

E. Ciências Agrárias - 2. Engenharia Agrícola - 6. Processamento de Produtos Agrícolas

Determinação das propriedades físicas e de fluxo do gergelim para o projeto de silos

Felipe de Souza Eloy¹

Francisco Carlos Gomes²

Rodrigo Allan Pereira³

Nicole Costa Resende⁴

Daniela Carneiro Rodrigues⁵

1. Graduando em Engenharia Agrícola, DEG/UFLA
2. Prof. Dr., DEG/UFLA, Orientador
3. Graduando em Engenharia Agrícola, DEG/UFLA
4. Graduando em Engenharia Agrícola, DEG/UFLA
5. Graduando em Engenharia Agrícola, DEG/UFLA

RESUMO:

A demanda por biocombustíveis tende a se elevar cada vez mais, frente a tantas vantagens geradas por este tipo de combustível. Sendo assim, as fábricas necessitam de alternativas que favoreçam a produção e reduzam custos sem afetar a qualidade do produto final. Uma destas alternativas é a melhoria dos sistemas de armazenamento com elaboração de projetos estruturais de silos. E, para tais projetos, é extremamente importante o conhecimento das propriedades físicas e de fluxo do produto que irá se armazenar. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se determinar as propriedades físicas do gergelim, produto que vem sendo estudado como matéria-prima para a fabricação do combustível, além de avaliar o seu fluxo com diferentes materiais de confecção do silo: aço liso, aço rugoso e madeira. O trabalho foi desenvolvido no laboratório de estruturas e mecânica dos materiais do Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras e no laboratório de madeiras e estruturas de madeira (LAMEM) da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP). Para a determinação do ângulo de atrito interno, efetivo ângulo de atrito interno e ângulo de atrito com a parede, foi utilizada a máquina de cisalhamento de Jenike, TSG 70-140, sendo utilizada a metodologia proposta por MILANI (1993). Dos ensaios realizados, foram obtidos os seguintes valores das propriedades estudadas: 15,2° e 16,9° para os limites inferior e superior do ângulo de atrito interno e, 17° e 17,6°, para os limites inferior e superior do efetivo ângulo de atrito interno. Para o ângulo de atrito com a parede, os limites foram de 10,6° e 11,3° para o aço liso, de 10,3° e 10,9° para o aço rugoso, sendo que não houve variação nos valores obtidos para o ensaio com a madeira, os quais foram 11,3°. De acordo com os valores encontrados para a função fluxo, conclui-se que o gergelim é classificado como produto de fluxo livre.

Instituição de Fomento: Cnpq

Palavras-chave: Silos, Biocombustíveis, Propriedades físicas.