uma experiência educacional satisfatória, sugerindo que, embora não tenha sido excepcionalmente notável, a maioria das pessoas avaliou sua educação nesse período de forma positiva.

Gráfico 3. Os conhecimentos adquiridos durante sua jornada acadêmica são suficientes para compreender os estudos de matemática no Ensino Superior ?

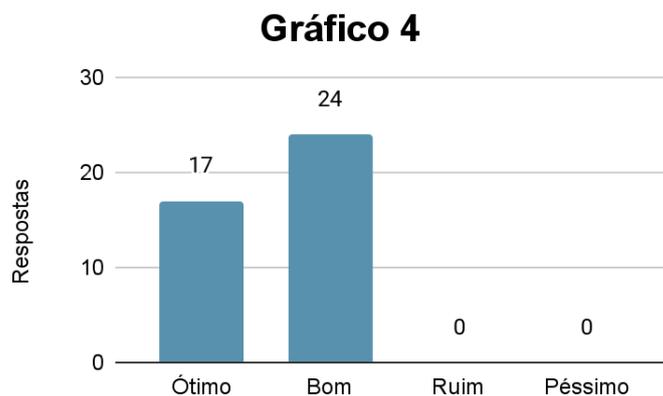


Fonte: Autoria própria (2023)

Como representado no gráfico 3, em que 14,6% responderam péssimo em relação aos conhecimentos adquiridos, isso sugere que uma parte relativamente pequena das pessoas que responderam à pesquisa acredita que os conhecimentos adquiridos durante sua jornada acadêmica são insuficientes para compreender os estudos de matemática no Ensino Superior. Isso pode indicar preocupações com a falta de preparação ou de bases sólidas em matemática. Enquanto que 9,8% das respostas indicaram que a preparação acadêmica foi classificada como ruim. Isso significa que uma minoria considerou sua base em matemática inadequada para enfrentar os desafios do Ensino Superior. No entanto, 19,5% responderam ótimo, indicando que uma parte considerável das pessoas se sente muito bem preparada e confiante em suas habilidades matemáticas para o Ensino Superior. Entretanto 56,1% responderam bom, o que sugere que a grande maioria se sente adequadamente preparada para enfrentar os desafios matemáticos no Ensino Superior.



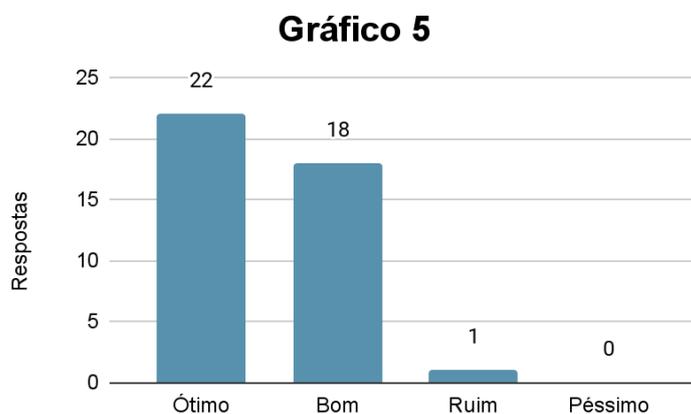
Gráfico 4. Com que frequência as aulas de nivelamento em matemática básica têm ajudado na compreensão dos conteúdos ?



Fonte: Autoria própria dos autores (2023).

Entre os alunos que responderam o questionário, 17 deles avaliaram as aulas como ótimo, o que sugere que uma parcela significativa dos participantes considerou as aulas de nivelamento em matemática básica extremamente úteis para aprimorar sua compreensão dos conteúdos. Enquanto, 24 alunos classificaram as aulas como boas. Isso indica que uma maioria ainda maior de alunos percebeu as aulas como benéficas para melhorar sua compreensão dos conteúdos. Importante destacar que nenhum aluno respondeu com ruim ou péssimo, o que indica que nenhum dos participantes da pesquisa considerou as aulas como prejudiciais para sua compreensão dos conteúdos.

Gráfico 5. Como você avaliaria a qualidade das atividades práticas ou demonstrações realizadas durante o minicurso?



