

# EFEITO DA RADIAÇÃO CONJUGADA À SECAGEM CONVECTIVA



UNICAMP

Marina Sampaio Slussarek, Rafael Augustus de Oliveira, Kil Jin Park

Faculdade de Engenharia Agrícola/ Unicamp, Campinas, SAE – UNICAMP

[marinaslussarek@hotmail.com](mailto:marinaslussarek@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

O emprego da secagem no processamento de alimentos tem se tornado um hábito comum, pois a redução do teor de água aumenta o seu tempo de conservação, o que permite um armazenamento controlado.

Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da complementação de energia necessária à secagem de material biológico por meio de fonte radiante no secador com agitador misturador (patente industrial reivindicada PI 0506639-5 e construídos com recursos da FAPESP processo nº 05/54615-0, em execução).

## MATERIAL E MÉTODOS

Preparo da matéria prima: Batata

Corte → Branqueamento → Congelamento

Ensaio de secagem realizados:

- Ensaio preliminar: vácuo e energia radiante
- Ensaio de secagem convectiva
- Ensaio de energia radiante
- Ensaio: vácuo e energia radiante

Foram realizados ensaios para a determinação da distribuição do tempo de residência do secador agitador/misturador com material particulado (feijão preto). O tempo de residência foi determinado por meio de análise de imagens.

Para o tratamento de dados foi utilizado o programa STATISTICA (2001), para solução da lei de Fick e também do modelo de Page.

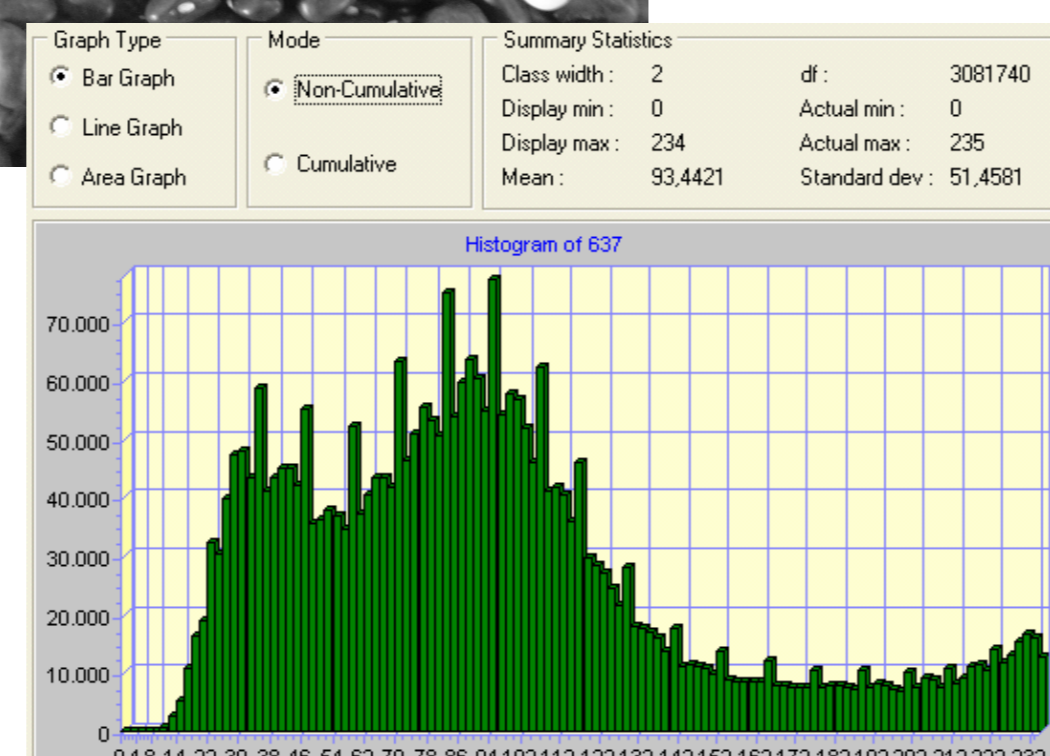


Figura 1: Secador agitador/misturador.

Figura 2: Imagem do feijão e histograma.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

