



XVII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande.  
*Extensão Universitária, Arte e Cultura: desafios e caminhos possíveis para indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.* De 11 a 19 de março de 2024.  
Campina Grande, Patos, Sousa, Pombal, Cuité, Sumé e Cajazeiras, PB – Brasil.

## Conhecimento e Preparação para a Engenharia de Petróleo (Renovação)

Brenda Maria Bezerra da Silva<sup>1</sup>, Érica Carolina De Freitas<sup>2</sup>, Jean Eduardo Neves da Silva<sup>3</sup>, Júlio César de Oliveira Fernandes<sup>4</sup>, Lígia Karoline do Nascimento<sup>5</sup>, Safira Vitoria da Cruz Cantanhede<sup>6</sup>, Adriana Almeida Cutrim<sup>7</sup>, Rucilana Patrícia Bezerra Cabral<sup>8</sup>

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

**Resumo:** O objetivo do projeto foi auxiliar no conhecimento nas disciplinas de Matemática e (adicionalmente) de Física, bem como divulgar o curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, desconhecido pela maioria dos estudantes. O público alvo foram os alunos do 3º ano do Ensino Médio de duas escolas públicas, localizadas na cidade de Campina Grande/PB, próximas a UFCG. Após a execução do Projeto percebeu-se um maior interesse e compreensão nas disciplinas alvo e pela área de Engenharia de Petróleo.

**Palavras-chaves:** *Educação de qualidade, Matemática, Física e Engenharia de Petróleo.*

### 1. Introdução

O método tradicional de educação no Brasil é o instrucional, cujo pressuposto é a transmissão de conteúdo, em que o educador (o professor) é o centro do processo, pois é visto como único detentor do conhecimento e o único capaz de repassar esses conteúdos aos seus aprendizes (os estudantes), através da fala e da exposição teórica de ideias e conceitos. Considerando essa metodologia, onde o conhecimento é transmitido unicamente pelo professor, as matérias da área de Exatas apresentam maior dificuldade de aprendizagem e são as que mais contribuem para a ocorrência do abandono escolar em instituições de ensino públicas.

Considerando isso, a Matemática é vista por muitos estudantes como uma disciplina abstrata, chata e difícil de aprender [1]. Em geral, o ensino é pautado na resolução de listas de exercícios repetitivas e na prática de decorar fórmulas, sem atribuir um sentido ao que é apresentado.

Contudo, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) – PCNs [2] "a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação". Os PCNs ainda reiteram que as metodologias, adotadas para o ensino de Matemática, priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar

desafios. Em suma, o aprendizado do indivíduo não pode ser dissociado do contexto histórico, social e cultural em que está inserido [3].

Nesse sentido, a extensão universitária pode auxiliar nesse processo de ensino-aprendizagem, oportunizando aos estudantes à difusão do conhecimento produzido na universidade. É pela extensão, que a Universidade se aproxima da comunidade, ressignifica sua atuação, rompendo com a lógica excludente de que é um espaço para poucos [4].

No ambiente universitário, a falta de conhecimentos de assuntos da Matemática próprios da formação escolar em níveis fundamental e médio é uma realidade para os alunos ingressantes, comprometendo o desenvolvimento e conclusão do curso, a exemplo dos cursos de Engenharia, onde o conhecimento e a aprendizagem em Matemática e, também, em Física são imprescindíveis para a formação de profissionais capacitados para o mercado de trabalho.

Há vinte anos, estudos já destacavam que as dificuldades relativas à aprendizagem de cálculo, se tornaram mais frequentes e preocupantes, pois cada vez mais fica evidente a falta de conhecimentos prévios ou a compreensão equivocada de assuntos abordados em níveis de ensino anteriores [5].

Mediante tudo isso, é imprescindível a busca por métodos diferenciados no ensino da Matemática e Física, como as metodologias ativas, que têm transformado a maneira como as práticas pedagógicas estão sendo aplicadas atualmente, cujos métodos de ensino-aprendizagem são focados nos aprendizes, através do desenvolvimento da autonomia e protagonismo do indivíduo.

Nisso, a extensão universitária pode auxiliar nesse processo de ensino-aprendizagem com o uso de metodologias mais ativas, oportunizando, ainda, aos estudantes universitários à difusão do conhecimento produzido na universidade.

Assim, o projeto propôs incentivar o desenvolvimento do raciocínio, principalmente em Matemática e, adicionalmente, em Física e gerar aproximação com as matérias e o aprendiz.

