



**FERRAMENTAS ANALÍTICAS E NUMÉRICAS PARA A DESCRIÇÃO DA  
SECAGEM DE PRODUTOS AGRÍCOLAS - FASE FINAL**

**Joseane de Almeida Fernandes Galvão<sup>1</sup>, Cleide M. D. P. S e Silva<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Este trabalho tem o objetivo de desenvolver um estudo teórico-experimental do processo de secagem de sólidos na forma de um cilindro finito. A solução analítica da equação de difusão será feita por meio de separação de variáveis e no processo de otimização será utilizado uma nova abordagem de minimização de erros na determinação dos parâmetros termo-físicos descritos por pontos experimentais, denominada OREP (*optimal removal of experimental points*). A solução numérica será feita através do método dos volumes finitos, com uma formulação totalmente implícita e condição de contorno do terceiro tipo. Para criar um software na plataforma Windows, foram realizados estudos visando compreender a linguagem de programação Fortran, disponível no Compaq Visual Studio V 6.6.0. O software tem o objetivo de simular a solução numérica a partir de dados experimentais para um processo difusivo.

**Palavras-chave:** secagem, solução numérica, volumes finitos.

**NUMERICAL AND ANALYTICAL TOOLS FOR THE DESCRIPTION OF THE  
AGRICUTURAL PRODUCTS DRYING – FINAL PHASE**

**ABSTRACT**

This work aims to develop a theoretical and experimental study of the drying process of solids in the form of a finite cylinder. The analytical solution of the diffusion equation is made by separation of variables and in the process of optimizing a new approach is used to minimize errors in the determination of the thermo-physical parameters described in the experimental points, called OREP (*optimal removal of experimental points* .) The numerical solution will be made through the finite volume method with a fully implicit formulation and boundary condition of the third kind. To create a software on the Windows platform, we performed studies to understand the programming language Fortran, available in Compaq Visual Studio V 6.6.0. The software aims to simulate the numerical solution from experimental data for diffusion process.

**Keywords:** drying, numerical solution, finite volume.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: joseane\_galvao14@hotmail.com

<sup>2</sup>Física, Professora. Dra, Unidade Acadêmica de Física, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: cleidedps@uol.com.br