

CURSO DE MATEMÁTICA BÁSICA PARA TODOS: difundindo o conhecimento e auxiliando na ambientação universitária

Educação

Coordenador da atividade: Marcos TEIXEIRA ALVES

Daphyni RODRIGUES DE OLIVEIRA[1]; Marcos TEIXEIRA ALVES; Gerson KNIPHOFF DA CRUZ

PRÓ-PET Interdisciplinar Matemática e Física da UEPG: ciência e educação a serviço da transformação social

Resumo: O curso de Matemática Básica para Todos, em sua primeira edição, é uma ação extensionista do projeto PRÓ-PET Interdisciplinar Matemática e Física da UEPG: ciência e educação a serviço da transformação social. Tem como objetivo principal oferecer à comunidade, em especial aos ingressantes nas instituições de ensino superior da cidade de Ponta Grossa, um curso de nivelamento com conteúdos básicos de matemática do ensino fundamental e médio. Durante o período de cinco dias, foram ministrados os seguintes conteúdos: conjuntos, trigonometria, equações, funções e tipos específicos de funções. Além do desenvolvimento conceitual, promoveu-se integração dos bolsistas acadêmicos do projeto com os participantes, incentivando uma transição mais fluida entre o ensino médio e o ensino superior. Segundo avaliação comunitária, o curso proporcionou uma base sólida para que os estudantes tenham mais segurança para enfrentar os desafios que surgirão durante a trajetória acadêmica.

Palavras-chave: Matemática básica. Nivelamento. Ambientação universitária.

INTRODUÇÃO

A matemática desempenha um papel fundamental na sociedade. O seu conhecimento perpassa desde situações corriqueiras, como realizar transações financeiras, como a resolução de problemas mais complexos das variadas ciências. O professor e pesquisador Marcelo Viana

[1] Apresentadora

(2023) do Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA relata a contribuição da ciência para a riqueza do país ao citar a existência de estudos técnicos realizados a partir de 2010 no Reino Unido, Holanda, França, Austrália e Espanha que constataram que a atividade econômica baseada na matemática gera cerca de 15% do produto interno bruto desses países. Para além da economia, a matemática está presente em todo nosso cotidiano, inclusive quando não percebemos:

> [...] ao usarmos o celular, a comunicação é feita por meio da matemática, com criptografia e tratamento de sinal. Quando assistimos à televisão, a matemática também está lá com a análise de Fourier, wavelets e compressão de sinal. O mesmo ocorre ao navegarmos na internet e lidarmos com inteligência artificial e ciência de dados. (VIANA, 2023)

No entanto, percebe-se a fragilidade nos conhecimentos básicos desta ciência na educação básica como também no ensino superior. Segundo Silva (2018), as dificuldades dos alunos pré-universitários estão frequentemente ligadas à construção de conceitos matemáticos elementares, o que interfere negativamente em seu desempenho acadêmico. Este é um dos fatores que influenciam diretamente na frequente evasão em cursos das áreas das ciências exatas. Diante disso, o PRÓ-PET Interdisciplinar de Matemática e Física da UEPG desenvolveu o curso de Matemática Básica Para Todos, com o objetivo de suprir lacunas do ensino médio e preparar melhor os estudantes ingressantes no ensino superior.

OBJETIVOS

O curso de Matemática Básica para Todos tem como objetivo principal oferecer gratuitamente um curso de nivelamento de conteúdos de matemática do ensino fundamental e médio para alunos ingressantes do ensino superior e toda comunidade externa interessada. Como objetivos específicos, citam-se

- Revisitar conteúdos de matemática básica do ensino fundamental e médio, a saber: álgebra, trigonometria, equações e funções essenciais para o início da trajetória acadêmica, garantindo uma base sólida que os prepare melhor para o desenvolvimento de seu respectivo curso.
- Oportunizar aos ingressantes do ensino superior uma ambientação prévia aos espaços da universidade;
- Possibilitar uma relação dialógica entre os participantes e os acadêmicos em formação dos cursos de Matemática (Bacharelado em Matemática Aplicada e Licenciatura em Matemática) e Física (Bacharelado e Licenciatura em Física) da UEPG;
- Constituir um espaço de capacitação profissional, ampliando a formação dos acadêmicos extensionistas envolvidos.

METODOLOGIA

A metodologia envolveu o planejamento das atividades durante as reuniões do grupo PRÓ-PET Interdisciplinar Matemática e Física da UEPG. Nesta etapa foi definido o cronograma das principais ações, como divulgação, período de inscrições, número de inscritos, agenda de execução, conteúdos a serem ministrados, bolsistas que atuarão como ministrantes e como monitores e avaliação do curso.

