



DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO PARA MEDIDAS FÍSICAS DE PRODUTOS: VOLUME, MASSA ESPECÍFICA REAL E POROSIDADE

Maria Eduarda Martins Duarte da Costa¹, Maria Elita Martins Duarte²

RESUMO

A maioria dos estudos relativos ao beneficiamento, conservação e armazenamento de frutas, grãos e alimentos processados leva em consideração características como: tamanho, forma, volume, massa específica e porosidade. Para um desenvolvimento seguro dos processos, embalagens, câmaras de armazenagem a frio, unidades armazenadoras entre outros, existe necessidade de se ter um conhecimento dessas medidas físicas. Existe uma enorme busca por métodos rápidos e que assegurem a precisão dos resultados das características físicas e, também, por relações que representem essas características em função de outras tantas. O objetivo desta pesquisa, foi desenvolver equipamentos de laboratório para medidas de volume, massa específica unitária (real) de grãos e frutas e porosidade de grãos. Os equipamentos foram desenvolvidos na oficina de manutenção da unidade de Engenharia de Alimentos que apresenta infraestrutura necessária para desenvolvimento e validação, utilizando princípios citados na literatura e os métodos convencionais para aquisição dos dados. Através da realização dos experimentos, foi possível validar o equipamento de determinação de volume, massa específica real e o de porosidade intergranular. Comparando os métodos convencionais com os adquiridos dos equipamentos, foi verificado um erro percentual menor que 1%, comprovando que os equipamentos fornecem medidas precisas e é neste sentido que atualmente os equipamentos estão sendo submetidos a registro de patente.

Palavras-chave: automação, características físicas, porosidade de grãos, massa específica de grãos.

¹Aluno de Engenharia de Alimentos, Unidade Acadêmica de Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: eduarda.duarte@estudante.ufcg.edu.br

²Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: melitamd@gmail.com



DEVELOPMENT OF LABORATORY EQUIPMENT FOR PHYSICAL MEASUREMENTS OF PRODUCTS: VOLUME, TRUE DENSITY AND POROSITY

ABSTRACT

Most studies on the processing, conservation and storage of fruits, grains and processed foods take into account characteristics such as: size, shape, volume, specific mass and porosity. For a safe development of processes, packaging, cold storage chambers, storage units, among others, there is a need to have a knowledge of these physical measurements. There is a huge search for quick methods that ensure the accuracy of the results of physical characteristics and, also, for relationships that represent these characteristics in terms of many others. The objective of this research was to develop laboratory equipment to measure volume, unit density (real) of grains and fruits and grain porosity. The equipment was developed in the maintenance workshop of the Food Engineering unit, which has the necessary infrastructure for development and validation, using principles cited in the literature and conventional methods for data acquisition. By carrying out the experiments, it was possible to validate the equipment for determining volume, specific density, and intergranular porosity. Comparing the conventional methods with those acquired from the equipment, a percentage error of less than 1% was verified, proving that the equipment provides accurate measurements, and it is in this sense that the equipment is currently being submitted to patent registration.

Keywords: automation, physical characteristics, grain porosity, true density, of grains.