Todos esses fatos refletem no aprendizado do aluno e prejudicam as oportunidades daqueles alunos que pretendem entrar numa Universidade, principalmente nos

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

<sup>7</sup> Orientadora, <Docente>, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

<sup>8</sup> Coordenadora, <Docente>, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

cursos de Engenharia. Assim, uma vez que se consegue desmascarar o conceito rígido da Matemática e da Física, apropriadamente, pode-se confirmar a opção por cursos universitários na área de Engenharia, como a Engenharia de Petróleo, de modo que o aluno venha a compreender os objetivos do curso, a atuação do profissional formado e suas vantagens.

A intenção de divulgação do curso de Graduação em Engenharia de Petróleo é a disseminação da importância na formação desses profissionais. A produção média anual de petróleo e gás natural do Brasil atingiu recorde de 4,34 milhões de barris de óleo equivalente por dia (boe/d) em 2023. O resultado é 11,69% acima do alcançado em 2022. Foi a 1ª vez que a produção média anual nacional atingiu uma marca acima dos 4 milhões de boe/d [6].

Isto posto, é evidente a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias e formação qualificada de novos profissionais para o setor de petróleo e gás, e neste ponto, os engenheiros de petróleo tem fundamental importância. Mesmo em épocas de crise, o profissional dessa natureza é fundamental para o desenvolvimento do país.

O curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Campina Grande forma Engenheiro de Petróleo habilitado a desempenhar todas as atividades estabelecidas para o exercício profissional da engenharia (Art. 1º da Resolução nº 218/1973 do CONFEA) referentes ao “dimensionamento, avaliação e exploração de jazidas petrolíferas, transportes e industrialização do petróleo; seus serviços afins e correlatos” [7].

Diante do exposto, sabe-se que muitas das expectativas dos alunos ingressantes nas universidades não são satisfeitas, pois não conhecem os cursos que optam ou não tem uma base de aprendizado consolidada nas ciências exatas, por essa razão, auxiliar os estudantes do Ensino Médio no processo de planejamento e escolha do curso no ensino superior, apresentando-lhes formas de desmistificar o conceito do aprendizado em matemática e física e, conseguinte, a Engenharia de Petróleo.

## 2. Metodologia

O projeto foi executado em duas Escolas públicas próximas a UFCG, na Escola Cidadã Integral Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Itan Pereira - ECI ITAN PEREIRA (Figura 1), localizada na Rua Luís Mota, S/N - Bodocongó, Campina Grande/PB e na Escola Cidadã Integral e Técnica Severino Cabral - ECIT SEVERINO CABRAL (Figura 2), localizada na Rua Compositor Noel Rosa - Bodocongó, Campina Grande/PB. O público alvo em ambas as escolas foram os alunos do 3º ano do Ensino Médio, porém alunos do 1º e 2º anos foram alcançados durante a apresentação do curso de Graduação em Engenharia de Petróleo.

Destaca-se que, por solicitação da gestão da Escola Severino Cabral, aulas de Física foram adicionadas ao cronograma. O pedido foi motivado pela falta de professor da disciplina no segundo semestre.



Figura 1 – ECI Itan Pereira



Figura 2 – ECIT Severino Cabral

Para o melhor desenvolvimento, o projeto foi dividido em 07 (sete) etapas fundamentais, onde o Grupo Voluntário de Educação Tutorial do Curso de Engenharia de Petróleo (GEPET) auxiliou no cumprimento das ações:

1. Palestra inicial nas escolas parceiras, para os alunos do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio, com o objetivo de divulgar as ações do projeto e, também, apresentar e/ou ampliar o conhecimento na área de Engenharia de Petróleo e atuação do Engenheiro dessa profissão.

2. Divulgação do curso e da área de atuação do Engenheiro de Petróleo através de material impresso (Figura 3), discussões, mídias sociais e vídeos, nas turmas de 3º ano.



Figura 3 – Distribuição de panfletos (divulgação do curso e área de atuação da Engenharia de Petróleo)

3. Execução de “aulões” nas salas do 3º ano, com o objetivo de melhorar o índice de aprendizagem em Matemática e Física (apenas na Escola Severino Cabral), de uma forma motivadora, descontraída sem cobrança de uma atividade avaliativa. Os “aulões” foram realizados de modo físico e através de jogos interativos, com a resolução de questões anteriores das provas do ENEM, promovendo a interação e participação dos alunos. Os jogos interativos foram criados e aplicados na plataforma *Wordwall*.

4. Realização de gincana de conhecimentos nas áreas de matemática (e física na Escola Severino Cabral), lógica e conceitos básicos da Engenharia de Petróleo.

5. Avaliação do projeto de extensão, através de questionários que foram respondidos pelos alunos do 3º ano, no início e final da vigência do mesmo.

