

## Caracterização para estudo de viabilidade de aplicação de resíduos agrícolas carbonizados (biochar) no solo

**Ricardo Luís Baratto**

Graduando em Agronomia na Universidade Federal do Paraná

**Claudia Maria Branco de Freitas Maia**

Engenheira-agrônoma, doutora em Química, pesquisadora da Embrapa Floresta, claudia.maia@embrapa.br

**Gilbert Ayine Akolgo**

Professor da University of Energy and Natural Resources, Ghana

Resíduos agrícolas estão entre as melhores fontes de biomassa para carbonização por serem acessíveis em preço e quantidade. A qualidade de um biochar está associada à sua biomassa de origem – principalmente, à quantidade de lignina presente na matéria prima – e às condições de pirólise. Caracterizar um biochar é importante para avaliar que função no solo será cumprida sem efeitos indesejáveis. Dois resíduos agrícolas abundantes foram estudados: casca de arroz e sabugo de milho. Após secagem a 100 °C por um dia, as biomassas foram condicionadas em reator metálico em forno-mufla, adaptada com sistema de resfriamento e captação de bio-óleo, para produção dos carvões em temperaturas de 350 °C, 450 °C e 550 °C. O tempo total de pirólise foi duas horas e a taxa de aquecimento foi de 10 °C/min. Calculou-se o rendimento das biomassas em carvão pela diferença entre as massas de entrada e saída. As amostras in natura foram analisadas quanto aos teores de lignina e extrativos, segundo normas Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Os carvões foram submetidos à análise imediata, para determinação dos teores de umidade, cinzas, material volátil e carbono fixo. Tanto a análise imediata como o poder calorífico dos carvões foram medidos por normas da ABNT. O pH e a eletrocondutividade foram medidos após agitação de 1 g de carvão em 20 mL de água deionizada, por 90 minutos. O biochar de casca de arroz apresentou teores de cinzas e lignina insolúvel maiores do que o biochar de sabugo de milho, estes com maior teor de carbono fixo do que aqueles. Para temperaturas de 550 °C, o rendimento em carvão para casca de arroz foi de 41,84%

e para o sabugo de milho, 26,94%. Com o aumento da temperatura, a produção dos carvões diminui e suas quantidades de carbono fixado aumentam. O pH não variou significativamente entre os carvões, sendo maior que 10 para carvões produzidos a 550 °C. O poder calorífico variou de 16,1 a 31,0 MJ.Kg<sup>-1</sup>, sendo que o sabugo de milho mostrou os valores mais altos. Ambos os carvões apresentam potencial de uso agrícola para melhoria do solo e estoque de carbono, contudo estudos e análises posteriores devem ser conduzidos para maior detalhamento do potencial agrícola.

Palavras-chave: Casca de arroz; Sabugo de milho; Biocarvão.

Apoio/Financiamento: Embrapa.