



O TEOREMA FUNDAMENTAL DAS CURVAS PLANAS E GEODESICAS NO PLANO

Charles José Augustus de Lima Mendes (Fundação Araucária)
Unespar/Campus União da Vitória, chamendes2002@gmail.com

Maria Ivete Basniak (Orientadora/a)
Unespar/Campus União da Vitória, basniak2000@yahoo.com.br

Dion Ross Pasievitch Boni Alves (Coorientador/a)
Unespar/Campus União da Vitória, dion.alves@ies.unespar.edu.br

Modalidade: Pesquisa
Programa Institucional: PIBIC: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

Grande Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

RESUMO: O Teorema Fundamental das Curvas Planas desempenha um papel crucial no estudo da geometria diferencial de curvas. Esse teorema estabelece que, excluindo-se um movimento rígido no plano, é possível determinar de forma única uma curva parametrizada regular com base em sua curvatura. A curvatura, no contexto da geometria diferencial, quantifica o desvio de uma curva em relação a uma linha reta em um ponto específico. O Teorema Fundamental das Curvas Planas tem uma aplicação fundamental na caracterização das curvas geodésicas em um plano. Uma curva geodésica é uma trajetória mínima entre dois pontos, e o teorema em questão permite uma caracterização completa dessas curvas no plano. A relação foi possível ao aplicar o teorema na definição de uma curva geodésica, obtida com o auxílio de uma perspectiva do cálculo variacional. Neste trabalho, apresentamos uma demonstração abrangente do Teorema Fundamental das Curvas Planas. Para tornar o conteúdo acessível aos iniciantes no estudo da geometria diferencial de curvas planas, adotamos então uma abordagem didática, embasada nos autores da área, com o intuito de estabelecer uma ligação direta entre esse teorema e as curvas geodésicas bidimensionais. O objetivo principal deste trabalho é facilitar a compreensão da relação entre o Teorema Fundamental das Curvas Planas e as curvas geodésicas, especialmente para estudantes em nível de graduação. Reconhecemos que essa área nem sempre é vista ou explorada à fundo, mas acreditamos que nosso estudo possa fornecer um ponto de partida palpável para futuras pesquisas em geometria diferencial. Nossa abordagem consistiu em deduzir as características das curvas planas, seguida de uma demonstração matemática que empregou conceitos do cálculo diferencial e integral, bem como da geometria plana. O resultado que alcançamos foi a própria relação entre o teorema e as curvas geodésicas, obtida por meio de manipulações matemáticas. Esperamos que esta exploração do Teorema Fundamental das Curvas Planas e das curvas geodésicas não apenas tenha esclarecido tais conceitos, mas também sirva como um ponto de partida para investigações acadêmicas mais aprofundadas na área de geometria diferencial.

Palavras-chave: Geometria Diferencial. Geodésicas. Teorema fundamental das curvas planas.

Realização



PRPPG
Pró-Reitoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

PROEC
Pró-Reitoria de Extensão
e Cultura

Apoio



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

