



XXII - Evento de Iniciação Científica da Embrapa Florestas 24 de agosto de 2023

Sorgo biomassa densificado como fonte de energia alternativa⁽¹⁾

Leticia Maria Pavesi Carvalho⁽²⁾, Isabela Sampaio Ribeiro⁽³⁾, Flávio Dessaune Tardin⁽⁴⁾ e Marina Moura Morales^(5,6)

⁽¹⁾ Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). ⁽²⁾ Estudante, Universidade Federal do Paraná, bolsista PIBIC, Embrapa Florestas, Colombo, PR. ⁽³⁾ Estudante de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. ⁽⁴⁾ Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. ⁽⁵⁾ Pesquisadora, Embrapa Florestas, Colombo, PR. ⁽⁶⁾ marina.morales@embrapa.br

Resumo — A grande demanda energética atual faz com que fontes alternativas sejam cada vez mais estudadas para suprir tal necessidade. Neste contexto, o sorgo biomassa se mostra como um excelente substituto de fontes tradicionais. Esta cultura tem crescimento eficiente, chegando até 6 m de altura em 180 dias, com produtividade de aproximadamente 35 t MS/ha. Entretanto, possui baixa densidade o que dificulta o seu transporte e manuseio, além de conter maior teor de cinzas quando comparado ao da biomassa tradicional (madeira). Portanto, para aumentar a densidade do sorgo biomassa (SB) foram produzidos briquetes, aplicando pressão de 2.000 psi e temperatura de 120 °C. Para aumentar a densidade e diminuir o teor de cinza, o SB foi misturado com 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 50 e, 75% de serragem de eucalipto (SE). O objetivo foi indicar a melhor mescla, para geração de energia pela queima. Para isso, foram analisados o poder calorífico superior (PCS), a densidade e o teor de cinzas das misturas e do SB e SE. Os dados foram submetidos à ANOVA e ao teste de Tukey a 5% de significância. A densidade do SB 100% aumentou de 81,94 kg/m³ para 1092,67 kg/m³ após formação do briquete. O SB apresentou menor PCS (4.302,80 kcal/kg) em comparação com a SE (4.523,98 kcal/kg). Entretanto, ao adicionar 20% de SE, houve aumento significativo do poder calorífico (4.442,05 kcal/kg). Ao adicionar 25% de SE, houve novo aumento significativo (4.573,18 kcal/kg), mantendo-se com a adição de 50%, 75% e 100%. Observou-se também a diminuição linear no teor de cinzas, apresentando diminuição significativa com 50% (2,60%) e nova diminuição com adição de 75% (1,81%). Em suma, a densificação do SB é importante para viabilizar a logística, armazenamento e processamento e a adição de SE ao SB incrementaram o PCS, sendo o mais indicado acima de 25%. Além de diminuir o teor de cinzas ao adicionar aproximadamente 50% de SE, os padrões de qualidade de combustíveis exigidos para exportação são atendidos (teor de cinza < 3%). A mescla com SE e a densificação tornam o SB uma alternativa mais atrativa para a geração de energia renovável.

Termos para indexação: briquete, cinza, poder calorífico superior.

Apoio/financiamento: Embrapa, CNPq e Fapemat.