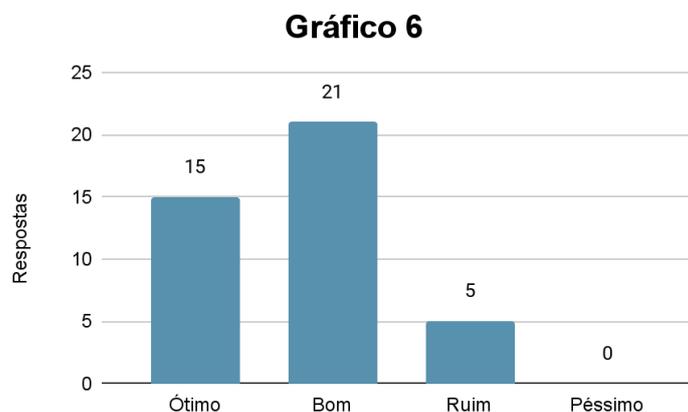
Fonte: Autoria própria (2023)

A maioria dos alunos (22) avaliou as atividades práticas do minicurso como ótimo, indicando que foram altamente eficazes e de alta qualidade. Outros 18 alunos classificaram as atividades como bom, mostrando uma avaliação positiva, embora não tão excepcional quanto o grupo ótimo. Apenas 1 aluno deu uma avaliação negativa, classificando as atividades como ruim, possivelmente devido a expectativas não atendidas. Nenhum aluno classificou as atividades como péssimo, indicando que ninguém considerou a



qualidade extremamente baixa. Resumindo, a maioria dos alunos considerou as atividades práticas do minicurso como ótimo ou bom, com apenas um aluno expressando uma avaliação negativa (ruim). Em geral, as atividades práticas parecem ter sido bem recebidas e eficazes na percepção da maioria dos participantes.

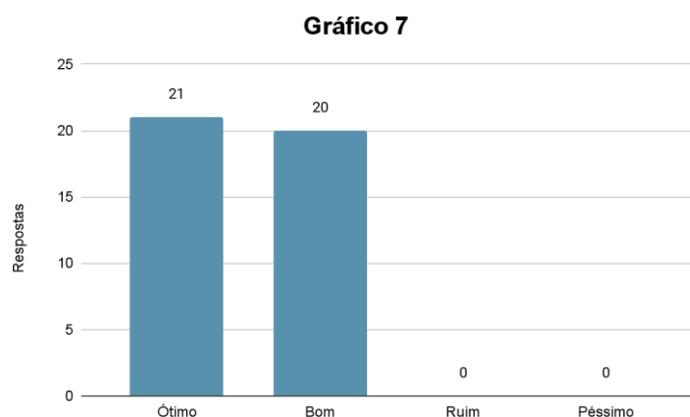
Gráfico 6. Você se sente mais confiante em lidar com conceitos de matemática básica após concluir o minicurso?



Fonte: Autoria própria (2023)

No gráfico 6, como representado mostra que 15 alunos se sentiram mais confiantes em suas habilidades de matemática básica após concluir o minicurso, indicando um aumento significativo na confiança. Contudo, 21 alunos avaliaram sua confiança como bom, sugerindo que a maioria dos participantes teve uma avaliação positiva do aumento de confiança após o minicurso. Já 5 alunos, no entanto, classificaram sua confiança como ruim, indicando que um grupo menor de alunos não experimentou uma melhoria positiva na confiança após o minicurso. Nenhum aluno avaliou sua confiança como péssimo, o que significa que nenhum dos participantes teve uma avaliação extremamente negativa de sua confiança após o minicurso. A maioria dos alunos relatou um aumento na confiança em matemática básica após concluir o minicurso, com a maioria classificando essa confiança como boa. No entanto, um grupo menor de alunos não teve uma melhoria positiva na confiança, classificando-a como ruim.

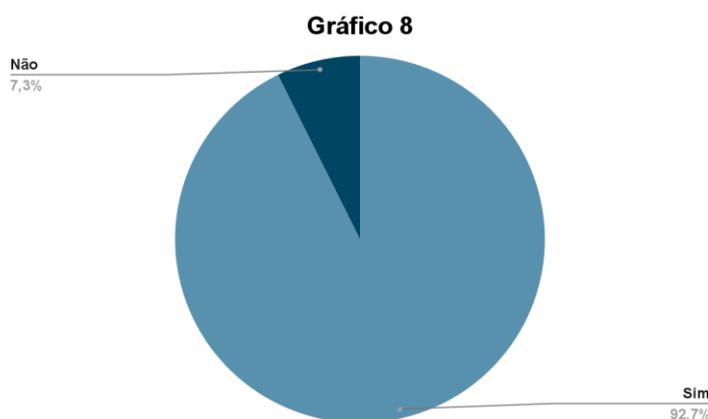
Gráfico 7. O material didático utilizado foi útil para sua compreensão dos tópicos?



