



Evento	Salão UFRGS 2020: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Obtenção e caracterização de Nanofibras a partir de resíduos agrícolas
Autor	EDUARDO MADRUGA MELO
Orientador	SIMONE HICKMANN FLORES

Fibras naturais são abundantemente em plantas e são consideradas como candidatas promissoras para substituir fibras de reforço convencionais (ex. fibras de vidro), por serem renovais e biodegradáveis. Tais fibras podem ser obtidas na escala nano, e ganham importância devido às suas características únicas, como elevada área superficial em relação ao volume e boas propriedades mecânicas. Diferentes matérias primas podem ser utilizadas para obtenção de nanofibras, sendo o uso de resíduos agrícolas ou subprodutos alimentícios de grande interesse, uma vez que representam grandes problemas ambientais e econômicos. Desta forma, este trabalho teve por objetivo a obtenção de nanofibras de celulose extraída do resíduo de casca de abacaxi (cedidos pela empresa Soleil Café da cidade de Osório/RS) proveniente da indústria de alimentos. As cascas foram secas a 70 °C/24h, triturados em moinho de facas e peneirados (100 mesh) obtendo assim as farinhas que foram caracterizadas pelos métodos da AOAC (2005). Para a obtenção das nanofibras de celulose foi utilizado quatro etapas de tratamento: (1) tratamento alcalino (KOH 5% (18:1) 25 °C/13h), (2) tratamento de deslignificação (NaClO₂ 1% (10:1) 70 °C/1h), (3) segundo tratamento alcalino (KOH 5% (5:1) 60°C/3h), e por fim, (4) hidrólise ácida (H₂SO₄ 30% (1:5) 45 °C/30min); a suspensão obtida foi diluída em água milli-Q e homogeneizada em ultrassom de sonda por 5 min. O material foi analisado por difração a laser para avaliar o diâmetro médio e o índice de polidispersão (PDI) das partículas por espalhamento dinâmico de luz. Foram obtidos nanofibras com diâmetro médio de 221,4 ±10,6 nm, e PDI de 0,92 ±0,1. Tal diâmetro foi considerado adequado dentro da escala nano com um bom PDI, que fornece informações sobre a homogeneidade da distribuição dos tamanhos, sendo que, escala compreendida entre 0 e 1, considera-se um “bom” PDI.

TÍTULO DO PROJETO: Obtenção e caracterização de Nanofibras a partir de resíduos agrícolas

Aluno: Eduardo Madruga Melo

Orientador: Simone Hickmann Flores

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

Realização de análises físico-químicas quantificando proteínas, lipídeos, umidade, cinzas e fibras totais.

Tratamento para obtenção de nanofibras de celulose seguindo os métodos de AOAC(2005). Este método é dividido em 4 etapas com um tratamento alcalino, tratamento de deslignificação, segundo tratamento alcalino e uma hidrólise ácida.

Trabalho com o Ultrassom para reduzir o tamanho e dispersar as nanofibras.

Análise de difração a laser para avaliar o diâmetro médio e o índice de polidispersão das partículas por espalhamento de luz.