



XVIII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande.

Extensão Universitária: Transformando Realidades e Construindo Esperança.

De 18 a 26 de março de 2025.

Campina Grande, Patos, Sousa, Pombal, Cuité, Sumé e Cajazeiras, PB – Brasil.

Pensando e Aplicando a Extensão em Matemática no Ensino Médio: preparação para a Engenharia de Petróleo

Hayalla Alves Cabral¹, Loanderson Hugo dos Santos Souza², Israel

André Guimarães de Almeida³, Maria Hellen de Lima Fortunato⁴, Adriana Almeida Cutrim⁵, Rucilana Patrícia Bezerra Cabral⁶

rucilana.patricia@professor.ufcg.edu.br e adriana.almeida@professor.ufcg.edu.br

Resumo: O projeto promoveu auxílio nas aulas de Matemática (reforço) para alunos do ensino médio de duas escolas, uma pública e uma privada, utilizando metodologias tradicionais e interativas. O projeto também apresentou as áreas de Engenharia de Petróleo e Matemática, despertando o interesse dos estudantes por cursos de exatas na UFCG. Os resultados indicaram um impacto positivo na compreensão dos conteúdos e na percepção sobre essas carreiras, apesar dos desafios estruturais enfrentados na escola pública.

Palavras-chaves: Educação, Matemática, Engenharia de Petróleo e Extensão.

1. Introdução

A persistente deficiência em matemática no ensino fundamental impacta diretamente o desempenho dos estudantes no ensino médio, resultando em um alto índice de defasagem e evasão escolar nas Universidades brasileiras. Conforme destacado numa pesquisa da CNN Brasil, o Brasil figura entre os piores países em desempenho matemático nos anos iniciais, o que reflete na dificuldade dos alunos em acompanhar conteúdos mais complexos posteriormente [1]. A ausência de uma base sólida em Matemática compromete a progressão acadêmica, bem como a formação de habilidades essenciais para outras áreas do conhecimento, tanto pessoal como profissional, limitando as oportunidades futuras desses jovens, como a entrada e permanência nas Instituições de Ensino Superior (IES).

Paraizo (s.d.) produziu um material didático para explicar “Por que a matemática é importante”, e destacou o uso em casa, na rua, no comércio, nas várias profissões, na cidade, no campo e nas várias culturas, o homem necessita contar, calcular, comparar, medir, localizar, representar, interpretar etc., e o faz informalmente, à sua maneira [2]. A matemática é uma ferramenta essencial na engenharia, utilizada para modelar e resolver problemas complexos. Áreas como cálculo, álgebra linear e estatística são essenciais para entender fenômenos físicos e desenvolver soluções práticas [3].

A deficiência na disciplina tem dificultado a permanência de grande parte dos calouros nos cursos de Engenharia. De acordo com Formiga (2011), isto é reflexo de diversos aspectos, tais como os inadequados

processos de seleção e do deficiente sistema de ensino fundamental e médio nacional, contribuindo para os baixos índices de formação de engenheiros (de qualidade) no nosso país [4]. O desafio enfrentado pelos estudantes de Engenharia e Ciências Exatas no acompanhamento das disciplinas do ciclo básico vem sendo amplamente documentado na literatura acadêmica.

Polya (2015), escreveu o livro *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (Tradução: Como Resolver Isso: Um Novo Aspecto do Método Matemático), que aborda a importância do pensamento matemático estruturado e da resolução de problemas, que são habilidades deficitárias entre os alunos ingressantes em cursos da área de exatas [5]. Oliveira *et al.* (2017) investigaram a evasão e reprovação de alunos em disciplinas do ciclo básico de cursos de engenharia. Os resultados indicaram que a falta de domínio em disciplinas básicas, como Cálculo e Física, devido a lacunas na educação básica, contribuiu significativamente para o baixo desempenho dos estudantes [6]. Christo, Resende e Kuhn (2018) pontuaram que dentre os fatores que impedem o aluno de graduação em engenharia a permanecer no curso é o déficit de conhecimento em ciências básicas, e principalmente em matemática [7]. Nakashima (2024) apresentou uma pesquisa que apontou um déficit de 75 mil engenheiros no mercado brasileiro e revelou que essa lacuna mostra não apenas a insuficiência de profissionais na área, mas também desafios estruturais e educacionais que limitam o ingresso e a permanência de jovens em cursos de engenharia [8].

