

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE BIOMASSA AGRÍCOLA E FLORESTAL PARA A PRODUÇÃO DE COMPACTADOS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

Daniele Lourenço Souza¹, Letícia Freitas de Abreu², Janaina Beatriz Toniello Vieira², Martha Andreia Brand³

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV - bolsista PIVIC/UDESC.

² Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV.

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

Palavras-chave: Maça. Pinus. Poda.

Dos 33583 ha de pomares de maça no Brasil, a região sul possui 33159 ha (98.74% da área plantada), distribuídos entre Santa Catarina (16364 ha), Rio Grande do Sul (15695 ha) e o Paraná (1100 ha). No ano de 2017, o sul do Brasil contribuiu com 94.10% da produção nacional de maça. O Estado de Santa Catarina é o maior produtor nacional (52.46% da produção), seguido do Rio Grande do Sul (39.40%) e com menor expressão nesta cultura o Estado do Paraná (2.24%). Assim, os resíduos das atividades de manejo dos pomares de frutíferas podem se constituir em uma importante fonte de biomassa para geração de energia na região sul do Brasil. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi determinar o potencial de uso dos resíduos de poda da maça para a geração de energia pela combustão em caldeira e para a produção de pellets. Os materiais utilizados foram galhos provenientes da poda de macieiras de pomares comerciais do município de Urubici ($28^{\circ} 00' 54'' S$ $49^{\circ} 35' 30'' W$), em Santa Catarina. Foi utilizada também maravalha de *Pinus sp.*, proveniente de uma indústria de portas do município de Lages, Santa Catarina ($27^{\circ} 48' 58'' S$ $50^{\circ} 19' 34'' W$) para compor as misturas na produção dos pellets. Para os dois tipos de biomassa foram analisadas as propriedades físicas, químicas e energéticas como recebida (in natura). Foram produzidos pellets homogêneos dos dois tipos de biomassa, e feitas mais três misturas contendo as duas matérias-primas (Tabela 1).

Tab. 1 Desenho de pesquisa das diferentes misturas para peletização de resíduos de poda de maça e partículas de pinus.

Tratamento	Poda de maça* (%)	<i>Pinus sp</i> * (%)
Ap100	100	-
Ap75P25	75	25
Ap50P50	50	50
Ap25P75	5	75
P100 (Testemunha)	-	100

Note: *Porcentagem da massa total do experimento. Ap (poda de maça), P (partículas de *Pinus*)

Os pellets foram avaliados quanto as suas propriedades físicas, mecânicas e energéticas. As propriedades do pellets foram comparados com os padrões da norma ISO 17225-2 (ISO, 2014). Estes resíduos poderiam ser utilizados na combustão em caldeira para geração de calor e vapor de processo ou para geração de energia elétrica, em termelétricas. Os resíduos da poda de maça teriam um potencial anual de 12649.54 MW a 115442.44 MW, se utilizados na combustão em caldeira de leito fixo para geração de energia elétrica. A poda de maça também tem potencial para a produção de pellets para uso industrial, segundo a norma ISO 17225-2. Porém, para o processo de peletização, a poda de maça precisa de secagem prévia e controle do teor de umidade das partículas; controle da qualidade energética (poder calorífico superior) da matéria-prima para peletização; ajuste do tamanho das partículas e da densidade aparente das partículas antes da compactação. O uso de misturas de poda de maça e partículas de pinus melhorou a qualidade dos pellets. As propriedades que influenciaram nos parâmetros do processo de peletização e na qualidade dos pellets de poda de maça foram: o conteúdo total de lignina e extractivos da biomassa, a distribuição do tamanho das partículas e o teor de umidade das matérias-primas antes da peletização.