

## ESTUDO DA SECAGEM DE COENTRO (*coriandrum sativum*) NO SECADOR DE BANDEJA

**Gabriel Fraga Sampaio<sup>1</sup>; Joaquim Vitor da Paz Neto<sup>2</sup>; Renato Souza Cruz<sup>3</sup>, José Ailton Conceição Bispo<sup>4</sup>.**

1. Bolsista PIBIT/CNPq, Graduando em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [gabrielsampaio.uefs@hotmail.com](mailto:gabrielsampaio.uefs@hotmail.com)
  2. Bolsista PIBIT/CNPq, Graduando em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [vitor215@hotmail.com](mailto:vitor215@hotmail.com)
  3. Renato Souza Cruz, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [cruz.rs@hotmail.com](mailto:cruz.rs@hotmail.com)
  4. José Ailton Conceição Bispo, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [ailton\\_bispo@hotmail.com](mailto:ailton_bispo@hotmail.com)
- 

**PALAVRAS-CHAVE: Secagem, Coentro, Modelo Matemático .**

### INTRODUÇÃO

Coentro, sendo um material perecível biológica precisa de processamento para a sua retenção de longo prazo. A secagem prevenir a deterioração do material através da redução do teor de umidade, atuando negativamente em todas as reacções químicas, bioquímicas e crescimento microbiológico, permitindo assim que a conservação de plantas para um tempo mais longo (Park et al, 2007).

A secagem diminui a velocidade de deterioração do material por meio da redução do teor de umidade, atuando negativamente na ação das enzimas pela desidratação, permitindo a conservação das plantas por maior tempo. Com a eliminação da água, aumenta-se o percentual de princípios ativos em relação à massa seca (Silvia & Casali, 2000).

### MATERIAIS E MÉTODOS

O material estudado (*Coriandrum sativum*) foi comprado no mercado local, cuidadosamente selecionados, de remover manualmente as partes doentes e peças danificadas, bem como caules e raízes e qualquer parte de outra planta ou material estranho. Imediatamente após a preparação, o material foi submetido ao processo de secagem a temperaturas diferentes, nomeadamente 50 ° C, 60 ° C, 70 ° C, 80 ° C, utilizando uma bandeja secas. A velocidade do ar de secagem foi de 1,0 m / s, umidade relativa do ar em condições ambientais na cidade de Feira de Santana, Bahia e secador com seis bandejas quadradas de 30 cm de largura. O alojamento das folhas das bandejas foram feitas com peso total constante de 300 g. Esta massa foi atribuída, equitativa e exclusivamente nos três caixas centrais. Esta ação foi tomada a fim de suprir as deficiências do equipamento durante a operação. As amostras foram retiradas a intervalos de 30 minutos e embalados em recipientes herméticos para posterior determinação da humidade de acordo com o método do Instituto Adolfo Lutz, 2008. Os dados experimentais foram submetidos a um tratamento matemático para o estudo do seu comportamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a secagem o alimento absorve o calor do ar quente, que fornece o calor latente necessário para evaporar a superfície da água (Fellows, 2006). Os dados indicam a influência da temperatura de funcionamento do tempo, e a umidade do material biológico. A figura abaixo mostra o grau de desidratação do coentro deixa como uma função do tempo e da temperatura. A partir dele, observando-se a curva de tempo versus grau de desidratação é possível notar que, à temperatura de 60 ° C, por exemplo, o tempo necessário para a realização do teor de umidade desejado (8,0%) é de aproximadamente 140 minutos. Esta temperatura foi escolhida com base na manutenção da qualidade organoléptica do produto como a cor, compostos aromatizantes responsáveis pela característica do produto, textura, etc O teor de umidade de 8,0% foi assim estabelecida devido ao fato de haver comercialização do produto neste valor de umidade.

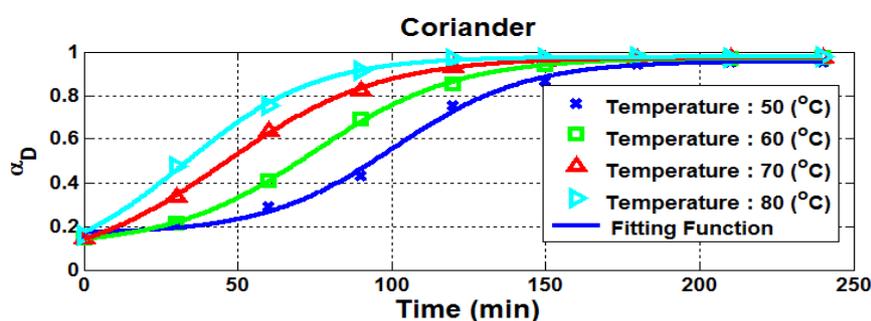


Figura 1- Grau de desidratação em diferentes temperaturas.

Os resultados obtidos para a energia livre de Gibbs indicam que o processo é mais espontânea com valores aumento da temperatura e tempo de incubação. Durante a unidade de operação de secagem observa-se no início da operação de que o material tem uma elevada quantidade de água não ligada e é facilmente evaporado. No entanto, no final do processo de água é fortemente limitada, o que requer uma quantidade maior de energia. Nesta condição, a força motriz do processo tende a zero, como a umidade do produto se aproxima do teor de umidade de equilíbrio.