Entre os motivos para a diminuição desses calouros está a dificuldade em matemática, especialmente após a pandemia de Covid-19. O período de ensino remoto intensificou lacunas no aprendizado, dificultando a compreensão de conceitos fundamentais e impactando a progressão acadêmica dos estudantes.

Diante desse cenário, torna-se fundamental a implementação de projetos de extensão voltados para o reforço em matemática básica nas escolas, principalmente as públicas, onde os desafios de aprendizagem costumam ser mais acentuados.

Sendo assim, este projeto teve por objetivo fortalecer a ponte entre a academia e a sociedade, através dos alunos/extensionistas envolvidos, na

^{1,2,3,4} Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

⁵ Orientadora, Professora, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

⁶ Coordenadora, Professora, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

resolução de problemas da matemática e, consequentemente de engenharia, através de relação de aproximação, troca de conhecimento e experiência entre professores e alunos de nível médio e superior, com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento do ensino e aprendizagem a partir de aulas didáticas tradicionais ou descontraídas, com aplicação de jogos interativos e gincana de saberes. Oportunamente, foi apresentado os cursos de graduação das áreas de exatas da UFCG e as áreas de atuação do engenheiro de petróleo e do matemático. O público alvo foram os alunos do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Meta e do 2º ano do ensino Médio da Escola Cidadã Integral e Técnica Severino Cabral, ambas as Instituições estão localizadas na cidade de Campina Grande/PB.

2. Metodologia

O projeto foi executado em duas Instituições de Ensino, uma pública e uma privada, abrangendo estudantes do 1º e 2º ano do ensino médio. A escola pública, as atividades foram planejadas para ocorrer na Escola Cidadã Integral e Técnica Severino Cabral - ECIT Severino Cabral, localizada originalmente na Rua Compositor Noel Rosa - Bodocongó, Campina Grande - PB, 58430-220. No entanto, devido a uma reforma geral realizada pela Prefeitura de Campina Grande, as atividades foram transferidas para a Escola Estadual Reitor Edvaldo do Ó, situada na Rua Isolda Barros Torquato, S/N, no mesmo bairro. Essa mudança trouxe desafios adicionais à execução do projeto, especialmente pela limitação de espaço para a realização das atividades planejadas. A outra Instituição atendida foi o Colégio Meta, localizado na Rua Vigário Calixto, 1996 - Catolé, Campina Grande - PB, 58410-500.

As ações do projeto foram realizadas nas turmas do Ensino Médio, 1º ano Colégio Meta e 2º ano na ECIT Severino Cabral, porém os estudantes do 3º ano do ensino médio também participaram da Palestra inicial, com apresentação dos cursos de Graduação para conhecimento da área de Engenharia de Petróleo e Matemática, ampliando o conhecimento dos alunos sobre essas áreas e suas possibilidades acadêmicas e profissionais.

Para o melhor desenvolvimento, o projeto foi dividido em quatro etapas fundamentais:

1. Palestra inicial nas Instituições de Ensino atendidas, para os alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, com o objetivo de divulgar o projeto e ampliar o conhecimento na área de Engenharia de Petróleo e Matemática. Além disso, apresentamos a UFCG em números e os cursos do Centro de Ciências e Tecnologia.

2. Divulgação da área de atuação do engenheiro de petróleo e do matemático, através de material impresso, vídeos, palestras técnicas com as professoras Adriana Almeida Cutrim e Rucilana Patrícia Bezerra Cabral e com os extensionistas do projeto.

3. Resolução de exercícios nas salas de aula dos 1º e 2º anos do ensino médio, com o objetivo de auxiliar a

aprendizagem em matemática, de uma forma motivadora, descontraída sem cobrança de uma atividade avaliativa, através de resolução de exercícios com problemas matemáticos.

4. Realização de jogos interativos e didáticos, em uma gincana motivadora e divertida para resolução de problemas matemáticos e conhecimentos na área de Engenharia de Petróleo.

O projeto foi avaliado por meio de questionários físicos, passados para os alunos, no início e no final da vigência do projeto.

