

Matemática

### **Método das diferenças finitas no estudo de penetração de fenol em um biofilme**

Mateus Abreu Ferreira - 7º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, atividade vivencial voluntária.

Jonas Laerte Ansoni - Orientador DMM, UFLA - Orientador(a)

#### **Resumo**

A poluição hídrica é um problema que afeta grande partes das zonas urbanas do mundo, para resolvê-lo existem diversas técnicas como a filtragem com químicos que tradicionalmente é utilizada no Brasil. Mas recentemente a utilização de biofilmes vem ganhando cada vez mais destaque devido a seu menor impacto ecológico. Nesse artigo foi realizada uma modelagem matemática da difusão com cinética química de primeira ordem em um caso unidimensional e em regime permanente do problema de filtragem. A Equação Diferencial Ordinária de segunda ordem foi resolvida analiticamente e numericamente. Para obter a solução numérica foi utilizado o método das diferenças finitas implementado na linguagem python de programação. Os resultados obtidos numericamente foram comparados com a solução analítica demonstrando o correto emprego das técnicas numéricas. Com isto, a utilização das técnicas numéricas possibilitam a resolução de problemas mais complexos, como por exemplo, casos em duas ou três dimensões e em regime transiente resultado na resolução de equações diferenciais parciais

Palavras-Chave: Biofilme, Fenol, Diferenças Finitas.

Link do pitch: [//youtu.be/Mnpk-N-qqIM](https://youtu.be/Mnpk-N-qqIM)