



GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIVISÃO DE PESQUISA

PROJETOS DE PESQUISA REGISTRADOS

Nº DE CADASTRO: 039		
TÍTULO DO PROJETO		
FILMES NANOCELULÓSICOS DE FIBRAS VEGETAIS DA PRODUÇÃO DO AÇAÍ E CIPÓ-TITICA SOB MANEJO FLORESTAL		
NOME DO LÍDER		
Francisco Tarcísio Alves Junior		
PERÍODO		
Início: Março de 2023	Duração: 42 meses	Término: Julho de 2026
ÁREA PREDOMINANTE		
ENGENHARIAS III/ ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		
Grupo de pesquisa do CNPq: Tecnologia e Produção Sustentável - TecProS		
RECURSOS HUMANOS		
Tiago Marcolino de Sousa; Mário Vanole Scatolino; Cleyson Santos de Paiva		
APRESENTAÇÃO DO TEMA		
O uso de micro/nanofibrilascelulósicas no desenvolvimento de filmes para revestimentos e embalagens tem despertado o interesse da indústria, devido a sua grande área superficial e por apresentar excelentes propriedades mecânicas. No entanto, esses filmes apresentam grande afinidade com a água e baixa propriedade de barreira. Neste contexto, o objetivo do projeto será produzir filmes nanocelulosicos a partir de fibras oriundas dos resíduos da cadeia produtiva do açaí (da atividade de manejo florestal e da despolpa do fruto) e, também, das fibras residuais provenientes da extração do cipó-titica, na tentativa de desenvolver filmes de micro/nanofibrilas celulósicas para embalagens especiais, a partir de matérias-primas residuais provenientes do manejo sustentável de produtos florestais não-madeireiros oriundos do estado do Amapá. Abordaremos, também, a comparação da caracterização de materiais convencional em laboratório e por meio de imagens hiperespectrais com auxílio de modelagem matemática e inteligência artificial. Além disso, serão testadas a estruturação desses filmes com diferentes aditivos (tanino, nanolignina e baba de cupim sintética) de origem renovável visando a produção de filmes com melhores características de hidrofobicidade e resistência a barreira. As polpas brutas de açaí e de cipó-titica passarão por pré-tratamento alcalino (NaOH 5% m/v) para melhorar sua desconstrução e deixá-las com potencial menos hidrofílico. As micro/nanofibrilas celulósicas serão produzidas por desfibrilação mecânica (10 passagens no Supermasscolloider Masuko Sangyo) e serão caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura e de transmissão. Os filmes puros e aditivados (1,0; 2,5 e 5,0%) com tanino hidrolizado, nanolignina e baba de cupim sintética, serão produzidos via casting, caracterizados quanto as sua estrutura porosa, propriedades físicas (permeabilidade ao vapor de água, ao ar e molhabilidade de superfície) e mecânicas (resistência à tração e deformação máxima). Espera-se que este trabalho contribua para a economia circular, agregação e valor dos produtos das comunidades tradicionais da amazonia, aproveitando os resíduos no desenvolvimento de nanofilmes para embalagens de melhor qualidade, com maior resistência e menor permeabilidade, para ambos os tipos de polpas analisadas, permitindo que o mercado descubra materiais com potencial para possível substituição futura do plástico.		