3. Resultados e Discussões

O projeto foi iniciado nas Instituições de Ensino com uma palestra voltada para todos os alunos do Ensino Médio. O objetivo da palestra foi apresentar os objetivos e a vigência do projeto, bem como mostrar a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), destacando sua estrutura, cursos oferecidos e oportunidades acadêmicas, em especial os cursos de Engenharia de Petróleo e Matemática, como propósito despertar o interesse dos estudantes pela Universidade e formação profissional nas áreas dos cursos citados.

Na palestra inicial foi repassado, para fins de esclarecimento, que o engenheiro de petróleo é um profissional qualificado para atuar em todas as etapas do processo de extração de petróleo e gás natural. No entanto, sua função é frequentemente confundida com a de profissionais das geociências e da área de química, cujas atribuições estão mais voltadas para estudos geológicos, processos de refino e outras atividades específicas. Os Matemáticos, por sua vez, atuam na resolução de problemas que envolvem cálculos e lógica. Em suma, a matemática serve como alicerce para o desenvolvimento de novos conhecimentos em distintas vias de conhecimento, como informática, engenharia, arquitetura, medicina, entre outros.

Após a palestra (Figura 1), os alunos demonstraram grande interesse pelo ambiente universitário. Os estudantes da Escola pública fizeram perguntas sobre as condições de permanência na UFCG, como bolsas, auxílios sociais e suporte oferecido aos estudantes.

É de conhecimento geral que ingresso na universidade, especialmente na rede pública, está diretamente ligado à questão da permanência estudantil, sobretudo para os estudantes de baixa renda, que muitas vezes dependem de auxílios e políticas de suporte para concluir sua formação. Esse ponto foi estudado *Scimago Institutions Rankings* [9], que mostrou que os programas de Assistência Estudantil são fundamentais para proporcionar não só a permanência dos estudantes de camadas populares, ao oferecer subsídio para a satisfação das necessidades materiais imediatas, mas também são decisivos para o próprio ingresso desses candidatos.

Após essa etapa, foi realizado um quiz interativo com perguntas e respostas sobre a aplicação do petróleo no cotidiano dos participantes. Muitos ficaram surpresos com algumas informações, como o fato de que diversos medicamentos, incluindo analgésicos, contêm benzeno

em sua composição. Outro exemplo que causou espanto foi a presença de derivados do petróleo no chiclete, já que sua goma-base é composta por resina e parafina.

Sobre a matemática mostrou-se que a área é essencial na engenharia, pois sem matemática, a engenharia não existia. Por meio da matemática, os engenheiros realizam medições, análises e previsões, garantindo o funcionamento seguro e eficiente de construções, sistemas de energia e diversas outras aplicações tecnológicas, como as engenharias de computação e aeroespacial. Outro ponto bastante discutido foi o retorno financeiro das profissões.



Figura 1 - Apresentação do Projeto/Palestra técnica – ECIT Severino Cabral

Na Escola particular, Colégio Meta, a palestra ocorreu apenas no segundo mês de vigência do projeto, devido as férias escolares (Figura 2). Os alunos da demonstraram grande interesse pelo ambiente universitário, porém, diferentemente dos estudantes da escola pública, as questões levantadas não estavam voltadas para políticas de permanência na UFCG. Em vez disso, o foco principal foi nas oportunidades de bolsas de pesquisa em laboratórios, visando o aprimoramento do currículo acadêmico, além de questionamentos sobre remuneração e perspectivas de carreira nas áreas apresentadas.

Essa abordagem corrobora com as conclusões do *Scimago Institutions Rankings* [9], que indicam que estudantes de diferentes realidades socioeconômicas têm preocupações distintas sobre o ensino superior. Enquanto alunos de baixa renda enxergam a assistência estudantil como essencial para continuação dos estudos, os de escolas privadas focam em oportunidades que valorizem sua formação e mercado de trabalho.



Figura 2 - Apresentação do Projeto/Palestra técnica – Colégio Meta

O projeto foi avaliado por meio de questionários físicos passados para os alunos no início e no final da vigência do projeto. As perguntas do primeiro questionário foram elaboradas para avaliar o nível de conhecimento dos estudantes nas áreas de Engenharia de Petróleo e Matemática, além de investigar o conhecimento da influência da disciplina de matemática nessas áreas. Houve um total de 85 respostas, cujas perguntas foram as seguintes:

1. Em suas palavras, o que você entende por Engenharia de Petróleo? Quais atividades você imagina que um profissional dessa área realiza?
2. Quais atividades que você imagina que um profissional da matemática pode atuar?
3. Quais as disciplinas do ensino médio lhe preparam para que você se torne um engenheiro de petróleo?
4. Quais habilidades você acredita serem fundamentais para ser um bom profissional na área de Engenharia de Petróleo?
5. Quais habilidades você acredita serem fundamentais para ser um bom profissional na área de matemática?
6. Você escolheria algum destes cursos (Engenharia de Petróleo ou Matemática) na Universidade?

