



## **AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA POR MEIO DA CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS CARBONIZADOS**

*Felipe Stori Jorge; Lorena Benathar Ballod Tavares; Tailor Machado Peruzzolo; Edson Alves de Lima.*

Atualmente percebe-se na indústria a necessidade crescente de obtenção de energia através de fontes renováveis, porém com uma boa relação custo x benefício. Sob este princípio desenvolveram-se estudos a respeito da eficiência energética de diversos resíduos orgânicos carbonizados para sua posterior aplicação industrial como fonte combustível. Com este estudo buscou-se avaliar a caracterização do carvão obtido através de pirólise dos resíduos de bainha de pupunha, casca de pinhão e Pinus taeda da Embrapa Florestas (PR), e do lodo proveniente de uma indústria de papel e celulose de Rio Negrinho (SC). Os testes foram feitos em triplicata e determinado qual o mais indicado em termos de rendimento como fonte de energia térmica. Para obtenção do carvão por pirólise foram utilizados 100g de cada resíduo livre de umidade no cadinho do pirolisador e aquecidos numa curva gradual de 1,5°C/min até atingir a temperatura de 550°C. Após duas horas e posterior resfriamento, os carvões foram caracterizados quanto ao rendimento gravimétrico, umidade, cinzas e poder calorífico. O rendimento gravimétrico é utilizado para avaliar a porcentagem de conversão do produto in natura em carvão, licor (gases condensados) e gases, sendo o melhor produto aquele com maior rendimento em carvão. O teor de umidade foi determinado para verificar se as amostras apresentam teor nulo de umidade, considerado parâmetro para as demais análises. A disponibilidade do carbono pode ser determinada pela quantidade de carbono fixo disponível, o qual está relacionado diretamente com a eficiência da combustão. O teor de cinzas é utilizado para determinar o produto com o menor valor de matéria mineral, pois esta reduz a qualidade da combustão, diminuindo a quantidade de carbono fixo e baixando o poder calorífico. Através do poder calorífico mediu-se a capacidade de liberação de energia de cada resíduo. Concluiu-se que o carvão com melhores características foi o de Pinus taeda, pois apresentou rendimento gravimétrico satisfatório com teor de carvão em 30,08%, umidade nula, o menor teor de cinzas com 0,9%, maior teor de carbono fixo com 86,74% e poder calorífico de 32,355 MJ/Kg. Aliando a fatores de técnicas de cultivo bem estabelecidas juntamente com sua grande disponibilidade, o Pinus taeda, neste estudo, é o mais indicado em termos de eficiência energética como resíduo combustível industrial.