

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE UMA BIOMASSA VEGETAL COMO PRECURSORA DE GRAFENO

Victoria Santin (PIBIC-CNPq), Eduarda de Quadros Picolli, Queli Defaveri Varela Cabanellos, Franciele Delabary, Valeria Weiss Angeli e Daniele Perondi, Marcelo Godinho , Cátila dos Santos Branco (Orientador(a))

O grafeno é um material revolucionário com excelentes propriedades cujo emprego nos setores como o de ciência de materiais, biotecnologia e nanomedicina vem trazendo avanços significativos. Diversas são as fontes pesquisadas para a obtenção de grafeno, porém a principal via de obtenção consiste na utilização de grafite que passa por tratamentos térmicos e químicos com alto custo energético e produção de resíduos. Atualmente novas fontes estão sendo estudadas, como o uso de biomassa residual vegetal. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o potencial de uma biomassa residual vegetal (BRV) local para a obtenção de carbonos precursores de grafeno (biochar), a fim de desenvolver uma metodologia com reaproveitamento de resíduos e menor impacto ambiental. O material vegetal coletado foi inicialmente higienizado e seco. As amostras em sua forma natural ou micronizada foram submetidas aos procedimentos descritos nas normas D 3172-89 (1997) e D 3173-87 (1996) da *American Society for Testing and Materials* (ASTM) para determinação do teor de umidade, materiais voláteis, teor de cinzas e carbono fixo. Análises de microscopia eletrônica de varredura foram realizadas para verificação da morfologia do material. Procedeu-se ao processo de pirólise que originou como produtos o biochar, o óleo e uma fração gasosa. Os resultados demonstraram que o teor de carbono fixo aumentou, passando de 28,50 para 82,95%; umidade e compostos voláteis reduziram de 11,03 para 5,46% e de 69,46 para 10,96%; o teor de cinzas se elevou de 2,04 para 6,08% após a pirólise. Além disso, a fração resultante de óleo foi de 7,32%, biochar 31,42%, e gases 21,26%. A análise elementar do char revelou altos níveis de potássio (27,3 g/kg) e ferro (1029,2 mg/kg) e morfologia com topografia heterogênea. Os dados obtidos demonstram que a BRV analisada possui uma base rica e versátil, com potencial de ajuste conforme a aplicação-alvo. Espera-se que os resultados possam ser utilizados no desenvolvimento de novos produtos farmacêuticos sustentáveis, inovadores e promissores valorizando os resíduos de nossa agricultura local.

Palavras-chave: Biomassa, Grafeno, Resíduo

Apoio: UCS, CAPES, CNPq, FAPERGS