As respostas revelaram discrepâncias entre os alunos atendidos no projeto. Na escola privada, os estudantes demonstraram maior compreensão sobre a atuação dos profissionais e a importância das disciplinas de Matemática. De modo geral, percebeu-se que ainda há equívocos sobre o tema, como a associação do engenheiro de petróleo às atividades de mineração ou refino de petróleo, que são atribuições do engenheiro de minas e de profissionais de Química. Alguns alunos (a maioria da escola pública), por exemplo, não tinham conhecimento sobre a existência do curso de Engenharia de Petróleo na UFCG. As respostas da atuação dos matemáticos foram mais coerentes, pois apontaram as profissões de professor ou profissionais que trabalham com cálculos. No entanto, muitos alunos associam, de forma equivocada, uma atuação direta desses profissionais na área da engenharia.

Sobre a escolha dos cursos de Graduação em Engenharia de Petróleo ou Matemática, na escola privada foram coletadas 42 respostas. Foi observado que 10% das respostas foram imprecisas, pois mesmo indicando interesse por um dos cursos, acrescentaram observações como: "o que ganhar mais dinheiro", "Matemática, mas estou pensando em fazer Engenharia Civil" ou "algum curso que trabalhe com Matemática", ou seja, nenhum aluno optou de forma precisa o interesse por um dos cursos. As preferências profissionais foram diversificadas, abrangendo áreas de exatas, saúde e humanas, enquanto uma pequena parcela dos estudantes ainda se mostrou indecisa. Na escola pública, com 43 questionários respondidos, apenas dois alunos (aproximadamente 5%) manifestaram interesse em cursar Engenharia de Petróleo de forma precisa. A maioria dos estudantes demonstrou preferência por cursos da área de saúde ou permanece indecisa quanto à escolha profissional.

Os resultados obtidos, neste primeiro questionário, evidenciam um distanciamento significativo dos estudantes em relação aos cursos superiores que demandam um forte embasamento em Matemática para a formação profissional, como é o caso da Engenharia de Petróleo. Esse afastamento pode estar associado a diversos fatores, como a percepção de dificuldade da disciplina, a falta de familiaridade com suas aplicações práticas e, ainda, a influência de estereótipos sobre carreiras da área de exatas, isto é, a crença que essas carreiras são extremamente difíceis e apenas para "gênios" e menos acessíveis para certos grupos, como mulheres.

Sales (2023) apontou que primeira causa da evasão está diretamente relacionada às dificuldades de aprendizado no ensino básico, especialmente em disciplinas como Matemática, Estatística, Química, Física e Informática. Esse dado reforça a necessidade de investir em estratégias educacionais eficazes para o ensino dessas disciplinas, de modo a preparar melhor os alunos e reduzir os índices de evasão no ensino superior. Nesse sentido, os projetos de extensão universitária podem desempenhar um papel fundamental na redução dos índices de evasão no ensino superior, especialmente nas áreas de exatas [10].

Considerando isso, as ações do projeto foram voltadas para aulas de reforço em Matemática, com o objetivo de ajudar a suprir lacunas na formação básica dos estudantes; apoio ao aprendizado ativo, utilizando metodologias interativas, como jogos e competições; e, ainda, a conexão com o mercado de trabalho, demonstrada por meio de palestras, conversas e visitas à UFCG.

Foram realizadas duas palestras: uma no início do projeto e outra durante a visita à UFCG (escola privada) e na pública, devido à indisponibilidade de transporte, a palestra foi realizada na Escola. As aulas de reforço em Matemática e os jogos interativos aconteceram pelo menos uma vez por mês em cada escola, mesmo com as dificuldades de infraestrutura e falta de horário para a aplicação do projeto na escola pública. Nas Figuras 3 e 4, são apresentadas imagens da interação dos extensionistas com os alunos durante as aulas de reforço em Matemática na ECIT Severino Cabral e no Colégio Meta, respectivamente.