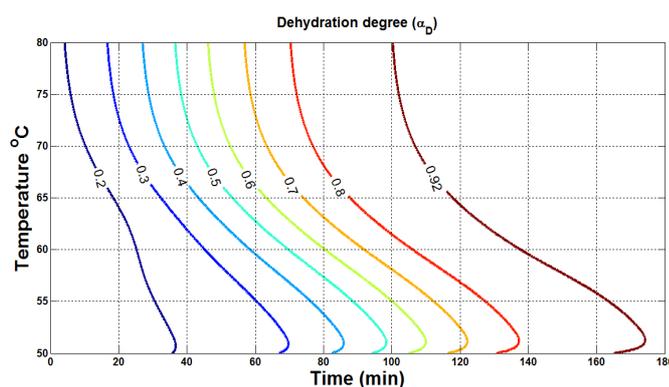


Figura 2 - Umidade em função do tempo e temperatura.

A partir destes resultados é possível que os valores de energia de activação diminui com o aumento do tempo de secagem a uma temperatura elevada, devido ao aparecimento de estruturas avaria, com elevada tendência para a libertação de água. Isto

por sua vez deve explicar os resultados observados a partir da fracção espécies obtidas para esta transição estrutural.

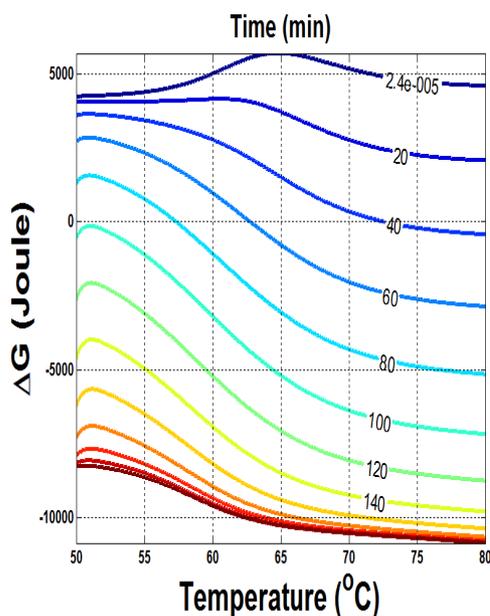


Figura 3 - Energia livre de Gibbs em função da temperatura em diferentes tempos de secagem.

Imediatamente após a inserção da substância na câmara de secagem a temperatura do sólido ajustada para atingir uma temperatura de estado estacionário. Durante o curto período de material taxa constante aquecida atinge a temperatura de bolbo umido. Em seguida, o material tem teor de umidade crítico, a superfície de coentro permanece perto da lâmpada molhado do ar de secagem e no final da constante de velocidade tomar o lugar do efeito de arrefecimento, devido à evaporação da água. Finalmente, durante a taxa de diminuição, a comida atinge o teor de umidade de equilíbrio. Neste passo, considerando as condições mantidas, observa-se que a taxa de circulação de água de dentro da folha para a superfície do alimento torna-se menor do que a taxa à qual a água se evapora para a atmosfera circundante. Tais considerações podem ser também obtidas a partir dos resultados mostrou na figura a seguir para AV. (Foust et al, 1982).

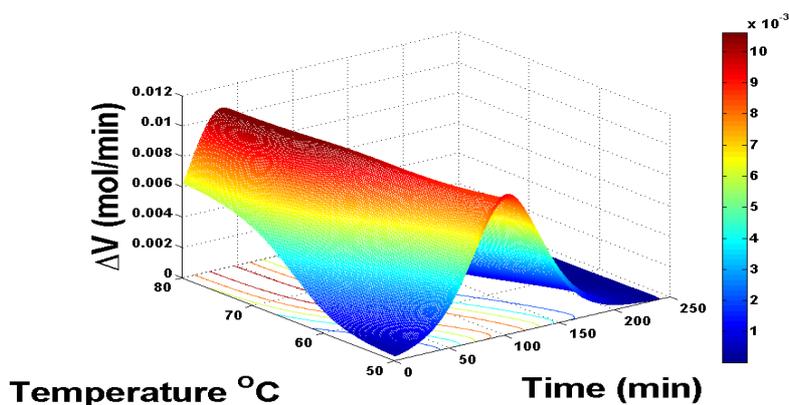


Figura 4 - Relação da velocidade de secagem com o binômio tempo x temperatura.

## CONCLUSÃO

O comportamento do material biológico e processo são determinadas a partir do pressuposto de tratamento matemático. envolvendo uma transição de estado entre duas estruturas de alta e baixa tendência para libertação de água No entanto, para determinar as condições ótimas de processo que é necessário para expandir o estudo, incluindo físico-química, análise sensorial, bem como o custo energético do equipamento para correlacionar todos as variáveis, obtendo-se um produto de alta qualidade de aplicação aplicações tecnológicas.

**REFERÊNCIAS**

FELLOWS, P.J. Tecnologia do processamento de alimentos: Princípios e prática. 2 ed. – Porto Alegre: Artmed, 2006.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4 ed. – São Paulo, 2008.

PARK, K. J; VOHNIOVA, Z; BROD, F. P. R. Conceitos de processo e equipamentos de Secagem. 121p. 2007. Disponível em: [http://www.feagri.unicamp.br/ctea/manuais/concproceqsec\\_07.pdf](http://www.feagri.unicamp.br/ctea/manuais/concproceqsec_07.pdf) . Acesso em 02/08/2012.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; - ANDERSEN, L. B. Princípios das operações unitárias. 2.ed. LTC, 1982.

SILVA, F.; CASALI, V.W.D. Plantas medicinais e aromáticas: Pós-colheita e óleos essenciais. Viçosa-MG, Arte e Livros, 2000. 135p.