

## **INFLUÊNCIA DO PROCESSAMENTO E TEMPO DE ESTOCAGEM DE BIOMASSA RESIDUAL DE COLHEITA DE *Pinus sp.* NA PRODUÇÃO DE ENERGIA.**

Lucas de Lima Ribeiro<sup>2</sup>, Martha Andreia Brand<sup>3</sup>, Luís Henrique Ferrari<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Aplicação do biochar obtido a partir da combustão de biomassa de *Pinus* sp. em termelétrica na adsorção de metais para remediação ambiental”

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Engenharia Florestal – CAV/UDESC – Bolsista PIBIC - Cnpq

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia Florestal – CAV/UDESC – martha.brand@udesc.br.

<sup>4</sup> Mestre em Engenharia Florestal – CAV/UDESC

O objetivo deste projeto foi avaliar a produção energética de resíduos de colheita florestal obtidos por meio de dois sistemas de cavaqueamento, em função do tempo de estocagem. O material utilizado nas análises foi o resíduo de colheita de floresta de *Pinus* sp. de uma empresa cujo enfoque produtivo é celulose e papel.

Os componentes que formaram a biomassa residual da colheita, são acículas, ponteiras (copas das árvores) e galhos que foram espalhados no campo, e após o período de estocagem (0, 75, 150 e 225 dias para o rotor de facas e 0, 40, 80, 109, 138, 186 e 200 dias para o rotor de martelo) o resíduo foi amontoado. Para o processamento da biomassa foi utilizado um triturador móvel horizontal Vermeer HG6800TX, tendo a possibilidade de ser equipado com um rotor móvel. Este rotor pode ter configurações diferenciadas, sendo rotor de facas e rotor de martelos. Foram retiradas amostras da biomassa já processada e encaminhada para o laboratório para serem realizadas as seguintes análises: de teor de umidade, teor de cinzas e poder calorífico

Da mesma forma que observado por Brand et al. (2011), o teor de umidade da biomassa estocada diminui até determinado tempo de estocagem e depois volta a aumentar, sofrendo a influência do tempo e da época de estocagem. Este comportamento foi observado para a biomassa processada no rotor de martelo, onde o teor de umidade diminuiu até aproximadamente três meses, e depois voltou a aumentar. Já a biomassa triturada no moinho de faca, teve redução contínua e constante até o final do tempo de estocagem (Tabela 1).

As variações no poder calorífico superior e no teor de cinzas da biomassa (Tabela 1) não sofreram influência do tempo de estocagem ou o tipo de rotor utilizado. No entanto, a aplicação do coeficiente de correlação de Pearson e uma análise de regressão demonstraram que os resultados do poder calorífico estão correlacionados de forma negativa com os teores de cinzas. Tanto para o rotor de martelo como de faca o coeficiente de correção de Pearson ( $r$ ) entre o poder calorífico superior e o teor de cinzas foi de -0,99. Aplicando a análise de regressão, a correlação entre o teor de cinzas e o poder calorífico superior pode ser visualizado na Figura 1, demonstrando que quanto maior o teor de cinzas, menor foi o poder calorífico superior.

**Tabela 1.** Qualidade energética da biomassa em função do tempo de estocagem e do tipo de picador utilizado no processamento da biomassa

Apoio:



Moinho de Facas				Moinho de Martelos			
Estocagem (Dias)	TU (%)	PCS (kg/kcal)	TC (%)	Estocagem (Dias)	TU (%)	PCS (kg/kcal)	TC (%)
0	60 a	4741 a	2,81 c	0	58 a	4377 d	9,89 d
75	54 b	4096 b	15,38 a	40	43 d	4774 a	2,83 e
150	55 b	4676 a	4,55 b	80	34 e	4243 e	13,47 c
225	40 c	4010 b	15,89 a	109	48 c	4555 b	10,51 d
				138	43 d	3329 g	30,00 a
				186	43 d	4484 c	9,72 d
				200	54 b	3433 f	28,81 b
CV (%)	2,01	1,24	6,89		2,26	1,28	2,97

PCS: Poder Calorífico Superior; TC: Teor de Cinzas; CV: coeficiente de variação Médias seguidas da mesma letra na coluna indicam que não houve variação significativa pelo Teste de Scott-Knott (0,05).

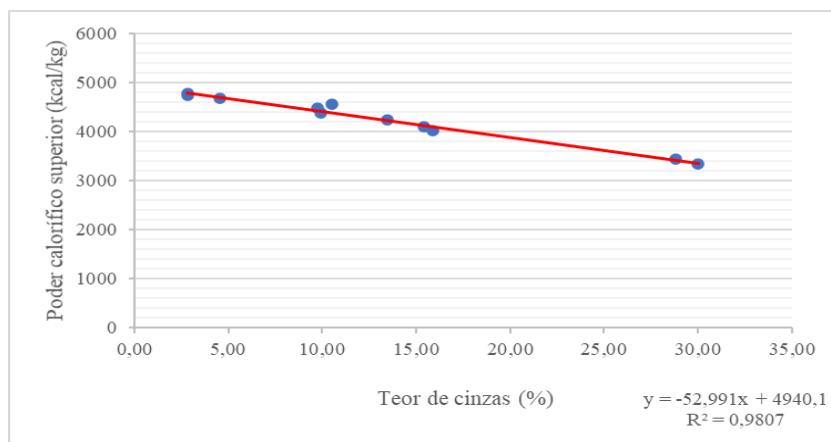


Figura 1 – Relação entre o teor de cinzas e o poder calorífico superior da biomassa submetida a estocagem e processada em diferentes tipos de picadores de biomassa

Pode-se concluir, portanto, que o tempo de estocagem teve efeito sobre o teor de umidade da biomassa, havendo redução até três meses, seguido de aumento do teor de umidade da biomassa estocada e picada posteriormente em rotor de martelo. Já a biomassa cavaqueada em picador de facas teve redução constante de umidade ao longo da estocagem. O poder calorífico superior e teor de cinzas não foram afetados pelo tipo de rotor ou pelo tempo de estocagem, mas mostraram correlação elevada, significativa e negativa, demonstrando que maiores teores de cinzas implicam na redução do poder calorífico superior da biomassa.

**Palavras-chave:** Energia de Biomassa. Processador de resíduos. Estocagem a campo.

## Referências bibliográficas

Brand, M. A., de Muñiz, G. I. B., Quirino, W. F., & Brito, J. O. Storage as a tool to improve wood fuel quality. *Biomass and Bioenergy*, v. 35, n. 7, p. 2581-2588, 2011.