

Estudo das propriedades físicas e mecânica em briquetes de resíduos ligno-celulósicos

Marina Valin

Aluna de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina

Nayara Casagrande

Aluno de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina

Martha Andrea Brand

Professora da Universidade do Estado de Santa Catarina

Antonio Francisco Jurado Bellote

Pesquisador *Embrapa Florestas*, bellote@cnpf.embrapa.br

A briquetagem de matérias-primas ligno-celulósicas tem-se mostrado uma alternativa potencial para o aproveitamento de resíduos de diferentes setores industriais. Diante disto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar as propriedades físicas e mecânicas em briquetes, oriundos de materiais ligno-celulósicos, obtidos em diferentes pressões de compactação. Os materiais usados para a manufatura dos briquetes foram: algodão, casca de dendê, casca de café, borra de carnaúba e palha de carnaúba com as umidades de 8%, 10%, 9%, 5,5% e 5,2%, respectivamente. Estes resíduos foram submetidos à compactação em briquetadeira piloto tipo “pistão hidráulico”. O processo de briquetagem deu-se à temperatura constante de 120 °C durante 10 minutos, em que, nos 8 primeiros minutos, a pressão foi de 50 bar, sendo esta elevada para a pressão de 65 bar, 95 bar ou 130 bar nos 2 últimos minutos. Após a obtenção dos briquetes, estes foram submetidos a análises do teor de umidade pelo princípio estequiométrico; determinação da densidade com auxílio de balança analítica e paquímetro digital; e resistência à compressão em máquina universal de ensaios, com célula de carga de 10 toneladas e velocidade de 2 m/s. Os resultados apontam que o material exerce influência sobre todas as características avaliadas e a pressão somente influencia na densidade dos briquetes. Os resultados de teor de umidade dos briquetes variam entre 8,13% e 2,16%, de densidade entre 1,25 g cm⁻³ e 1,08 g cm⁻³, e resistência à compressão entre 201,61 kfg cm⁻² e 24,39 kgf cm⁻². O material que apresentou maior teor de umidade foi casca de café, o de maior densidade foi borra de carnaúba, sendo que este último apresentou maior resistência à compressão. Quando avaliada a interação entre material e pressão, constata-se que a mesma tem efeito sobre a densidade e resistência à compressão. Deste modo, conclui-se que a compactação de resíduos ligno-celulósicos é uma alternativa de otimização para o uso destes pois, por meio do processo de briquetagem, o armazenamento e transporte deste tipo de material fica facilitado, além de ser uma nova alternativa de renda.

Palavras-chave: Briquetagem, ligno-celulósico, propriedades.