Figura 3 – aula de reforço – ECIT Severino Cabral



Figura 4 – aula de reforço – Colégio Meta

As atividades conduzidas por meio de jogos interativos ocorreram em formato de competição entre grupos. Os jogos abordaram temas de matemática e de conhecimentos básicos sobre as profissões relacionadas ao projeto. A execução dos jogos, tanto na escola privada (Figura 5) quanto na pública (Figura 6), proporcionou um momento de aprendizado e descontração, permitindo que os jovens assimilassem os conteúdos de forma lúdica. As atividades foram elaboradas utilizando a plataforma *Wordwall* e o quiz interativo *Kahoot!*, onde os alunos acessaram as perguntas pelo celular, responderam dentro de um tempo limite e acumularam pontos. Ao final, o ranking dos jogadores foi exibido e os vencedores premiados com cubos mágicos e chocolates.



Figura 5 – Competição – Colégio Meta



Figura 6 – Competição – ECIT Severino Cabral

Um estudo sobre a utilização de jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática [11], mostrou os benefícios da utilização de jogos como material didático para o ensino de matemática. O estudo revelou que a utilização do jogo

como material pedagógico não faz milagres em sala de aula, mas evidenciou que quando o aluno decide suas jogadas e assume a responsabilidade por elas, aprende a ser autônomo, aprende a aprender, desenvolve seu senso crítico, analisa seus erros, aprende a conviver, aceita a importância de seguir regras, aceita que é parte da vida ganhar e perder.

O nível de satisfação do projeto foi avaliado por meio de um questionário, aplicado ao final das atividades. Os resultados refletiram a percepção dos participantes sobre a experiência vivenciada. As perguntas foram formuladas para medir o grau de satisfação, através de uma escala de resposta com as opções: “Discordo Totalmente” (DT), “Discordo” (D), “Neutro” (N), “Concordo” (C) e “Concordo Totalmente” (CT). Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1, que mostra nível de satisfação com o projeto.

Tabela 1 - Resultados da avaliação de satisfação dos participantes

(1) As ações realizadas pelo projeto, o ajudaram no aprendizado em Matemática?					
Avaliação	DT	D	N	C	CT
Colégio Meta	0%	3%	16%	71%	10%
Severino Cabral	3%	5%	33%	56%	3%
(2) Você está satisfeito com a forma com que o projeto foi realizado na sua Escola?					
Colégio Meta	0%	3%	16%	23%	58%
Severino Cabral	0%	14%	14%	61%	11%
(3) Os estudantes do projeto realizaram um bom trabalho ao ensinar e realizar as ações na Escola?					
Colégio Meta	0%	0%	10%	47%	43%
Severino Cabral	0%	0%	25%	50%	25%
(4) Você gostaria de fazer parte de um curso cuja base principal é a Matemática?					
Colégio Meta	42%	6%	16%	13%	23%
Severino Cabral	20%	22%	33%	17%	8%
(5) Você concorda que a matemática e a engenharia de petróleo têm um grande impacto no seu dia a dia?					
Colégio Meta	0%	3%	19%	50%	28%
Severino Cabral	0%	25%	30%	42%	3%

Diante dos resultados obtidos no Colégio Meta, considerando as duas primeiras perguntas do questionário, percebe-se que o projeto obteve um resultado positivo, pois apresentou um nível de satisfação em torno de 80% (considerando os índices atribuídos aos conceitos “Concordo” e “Concordo Totalmente”). Além disso, o desempenho dos discentes extensionistas, avaliado na pergunta 3, foi amplamente reconhecido, atingindo 90% de aprovação, o que evidencia a qualidade das atividades desenvolvidas.

A pergunta “Você gostaria de fazer parte de um curso cuja base principal é a Matemática?” revelou que 36% dos alunos provavelmente seguirão carreiras na

área de Exatas, enquanto 16% ainda estão indecisos e 48% demonstraram preferência por outras áreas

