



Produção de um Software para Simulação de Processos de Secagem por Spray Drying

Mylla Christian Bezerra ¹, Hugo M. Lisboa ²

RESUMO

A mudança de um paradigma de desenvolvimento de produtos alimentares por tentativa e erro para um paradigma de quality-by-design necessita de ferramentas que permitam apoiar o cientista na tomada de decisões para o estabelecimento de atividades de pesquisa e desenvolvimento. Presentemente, muitas dessas ferramentas necessitam de elevados investimentos em software ou tempo para implementação. Assim o presente trabalho tem como objetivo modelar, implementar e validar a operação de spray drying de produtos alimentares. Para tal foram realizados balanços de massa e energia e combinados com equações empíricas sobre a formação de gota para que fosse possível obter estimativas quanto à dinâmica de secagem. O modelo foi implementado em Scilab e foi construído um interface gráfico para facilitar as simulações. O software permite obter resultados sobre diversos parâmetros processuais como Temperatura de entrada, saída, bolbo húmido e ponto de orvalho. Permite ainda obter estimativas para as necessidades de vazão de gás de alimentação, atomização e produto. As estimativas obtidas com o software foram ainda validadas usando-se um equipamento de Spray Drying industrial.

Palavras-chave: Modelação; Validação; Secagem por atomização

¹Engenharia Química, UAEG, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: myllachristian@outlook.com

²Doutor, Prof. Visitante, UAEG, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: hugom.lisboa80@gmail.com

Production of a Software for Simulation of Drying Processes by Spray Drying

ABSTRACT

The shift from a trial-and-error paradigm of food product development to a quality-by-design paradigm requires tools that support the scientist in making decisions for the establishment of R & D activities. At present, many of these tools require high investments in software or time for implementation. Thus the present work aims to model, implement and validate the operation of food drying spray. For this, mass and energy balances were carried out and combined with empirical equations on the formation of gout, so that it was possible to obtain estimates of the drying dynamics. The model was implemented in Scilab and a graphical interface was constructed to facilitate the simulations. The software allows you to obtain results on various procedural parameters such as inlet temperature, outlet, wet bulb and dew point. It also allows to obtain estimates for the gas, atomization and product gas flow needs. The estimates obtained with the software were still validated using an Industrial Spray Drying equipment.

Keywords: Modeling; Validation; Spray drying