



PRESSÕES EM SILOS VERTICAIS: CORRELAÇÕES DO COMPORTAMENTO EXPERIMENTAL E O MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Hygor César Soares Rodrigues¹, José Wallace Barbosa do Nascimento²

RESUMO

Silos são estruturas amplamente utilizadas em indústrias e fazendas para armazenar, alimentar e processar produtos sólidos que são essenciais para agricultura, mineração, processamento de produtos químicos, transporte e outras indústrias. No entanto, pouco se sabe sobre todos os parâmetros que venham a provocar alterações nas pressões em paredes de silos, estas possíveis alterações podem provocar solicitações para as quais o silo não foi projetado. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi construir um modelo matemático com o método dos elementos finitos a partir do programa de simulação numérica ANSYS para estimar as pressões nas paredes de silos com condições de contorno condizentes com a realidade, condições essas que na maioria dos casos é quase impossível de serem aplicadas por equações analíticas, com isso deixando o modelo muito mais próximo da realidade. As pressões obtidas no programa tiveram comportamento próximo das encontradas na literatura.

Palavras-chave: Silo, elementos finitos, simulação , Ansys, pressão

¹Graduando em Engenharia Agrícola, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UFCA, Campina Grande, PB, e-mail: hygor2._soares@hotmail.com

²Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UFCA, Campina Grande, PB, e-mail: wallace@deag.ufca.edu.br

PRESSURES IN VERTICAL SILOS: CORRELATIONS OF THE EXPERIMENTAL BEHAVIOR AND THE METHOD OF FINITE ELEMENTS

ABSTRACT

Silos are structures widely used in industries and farms to store, feed and process solid products that are essential for agriculture, mining, chemical processing, transportation and other industries. However, little is known about all parameters that may cause changes in the pressures in silo walls, these possible changes may cause requests for which the silo was not designed. Therefore, the objective of this paper was to construct a mathematical model with the finite element method from the numerical simulation program ANSYS to estimate the pressures in the silo walls with conditions of contour consistent with reality, conditions that in most cases is almost impossible to be applied by analytical equations, thus leaving the model much closer to reality. The pressures obtained in the program had behavior close to those found in the literature..

Keywords: Silo, finite elements, simulation, Ansys, pressure