Fonte: A autoria própria (2023)

No gráfico 7, quando questionados sobre “ o material didático e o quanto isso foi útil para compreensão dos conteúdos abordados”, no minicurso foi utilizado projetor com slides dinâmicos e aulas manuais, com base nas respostas negativas que foram 0 para péssimo e 0 para ruim, com isso temos as premissa que os alunos obtiverem uma boa absorção do conteúdo quanto ao equipamentos, logo que as respostas se estabeleceram em bom para 20 alunos e 21 para ótimo.

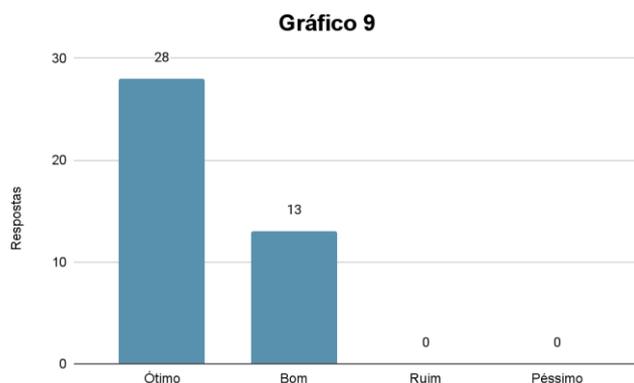
Gráfico 8. Diante da didática utilizada, você conseguiu esclarecer suas dúvidas?



Fonte: A autoria própria (2023)

Os dados fornecidos indicam que a maioria dos alunos que participaram do curso de nivelamento em matemática básica aplicado para os alunos do curso de licenciatura em química conseguiu esclarecer suas dúvidas com a didática utilizada. Precisamente, 92,7% responderam que sim, o que sugere que a grande maioria dos alunos considerou a didática eficaz para esclarecer suas dúvidas. Por outro lado, 7,3% dos alunos responderam que não conseguiram esclarecer suas dúvidas com a didática utilizada. Isso indica que uma parcela menor dos alunos pode ter encontrado dificuldades ou desafios na compreensão do conteúdo do curso de nivelamento em matemática básica.

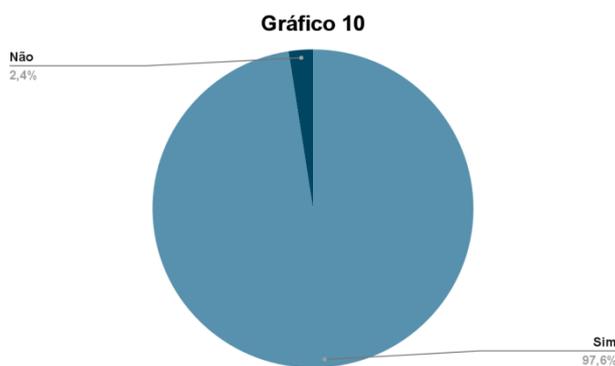
Gráfico 9. Qual é o seu grau de satisfação em relação ao curso de nivelamento em matemática básica?



Fonte: A autoria própria (2023)

No gráfico 9, quando questionado sobre “qual é o seu grau de satisfação em relação ao curso de nivelamento em matemática básica?” podemos concluir que a maioria dos respondentes (28 deles) classificou o curso como "ótimo", o que sugere um alto nível de satisfação. Além disso, 13 pessoas classificaram o curso como "bom", o que também indica um grau significativo de satisfação. Ausência de respostas negativas, como "ruim" ou "péssimo", sugere que ninguém avaliou o curso de nivelamento em matemática básica de forma negativa com base nos dados fornecidos. Portanto, com base nos dados disponíveis, podemos concluir que a maioria dos participantes está satisfeita com o curso, com uma grande proporção classificando-o como "ótimo".

Gráfico 10: Houve oportunidades suficientes para fazer perguntas e esclarecer dúvidas durante as aulas?



Fonte: A autoria própria (2023)

Os dados fornecidos no gráfico 10, mostram que a esmagadora maioria dos alunos que participaram do curso de nivelamento em matemática básica para os alunos do curso de licenciatura em química acreditam que houve oportunidades suficientes para fazer perguntas e esclarecer dúvidas durante as aulas. Precisamente, 97,6% dos alunos responderam que sim, indicando que a grande maioria se sentiu satisfeita com as oportunidades de interação e esclarecimento de dúvidas oferecidas durante o curso. Apenas 2,4% dos alunos responderam que não houveram oportunidades suficientes para fazer perguntas e esclarecer



dúvidas. Isso representa uma pequena minoria que pode ter sentido a necessidade de mais oportunidades de interação ou esclarecimento durante as aulas. Esses resultados sugerem que, em geral, o curso parece ter sido bem estruturado para fornecer suporte aos alunos na compreensão do material, com a maioria dos participantes relatando que tiveram oportunidades adequadas para fazer perguntas e esclarecer suas dúvidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do curso de nivelamento em matemática básica foi uma resposta proativa ao desafio apresentado pelo alto índice de reprovação e evasão no curso de Licenciatura em Química. Frequentemente, os estudantes enfrentam dificuldades em matemática básica que remontam aos anos escolares, prejudicando seu desempenho no ensino superior. O principal objetivo do minicurso foi fortalecer as habilidades matemáticas dos estudantes, equipando-os com os conhecimentos necessários para superar as dificuldades encontradas durante o curso superior.

