

Núcleo de Avaliação: Núcleo II

Área temática: Multidisciplinar

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Produção e caracterização de biocarvão de resíduos de sementes de Acerola

Felipe Loan Barreto de Araújo, Narjara Walessa Nogueira, Rômulo Magno Oliveira de Freitas, Wandalla Brenda da Costa Duarte, Jefferson Araújo da Silva

A Acerola (*Malpighia emarginata* D.C.) é uma espécie frutífera utilizada na produção e polpa de frutas, processo esse que gera resíduos orgânicos sem destinação clara, o que pode gerar poluição ao meio ambiente. A queima de material orgânico sob condições de ausência ou baixo fornecimento de oxigênio, processo esse denominado de pirólise, gera material carbonáceo, denominado *biochar* ou biocarvão, com potencial condicionador do solo e armazenador de carbono. O objetivo do presente trabalho foi utilizar os resíduos oriundos da indústria da polpa para a produção e caracterização do material resultante da pirólise de sementes de acerola. O experimento foi conduzido em esquema fatorial 3x2, sendo realizados em três temperaturas (300, 400 e 500 °C) e dois tempos (120 e 180 minutos). O material recebido da cooperativa de polpas de frutas foi disposto em mesas e revolvido até secar em casa de sombra. Com o material seco, foi pesado e acrescentado 10g das sementes de acerola em cadinho com tampa, o experimento foi realizado em triplicata, e submetidos ao processo de pirólise em forno mufla com temperaturas e tempos pré-estabelecidos. Após o processo de pirólise o material foi resfriado em temperatura ambiente, sendo então analisado seu rendimento, teor de voláteis, teor de cinzas e carbono fixo. Além disso, o material também foi submetido ao microscópio eletrônico de varredura (MEV) e realizadas análises químicas de macronutrientes. O biochar produzido apresentou um rendimento em média de 34,19% para a temperatura e tempo mais baixos (300 °C 2 horas), conforme o aumento da temperatura e tempo de residência os valores de rendimento foram decrescentes, chegando a um rendimento de 19,45% na condição de temperatura mais elevada e maior tempo de residência (500 °C por 3 horas). Os valores encontrados para teor de cinzas que representa a quantidade de material inorgânico variam de 8,05% para temperaturas mais baixas até 15,12% na temperatura mais alta dos experimentos. O teor de voláteis apresentou um comportamento de diminuição conforme aumento de temperatura e tempo. Já para o carbono fixo conforme a temperatura aumenta os materiais apresentam maior quantidade de carbono. As análises de nutrientes apresentaram em média para as maiores temperatura $P=70,7 \text{ mg/dm}^3$; $K=9930,0 \text{ mg/dm}^3$; $Na=442,2 \text{ mg/dm}^3$. Conforme o aumento de temperatura a disponibilidade de nutrientes também aumentou, colaborando com os dados encontrados para o teor de cinzas. Porém o N apresentou comportamento inverso, aumento de temperatura diminuição de nitrogênio, isso se dar pela fácil volatilização do nutriente, sendo a biomassa (sem pirólise) o material que apresentou maior quantidade de N. Com a microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi possível observar o aumento das estruturas porosas na superfície do material conforme aumento da temperatura e tempo de residência. O material apresenta boa disponibilidade de nutrientes podendo ter potencial para a aplicação em solos com a finalidade de melhorar a produtividade das culturas agrícolas e florestais.

Palavras-chave: Biochar, Resíduos agroindustriais, *Malpighia emarginata*

Agência financiadora: PIBITI/UFERSA

Campus: Mossoró

