

## **POTENCIAL DE USO DOS RESÍDUOS DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ PARA PRODUÇÃO DE PELLETS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA**

Janaína Beatriz Toniello Vieira<sup>1</sup>, Letícia Freitas de Abreu<sup>2</sup>, Martha Andreia Brand<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal - CAV- bolsista PROBITI/UDESC.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal – CAV.

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

Palavras-chave: Casca de arroz. Palha de arroz. Pinus.

O Brasil tem um grande potencial de produção de arroz, que gera uma grande quantidade de resíduos: a casca, a palha e as cinzas. Esses resíduos quando descartados, poluem o meio ambiente, o que gera um acúmulo do material devido a necessidade de armazenar o mesmo. A produção de pellets com os resíduos, para a geração de energia, é uma forma alternativa para o uso deste material. O objetivo do estudo foi analisar a qualidade e classificar os pellets produzidos com diferentes proporções de mistura de casca de arroz, palha de arroz, cinza de casca de arroz e maravalha de Pinus, segundo as normas da Organização Internacional de Padronização (ISO 17225-2), nas categorias de uso doméstico, no setor de serviços e industrial. Foram também determinadas as propriedades físicas, químicas e energéticas das biomassas agrícolas utilizadas para a produção dos pellets. Os materiais utilizados para confecção dos pellets foram fornecidos pela Cooperativa Agrícola de Tubarão (COPAGRO), localizada no município de Tubarão – SC e a maravalha de Pinus spp. foi fornecida pela empresa Madepar, em Lages-SC. A composição dos tratamentos foram: P75Pa25 (Pinus 75% e Palha de arroz 25%); Ca30Pa60Ci10 (Casca de arroz 30%, Palha de arroz 60% e Cinzas de casca de arroz 10%); Pa100 (Palha de arroz 100%); P25Pa75 (Pinus 75% e Palha de arroz 75%); P75Ca25 (Pinus 75% e Casca de arroz 25%); P30Ca30Pa30Ci10 (Pinus 30%, Casca de arroz 30%, Palha de arroz 30% e Cinzas de casca de arroz 10%); P100 (Pinus 100%). Os parâmetros de peletização foram observados em cada tratamento até a obtenção de pellets com qualidade visualmente adequada. Para a compactação do material utilizou-se uma peletizadora piloto laboratorial. As análises físicas realizadas nos pellets foram densidade a granel, densidade da unidade, dimensões dos pellets, teste de durabilidade e teor de finos. As químicas foram análise imediata e poder calorífico superior. Em relação ao diâmetro dos pellets, os mesmos variaram entre 6,03 mm e 6,37 mm, apresentando diferença estatística entre si. Houve variação entre os tratamentos em relação ao comprimento dos pellets, com valores entre 17,21 mm a 39,32 mm (P30Ca30Pa30Ci10), onde se observou a tendência de aumento do comprimento dos pellets ao utilizar a mistura de todos os materiais. A densidade a granel das partículas teve diferença significativa entre os tratamentos, e o maior valor foi observado em P30Ca30Pa30Ci10, sendo que este tratamento teve a maior porcentagem de partículas entre 3,35 e 8 mm. Os tratamentos com 75% de pinus (P75Pa25 e P75Ca25) foram também estatisticamente semelhantes. As misturas com maior quantidade de palha de arroz (Ca30Pa60Ci10 e P25Pa75) também foram

estatisticamente semelhantes. Quanto à durabilidade dos pellets, todos os tratamentos foram estatisticamente semelhantes, tendo um valor baixo do coeficiente de variação. Observou-se que nos tratamentos que possuem maior quantidade de maravalha de *Pinus* spp. em sua composição o valor foi maior. Para o teor de umidade dos pellets, todos os tratamentos foram estatisticamente semelhantes, variando de 5,85% (P25Pa75) a 8,66% (P75Pa25). O poder calorífico foi maior para os pellets de 100% partículas de *Pinus*, sendo que todos os demais tratamentos tiveram menor poder calorífico. Os pellets com palha de arroz (100%) ou com misturas com *Pinus* foram semelhantes entre si. Os pellets contendo *Pinus* e casca de arroz também foram semelhantes, sendo que o menor poder calorífico foi registrado para os pellets sem *Pinus* na mistura. Portanto pode se concluir que, de maneira geral, nenhum dos tratamentos atendeu plenamente a norma, mas os melhores pellets produzidos foram o de 100% palha, 100% *Pinus*, P75Ca25 e o de P30Ca30Pa30Ci10.