De acordo com os dados obtidos a partir dos questionários, refletem resultados positivos por parte dos participantes, refletindo uma experiência educacional excepcional. Todos os aspectos analisados, desde a compreensão dos conteúdos até a qualidade das atividades práticas e o uso do material didático, foram classificados como "Ótimo" ou "Bom" por todos os estudantes. Isso indica uma eficaz transmissão de conhecimentos obtidos. A didática utilizada foi considerada eficaz na resolução de dúvidas, evidenciando um ambiente de aprendizado interativo e participativo. A presença de oportunidades suficientes para fazer perguntas e esclarecer dúvidas durante as aulas reforçou a qualidade do curso. Em resumo, a alta satisfação e as avaliações positivas dos participantes destacam a excelência do curso de nivelamento em matemática básica, demonstrando seu impacto positivo no aprendizado e na confiança dos discentes.

Ressaltando a apreciação positiva em relação à metodologia empregada pelo grupo PET-Química durante as aulas de nivelamento. Os participantes enfatizaram motivação, essencial para manter o interesse dos universitários e incentivá-los a se envolver profundamente com os conteúdos.

Além disso, a abordagem pedagógica adotada pelo grupo PET-Química nas sessões de nivelamento foi de extrema importância. Os participantes destacaram sua capacidade de motivar a aprendizagem, o que é essencial para manter o interesse dos universitários e incentivá-los a se envolverem profundamente com os assuntos. Esse engajamento é fundamental para o desfecho da formação profissional, promovendo uma compreensão aprofundada dos temas e contribuindo significativamente para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes.



AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao MEC/FNDE pelo suporte financeiro ao desenvolvimento do projeto vinculado ao PET-Química da UFCG.



REFERÊNCIAS

SILVA, R. A. N; CONTRIBUIÇÕES DO NIVELAMENTO DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA CONCEPÇÃO DOS ALUNOS DA ECIT JOSÉ ROCHA SOBRINHO – BANANEIRAS – PB. 2021. p. 13. Trabalho de Conclusão de Curso - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA, PATOS. 2021.

FERREIRA, J. A.; ALMEIDA, L. S.; SOARES, A. P. C. Adaptação acadêmica em estudante do 1º ano: diferenças do gênero, situação de estudante e curso. Psico-USF, vol. 6, n. 1, p. 01-10, 2001.

TOSTA, M. C. R.; FORNACIARI, J. R.; ABREU, L. C. Por que eles desistem? análise da evasão no curso de engenharia de produção. Revista Produção Online. Florianópolis, v.17, n. 3, p. 1020-1044, 2017.

VIDALES, Saúl. El fracaso escolar en la educación media superior: el caso del bachillerato de una universidad mexicana. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Madri, v. 7, n. 4, p. 320-341, set./dez. 2009

ALMEIDA, Leandro Soares; SOARES, Ana Paula. Os estudantes universitários desenvolvimento psicossocial. In: MERCURI, Elizabeth; POLYDORO, Soely Aparecida Jorge. (Org.). Estudante universitário: características e experiências de formação. Taubaté: Cabral Editora e Livraria, 2004, p. 15-40.

MELO, Q. D. Q; SALDANIA, S. M. C. A retenção dos alunos da Licenciatura em Química do IFCE, campus Quixadá: uma análise. Unimontes, p. 4, maio de 2020.

MELO, L. A. PROJETO DE NIVELAMENTO DE MATEMÁTICA BÁSICA NO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES. Trabalho de Conclusão de Curso – Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa – Paraíba, novembro de 2020.

SOUZA, M, L; NASCIMENTO, R. J. A; VESCOVI, V. ESTUDO DE CASO: MINIMIZANDO LACUNAS DE CONHECIMENTOS BÁSICOS DOS DISCENTES INGRESSANTES DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UNIFESSPA. Cobenge, 2020, p. 1-2.

CARVALHO. R. I. B; FILHO. R. F. NIVELAMENTOS NO ENSINO SUPERIOR: EM BUSCA DE CAMINHOS POSSÍVEIS. P. 3.