



VISUALIZAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

PROJETO DE PESQUISA

Código: PIH11-2022**Título:** Equações Diferenciais Parciais Elípticas**Tipo do Projeto:** INTERNO (Projeto Novo)**Situação:** EM EXECUÇÃO**E-mail:** padua.filho@ufersa.edu.br**Centro:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS - PAU DOS FERROS**Coordenador:** ANTONIO DE PADUA FARIAS DE SOUZA FILHO**Edital:** Projetos Internos Fluxo Contínuo 2022**Cota:** Não definido.**Palavra-Chave:** Equações elípticas, Equações de Schrodinger, Equações elípticas não locais, Crescimento crítico exponencial, desigualdade de Trudinger-Moser

ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Exatas e da Terra**Área:** Matemática**Subárea:** Análise**Especialidade:** Equações Diferenciais Parciais

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa:**Linha de Pesquisa:** Análise Matemática e Equações Diferenciais

DESCRIÇÃO

Equações diferenciais parciais são equações que envolvem derivadas de uma função desconhecida definida em um subconjunto aberto do espaço euclidiano de dimensão n , com n maior que ou igual a 2. A teoria de equações diferenciais parciais concentra-se em equações que ocorrem naturalmente em várias aplicações (física, biologia, engenharia, economia, e outras ciências) ou em outros contextos matemáticos. Dentro das equações diferenciais parciais (EDPs) temos as equações elípticas que são aquelas que para cada ponto do seu domínio, tem-se uma matriz simétrica aplicada neste ponto que é definida positiva, com menor autovalor positivo. Alguns exemplos de equações elípticas são a equação de Laplace, equação de Poisson, equações que modelam fenômenos em física e engenharia, como oscilações periódicas e ondas viajantes em uma ponte suspensa, deflexão estática de uma placa elástica em um fluido e satélites de comunicação. Faremos um estudo de equações diferenciais parciais elípticas de segunda e quarta ordem, considerando as dificuldades geradas pela presença de potenciais sob determinadas condições. Através de métodos variacionais, estudamos problemas elípticos definidos em todo o espaço, o que representa uma grande dificuldade tendo em vista que nos espaços de funções considerados para analisar a existência de soluções não podemos usar compacidade, isto é, não podemos garantir por meio de sequência a existência de um limite que seja solução do problema em questão. A estratégia é combinar o Teorema do Passo da Montanha, a Variedade de Nehari, Teorema de link entre outros métodos variacionais para estudar a existência e multiplicidade de soluções. Os problemas até então com as condições aqui consideradas foram realizados somente com uma não linearidade de crescimento subcrítico ou crítico no sentido da Desigualdade de Sobolev, portanto, investigaremos questões ainda em aberto, ou seja, sem respostas. Inicialmente uma abordagem de problemas de quarta ordem é realizada, e posteriormente é considerado uma classe de problemas elípticos de segunda ordem com não linearidades indefinidas e com crescimento subcrítico e/ou crítico exponencial, onde faz-se uso de uma desigualdade do tipo Trudinger Moser para assegurar as condições necessárias para a existência de soluções. Em um dos trabalhos deste projeto, investigamos uma equação quasilinear com potenciais radiais e uma não linearidade com comportamento exponencial, onde estudamos tal equação utilizando uma nova desigualdade de Trudinger-Moser com peso. Também faremos estudos de equações de quarta ordem com potencial constante positivo e problemas de concentração.

MEMBROS DA EQUIPE



ANTONIO DE PADUA FARIAS DE
SOUZA FILHO
Categoria: DOCENTE
Tipo : Coordenador **Coordenador**
Entre em contato

<< voltar