

PELLETIZAÇÃO DE RESÍDUO DE COLHEITA DE PINUS SUBMETIDOS A DIFERENTES TEMPOS DE ESTOCAGEM A CAMPO¹

Lucas de Lima Ribeiro², Martha Andreia Brand³, Luis Henrique Ferrari⁴

¹ Vinculado ao projeto “Utilização de resíduos de biomassa agrícola e florestal para a produção de compactados para geração de energia parte II”

² Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal – CAV– PIBIC/CNPq

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

⁴ Mestre em Engenharia Florestal – CAV

A utilização dos recursos oriundos de florestas plantadas tem crescido ao longo do tempo. Com isso, o interesse pelos resíduos de colheita florestal vem aumentando na mesma proporção. O foco está na otimização dos processos, que vão desde a colheita, até o plantio de um novo povoamento. Sendo assim, conseqüentemente há a criação de novos produtos e como se sabe, existem inúmeros desafios para as suas inserções no mercado. Dentre as principais dificuldades na etapa da comercialização, pode-se citar o transporte caro e ineficiente. Uma das soluções para reduzir os custos logísticos, é transportar grandes quantidades de um material e ocupar o mínimo volume possível do ambiente do transporte. Tendo em vista que a problemática do custo com o transporte é de fato um dos maiores gargalos para o desenvolvimento econômico e sustentável da indústria madeireira e energética. O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a densidade a granel de pellets produzidos a partir do resíduo de colheita de Pinus sp. em função do tempo de estocagem e processamento da biomassa a campo.

Com base nessa breve contextualização, o intuito dessa avaliação, será indicar uma metodologia para otimização da quantidade de pellets por volume. Os tratamentos que foram formados em 0 dias, 40 dias, 80 dias, 109 dias, 138 dias, 186 dias e 200 dias para rotor de martelos, e 75 dias, 150 dias e 225 dias para o rotor de facas. Para determinar a densidade a granel dos tratamentos foi utilizada a NBR 6922. Foi realizada a composição física da biomassa residual para determinar as características do material peletizado, separando-a em casca, acículas, material lenhoso (com e sem casca) e contaminantes.

Conforme a tabela 1, os tratamentos com melhor desempenho foram 200 dias (rotor de martelos) com 835,01 kg/m³ e 225 dias (rotor de facas) com 652,15 kg/m³. Porém estes tratamentos possuem em sua composição física (Tabela 2), teor de contaminantes (solo, pedras, etc.) mais elevados em relação aos demais tratamentos, sendo estes, materiais que influenciam significativamente na densidade a granel e inviabilizam a produção de energia por terem altos teores de cinzas. Os tratamentos que possuem os melhores resultados levanto em conta a sua composição física, é o de 80 dias (rotor de martelos) e 75 dias (rotor de facas), ambos com baixo teor de contaminantes e uma densidade a granel elevada.

Tabela 1: Densidade a granel dos pellets de acordo com os respectivos tratamentos

Moinho de Martelos							
	0 Dias	40 Dias	80 Dias	109 Dias	138 Dias	186 Dias	200 Dias
DG (kg/m ³)	604,95	648,95	762,58	714,43	809,99	683,17	835,01
Moinho de Facas							
	75 Dias	150 Dias	225 Dias				
DG (kg/m ³)	644,44	610,82	652,15				

DG -Densidade a granel
Fonte: Autores (2022)

Tabela 2: Composição física do material de acordo com os tratamentos

Rotor de Martelos							
	0 Dias	40 Dias	80 Dias	109 Dias	138 Dias	186 Dias	200 Dias
Lenhoso (%)	2,57	5,87	1,71	14,81	29,82	17,61	20,81
Casca (%)	67,37	51,11	54,30	71,36	45,09	66,88	36,24
Acículas (%)	29,20	42,95	39,50	6,48	3,69	5,09	0,37
Contaminantes (%)	0,48	0,07	4,48	7,35	21,41	10,42	42,58
Rotor de Facas							
	75 Dias	150 Dias	225 Dias				
Lenhoso (%)	89,02	66,39	89,41				
Casca (%)	9,14	7,47	8,48				
Acículas (%)	1,80	0,73	0,22				
Contaminantes (%)	0,07	0,41	1,89				

Fonte: Autores (2022)

Conclui-se que o tempo de estocagem que possuiu o melhor desempenho para a análise de densidade a granel foi na faixa de 80 dias, tendo uma densidade elevada com menores teores de contaminante. Mas se pensar no produto final que é a energia, faz-se necessário outras análises como teor de cinzas e poder calorífico, para poder determinar a viabilidade do material.

Palavras-chave: Picador. Contaminantes. Densidade a granel. Composição física.