6. Reuniões mensais (encontros) de planejamento, estudos e discussão das ações.

7. Elaboração de relatórios parciais e final do projeto.

### 3. Resultados e Discussões

Considerando o objetivo principal do projeto, baseado no desenvolvimento sustentável - ODS 4 - Educação de Qualidade, nos meses de junho a novembro de 2023, as ações de extensão realizadas são descritas a seguir.

#### 3.1. Apresentação inicial do curso de Engenharia de Petróleo aos alunos do Ensino Médio.

Nessa etapa inicial o projeto alcançou 483 alunos dos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, em ambas as escolas. Os membros do projeto de extensão, conjuntamente e com três agremiações do curso de Engenharia de Petróleo - Grupo Voluntário de Educação Tutorial do Curso de Engenharia de Petróleo (GEPET), Capítulo Estudantil SPE BRASIL - UFCG e *Women in Energy* (WIN SPE - UFCG), sendo os dois últimos vinculados a Sociedade dos Engenheiros de Petróleo (SPE) realizaram uma palestra de apresentação do curso de Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Campina Grande, Campus sede.

Na oportunidade, também foi apresentada a área de atuação do Engenheiro de Petróleo, através de panfletos, *slides* e bate papo descontraído, com perguntas e respostas, para alunos e professores do Ensino Médio das ECI Itan Pereira e ECIT Severino Cabral, conforme apresentadas nas Figura 4 e 5.



Figura 4 - Apresentação do curso de Engenharia de Petróleo – ECI Itan Pereira



Figura 5 - Apresentação do curso de Engenharia de Petróleo – ECIT Severino Cabral

A divulgação do curso foi necessária para que os alunos conhecessem essa área da Engenharia, uma vez que grande parte dos alunos das escolas da cidade de Campina Grande não conhecem a área de Petróleo e Gás e desconhecem que na UFCG oferece esse curso.

Considerando que o petróleo é usado para diversos fins, como fonte de energia e outros, os profissionais desta área são importantes para a extração e descoberta de áreas de exploração. Atualmente, a formação nessa área está crescendo, no entanto, a mão de obra qualificada ainda é baixa para a demanda disponível [8].

Nessa feita, também foi destacada a grade curricular do curso que é baseada no conhecimento da Matemática e Física e, então, apresentar as ações do projeto voltadas para as aulas de reforço, inicialmente, em Matemática, de forma interativa e divertida.

#### 3.2. Aulas de reforço em Matemática e Física (“aulões”)

As principais atividades realizadas durante a vigência do projeto foram os “aulões” de Matemática e, adicionalmente, a pedido da ECIT Severino Cabral, Física.

Ao todo foram realizados 11 “aulões” em 5 turmas do 3º ano das duas escolas, para um total de 147 alunos, com o apoio incondicional das Professoras colaboradoras externas Larise Carmélia de França Silva e Maria das Neves de Sousa Farias, das ECI Itan Pereira e ECIT Severino Cabral, respectivamente.

Os assuntos selecionados para as aulas de reforço foram definidos pelas Professoras colaboradoras de cada escola, a saber: ECI Itan Pereira: Área, volume e perímetro; Razão, Proporção, Regra de três e Porcentagem. ECIT Severino Cabral: Matemática básica; Estatística; Movimento Retilíneo Uniforme (MRU), Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV), Notação Científica e Velocidade média.

O material didático produzido foi impresso e entregue a cada aluno e professor e continham questões de provas anteriores do Enem, abordando os temas relacionados acima. As aulas foram realizadas no auditório e/ou sala de aula. Houve bastante interação e interesse por parte dos alunos, que aprenderam outras formas de resolução dos exercícios utilizando o raciocínio lógico. O Enem, vestibulares e concursos públicos têm apresentado, de

forma concreta e cada vez mais frequente, questões relacionadas ao uso do raciocínio lógico matemático [9]. Nas Figuras 6 e 7 são apresentadas imagens dos “aulões”, nas escolas.



Figura 6 – “Aulão” na ECI Itan Pereira (auditório)

Os “aulões” garantiram um espaço amplo para discussão e exposição de dúvidas. Nos assuntos de maior dificuldade de compreensão as atividades foram mais focadas e repetitivas, com atendimentos individualizados.



