

POTENCIAL ENERGÉTICO DOS FRUTOS E DO BIOCÁRVÃO DA ESPÉCIE *Attalea tessmannii* EXPLORADO E PRODUZIDO NO ESTADO DO ACRE, BRASIL¹

Fernanda Dolberth Branco², Martha Andreia Brandt³, Alice Neri Da Silva Sousa⁴

¹ Vinculado ao projeto “Potencial energético dos frutos e do biocárvão da espécie *Attalea tessmannii* explorado e produzido no estado do Acre, Brasil”

² Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PIBIC/CNPq

³ Orientadora, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – martha.brand@udesc.br

⁴ Mestre em Engenharia Florestal – CAV

Em uma floresta se tem produtos madeireiros e não madeireiros. A floresta amazônica tem uma diversidade imensa destes produtos, que se constituem na renda da população existente nas unidades de conservação da região. Os produtos não madeireiros têm diversas finalidades, tais como: alimentos, produtos medicinais, látex, combustível, bioenergia, entre outros. Os produtos não madeireiros além de terem importância econômica, também têm função ecológica, pois, desestimulam o desmatamento e a promovem a conservação.

No Acre há uma espécie que é popularmente conhecida por sua utilização na culinária. A *Attalea tessmannii*, conhecida como cocão, tem amêndoas comestíveis e seu óleo é extraído para ser usado na culinária regional. Além dessas utilizações, seu mesocarpo e endocarpo se carbonados produzem o biocárvão.

Um indivíduo adulto desta palmeita pode alcançar até 24 metros de altura e seu diâmetro pode variar de 25 a 46 cm de diâmetro. O fruto da espécie tem um formato oblongo, apresenta cor marrom, e contém de 1 a 3 sementes. A sua frutificação vai ocorrer no período de dezembro até abril onde começam a cair por estarem maduros. Eles serão colhidos do solo no período de novembro a fevereiro. Há uma cooperativa que serve para organizar o mercado de forma unificada, a COOPERMOGNO (Cooperativa de Produtores Familiares e Economia Solidária da Floresta Estadual do Mogno). Assim a comercialização do óleo e do carvão vegetal do cocão funciona de maneira eficiente, atendendo tanto o mercado quanto dando lucro para os extrativistas.

Há poucos estudos publicados da *A. tessmannii*, havendo portanto conhecimento escasso da espécie. Desta forma, a caracterização de seus frutos a respeito à suas propriedades físicas, químicas e energéticas, visando conhecer o potencial energético em sistemas de queima direta e avaliar se há influência da presença das amêndoas nos frutos para uso energético são fundamentais para tornar sustentável o dos resíduos gerados após a extração das amêndoas e do óleo dos frutos. Assim, este foi o objetivo deste projeto de pesquisa.

Após o material ser coletado, foi feito o encaminhamento para COOPERMOGNO. Na cooperativa os frutos passaram pelo processo de beneficiamento e foram enviados para o Departamento de Engenharia Florestal, UDESC- Centro de Ciências Agroveterinárias, na cidade de Lages. As análises realizadas foram para descrição das propriedades físicas (Tabela 1) com os frutos inteiros e cortados ao meio e energéticas (Tabela 2) com a presença e a ausência de amêndoas. A partir dos dados foram obtidas as médias e coeficiente de variação das propriedades analisadas, realizada a ANOVA, e também o teste de Tukey (5%) e o coeficiente de correlação de Pearson(r).

A realização do trabalho permitiu concluir que o teor de umidade dos frutos coletados e armazenados ao ar foi baixo, favorecendo o uso energética deste recurso de biomassa. A densidade a granel dos frutos é alta, superior a outras biomassas o que o torna um biocombustível potencial para queima direta. A presença da amêndoa nos frutos afeta o teor de cinzas e poder calorífico dos frutos, reduzindo o teor de cinzas e aumentando o poder calorífico superior. Existe potencial para o uso desta biomassa para a geração de energia na queima direta em equipamentos industriais ou de pequeno porte.

Tabela 1. *Propriedades físicas dos frutos de Attalea tessmannii.*

Biomassa	TU (%)	MEA (g/cm ³)	DG (kg/m ³)
Fruto inteiros	15,15 (10,84)	1,109 (5,98)	618,56 a (7,78)
Fruto cortados ao meio com amêndoas	-	-	658,65 a (4,01)
	CV (%)		6,08

Legenda: TU: Teor de umidade na base úmida realizado nos frutos inteiros; MEA: Massa específica aparente dos frutos. Os valores médios são seguidos de valores entre parênteses representam o coeficiente de variação na análise. Letras iguais na coluna não diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey (5%).

Tabela 2. *Valores médios para análise química imediata dos frutos de A. tessmannii com e sem amêndoa.*

Biomassa	TC (%)	TCF (%)	TMV (%)	PCS (Kcal/Kg)	PCL ^{1 e} ² ((Kcal/Kg)
FCA	2,63 (8,32) b	21,47 (2,68) a	75,90 (0,96) a	4853 (0,41) a	3726 (0,45) a
FSA	3,001 (7,0) a	22,44 (5,17) a	74,56 (1,39) a	4705 (1,39) b	3604 (1,54) b
CV (%)	7,62	4,17	1,19	1,01	1,11

Legenda: FCA: Fruto com amêndoa; FSA: Fruto sem amêndoa; TCF: teor de carbono fixo; TMV: Teor de materiais voláteis; TC: Teor de cinzas; PCS: Poder calorífico superior; PCL: Poder calorífico líquido. ¹ O poder calorífico inferior necessário para o cálculo do poder calorífico inferior foi determinado utilizando-se os valores de teor de hidrogênio determinados na análise da composição química orgânica: Frutos com amêndoa = 6,57% de H e Fruto sem amêndoa = 6,5% de H. ² O poder calorífico líquido foi calculado considerando do teor de umidade médio dos frutos (15,15%) apresentado na Tabela 5. Valores médios seguidos de valores entre parênteses representam o coeficiente de variação na análise. Letras iguais na coluna não diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey (5%).

Palavras-chave: Biocarvão. Energia. Cocão.