

Engenharia de Alimentos

## **Desenvolvimento de biopolímero filmogênico proveniente de resíduos do setor agroindustrial e avaliação de suas propriedades físico-químicas**

Nathielle Lourranne Vieira dos Santos Souza - Aluna do 5º módulo de Engenharia Química, iniciação científica voluntária, UFLA.

Anderson Júnior de Freitas - Aluno do 3º módulo da Pós-Graduação em Engenharia de Biomateriais, co-orientador, UFLA.

Victor Wallace Ribeiro dos Santos - Aluno do 1º módulo de Engenharia Mecânica, colaborador, UFLA.

Karoline Ferreira e Silva - Aluna do 3º módulo da Pós-Graduação em Engenharia de Biomateriais, colaboradora, UFLA.

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

### **Resumo**

As inovações tecnológicas na área de ciências poliméricas que utilizam recursos florestais vem crescendo nos últimos anos, visando um aprimoramento das funcionalidades em bioprodutos provenientes de origens não renováveis. Assim, o setor de tecnologia verde anda consolidando uma ascendência considerável em ampliações de pesquisas sustentáveis nas universidades brasileiras. Os materiais utilizados neste estudo possuem origem em resíduos do setor agroindustrial (indústria de papel & celulose (IPC), o estudo possui parceria com a Klabin S.A. e de indústrias alimentícias (IA)). As IPC's descartam em larga escala a lignina kraft (LK), sendo um grande problema do setor de resíduos e infelizmente direcionada para a combustão (nas biorrefinarias), emitindo altas taxas de gases poluentes. Na outra ponta, as IA's produzem uma alta quantidade de derivados de soja (como leites, tofu, óleos entre outros), gerando exacerbadamente resíduos que necessitam de um tratamento específico antes de serem descartado de forma correta em cursos hídricos, não adicionando assim micropoluentes de preocupação emergente nos efluentes. Neste contexto, de desenvolvimento de uma pesquisa com resíduos, o estudo em destaque possui como objetivo a preparação, desenvolvimento e avaliação de biofilmes poliméricos ativos, com o intuito de atingir o setor de embalagens ativas (EA) e ampliação do mercado de invólucros alimentícios, com ação antioxidante. Para realizar o procedimento foi utilizado como matriz o isolado proteico de soja (IPS) e como reforços a LK e taninos (TA) extraídos de *Stryphnodendron adstringens*. Como solventes para a ação de homogeneização dos materiais constituintes do bioplástico foram utilizados água, etanol, etilenoglicol e plastificante o glicerol. A metodologia constitui uma matriz de IPS 20g/L, LK (0,5%, 1,0% e 1,5%), TA (0,5% e 1,0%) e utilizando água/etilenoglicol/etanol/glicerol (3:1:3:1) para a formação do bioplástico. Realizando posteriormente testes para a avaliação de suas propriedades físico-químicas, tais como: Espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier, Calorimetria Diferencial de Varredura, Potencial de Hidrogenação, Espectroscopia Raman e Determinação da atividade antioxidante. Por fim, os resultados foram de bioplásticos com estrutura cristalina adequada para ser submetida ao processamento, boas características reológicas e apresentou ação antioxidante de alto potencial para utilização no setor de embalagens ativas.

Palavras-Chave: Inovação tecnológica de resíduos, Ciências poliméricas e biopoliméricas,

Testes físico-químicos aplicados..

Instituição de Fomento: CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

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