

Engenharia Florestal

## **Utilização de reforços naturais na composição do adesivo de taninos para melhorar suas propriedades e utilização**

Laura Luiza Amaral Rodrigues - 10º módulo de Engenharia Florestal, bolsista PIBIC/CNPq, UFLA.

Uasmim Lira Zidanes - Coorientador, DCF, UFLA.

Mário Sérgio Lorenço - Estudante de Pós Graduação em Biomateriais, DCF, UFLA.

Elesandra da Silva Araujo - Estudante de Pós Graduação em Biomateriais, DCF, UFLA.

Bruno Arley Barros das Dores - Estudante de Engenharia Florestal, UFLA.

Fábio Akira Mori - Orientador, DCF, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

A indústria de painéis de madeira reconstituída, com a aplicação de adesivos constitui mais de 65% em volume de todos os adesivos usados no mundo. Entretanto, na maioria das vezes são usados adesivos sintéticos. Visando atenuar alguns impactos, os adesivos naturais feitos com taninos vegetais se tornaram promissores. Para aumentar a resistência mecânica e possível resistência à umidade é adicionado na composição nanofibrilas de celulose (NFCs). Desta forma, objetiva-se avaliar a eficiência da adição das NFCs de pinus, NFCs de pinus com o tratamento TEMPO, no reforço mecânico e físico dos adesivos naturais. Os taninos utilizados foram extraídos das cascas de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). As polpas de celulose de *Pinus* sp. branqueada foram mergulhadas em água deionizada e depois passaram num agitador mecânico. Para a oxidação mediada por TEMPO, as fibras celulósicas de *Pinus* branqueada foram suspensas em 2800 ml de água deionizada. Em seguida, 1,12 g do reagente TEMPO foram solubilizadas em 250 ml de água deionizada que ficou sob agitação. Após, foi pesado 7 g de NaBr que também foi solubilizado em 100 ml de água sob agitação. Posteriormente os dois reagentes foram adicionados na suspensão de fibras celulósicas ficando sob agitação. Os adesivos foram produzidos com a mistura dos taninos com água em concentração de 50% de conteúdo sólido. Os reforços foram adicionados em relação à base seca dos taninos, em concentração de 5%. A concentração utilizada de paraformaldeído foi de 5% do total do teor de sólidos. As propriedades dos adesivos analisadas foram teor de sólidos, viscosidade, tempo de gel e pH. Foram realizadas também caracterização química com a espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier, teste de resistência mecânica e análise estatística. Todos os tratamentos relativos ao conteúdo de sólidos são satisfatórios. O pH apresenta dois tratamentos estatisticamente iguais, o 5% Pinus e com 5% Pinus Tempo. No tempo de gel todos os tratamentos diferem estatisticamente. A propriedade da viscosidade não difere estatisticamente. Na caracterização química o adesivo com 5% de reforço de Pinus TEMPO indica uma possível maior resistência à umidade da linha de cola. No teste de cisalhamento o tratamento barbatimão 5% pinus teve o melhor resultado, tendo o maior valor no teste a seco e não delaminando no teste a úmido. Pode-se concluir que as características estudadas apresentaram resultados promissores quanto a sua utilização.

Palavras-Chave: adesivos, barbatimão, nanofibrilas.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/TPTRoLYOg-E>