

RELATÓRIO PARCIAL DE ORIENTAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO PET-MATEMÁTICA UFCG

I – Dados do Projeto

Título: Uma Introdução à Topologia e aos Espaços Métricos: da Pesquisa ao Ensino

Período: 2020.1

Bolsista: Leticia Dornellas Dias

Orientador de Iniciação Científica: Pammella Queiroz de Souza

I.1 Resumo do Projeto

Em matemática, o espaço métrico mais familiar é o espaço euclidiano. Na verdade, a métrica é uma generalização das quatro propriedades conhecidas da distância euclidiana. Um Espaço Métrico é um conjunto onde as distâncias entre quaisquer de seus elementos são definidas e, a partir daí, podemos estudar propriedades topológicas, como conjuntos abertos e fechados, que levam ao estudo de espaços topológicos mais abstratos.

Este projeto visa dar oportunidade à discente a complementar sua formação acadêmica estudando conceitos mais abstratos e gerais do que os vistos na graduação em Licenciatura em Matemática, uma vez que os cursos de Espaços Métricos e Topologia geralmente não fazem parte da grade curricular.

Como mencionado anteriormente, faremos um estudo introdutório de resultados e definições básicas de topologia e, a posteriori, tentaremos fazer uma releitura desses conteúdos direcionando para alunos de Ensino Médio, a fim de associar com conteúdo previamente já estudados na educação básica e torná-los um conteúdo mais inteligível aos estudantes.

I.2 Objetivos Propostos

OBJETIVOS GERAIS

- Qualificar a aluna para continuar seus estudos futuros em um curso de pós-graduação visando dar continuidade às suas pesquisas iniciais e sua formação acadêmica.
- Motivar a discente para o estudo de topologia, partindo de conceitos preliminares para se chegar às definições e resultados clássicos.
- Estudar estratégias de como inserir tais conceitos na educação básica e estimular alunos do ensino médio a associar à definições previamente conhecidas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar os conceitos preliminares de conjuntos e funções.
- Discutir as definições e resultados clássicos sobre essa teoria.
- Trabalhar e propor propostas de trabalho para associar essa teoria com conteúdos do Ensino Médio.

I.3 Resultados Obtidos

Os resultados de Topologia e Espaços Métricos que estudados foram listados a seguir.

- Preliminares
 - Conjuntos; Funções; Famílias; Conjuntos finitos, infinitos, enumeráveis e não-enumeráveis; equivalência; Números Reais; Espaços Vetoriais;
- Espaços Métricos
 - Definição de Espaço Métricos, exemplos, pseudométricas;
- Funções Contínuas
 - Conceito de Funções Contínuas; Homeomorfismos; Métricas Equivalentes;
- Espaços Topológicos
 - Conjuntos Abertos; Espaços Topológicos; Interior; Fronteira; Vizinhança; Conjuntos Fechados; Pontos de Acumulação; Conjuntos Conexos;

Também foi realizado o estudo sobre a História da Topologia, e alguns artigos sobre topologia no ensino, sendo eles:

- BORGES, C. C. A **topologia: considerações teóricas e implicações para o ensino da matemática**- Núcleo de Educação Matemática Omar Catunda UEFS. Disponível em: <<http://www2.uefs.br/depfis/caderno/vol3n2/CBorges>> Acesso em 08 out. 2020;
- MELO, E. M. A **Topologia no ensino médio: uma proposta de um novo olhar com mapas conceituais**, Anais XI ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013;
- RISSI, M. R., FRANCO V. S. **Topologia: Uma Proposta Metodológica Para O Ensino Fundamental**;

II- CRONOGRAMA

O CRONOGRAMA DE TRABALHO PROPOSTO FOI CUMPRIDO?

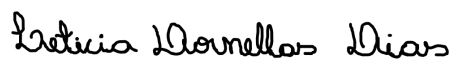
(X) SIM

() NÃO. NESSE CASO DETALHAR OS MOTIVOS.

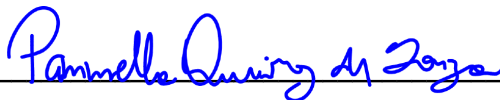
III- Justificar Alterações no Projeto (se for o caso)

IV- Parecer do orientador sobre o desempenho do aluno

A aluna Letícia Dornellas teve um desempenho muito satisfatório durante o desenvolvimento das atividades relacionadas ao projeto. A aluna fez um excelente trabalho de pesquisa em relação a parte introdutória da Topologia e dos Espaços Métricos apresentando definições e demonstrações de teoremas clássicos. Além disso, também foi realizado o estudo sobre a História da Topologia, e alguns artigos sobre topologia no ensino, afim de buscar meios para tornar o conteúdo mais inteligível e acessível aos alunos.



Discente: Letícia Dornellas Dias



Orientador Científico: Pammella Queiroz de Souza



Tutor do PET - Matemática – UFCG: Prof. Dr. Daniel Cordeiro de Morais Filho