Figura 7 – “Aulão” na ECIT Severino Cabral (sala de aula)

Durante a vigência do projeto, a Professora colaboradora da Escola Severino Cabral, pontuou a carência de aulas na disciplina de Física, para os alunos do 3º ano do Ensino Médio, pois os mesmos estavam sem professor há alguns meses e precisavam de reforço em Física, para as provas do Enem. Assim, decidiu-se atender a demanda e auxiliar a escola acrescentando 2 (duas) aulas de reforço de física, de modo a prestar um serviço que beneficiasse essa comunidade, promovendo uma reflexão sobre os problemas sociais/educacionais existentes e, ainda, contribuiu para reflexão profissional dos extensionistas para o mercado de trabalho, no que diz respeito a gestão do cronograma diante de mudanças de foco.

No decorrer das aulas, o grupo de extensão percebeu que os alunos das escolas atendidas são compostos, em sua maioria, por jovens e adultos de classes populares e com carência de melhores oportunidades e materiais

didáticos de ensino adequados, que deveriam ser promovidas pelo poder público.

Já se tornou senso comum a afirmação de que as políticas públicas voltadas para a educação básica não têm contribuído para garantir um ensino de qualidade. Além disso, percebeu-se que a ausência de informação sobre as instituições de ensino superior aliada à falta de perspectiva e incentivo para os estudos são os principais motivos para o seu abandono ou o não ingresso no ensino superior [9].

Oportunamente, também foi realizado um “aulão” interativo de Matemática na ECI Itan Pereira (Figura 8), sobre Porcentagem, utilizando um jogo online da Plataforma *WordWall*. As aulas com jogos interativos *online* não foram possíveis na outra escola, por falta de conexão com a internet nas salas de aulas, o que levou a reflexão do exposto no parágrafo anterior.



Figura 8 – “Aulão” na ECI Itan Pereira – Jogos interativos.

Os extensionistas dividiram a sala em grupos, de onde saiu uma equipe vencedora e, com isso, foi estimulado o raciocínio dos alunos por meio de desafios, incentivando-os a tomar decisões, de forma rápida, utilizando estratégias eficientes, atuando de forma colaborativa. O raciocínio lógico matemático estimula o pensamento crítico, que é a capacidade de analisar informações, identificar premissas e conclusões, e avaliar a validade dos argumentos. Essa habilidade é valiosa não apenas em matemática, mas também em diversas áreas da vida [10].

Os jogos foram bastante dinâmicos, onde houveram momentos de descontração, interação e aprendizado entre os alunos da escola e os extensionistas. Esse tipo de atividade serve para traçar um panorama acerca do grau de conhecimento da turma em relação à temática a ser abordada, além de ser uma estratégia cujo objetivo é aguçar o interesse dos estudantes para com os conteúdos, neste caso, para a matemática [11].

### 3.3. Gincana de conhecimentos – ECIT Severino Cabral

Foi promovida uma gincana de conhecimentos nas áreas de matemática, lógica e conceitos básicos da Engenharia de Petróleo, onde os alunos teriam que correr e bater um sino, após cada pergunta. A atividade foi

realizada através de um jogo de perguntas e respostas, com equipes formadas pelos alunos do 3º ano da ECIT Severino Cabral (Figura 9). Os extensionistas dividiram as duas turmas do 3º ano em equipes de 4 pessoas para participar de uma corrida de conhecimentos sobre matemática, lógica e curiosidades sobre a Engenharia de Petróleo, seguindo as seguintes regras:

1. Cada grupo deveria eleger um representante que seria o corredor;
2. Em caso de discussões, ofensas e/ou trapagens a equipe seria desclassificada;
3. Estabelecido o ponto inicial, a corrida só deveria ser iniciada após autorização, depois da pergunta;
4. Após realizada a pergunta e dada a autorização, o participante teria que correr para bater o sino. O direito de responder foi dado ao participante que batesse o sino primeiro.
5. A pontuação foi dada apenas para as perguntas respondidas corretamente;
6. Caso a resposta estivesse errada uma nova corrida seria iniciada, sem a participação do representante que errou a pergunta anterior;
7. Apenas uma equipe venceu a competição e foi premiada com um brinde para cada aluno do grupo (Figura 10).



Figura 9 – Gincana de conhecimentos – ECIT Severino Cabral.



Figura 10 – Equipe vencedora da Gincana de Conhecimentos com os extensionistas.

As gincanas promovem um momento alegre e descontraído, bem como, promove a integração do grupo e valoriza o trabalho em equipe. Ao final do jogo, os alunos que participaram agradeceram o momento e convidaram a equipe para continuar com o projeto, pois foi um diferencial que auxiliou na compreensão de determinados assuntos e, mais ainda, agradeceram pela mudança de cronograma e aceite das aulas de reforço em Física.

