

Engenharia Agrícola

Avaliação da vazão de descarga em silos com diferentes geometrias de tremonhas em escala reduzida

Letícia Oliveira de Moraes - 9º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA

Lívia Trindade Rodrigues - 9º módulo de Engenharia Mecânica, UFLA

Warley Martins Rodrigues - 9º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA

Samuel Nana Kwame Dade - 12º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA

Francisco Carlos Gomes - coorientador DEA, UFLA

Rômulo Marçal Gandia - orientador DEA, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O armazenamento e o escoamento de grãos constituem fases essenciais no processo produtivo agrícola, impactando diretamente na qualidade e segurança alimentar, possibilitando ao produtor negociar grãos em momentos favoráveis do mercado, garantindo o abastecimento contínuo para o consumo interno e a exportação. Nesse contexto, compreender como diferentes geometrias de tremonhas influenciam a descarga em silos é essencial para otimizar projetos de armazenagem. Esse estudo teve como objetivo avaliar o comportamento da vazão de descarga de grãos de milho em silos prismáticos de escala reduzida, considerando diferentes ângulos de tremonha. O estudo foi realizado no Centro de Pesquisa de Processamento de Produtos Agrícolas - CPPPA da Universidade Federal de Lavras. A amostra para realizar os ensaios foi caracterizada de acordo com a IN MAPA 60/11, encontrando a quantidade de milho, matéria estranha e impurezas e umidade. 1. Os grupos experimentais foram três silos prismáticos, diferenciando-se pela geometria das tremonhas e sua inclinação (Beta15°, Beta33° e Beta60°). Em cada configuração, determinou-se o tempo total de descarga, a partir do qual foi estimada a vazão. Além disso, foi mensurada o volume de cada silo, assim como, a quantidade de milho acomodada. Os resultados mostraram diferenças significativas no padrão de escoamento entre as geometrias, influenciando diretamente a velocidade de descarga. Para o Beta15 o tempo médio foi de 74,063 segundos e a vazão 1,08 m³ para o Beta33 o tempo médio foi de 61,14 segundos e a vazão de 1,04 m³ e para o Beta60 o tempo médio foi de 56,74 segundos e a vazão de 0,92 m³. Conclui-se que a geometria e inclinação da tremonha influencia no escoamento de grãos, sendo um fator relevante no dimensionamento e no desempenho de sistemas de armazenagem, auxiliando uma maior eficiência operacional.

Palavras-Chave: Fluxo, Silo prismático, Produto armazenado.

Link do pitch: <https://youtu.be/RRzvsEUie4c>