Os conteúdos foram selecionados com base na experiência própria dos participantes do PRÓ-PET e da pesquisa com alunos acadêmicos do 1º ano dos cursos de Física e Matemática da UEPG. Em se tratando de graduandos em formação, os bolsistas ministrantes realizaram prévias das apresentações visando garantir que os conteúdos fossem trabalhados da forma mais adequada possível.

As aulas ocorreram em regime intensivo e no formato presencial no período noturno de 10 de fevereiro a 14 de fevereiro de 2025 na Central de Salas do campus Uvaranas. O Quadro 1 apresenta os tópicos ministrados e a data de realização.

Quadro 1 - Aulas do curso Matemática Básica para Todos

Área do Conhecimento	**Tópicos Abordados**	**Data**
Álgebra	1.1 Conjuntos, elementos e pertinência; 1.2 Subconjuntos; 1.3 Operações com conjuntos; 1.4 Conjuntos numéricos; 1.5 Números reais.	10/02/2025
Trigonometria	2.1 Razões Trigonométricas; 2.2 Círculo Trigonométrico; 2.3 Relações Métricas em Triângulos; 2.4 Lei dos Senos e Lei dos Cossenos; 2.5 Transformações.	11/02/2025
Equações	3.1 Potenciação e Radiciação; 3.2 Polinômios e suas propriedades; 3.3 Expressões Fracionárias; 3.4 Resolução de Equações; 3.5 Inequações.	12/02/2025
Funções	4.1 Domínio, Contradomínio e Imagem; 4.2 Gráficos de Funções; 4.3 Funções Inversas; 4.4 Funções Compostas; 4.5 Manipulação de Funções.	13/02/2025
Tipos de funções	5.1 Funções Polinomiais; 5.2 Funções Trigonométricas; 5.3 Funções Exponenciais; 5.4 Funções Logarítmicas.	14/02/2025

Fonte: Dados do projeto.

RESULTADOS

As aulas foram produtivas com participação ativa dos participantes. Constituiu-se, de fato, em um ambiente descontraído para troca de informações, esclarecimento de dúvidas e experiências narradas pelos acadêmicos formadores advindas do âmbito da universidade. Além das aulas, o curso contou com uma apostila[2] com o detalhamento da teoria apresentada e a

[2] https://drive.google.com/file/d/1GO16h-KVcKUqMVvsDG9jKuUePAngX0o/view?usp=sharing

proposição de exercícios com diferentes níveis de dificuldade. A Figura 1 ilustra momentos do curso:

Figura 1: Momentos das aulas do curso



Fonte: Dados do projeto

Ao final, os participantes avaliaram positivamente o curso. Dentre os comentários elencados, observaram-se os seguintes aspectos: aulas bem-preparadas, conteúdos adequados, reinserção da matemática e conhecer um pouco mais do ambiente universitário. Na sequência, encontra-se transcrito o comentário de um dos participantes que destacou a importância do curso e uma sugestão de melhoria:

> *"Agradeço pela iniciativa, da minha parte considero positivo, mas na próxima vez queria que aumentem o tempo!! As aulas foram administradas de uma forma inteligente, cumprindo os conteúdos programados. Se for por*

duas semanas seria melhor. Obrigado por tudo, aprendi muitas coisas com vocês." (Dados da avaliação comunitária, 2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para além do desenvolvimento conceitual dos conteúdos básicos de matemática do ensino fundamental e médio, o curso proporcionou um ambiente de integração dos bolsistas acadêmicos do projeto com os participantes, incentivando uma transição mais fluida entre o ensino médio e o ensino superior. Com uma base sólida e fortalecida nestes 5 dias de curso, espera-se que os estudantes tenham mais segurança para enfrentar os desafios que surgirão durante a trajetória acadêmica.

APOIO

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná para o Programa de Apoio à Educação Tutorial Pesquisa-Ensino-Extensão (PRÓ-PET), Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

REFERÊNCIAS

SILVA, E. A. **Nivelamento matemático e desempenho acadêmico de alunos ingressantes do curso de Eletrotécnica/IFBA**: um estudo de caso. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. 2018.

VIANA, M. **"A matemática existe para nos ajudar a entender o mundo"** 2023. Disponível em: www.itausocial.org.br/noticias/a-matematica-existe-para-nos-ajudar-a-entender-o-mundo/ Acesso em 04 set. 2025.