



## **EFEITO DA GRANULOMETRIA E DO TIPO DE PRÉ-TRATAMENTO PARA O CAROÇO DE AZEITONA**

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

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

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

Gabriela Silva 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- paulapedroso.aluno@unipampa.edu.br

Na região da Campanha Gaúcha a produção de azeite de oliva é uma atividade agroindustrial que tem se destacado nos últimos anos. Porém, o processamento de azeite gera uma elevada quantidade de resíduos, sendo predominante o bagaço de azeitona. O descarte inadequado desses resíduos pode ocasionar efeitos prejudiciais ao meio ambiente devido à alta concentração de compostos fenólicos em sua composição. Como forma de amenizar este problema, tal material vem sendo utilizado para obtenção de compostos orgânicos, geração de energia, além do seu emprego como fonte de materiais lignocelulósicos. Se tratando do seu emprego como material precursor na obtenção de compostos lignocelulósicos, é de suma importância a aplicação de pré-tratamentos a fim de promover o seu fracionamento. A literatura cita, por exemplo, a deslignificação que tem como objetivo a remoção da lignina facilitando o acesso à celulose. Assim, o presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo a respeito do efeito da granulometria e metodologia no pré-tratamento do caroço de azeitona a fim de obter um material com um alto teor de celulose. O bagaço de azeitona utilizado como matéria prima foi cedido pela Empresa Azeite Batalha. A separação do caroço do restante do bagaço seco, ocorreu via transporte pneumático em um leito de jorro. Utilizou-se como material de estudo o caroço de azeitona em duas granulometrias, sendo utilizadas peneiras com abertura de 2 e 0,5mm, as metodologias testadas foram a Polpação *Acetosolv* (MET1) e a Polpação com NaOH (MET2), em que em ambas metodologias após cada etapa dos procedimentos, realizou-se uma filtração a vácuo, lavagem para atingir pH neutro e secagem. Na MET1 o caroço de azeitona, sem extrativos, foi mantido sob refluxo com 93% de ácido acético e 0,3% de ácido clorídrico. Com isso, o material foi inserido em uma solução de peróxido de hidrogênio 5% (m/m) e hidróxido de sódio 4% (m/v) a 50°C. Após, realizou-se refluxo com solução de KOH 6% (m/v) a 90°C. Na MET2, o caroço de azeitona, sem extrativos, foi agitado mecanicamente com solução de NaOH 5% (m/v) a 80°C. O branqueamento foi realizado com solução de peróxido de hidrogênio 5% (m/m) e solução de NaOH 4% (m/v) a 60°C. A caracterização dos materiais obtidos foi realizada por meio da determinação do teor de lignina Klason. Assim, observou-se que ao empregar a MET1 o teor de lignina final ficou dentro da faixa de 4,12 a 4,15%, indicando que as granulometrias utilizadas não afetaram tal resultado. Em se tratando da MET2, foi possível perceber uma diferença nos valores obtidos ao final do procedimento entre as duas granulometrias, sendo estes correspondentes a 32,01 e 55,19%, para as aberturas de peneiras de 2 e 0,5mm respectivamente. Observou-se que o material composto por partículas com diâmetro inferior apresentou remoção de lignina aproximadamente 42% maior do que o material com partículas com diâmetro maior, indicando influência deste parâmetro na MET2. Os rendimentos globais dos pré-tratamentos, em massa, obtidos pelas MET1 e MET2 ficaram nas faixas

**Paula da Cruz Pedroso**  
**Tereza Longaray Rodrigues**  
**Marcilio Machado Morais**  
**Gabriela Silva da Rosa**  
**André Ricardo Felkl de Almeida**

---

de 17,4 a 20% e 29,28 a 63,08%, respectivamente. Percebeu-se que, apesar do rendimento global inferior à obtida pela MET2, a MET1 permitiu a produção de um material com teor de lignina inferior, indicando que a mesma adaptou-se melhor à biomassa, mostrando-se um processo eficiente a ser empregado para a redução no teor de lignina do caroço de azeitona. Desta forma, foi possível perceber que a metodologia de deslignificação via *Acetosol*, seguida de branqueamento, mostrou-se eficiente ao ser empregada no tratamento do caroço de azeitona, porém não sendo influenciada pela granulometria do material. Devido ao seu baixo teor de lignina, o mesmo apresenta potencial no seu emprego como fonte de celulose vegetal, sendo uma alternativa viável a fim de permitir o seu reaproveitamento.

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

**Palavras-chave:** Resíduo; Lignina; Deslignificação; Branqueamento.