Como mencionado anteriormente, o Colégio Meta fez uma visita às instalações da UFCG (Figura 7) e tiveram uma pequena percepção da vida cotidiana em uma universidade. A visita teve início com uma recepção no Centro de Extensão José Farias Nóbrega, onde os participantes receberam panfletos informativos e um lanche. Em seguida, foram realizadas mini palestras com os extensionistas, o Programa de Educação Tutorial (PET) de Matemática e o Capítulo da Sociedade dos Engenheiros de Petróleo (SPE/UFCG), uma das organizações do curso de Engenharia de Petróleo. O objetivo das palestras foi marcar o encerramento do projeto e destacar a atuação e benefícios dos profissionais formados em Engenharia de Petróleo e Matemática, além de ressaltar os méritos da UFCG, como a primeira posição no ranking de patentes e sua estrutura acadêmica, com um grande número de alunos, cursos de graduação e pós-graduação, com *campi* distribuídos no estado da Paraíba. Somando a isso, o PET e a SPE/UFCG divulgaram os programas institucionais e as agremiações acadêmicas.

Após essa etapa, os alunos foram divididos em dois grupos, seguindo rotas diferenciadas em um passeio guiado pelos extensionistas. Dois pontos estratégicos foram visitados: a Unidade Acadêmica de Engenharia de Petróleo (UAEPetro) e a Unidade Acadêmica de Matemática (UAMat). Durante a visita, os alunos conheceram laboratórios de pesquisa, como o Laboratório de Fluidos de Perfuração e o Laboratório de Pesquisa em Exploração Petrolífera, além de laboratórios de ensino, onde participaram de desafios matemáticos por meio de jogos como Torre de Hanói, Soroban, Ábaco, Demonstração de Pitágoras e Poliedros de Platão.”



Figura 7 – Visita as Instalações da UFCG – Colégio Meta.

Os percentuais de satisfação na escola pública ECIT Severino Cabral foram inferiores aos da escola privada, o que pode ser atribuído às dificuldades estruturais enfrentadas durante a execução do projeto. Devido a uma reforma, as atividades foram realocadas para outra escola, onde os alunos dispunham de um espaço

reduzido (apenas três salas em um único turno, para todo o ensino médio). Essa limitação resultou no cancelamento de algumas ações do projeto, pois os horários dos professores estavam sobrecarregados e o tempo disponível para execução das atividades era restrito a apenas 50 minutos, em uma sala compartilhada por duas turmas. Além disso, a falta de infraestrutura comprometeu a realização da gincana e inviabilizou a visita à UFCG, reduzindo as oportunidades de interação e engajamento dos alunos. Como destacado por Lück (2018), a infraestrutura escolar inadequada pode impactar negativamente o desempenho acadêmico e a participação dos estudantes em atividades extracurriculares, como projetos de extensão, prejudicando a qualidade da experiência educacional [12].

O questionamento sobre o impacto da Matemática e da Engenharia de Petróleo no dia a dia dos estudantes teve como objetivo avaliar se eles reconhecem a relevância dessas áreas em seu cotidiano. A Matemática, por exemplo, está presente em diversas situações diárias, desde a organização financeira, interpretação de dados até a tomada de decisões. Já a Engenharia de Petróleo desempenha um papel fundamental no fornecimento de energia e de vários materiais essenciais, como combustíveis, plásticos, borrachas, cosméticos, medicamentos, tecidos e outros produtos derivados do petróleo, impactando diretamente a sociedade moderna. O entendimento da importância dessas áreas pode contribuir para um maior interesse dos alunos em carreiras relacionadas às Ciências Exatas. Em ambas as instituições, observou-se que os alunos reconhecem a influência dessas áreas no cotidiano. No entanto, na ECIT Severino Cabral, essa percepção foi menor, provavelmente devido à redução de atividades, o que limitou o repasse completo das informações sobre as áreas trabalhadas no projeto.

Como atividade final na ECIT Severino Cabral, devido à impossibilidade dos alunos participarem da visita à UFCG, foi produzido um vídeo apresentando as instalações da UAEPetro e UAMat. O vídeo foi exibido após a palestra de encerramento do projeto (Figura 8), que reforçou a importância dos profissionais de engenharia e matemática no mercado de trabalho, bem como as oportunidades disponíveis nessas áreas. Em seguida, houve um momento de conversa para esclarecer dúvidas sobre a UFCG, seus cursos, pesquisas e projetos. A atividade foi finalizada com um lanche para os alunos.



Figura 8 – palestra final na ECIT Severino Cabral.

