

Engenharia Florestal

## **Utilização de nanofibrilas de celulose de pinus como reforço para adesivos naturais**

Laura Luiza Amaral Rodrigues - 9º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Uasmim Lira Zidanes - Coorientadora DCF, UFLA

Mário Sérgio Lorenço - Estudante de Pós Graduação do Programa de Biomateriais

Elesandra da Silva Araujo - Estudante de Pós Graduação do Programa de Biomateriais

Bruno Arley Barros das Dores - Estudante de Graduação DCF, UFLA

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

### **Resumo**

Taninos são metabólitos secundários, fontes de fenóis naturais e renováveis, característica que proporciona alta reatividade com o formaldeído, facilitando a utilização como adesivos para madeira. Para aumentar a resistência mecânica dos materiais as nanofibrilas de celulose (NFCs) estão sendo estudadas. Desta forma, o objetivo foi avaliar a eficiência da adição das NFCs, de pinus, no reforço dos adesivos naturais, quanto as propriedades dos adesivos. Os taninos utilizados para a produção do adesivo foram extraídos da casca de *Myrcia splendens* (Sw) DC, cumatê preto, proveniente da floresta amazônica. As polpas branqueadas de celulose de *Pinus* sp. foram doadas pela Companhia de Papel e Celulose Klabin (Brasil). Para obtenção de NFCs a polpa passou num agitador mecânico (Grinder). Os adesivos foram produzidos misturando os taninos, paraformaldeído, NFCs e água, respeitando as proporções de teor de sólidos de 50%. As NFCs foram adicionadas em concentrações de, 2,5%, 5%, 7,5% e 10%. O agente catalisador paraformaldeído, foi adicionado com o valor fixo de 5% do total do teor de sólidos. As propriedades dos adesivos analisadas foram a viscosidade, o tempo de gel, o pH e o teor de sólidos, seguindo as normas vigentes. Todos os adesivos estudados estão na faixa de pH adequada. Os adesivos com reforço de diferentes proporções de NFCs apresentaram menor tempo de gel que o adesivo controle. Em relação a viscosidade apenas o adesivo com 5% de NFCs apresentou alta discrepância comparado aos demais possuindo uma maior viscosidade. E o teor de sólidos de todos os adesivos foram acima de 40%, que é o valor mínimo exigido para um processo de colagem de qualidade. O presente trabalho contribui com informações para a caracterização de adesivos de taninos reforçados com NFCs e com a possibilidade de produzir adesivos à base de taninos mais resistentes a esforços mecânicos com o objetivo de ampliar a utilização desses adesivos.

Palavras-Chave: adesivos, cumatê-preto, taninos.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=gchVepvRWTI>