Os jogos exercem uma fascinação sobre as pessoas. Nesse sentido, a utilização de jogos na educação vem ao encontro de uma opção diferenciada, capaz de atuar como reforço de conteúdo, que podem ser avaliados ou não pelo professor e, também como instrumento interessante e motivador no ensino-aprendizagem [12]. Além disso, a gincana ainda aprimorou a estrutura física dos alunos competidores, habilidades motoras, resistência e concentração.

Por meio de gincanas, procura-se incentivar a descoberta de novos talentos, estimularem atividades recreativas, abordar problemas relacionados ao cotidiano dos alunos para que estes se envolvam naturalmente com as disciplinas a fim de torná-las mais interessantes [13].

A gincana na ECI Itan Pereira não pode ser realizada, pois nas duas primeiras semanas de novembro houve a preparação e aplicação das provas do Enem e na semana seguinte a escola passou por uma reforma e os alunos foram dispensados. Na semana subsequente, também não foi possível a realização da atividade, pois haveria reposição das aulas canceladas (devido a reforma) e preparação dos alunos para as provas finais. Assim, devido a finalização da vigência do projeto de extensão em novembro, a gincana não foi realizada.

### 3.4. Participação na I Mostra de Ciência, Tecnologia e Inovação do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT/UFCG)

Como atividade extra do projeto, a equipe participou da I Mostra de Ciência, Tecnologia e Inovação do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT/UFCG), como parte da Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Figura 11). O objetivo do evento foi proporcionar um intercâmbio de saberes envolvendo o tema: Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Na oportunidade, várias escolas do Estado da Paraíba visitaram a UFCG e apresentaram projetos desenvolvidos nas escolas. Assim também, os alunos de vários cursos da UFCG apresentaram seus projetos de pesquisa e extensão para os alunos das escolas visitantes.

O grupo de extensão da Engenharia de Petróleo, juntamente com o Grupo de Engenharia de Petróleo em Educação Tutorial (GEPET) e RIFTE Empresa Júnior, montou um *stand* com materiais característicos das operações de perfuração e produção de petróleo, *banners* e panfletos e, assim divulgaram o curso e os projetos executados pelos alunos graduandos na Unidade Acadêmica de Engenharia de Petróleo (Figura 11), ao receber a visita dos alunos das escolas.



Figura 11 - I Mostra de Ciência, Tecnologia e Inovação do CCT/UFCG



Figura 12 – Stand da Engenharia de Petróleo

O ensino superior historicamente advindo da tradição ocidental, tem por objetivo 3 premissas: 1 - formação profissional dentro de diversas áreas e técnicas, resultantes do ensino/aprendizagem; 2 - formação de cientistas como produto do conhecimento metodológico e de conteúdos de múltiplas especialidades de formação; 3 - formação de pessoas com senso social e reiterado de sua cultura histórica e social. O autor destacou que através desses objetivos a educação superior demanda em prol da sociedade. Além de fornecedora do conhecimento, a universidade comunga em prestar serviço à sociedade inserida [15].

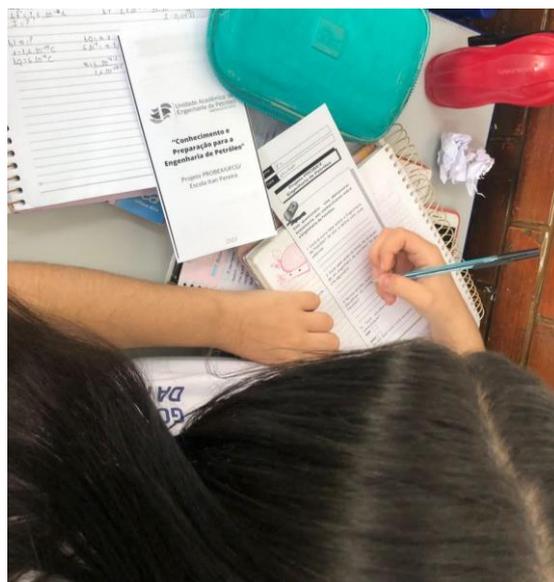


Figura 13 – Aplicação de questionário ECI Itan Pereira

Nessa amostra, assim como em todas as ações do projeto de extensão nas escolas parceiras percebeu-se que é essencial estimular a busca do conhecimento, despertar o interesse pela vida universitária e divulgar as instalações e atividades desenvolvidas na universidade.

A maioria das escolas públicas é formada por indivíduos de classes populares, e a falta de informação sobre o ensino superior juntamente com a falta de incentivo para continuar os estudos, são as causas destes não ingressarem na universidade ou até mesmo abandoná-la [14].

