



ESTUDO DO PRÉ-TRATAMENTO DA CASCA DE ACÁCIA-NEGRA E CAROÇO DE AZEITONA VIA POLPAÇÃO ACETOSOLV E BRANQUEAMENTO COM PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

Tereza Longaray Rodrigues, discente do mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Paula da Cruz Pedroso, discente de graduação em Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Marcilio Machado Morais, docente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Gabriela Silveira da Rosa, docente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

André Ricardo Felkl de Almeida, docente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

e-mail primeiro autor- terezarodrigues.aluno@unipampa.edu.br

O crescente desenvolvimento do setor agroindustrial acarreta em um crescimento proporcional na geração de resíduos, os quais têm sido alvo de diversas pesquisas devido à sua composição química dada majoritariamente por compostos lignocelulósicos. A fim de obter um material abundante em celulose, é necessário realizar o fracionamento destes compostos por meio da aplicação de pré-tratamentos adequados, de forma a atingir resultados satisfatórios, sendo que as condições a serem utilizadas estão diretamente relacionadas à biomassa utilizada. Assim, o presente trabalho teve como objetivo a avaliação do pré-tratamento da casca de acácia-negra e do caroço de azeitona, provenientes da indústria de extração de taninos e da produção de azeite de oliva, respectivamente, via polpação *acetosolv* seguida de branqueamento com peróxido de hidrogênio. Inicialmente, realizou-se a remoção dos extrativos da casca de acácia-negra e do caroço de azeitona via extração em sohxlet, obtendo as amostras de casca de acácia sem extrativos e caroço de azeitona sem extrativos, indicadas pelas siglas CAcSE e CAzSE respectivamente. A polpação *acetosolv* foi realizada sob refluxo com solução composta por 93% ácido acético (m/m) e 0,3% ácido clorídrico (m/v), por 3 h. Após, realizou-se uma filtração a vácuo, lavagem e neutralização, na sequência o material foi encaminhado para secagem em estufa a 50°C. No branqueamento utilizou-se peróxido de hidrogênio 5% (m/m) e hidróxido de sódio 4% (m/v) a 50°C, após fez-se uma filtração a vácuo, lavagem e neutralização, a fração sólida foi mantida sob refluxo com KOH 6% por 2 h. Os materiais foram filtrados a vácuo e encaminhados para secagem em estufa a 50°C, obtendo as amostras de casca de acácia branqueada e caroço de azeitona branqueado identificadas, respectivamente, pelas nomenclaturas CAcBr e CAzBr. Todos procedimentos adotados foram realizados considerando a proporção de biomassa e solvente correspondente a 1:20 (g:mL). A caracterização dos materiais obtidos foi conduzida por meio da análise termogravimétrica utilizando equipamento modelo TGA-50 (Shimadzu), considerando uma taxa de aquecimento de 15°C.min⁻¹

Tereza Longaray Rodrigues

Paula da Cruz Pedroso

Marcilio Machado Morais

Gabriela Silveira da Rosa

André Ricardo Felkl de Almeida

até atingir 650°C. Os resultados da análise termogravimétrica indicaram uma perda de massa abaixo de 100°C associada à perda de umidade, sendo esta inferior a 10% nas quatro amostras; bem como uma segunda perda de massa na faixa de 200 a 400°C, correspondente a cerca de 60% nas quatro amostras, a qual pode ser atribuída à presença de compostos lignocelulósicos, tais como celulose, hemicelulose e lignina. Foi possível perceber, ainda, a presença de uma perda de massa próxima a 300°C, a qual foi observada apenas nas amostras sem tratamento (CAcSE e CAzSE), o que pode ser atribuído à despolimerização de hemicelulose, sugerindo que os pré-tratamentos utilizados permitiram a remoção de uma parcela majoritária deste composto. Percebeu-se que após o tratamento químico, via polpação acetosolv e branqueamento com H₂O₂, ocorreu um deslocamento no pico próximo a 350°C, tal fato sugere um aumento na pureza da celulose, conforme observado por outros autores. Este mesmo pico pode ser interpretado como a degradação tanto da celulose quanto da lignina, visto que segundo indicado na literatura, em decorrência da ampla faixa de degradação destes compostos, os mesmos podem se sobrepor. Analisando as curvas termogravimétricas foi possível perceber que parte da amostra não foi decomposta ao final da análise, em que a abundância de matéria residual das amostras ficou entre 17 e 39%. Tal massa residual pode ser associada à presença de compostos extrativos remanescentes, à taxa de aquecimento utilizada durante a análise termogravimétrica, visto que, de acordo com a literatura, menores taxas de aquecimento favorecem uma completa degradação da amostra. Assim, ao fim do presente trabalho concluiu-se que o pré-tratamento empregado permitiu a remoção de uma parcela majoritária da hemicelulose, bem como promoveu um aumento na pureza da celulose presente nos materiais, mostrando-se eficiente no processo de purificação de resíduos vegetais com a finalidade de utilizá-los como fonte de celulose.

Agradecimentos: À Unipampa pela infraestrutura e pela bolsa PDA, e à Capes pela bolsa de mestrado.

Palavras-chave: Resíduos agroindustriais; *Lignina*; *Biomassa*.