Outro aspecto investigado no questionário foi a intenção dos alunos em relação aos cursos de Matemática e Engenharia de Petróleo na UFCG. A pergunta “Você escolheria o curso de Matemática ou Engenharia de Petróleo na UFCG?” foi incluída para verificar possíveis mudanças de opinião, uma vez que os resultados iniciais indicavam que os estudantes não se manifestaram de forma precisa por essas áreas. As Figuras 9 e 10 apresentam os gráficos que ilustram a intenção dos alunos quanto à escolha dos cursos universitários no Colégio Meta e na ECIT Severino Cabral, respectivamente.

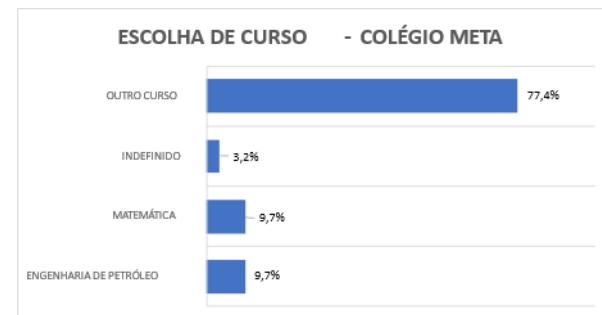


Figura 9 - Interesse dos estudantes pelos Cursos de Matemática e Engenharia de Petróleo na UFCG – Colégio Meta

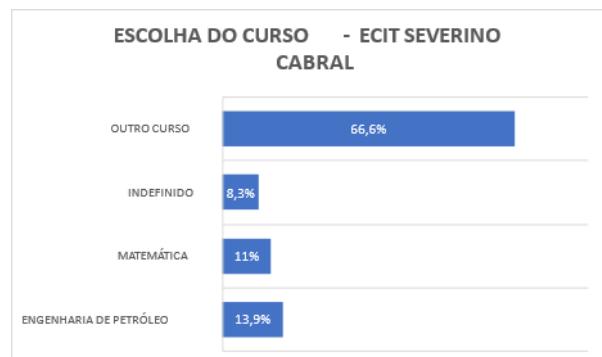


Figura 10 - Interesse dos estudantes pelos Cursos de Matemática e Engenharia de Petróleo na UFCG – ECIT Severino Cabral

No Colégio Meta, após a implementação do projeto, observou-se uma notável mudança no cenário inicial, pois 9,7% dos alunos demonstraram interesse em cursar Engenharia de Petróleo e outros 9,7% consideraram a Matemática. Na ECIT Severino Cabral, os resultados foram ainda mais expressivos, com um aumento significativo em relação à pesquisa inicial: 13,9% dos alunos passaram a demonstrar interesse por Engenharia de Petróleo e 11% por Matemática. Esses resultados mostram que o projeto ajudou a expandir o conhecimento dos alunos e despertou mais interesse por essas áreas.

Deve-se considerar que a visita à UFCG influenciou no nível de satisfação dos alunos do Colégio Meta e, provavelmente, na mudança de opinião quanto a escolha da área. Sendo assim, pode-se inferir que uma visita à universidade como parte de um projeto de extensão pode gerar diversos impactos positivos nos estudantes

do ensino médio, tais como: ampliação do horizonte acadêmico e profissional, maior interesse pelo ensino superior, aumento de autoconfiança e da crença de que eles também podem ingressar e se destacar na universidade e outros.

De modo geral, a avaliação do projeto foi extremamente positiva, instigando reflexões sobre práticas inovadoras de ensino-aprendizagem para futuros projetos. Os professores envolvidos, o colaborador interno e a orientadora destacaram a importância e o impacto motivador da iniciativa, tanto para os educadores quanto para os alunos participantes. A importância das atividades de extensão como meio de integração entre universidade e sociedade é amplamente discutida na literatura.

1. Conclusões

O projeto de extensão cumpriu o seu papel ao aproximar os estudantes do ensino médio da realidade universitária, promovendo um maior entendimento sobre as áreas de Engenharia de Petróleo e Matemática. As atividades desenvolvidas, como palestras, jogos interativos, aulas de reforço e visitas acadêmicas, contribuíram para despertar o interesse dos alunos por essas áreas, além de esclarecer dúvidas sobre ingresso e permanência no ensino superior. Os resultados aqui abordados evidenciam que iniciativas como essa podem impactar positivamente as escolhas acadêmicas e profissionais dos estudantes, ampliando suas perspectivas e incentivando a continuidade dos estudos.