### 3.5. Avaliação Geral do Projeto

O projeto gerou excelentes resultados e satisfação para todos os envolvidos no projeto. Houve interação e colaboração entre escola e universidade, além disso, foi possível entrever novas possibilidades de aprendizagem, conscientização do seu papel junto a sociedade.

No início e no final do projeto foram aplicados questionários para avaliação do interesse dos alunos na área de Engenharia de Petróleo e ensino de Matemática e Física (ECIT Severino Cabral), conforme Figura 13 e 14.

Durante a execução do projeto foi possível perceber e compreender, definitivamente, a universidade genuína é aquela que está envolvida em atividades voltadas para os anseios da sociedade em que se encontra.



Figura 14 – Aplicação de questionário ECIT Severino Cabral

De forma geral, os resultados da pesquisa inferiam sobre a afinidade com a área de Matemática (e posteriormente em Física) e conhecimento do curso de Graduação em Engenharia de Petróleo.

Nas avaliações iniciais os resultados foram os seguintes:

ECI Itan Pereira - 39,5% dos alunos nunca ouviram falar sobre o curso de Engenharia de Petróleo e 60,5% ouviram falar, mas somente 13% destes definiram corretamente o objetivo do curso.

Após a palestra de apresentação do curso:

97,4% dos alunos não escolheriam o curso de Graduação em Engenharia de Petróleo para a sua formação profissional, pois precisa de um vasto conhecimento na área de Matemática. Apenas 2,6% escolheriam o curso.

ECIT Severino Cabral - 69,6% dos alunos nunca ouviram falar sobre o curso de Engenharia de Petróleo e 30,4% ouviram falar, mas somente 9,8% destes definiram corretamente o objetivo do curso.

Após a palestra de apresentação do curso:

84,1% dos alunos não escolheriam o curso de Graduação em Engenharia de Petróleo para a sua formação profissional, pois precisa de um vasto conhecimento na área de Matemática. E, surpreendentemente, 15,9% dos alunos optariam pelo curso.

Deste modo, se vê que as limitações em Matemática são o ponto principal da falta de interesse nos cursos da área de Exatas. Na disciplina de Matemática há um grande número de alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, que está associada a vários fatores, como, à mecanização do ensino, dificuldades de anos anteriores, falta de aperfeiçoamento da técnica que despertem interesse pela disciplina, falta de preparo dos professores e outros [16].

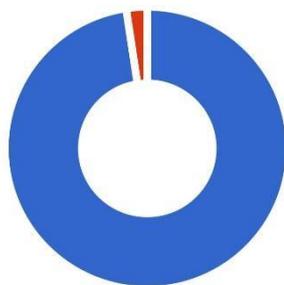
Contudo, há muitos profissionais da área de educação que estão buscando aprimorar e aperfeiçoar seu trabalho e compartilhar experiências. Sendo assim, é possível constatar que existem muitos materiais e subsídios para serem acessados e estudados pelos professores, com o objetivo de melhorar a dinâmica das aulas e conquistar a atenção e compreensão dos alunos [17].

Além disso, as práticas de extensão desenvolvidas podem auxiliar os professores em sala de aula, nas dificuldades apontadas pelos alunos e, assim, trazer metodologias que despertem o raciocínio lógico, a curiosidade e o interesse para a disciplina.

No questionário final foi investigado a satisfação dos alunos quanto as atividades do projeto, auxílio nas provas do Enem e sobre a escolha do curso de Engenharia de Petróleo, de acordo com os gráficos e dados seguintes:

ECI Itan Pereira:

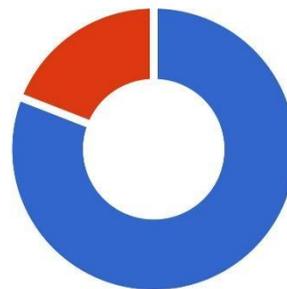
Pergunta: os “aulões” e gincanas educativas de matemática tiveram algum impacto perceptível no aprendizado da disciplina?



■ Sim : 41 (97,62%)  
■ Não : 1 (2,38%)

• O projeto alcançou 97,62% de satisfação, considerando o impacto significativo na aprendizagem da disciplina Matemática.

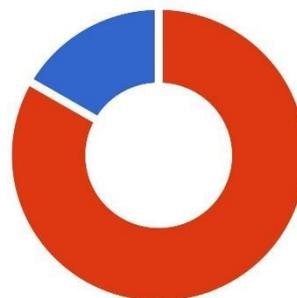
Pergunta: O projeto influenciou positivamente nas provas do ENEM?



■ Sim : 34 (80,95%)  
■ Não : 8 (19,05%)

• 80,95% dos alunos informaram que projeto influenciou positivamente na compreensão das questões de Matemática das provas do ENEM.

