

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Centro de Ciências e Tecnologia – CCT

Unidade Acadêmica de Matemática – UAMat

Programa de Educação Tutorial – PET

Elementos Básicos da Análise Real e sua Presença no Ensino Médio

Discente: **Lívia Tito Ribeiro**

Orientador: Prof. Dr. Romildo Nascimento de Lima

Campina Grande/PB

Março/2024

Título: Elementos Básicos da Análise Real e sua Presença no Ensino Médio

Período de Execução: Março à Dezembro de 2024

Introdução

Durante a formação de um professor de Matemática, ele é imerso em definições, axiomas e teoremas de Análise Matemática, os quais fundamentam os conteúdos que são estudados no Ensino Médio, principalmente no que se refere aos conceitos de número, sequência e série. Apesar disso, em geral, os livros não mostram qual a relação entre os conteúdos estudados em Análise Real e os ensinados no Ensino Médio. Com isso, o aluno dos cursos de Matemática Licenciatura, tende a concluir que a disciplina não tem relação com sua prática profissional e não consegue perceber que as demonstrações dos conteúdos que lecionará nos próximos anos de vida já foram apresentados a ele. Fica assim claro a necessidade de Iniciação Científica que destaque essa importância.

Objetivo

Introduzir, de maneira elementar, a Análise Matemática presente nos livros do Ensino Médio através de um estudo profundo dos conceitos mais elementares da análise Matemática, tais como sequências, séries e funções contínuas. Os pré-requisitos são basicamente os cursos de Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear e Geometria Analítica. Ademais, constituem uma vertente mais aprofundada e geral de alguns tópicos estudados na graduação.

Justificativa da Pesquisa

Análise Matemática é uma área muito importante na Matemática, devido ao grande número de aplicações e sua presença nos fundamentos da própria Matemática.

Assim, é de vital importância que tenhamos sempre estudantes da Matemática com conhecimento profundo sobre a natureza dos conceitos envolvidos.

Metodologia

O programa será desenvolvido através de seminários semanais onde a aluna apresentará todo o conteúdo ao professor. Nestes seminários, orientador e orientanda debaterão sobre um assunto previamente determinado, com isto o professor avaliará melhor o andamento do programa.

Plano de Trabalho e Cronograma de Atividades para o ano de 2024

Esperamos que ao longo do tempo, a aluna desenvolva os seus estudos individuais e em conjunto com o orientador de forma que o seguinte cronograma de estudo seja realizado:

- **Março:** O conceito de número e construção dos reais.
- **Abril:** O conceito de número e construção dos reais.
- **Maior:** O conceito de número e construção dos reais.
- **Junho:** Sequências Numéricas e sua presença nos materiais didáticos.
- **Julho:** Sequências Numéricas e sua presença nos materiais didáticos.
- **Agosto:** Séries Numéricas e sua presença nos materiais didáticos.
- **Setembro:** Séries Numéricas e sua presença nos materiais didáticos.
- **Outubro:** Séries Numéricas e sua presença nos materiais didáticos.
- **Novembro:** Continuidade de Funções.
- **Dezembro:** Continuidade de Funções.

Os materiais utilizados para a elaboração dos seminários, serão, no mínimo, os livros citados na bibliografia.

Bibliografia Básica:

- MORAIS FILHO, D. C. de; OLIVEIRA, M. M. de. Conceitos de Análise na Reta para bem compreender os números reais no ensino médio. Dissertação (Mestrado) — PROFMAT/UFCG, 2017.
- MORAIS FILHO, D. C. de; TEODISTA, J. C. S. Uma apresentação da construção dos números reais usando sequência de Cauchy para os professores do Ensino Básico. Dissertação (Mestrado) — PROFMAT/UFCG, 2023.
- LIMA, E. L. Análise Real volume 1: Funções de uma variável. Rio de Janeiro-RJ: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2011.



Romildo Nascimento de Lima

Orientador de Iniciação Científica