



## **AVALIAÇÃO DE MODELOS DIFUSIVOS PARA A DESCRIÇÃO DE RESÍDUOS DE ABACATE.**

**Emilly Dantas da Silva<sup>1</sup>, Aluizio Freire da Silva Junior<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de descrever a cinética de secagem de caroços de abacate (*Persea americana Mill*) por meio de modelos empíricos e difusivos. Em função disso, a secagem foi realizada numa estufa de circulação forçada de ar, operando em duas temperaturas distintas (60°C e 70°C), com intervalos de tempo previamente determinados. As informações obtidas nos experimentos foram aplicadas no *software Lab Fit* para determinar parâmetros de ajuste e taxa de secagem através de equações empíricas. Considerando geometria esférica para as amostras, foi utilizado o *software Analitical* com solução analítica para equação de difusão e admitindo duas condições de contorno (primeiro e terceiro tipos). Como proposta para pesquisas posteriores nessa área, se realizou otimizações em *software Spherical* para solução numérica, com o intuito de analisar se este modelo matemático precisa de melhorias. A partir dos resultados obtidos se notou que a temperatura influenciou no encolhimento das sementes de abacate, mas não no tempo total da secagem. Como também, dentre os modelos empíricos estudados, o de Page apresentou os melhores valores para indicadores estatísticos, já em relação ao modelo analítico esse cenário foi observado para a condição de contorno do terceiro tipo. Mas, as melhores curvas de ajuste aos pontos experimentais foram observadas para o modelo numérico. Portanto, os dados obtidos na pesquisa reforçam a importância de estudos sobre sementes de abacate, mediante aplicação da secagem e modelagem matemática, além de contribuir com informações para comunidade científica em torno da otimização da cinética de secagem de produtos biológicos, geralmente descartados.

**Palavras-chave:** Carozo de abacate, Secagem convectiva, Modelos matemáticos difusivos.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFPG, Cuité, PB, e-mail: [emillyy1480dantas@gmail.com](mailto:emillyy1480dantas@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutor, professor, Unidade Acadêmica de Física e Matemática, UFPG, Cuité, PB, e-mail: [aluizio.freire@professor.ufcg.edu.br](mailto:aluizio.freire@professor.ufcg.edu.br)



## ***EVALUATION OF DIFFUSIVE MODELS FOR THE DESCRIPTION OF AVOCADO WASTE.***

### **ABSTRACT**

This work was developed with the objective of describing the drying kinetics of avocado pits (*Persea americana* Mill) using empirical and diffusive models. As a result, drying was carried out in a forced air circulation oven, operating at two different temperatures (60°C and 70°C), with previously determined time intervals. The information obtained in the experiments was applied to the Lab Fit software to determine adjustment parameters and drying rate through empirical equations. Considering spherical geometry for the samples, the Analytical software was used with an analytical solution for the diffusion equation and admitting two boundary conditions (first and third kind). As a proposal for further research in this area, optimizations were carried out in Spherical software for numerical solutions, with the aim of analyzing whether this mathematical model needs improvements. From the results obtained, it was noted that temperature influenced the shrinkage of avocado seeds, but not the total drying time. Also, among the empirical models studied, Page's model presented the best values for statistical indicators. In relation to the analytical model, this scenario was observed for the boundary condition of the third kind. However, the best fitting curves to the experimental points were observed for the numerical model. Therefore, the data obtained in the research reinforces the importance of studies on avocado seeds, through the application of drying and mathematical modeling, in addition to contributing information to the scientific community regarding the optimization of the drying kinetics of biological products, generally discarded.

**Keywords:** Avocado pit, Convective drying, Diffusive mathematical models.