Pergunta: você escolheria o curso de Engenharia de Petróleo para cursar na Universidade?



■ Sim : 7 (16,67%)  
■ Não : 35 (83,33%)

• 6,67% dos alunos consideraram escolher o curso de Engenharia de Petróleo para a sua formação profissional. Esse percentual é ligeiramente maior que o percentual inicial, onde 15,9% já consideravam a Engenharia de Petróleo.

ECIT Severino Cabral:

Pergunta: os “aulões” e gincanas educativas de Matemática e Física tiveram algum impacto perceptível no aprendizado da disciplina?



■ Sim : 24 (92,31%)  
■ Não : 2 (7,69%)

Matemática



■ Sim : 19 (73,08%)  
■ Não : 7 (26,92%)

Física

• Para as atividades de Matemática, o projeto alcançou 92,31% de satisfação, considerando impacto significativo na aprendizagem da disciplina Matemática.

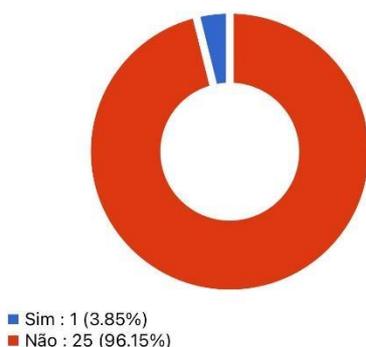
• Para as atividades de Física, o projeto alcançou 73,08% de satisfação, considerando o um impacto significativo na aprendizagem da disciplina Física.

Pergunta: O projeto influenciou positivamente nas provas do ENEM?



- 69,23% dos alunos informaram que projeto influenciou positivamente na compreensão das questões de Matemática e Física das provas do ENEM.

Pergunta: você escolheria o curso de Engenharia de Petróleo para cursar na Universidade?



- 3,85% dos alunos consideraram escolher o curso de Engenharia de Petróleo para a sua formação profissional. Esse percentual é ligeiramente maior que o percentual inicial, onde 2,6% já consideravam a Engenharia de Petróleo.

Assim, em avaliação geral, as atividades desenvolvidas e resultados alcançados trouxeram para toda a equipe e comunidades atendidas uma enorme satisfação, pois houve um processo de ensino-aprendizagem para ambos os lados. Dessa forma, houve uma clara relação transformadora entre Universidade e comunidade atendida por este projeto de extensão.

Percebe-se que os objetivos de oferecer um reforço no ensino de matemática e física foram bastante satisfatórios. Assim, concordamos com a observação de Duarte (2014), que a "Extensão Universitária no cenário da educação superior torna possível entendê-la como prática acadêmica promotora e produtora do conhecimento" [18].

Para os alunos extensionistas foi notória a sensação de satisfação e manifestações que evidenciam a importância do projeto em sua formação profissional, enquanto futuro profissionais e cidadãos. Outro ponto positivo foi a divulgação do curso de Engenharia de Petróleo para alunos que, em sua maioria, desconheciam que existia um curso dessa natureza, em sua própria cidade.

#### 4. Conclusões

O projeto reafirmou a necessidade de ações de extensão nas escolas de Campina Grande. A execução do projeto continuou com resultados bastante satisfatórios em ambas as Escolas atendidas, pois foi possível compartilhar os conhecimentos nas disciplinas de Matemática e Física, unindo oportunidades, democratizando o acesso à informação, socializando, construindo saberes e fortalecendo a Universidade pública. Outro fator relevante foi apresentar o curso de Engenharia de Petróleo que é praticamente desconhecido pela sociedade campinense. Outra contribuição do projeto foi o aumento da compreensão e interesse dos alunos das escolas atendidas nas disciplinas da área de exatas, após o desenvolvimento dos "aulões", dos jogos de matemática e gincana. Deste modo, concluiu-se que a utilização de processos de ensino com exercícios de lógica e brincadeiras didáticas despertaram o interesse e o conhecimento, visto que, os próprios alunos atendidos relataram que os conteúdos vistos nas ações do projeto contribuíram para a resolução das provas do ENEM. Por fim, o projeto teve ampla aceitação por parte da comunidade atendida e alcançou impacto e transformação da sociedade e da Universidade.

Conclui-se, ainda, que projetos dessa natureza geram uma experiência intensa e pode proporcionar, no futuro, a diminuição da evasão no ensino superior, na área de ciências exatas, pois possibilita que o aluno conheça a realidade do curso e da instituição antes de ingressar, além disso, promove igualdade e oportunidades para as classes menos favorecidas.