2. Referências

- [1] GOMES, Thamiris. **Abaixo da média, Brasil fica entre os piores em ranking global de matemática**. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/educacao/abaixo-da-media-brasil-fica-entre-os-piores-em-ranking-global-de-matematica#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20Estudo,%C3%81frica%20do%20Sul%20e%20Mal%C3%A1sia>. Acesso em: 18 fev. 2025.
- [2] PARAIZO, Ricardo Ferreira. **Por que a matemática é importante**. Aula 1. E-Tec Brasil – Matemática Instrumental. s.d. Disponível em: proedu.mp.br. Acesso em 20 fev. 2025.
- [3] UNIOPET. **Só quem sabe muito de matemática pode fazer alguma graduação de Engenharia?** 2024. Disponível em: <https://www.opet.com.br/blog/interna/graduacao-engenharia-matematica#:~:text=A%20import%C3%A1ncia%20da%20matem%C3%A1tica%20na,f%C3%ADos%20e%20desenvolver%20sua%C3%A7%C3%A7%C3%B5es%20pr%C3%A1ticas>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- [4] BEZERRA, Odete. **Escassez de engenheiros: mito ou realidade?** Fórum de Debates. 2011. Disponível em: <https://www.confea.org.br/index.php/escassez-de-engenheiros-mito-ou-realidade-0>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- [5] POLYA, Georg. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (Princeton Science Library). Princeton University Press. 2015.
- [6] OLIVEIRA, Sandy Luiza Martins de. **Perfil e desempenho acadêmico do aluno de engenharia em disciplinas do ciclo básico**. Revista de Ensino de Engenharia. V36. n.2. 2017. Disponível em: <https://revista.abenge.org.br/index.php/abenge/article/view/479>. Acesso em: 13 fev. 2025.
- [7] CHRISTO, Maria Marilei Soistak; RESENDE, Luis Maurício Martins de; KUHN, Talícia do Carmo Galan. **Por que os alunos de engenharia desistem de seus cursos –um estudo de caso**. Nuances: Estudos sobre Educação. V. 29, n. 1, p.154-168. 2018. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/4391/pdf>. Acesso em 13 fev. 2025.
- [8] NAKASHIMA, Fábio. **Pesquisa da CNI aponta déficit de 75 mil engenheiros no mercado brasileiro**. 2024. Disponível em: <https://www.correiobrasiliense.com.br/euestudante/trabalho-e-formacao/2024/12/7007814-pesquisa-da-cni-aponta-deficit-de-75-mil-engenheiros-no-mercado-brasileiro.html>. Acesso em 13 fev. 2025.
- [9] SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. **Desafios da permanência estudantil universitária: um estudo sobre a trajetória de estudantes atendidos por programas de assistência estudantil**. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/LXtF95VpbYyzkJTJtkxLrsw/>. Acesso em 19 fev. 2024.
- [10] SALES, Fernando. **Evasão no ensino superior em TI e Exatas: por que é tão alta?** Jornal Digital. 2023. Disponível em: <https://jornaldigital.recife.br/2023/03/31/evasao-no-ensino-superior-em-ti-e-exatas-por-que-e-tao-alta/>. Acesso em 18 fev. 2025.
- [11] TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza; APRESENTAÇÃO, Katia Regina dos Santos. **Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática**. Revista Linhas, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/darli.+014+-+JOGOS+EM+SALA+DE+AULA+E+SEUS+BENEFICIOS+PARA+A+APRENDIZAGEM+DE+MATEMATICA.pdf>. Acesso em 24 fev. 2025.
- [12] LÜCK, Heloísa. **Gestão da aprendizagem escolar: desafios e alternativas**. Petrópolis: Vozes, 2018.

Agradecimentos

As Instituições de Ensino parceiras, Colégio Meta e Escola Cidadã Integral e Técnica Severino Cabral, nas pessoas do Prof. Rodrigo Ribeiro de Andrade e Maria das Neves de Sousa Farias pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À orientadora do projeto, Professora Adriana Almeida Cutrim e ao colaborador interno Professor Pablo Diego Pinheiro de Souza, ambos da UFCG, pela contribuição e auxílio desde a concepção do projeto.

À UFCG, especialmente a Pró-Reitoria de Extensão, pela concessão de bolsa(s) por meio da Chamada PROPEX 002/2024 PROBEX/UFCG.