

Ciências Biológicas

## **FILAMENTO DE SUTURA BIOABSORVÍVEL DE ALGINATO E EXTRATO DE ALOE VERA COM LIBERAÇÃO CONTROLADA DE AMOXICILINA**

Livia Oliveira Gava - 7º período de Ciências Biológicas, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Rebeca Vilas Boas Gomes Colen - 7º período de Engenharia de Materiais, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Jaqueline de Paula Rezende - professora do Departamento de Ciência dos Alimentos

Juliano Elvis de Oliveira - professor do Departamento de Engenharia, UFLA, coordenador

Camila Silva Brey Gil - professora do Departamento de Engenharia, UFLA, orientadora - Orientador(a)

### **Resumo**

As suturas, utilizadas na recuperação de tecidos, apresentam uma história que remonta a milhares de anos, com origens no antigo Egito com o uso de fibras vegetais e animais. A Primeira Guerra Mundial impulsionou o desenvolvimento da medicina, trazendo fios sintéticos, que evoluíram para materiais bioabsorvíveis. A busca por novas tecnologias visa facilitar o processo de cicatrização por diversos meios, por exemplo mecanismos de liberação controlada de substâncias benéficas ao organismo. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um fio de sutura bioabsorvível com ação antimicrobiana, utilizando o alginato de sódio, um biopolímero extraído de algas marrons e já utilizado na área médica. Fios de alginato de sódio foram produzidos por wet spinning em banho de coagulação de cloreto de cálcio (CaCl<sub>2</sub>) em três concentrações (50, 100 e 150 mmol/L) e secos em estufa a 36°C. Para conferir ação antimicrobiana, os fios foram imersos em solução 5% (m/m) de amoxicilina, um antibiótico penicilânico de amplo espectro, por 2 horas. Logo após, foi feita a curva de calibração da amoxicilina utilizando a leitura UV-vis. A partir disso, foi testada a absorção de amoxicilina pelo filamento por intervalos de tempo, variando entre 15 min e 2 h, para a elaboração do gráfico de absorção. Testes de halo de inibição com *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* foram realizados para avaliar a efetividade antimicrobiana. Os resultados mostraram um potencial de inibição significativo dos filamentos em ambos os meios de cultura, demonstrando a eficácia da ação antimicrobiana. A estrutura polimérica do alginato de sódio demonstrou capacidade de absorver a amoxicilina e liberá-la, mantendo a ação antimicrobiana do antibiótico mesmo incorporado à matriz polimérica. Essa propriedade é crucial para dificultar a entrada de microrganismos no local da ferida e promover a cicatrização. Os resultados promissores deste estudo demonstram o potencial do fio de sutura bioabsorvível em otimizar a cicatrização de feridas, oferecendo uma alternativa segura e eficaz aos métodos tradicionais.

Palavras-Chave: sutura, antimicrobiano, bioabsorvível.

Instituição de Fomento: CNPQ

Link do pitch: <https://youtu.be/Cnf-sRKQN04>