#### 5. Referências

- [1] COSTA, Letícia Correia Alexandre da; COSTA, Luana Cruz da; PAULA, Ana Carolina Vitorino de; SILVA, Lucas Gabriel Fernandes da. O uso de Materiais Manipuláveis como auxílio para as aulas de Matemática. In: VII Congresso Nacional de Educação: Educação como (re)Existência: mudanças, conscientização e conhecimentos. 2020. Maceió/AL. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA13\\_ID727\\_300920202\\_13058.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID727_300920202_13058.pdf). Acesso em 18 fev. 2024.
- [2] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2024.
- [3] VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. 7. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2007. 182 p. (Psicologia e Pedagogia).
- [4] MAIA, Ludmila Grego. A inserção da extensão nos currículos tem o potencial de renovar a educação. Revista Participação - Extensão UnB | Ed. 39, p. 7-9 – Julho. 2023. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/50319/38220>. Acesso em 21 fev. 2024.
- [5] CURY, Helena Noronha (Org.). Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos,

- propostas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 123-124.
- [6] PODER 360. Produção nacional de petróleo e gás natural bate recorde em 2023. 2024. Disponível em: <https://exame.com/mundo/os-15-maiores-produtores-de-petroleo-do-mundo-brasil-esta-na-9a-posicao/>. Acesso em: 22 fev. 2024.
- [7] CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CONFEA. Resolução N° 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em: <http://www.confex.org.br/>. Acesso em: 21 fev. 2024.
- [8] Universidade Tiradentes - UNIT. Engenharia de Petróleo: Mercado de trabalho, perfil e mais! 2023. Disponível em: <https://www.unit.br/blog/engenharia-de-petroleo-mercado-de-trabalho-perfil-e-mais>. Acesso em 22 fev. 2024.
- [9] ZAGO, Nadir. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. Revista Brasileira de Educação, Santa Catarina, 11(32): 226-238, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wVchYRqNfKssn9WqQbj9sSG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 fev.2023.
- [10] KUMOM BRASIL. Raciocínio lógico matemático: como estimular nas crianças? 2022. Disponível em: <https://www.kumon.com.br/blog/raciocinio-logico-matematico/>. Acesso 22 fev. 2024.
- [11] SILVA, Jackson Pinto; SANTOS JÚNIOR, Claudio José. Extensão universitária em geografia: uso de jogos pedagógicos em sala de aula. Anais do I Colóquio Internacional de Educação em Geografia e IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade. 2018. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/ojs2-somenticonsulta/index.php/educacaoe geografica/article/download/4427/3196>. Acesso em 22 fev. 2024.
- [12] FIALHO, Neusa Nogueira. Jogos no ensino de química e biologia. Ed. InterSaberes; 1ª edição. 2013.
- [13] ANTUNES, Dione; MATOS, Elieser de. Gincana escolar no processo de ensino-aprendizagem. Monografias Brasil Escola. 2018. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/gincana-escolar-no-processo-de-ensino-aprendizagem.htm>. Acesso em: 22 fev. 2024.
- [14] MORAES, Tamine Vitória Pereira; BARROS, Josué; SILVA, Natanny Caetano da; VILELA, Daisy de Araújo. Universidade vai à escola: uma nova perspectiva sobre o futuro. Revista Ciência em Extensão. v. 15, n. 1. 2019. Disponível em: [https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1713](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1713). Acesso em 22 fev. 2024.
- [15] SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez. (2014). Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/ccaaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/ Metodologia do Trabalho Cient%C3%ADfico - 1%C2%AA Edi%C3%A7%C3%A3o - Antonio Joaquim Severino - 2014.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2024.
- [16] FRASSATTO, Vinicius Augusto. Aprendizagem de matemática: obstáculos e fatores Auxiliadores. 2012. Monografia. Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/aprendizagem-de-matematica---obstaculos-e-fatores-auxiliadores.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [17] SANTOS, J.A.; FRANÇA, K.V.; SANTOS, L.S.B. Dificuldades na Aprendizagem de Matemática. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP). São Paulo, 2007.
- [18] DUARTE, Jacildo da Silva. As contribuições da extensão universitária para o processo de aprendizagem, a prática da cidadania e o exercício profissional. Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Brasília, 2014. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/123456789/771/1/Jacildo%20da%20Silva%20Duarte.pdf>. Acesso: 23 fev. 2023.

### *Agradecimentos*

Às Professoras colaboradoras externas Larise Carmélia de França Silva 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 Unidade Acadêmica de Engenharia de Petróleo pelo auxílio com o material didático do projeto.

À UFCG pela concessão de bolsa por meio da Chamada PROPEX 002/2023 PROBEX/UFCG.