



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019
UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



PROBLEMA DA CORDA INFINITA

Daniel César Pereira Lopes, Clessius Silva
E-mail: danielcesarlopes@hotmail.com

Uma equação diferencial parcial (EDP) é uma equação que envolve uma função desconhecida $u = u(x_1, \dots, x_n)$ e suas derivadas parciais de até uma certa ordem. A maioria das equações diferenciais parciais surgem de modelos físicos, e algumas áreas dependem profundamente do estudo de EDP's, entre elas estão, a acústica, elasticidade, eletrodinâmica, dinâmica dos fluidos, difusão do calor, propagação de ondas, prospecção de petróleo, mecânica quântica, relatividade, etc. Devido a tal quantidade de aplicações, as EDP's têm se tornado uma das áreas da matemática mais intensa na pesquisa científica. Uma das equações diferenciais parciais mais simples e que ocorre com frequência em matemática aplicada é a equação da onda. Tais equações aparecem quando se estudam modelos matemáticos de fenômenos que envolvam a propagação de ondas em um meio contínuo. Por exemplo, estudos de ondas acústicas, ondas de água, ondas eletromagnéticas e ondas sísmicas são baseados nessa equação. O trabalho foi desenvolvido durante o PIC 2018-2019. Durante o PIC, tratamos um pouco sobre a Equação da Onda, que é uma EDP de suma importância no engajamento do estudo das EDP's. Inicialmente, estudamos toda a teoria sobre as Séries de Fourier, calculando os coeficientes de Fourier, e estudando sobre os tipos de convergência dessas séries de funções. Após isto, entramos na Equação da Onda, estudando diversos problemas com esta EDP, e sempre buscando solucionar estes problemas com base no estudo sobre as Séries de Fourier. Um destes problemas estudados, foi o problema da corda infinita. Ele consiste em um Problema de Valor Inicial, onde a corda a solta em um plano vertical, com certas condições iniciais dadas. Neste trabalho, veremos como este problema pode ser solucionado usando o conhecimento sobre Séries de Fourier.

Palavras-chave: Equação Diferencial Parcial, Séries de Fourier, Equação da Onda, Corda Infinita.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Realização:



Apoio:

