

## Seminário

### Equações diferenciais biharmónicas evolutivas com crescimento não standard

Willian dos Santos Panni

UBI & CMA-UBI

**Resumo:** Nas últimas décadas, as equações diferenciais com condições de crescimento não padronizadas têm atraído cada vez mais a atenção dos investigadores. Estes problemas surgem em vários ramos da matemática aplicada e da física, por exemplo, no restauro de imagens e processamento digital, fluxos de fluidos eletro-reológicos ou termo-reológicos e mecânica elástica. Neste seminário, investiga-se uma equação diferencial evolutiva com o operador  $p(x)$ -biharmónico. Efetua-se uma mudança de variável e o problema original é representado num sistema constituído por duas equações de segunda ordem. Realiza-se a discretização do referido sistema em relação as variáveis  $t$  e  $x$  e obtém-se, respetivamente, o problema semidiscreto e o problema discreto. Demonstram-se a existência, a unicidade e as estimativas à priori da solução semidiscreta e da solução discreta. Prova-se que o referido sistema de equações de segunda ordem possui uma única solução fraca. Além disto, apresenta-se um estudo detalhado sobre a ordem de convergência das soluções semidiscreta e discreta para a solução fraca. Finalmente, através do software MATLAB são apresentados exemplos considerando o domínio espacial unidimensional e bidimensional.

Este trabalho foi suportado pelo MCTES - Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, FSE - Fundo Social Europeu, UE - União Europeia e FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, através do Centro de Matemática e Aplicações - Universidade da Beira Interior, sob o número de concessão UI/BD/150794/2020 e com o Identificador de Objeto Digital (DOI)

<https://doi.org/10.54499/UI/BD/150794/2020>

- **Data:** 15 de Janeiro de 2025, 10h00min;
- **Local:** Sala de Reuniões, Departamento de Matemática, UBI.