

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CARVÃO VEGETAL A PARTIR DO ENDOCARPO DE TUCUMÃ (*Astrocaryum vulgare* Mart.)

Ana Karoline Pastana de Jesus¹; Aline da Silva Cunha²; Maria Eduarda Felix da Silva²; Jonnys Paz Castro³.

1. Bolsista de iniciação científica - PIBIC/FAPESPA, Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia/ Campus Capitão Poço, e-mail: anapastana2002@gmail.com; 2. Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia/ Campus Capitão Poço; 3. Docente/orientador, Universidade Federal Rural da Amazônia/ Campus Capitão Poço, e-mail: jonnys.castro@ufra.edu.br.

RESUMO:

O Brasil, com grande potencial em energias renováveis, tem explorado o uso de resíduos vegetais para produção de biomassa. A carbonização de frutos nativos da Amazônia, como a espécie *Astrocaryum vulgare*, pode ser uma alternativa. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial energético do carvão vegetal produzido a partir do endocarpo do tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.). A produção do carvão vegetal foi realizada na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Capitão Poço, utilizando o resíduo do tucumã obtida a partir da separação das amêndoas e do endocarpo, sendo o endocarpo o material utilizado neste estudo. O material foi coletado na Cooperativa Agrícola D'Irituia, localizada no município de Irituia - PA. A produção do carvão vegetal foi realizada através do processo de pirólise lenta, onde os resíduos foram secos em estufa por 24 h a $103 \pm 2^\circ\text{C}$, em seguida, os resíduos secos foram submetidos inseridos em um forno elétrico tipo mufla, para a realização da pirólise, onde foram utilizadas cinco condições de temperatura final (365 , 400 , 450 , 500 e 535°C), cinco tempos de residência (40 , 60 , 90 , 120 e 140 minutos), e cinco taxas de aquecimentos ($1,7^\circ\text{C/min}$, $2,5^\circ\text{C/min}$, $3,7^\circ\text{C/min}$, 5°C/min e $5,8^\circ\text{C/min}$). Após as carbonizações, foram determinadas nas análises o rendimento gravimétrico, teor de voláteis, teor de carbono fixo, teor de cinzas e densidade a granel. Para análise estatística foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial com 3 fatores (temperatura final x tempo de residência x taxa de aquecimento) com 3 repetições. Os dados experimentais foram avaliados usando a regressão da superfície de resposta, onde foram utilizados 17 tratamentos, contendo três repetições em cada tratamento, totalizando 51 análises. No teor de materiais voláteis, a análise de superfície de resposta mostrou que temperaturas moderadas (450°C) e taxas de aquecimento lentas ($1,67^\circ\text{C/min}$) favorecem a liberação completa de materiais voláteis no carvão de tucumã. O rendimento gravimétrico variou de $31,55\%$ a $35,19\%$ com menores rendimentos em taxas de aquecimento lentas e altas temperaturas. E, o teor de cinzas, apresentou que as amostras com temperatura final de 400°C apresentaram teores de variando entre $2,18\%$ e $10,52\%$. Os valores de densidade a granel variaram de $0,521$ a $0,653\text{ g/cm}^3$ e o teor de carbono fixo variou de $78,75$ a $79,21\%$ em temperaturas e tempos mais altos. O estudo indica o potencial do endocarpo do tucumã para produção de carvão, viabilizando assim a produção de energia renovável e aproveitamento desses resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Biomassa; Biocarvão; Bioenergia.