



## 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: 2020.3 (setembro a dezembro de 2020)**

**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 foram estudados até dado momento, 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.

## 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 discente Leticia Dornella Dias finaliza o ano com um excelente desempenho em relação a nova proposta de pesquisa. A discente se mostrou interessada no novo tema de pesquisa e até o momento já apresentou definições e resultados clássicos acerca da teoria. Acreditamos que, diante do progresso já apresentado, a aluna terá de concluir a pesquisa referente ao novo projeto de Iniciação Científica no primeiro semestre de 2021.



Discente: Leticia Dornellas Dias



Orientador Científico: Pammella Queiroz de Souza

Visto do Tutor:



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