

Engenharia de Materiais - BIC JÚNIOR

## **Construção de um coletor de filamentos obtidos por fiação úmida através da plataforma arduíno**

Ryan Natanael De Paula - Bolsista Bic Júnior, Escola Estadual Azarias Ribeiro

Rebeca Vilas Boas Gomes Colen - 6º módulo Engenharia de Materiais, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Livia Oliveira Gava - 6º módulo ciências biológicas, UFLA

Juliano Elvis De Oliveira - professor, DEG, UFLA - Orientador(a)

### **Resumo**

Atualmente, o uso inadequado de medicamentos antibióticos e industrializados no processo de cicatrização de feridas suturadas é uma porta de entrada para o desenvolvimento de superbactérias. Unida a isso, a própria sutura leva ao uso de muitos outros medicamentos com ação anti-inflamatória e antibacteriana para o processo de recuperação. O objetivo principal deste projeto é a criação de dispositivo capaz de produzir através da tecnologia de fiação via úmida, filamentos para sutura com ação antimicrobiana. Para tanto foi empregado uma bomba de injeção para seringas NE-1000-Norleq de 10 ml, uma banheira de coagulação contendo solução aquosa de  $\text{CaCl}_2$  (50 mol/L) e um motor do prato giratório de micro-ondas de 3 RPM como coletor do filamento após passar pelo banho de coagulação. Como teste para o filamento recém produzido com o dispositivo, e sabendo que o filamento produzido estará em contato com umidade proveniente da ferida, é importante determinar quanto de fluido ele irá absorver. Para tanto, os filamentos produzidos foram avaliados através do ensaio de intumescimento no Laboratório de Polímeros do Departamento de Engenharia (DEG) da UFLA. Foram produzidos filamentos com 3%(m/v) de alginato de sódio em soluções de 150, 100 e 50 mol/L de  $\text{CaCl}_2$ . Os testes obtidos são referentes ao fio formado em uma solução de 50 mol/L de  $\text{CaCl}_2$ . O ensaio foi feito segundo as referências bibliográficas obtidas sobre o mesmo. O intervalo cronometrado aumentou de dez em dez segundos. O peso das amostras produzidas estabilizou mantendo sua integridade mesmo com absorção de até 500% do próprio volume em água. Assim, conclui-se que o fio de alginato sem outros aditivos têm a capacidade de manter a sua resistência após absorver grande quantidade de líquido. Estas observações acerca do filamento produzido com este dispositivo demonstram o êxito do mesmo em fiar a solução de alginato pela técnica de fiação úmida.

Palavras-Chave: alginato, intumescimento, sutura.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/mCGb1x8TNg4?si=nxmf0KI-uRwzHjwN>