

Química

## **AVALIAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA FIXAR LIGNINA NANOPARTICULADA EM TECIDOS**

Ronald Souza Goulart - 5º módulo de Química Bacharelado, UFLA, PIVIC/UFLA.

Cecilia Balduino Ferreira - Coorientadora, Pós-graduanda do Departamento de Química, UFLA.

Beatriz Pereira dos Santos - 5º módulo de Bacharelado em Química, UFLA, PIVIC/UFLA.

Wanderleia Fernanda Silva - Pós-graduanda do Departamento de Química, UFLA.

Maria Lúcia Bianchi - Professora do Departamento de Química, UFLA. bianchi@ufla.br.  
Orientadora. - Orientador(a)

### **Resumo**

A lignina é um composto polifenólico obtido como coproduto da indústria de celulose com propriedades como: absorção de radiação UV, ação antioxidante e antimicrobiana. Essas propriedades são de interesse da indústria têxtil para o desenvolvimento de tecidos tecnológicos. Atualmente utilizam-se nanopartículas de TiO<sub>2</sub> e de Ag para esses fins, porém, esses materiais inorgânicos podem ser lixiviados, causando problemas ao meio ambiente. Uma alternativa seria substituí-los por nanopartículas de lignina. Para isso deve-se incorporar as nanopartículas de lignina no tecido e verificar se permanecem no material mesmo após a lavagem. Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo, estudar uma metodologia de fixação de nanopartículas de lignina em tecidos de algodão e avaliar o material produzido. Foram utilizadas amostras de tecido de algodão de dimensões 4 x 4 cm. Para o tratamento, amostras foram mergulhadas em soluções de NaOH de diferentes concentrações (1, 5 e 10% m/v), autoclavadas, lavadas e secas. O tecido puro foi utilizado como referência. Posteriormente aos tratamentos fez-se a impregnação das nanopartículas de lignina nos tecidos. Para isso as amostras tratadas e o tecido puro foram mergulhados em dispersões de nanopartículas de lignina, deixados agir por 10 min e secos em estufa a 50°C. Foram realizados 1, 2, 3 e 4 banhos de lignina para cada concentração de NaOH. Após análises visuais de cor e análise da morfologia das fibras por microscopia óptica, os tecidos foram lavados em solução aquosa de detergente neutro a 10% e 700 rpm por 80 minutos. Após a lavagem, novas análises foram realizadas. Visualmente não foram observadas diferenças de cor e aspecto entre as amostras tratadas com NaOH e o tecido puro antes da impregnação com as nanopartículas de lignina. Já as análises de microscopia mostraram que as fibras dos tecidos tratados com NaOH estavam mais separadas umas das outras, com aspecto menos ordenado. Após a impregnação observou-se que as cores eram mais intensas nos tecidos tratados que no tecido sem tratamento e que, quanto maior a concentração de NaOH, mais intensa era a cor. Além disso, verificou-se que quanto maior o número de banhos de lignina, mais intensa é a cor do tecido, sendo que essa cor permanece com maior intensidade comparado ao tecido puro, mesmo após a lavagem com detergente. Assim podemos concluir que o tratamento com NaOH aumentou a absorção de nanopartículas de lignina nos tecidos de algodão em comparação ao tecido puro.

Palavras-Chave: Algodão, Tecido Tecnológico, Proteção UV.

Instituição de Fomento: FAPEMIG, CNPq, CAPES, CAPQ-UFLA.

Link do pitch: <https://youtu.be/bzqjypKJ6x0>