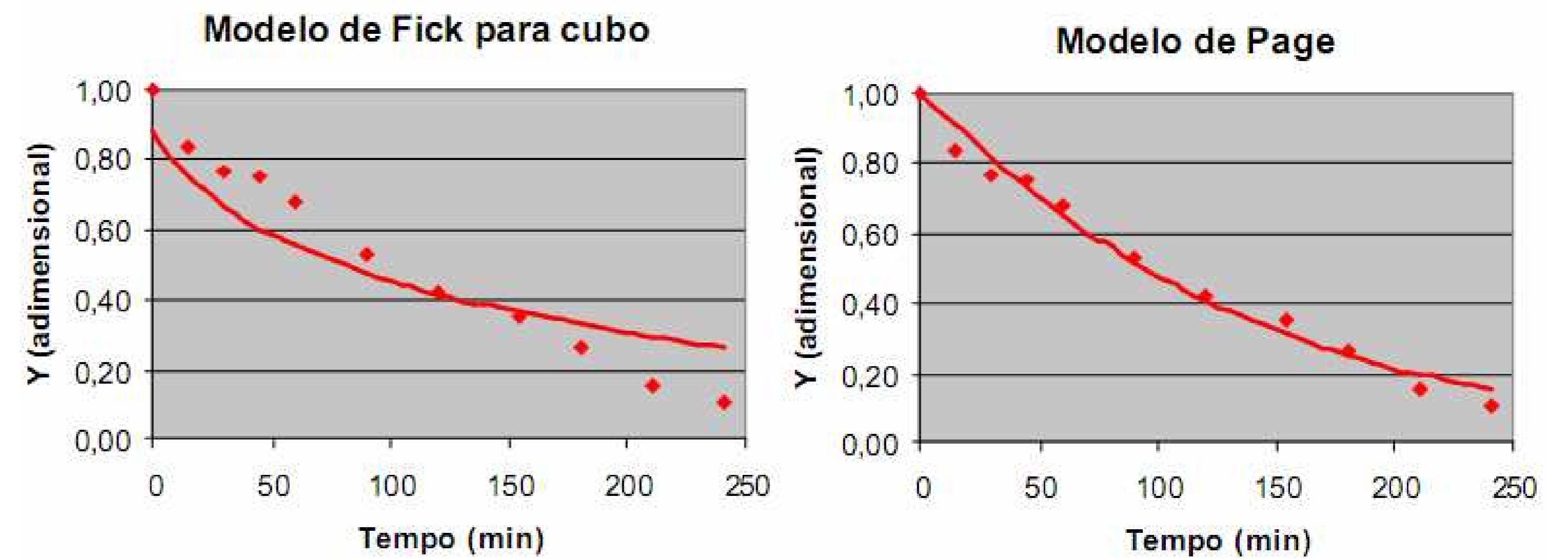


Figura 2: Ensaio de energia radiante com a utilização dos modelos de Fick e de Page.

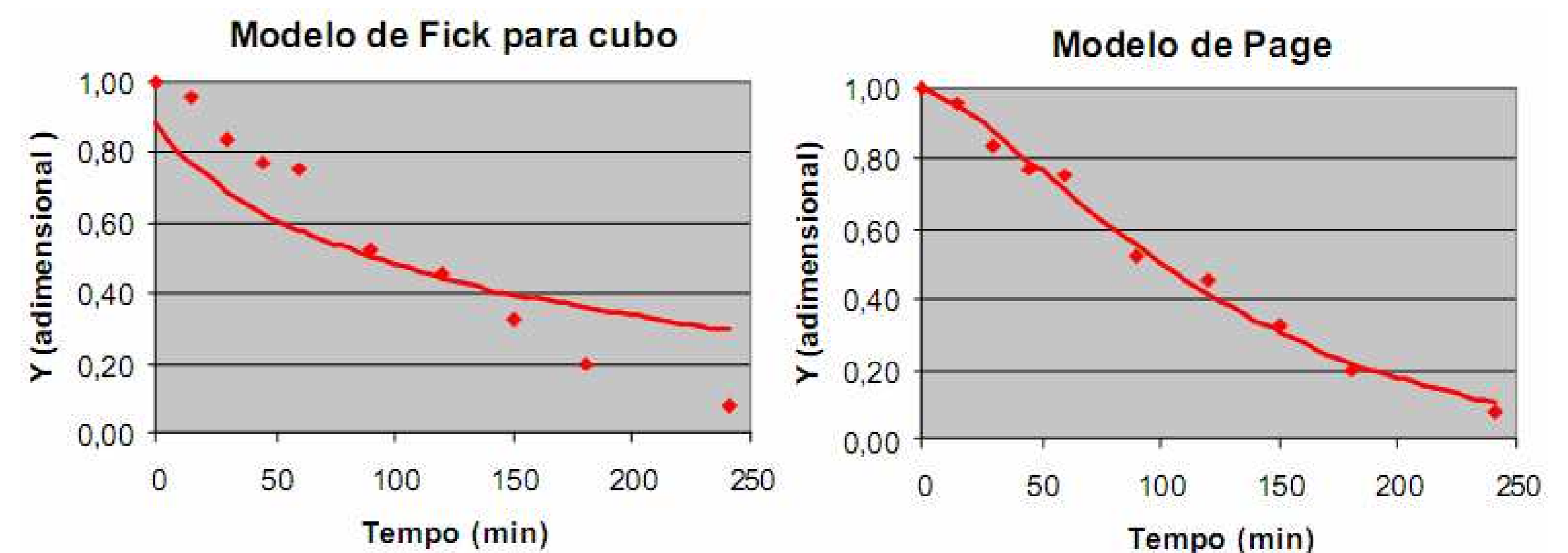


Figura 3: Ensaio de vácuo com energia radiante com a utilização dos modelos de Fick e de Page.

Tabela 1 : Valores da difusividade efetiva para cada ensaio.

Ensaio de Secagem	Difusividade Efetiva (m <sup>2</sup> /s)
Preliminar	1,58E-10
Convectiva	1,21E-10
Energia Radiante	1,44E-10
Energia Radiante e Vácuo	1,25E-10

## CONCLUSÕES

- Ensaio preliminar: vácuo e energia radiante apresentou o maior valor de difusividade, ou seja, a velocidade com que a água foi removida do produto aconteceu mais rápido que nos outros ensaios.
- Ensaios com complementação de energia radiante: apresentaram os valores mais altos de difusividade efetiva.

## AGRADECIMENTOS

