

## DESENVOLVIMENTO DE MAÇÃS DESIDRATADAS POR SUCESSIVOS CICLOS DE AQUECIMENTO-PULSO DE VÁCUO

Lauana Fernandes Silva (PIBITI/UEM), Luan Silva Scarassatti (PIBITI/UEM),

Barbara Daniele Almeida Porciuncula (orientadora)

ra107458@uem.br, ra110508@uem.br, bdaporciuncula@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Tecnologia/Umuarama, PR.

**Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia de Alimentos.**

Palavras-Chave: *Maçãs, desidratação, aquecimento, pulso de vácuo.*

### Introdução

Na forma industrializada, as frutas, podem ser comercializadas desidratadas, concentrando, assim, os nutrientes no fruto e agregando valor ao produto. A desidratação de alimentos é uma das mais antigas técnicas de preservação. A redução do teor de umidade e da atividade de água para níveis seguros inibe o crescimento microbiano e a atividade enzimática, aumentando a vida útil do produto. O princípio do processo de secagem por sucessivos ciclos de aquecimento-pulso de vácuo (CAPV) é termo-mecânico, baseado na aplicação de sucessivos ciclos de aquecimento à pressão atmosférica das amostras, seguido de uma descompressão instantânea do sistema para a obtenção de produtos (alimentos) crocantes, com baixos teores de umidade e atividade de água. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver maçãs desidratadas através de ciclos de aquecimento-pulso de vácuo.

### Problema

Na liofilização, método bastante utilizado para a produção de snacks de frutas, a água é removida da matéria-prima previamente congelada, o que contribui para a preservação da microestrutura, resultando em produtos higroscópicos que podem ser facilmente reidratados. No método CAPV, que é um método alternativo à liofilização, há uma contínua expansão e compressão da microestrutura do alimento durante a secagem, o que contribui para criação de um produto crocante, com microestrutura porosa.

### Solução e Benefícios

As amostras de maçã (*Malus X domestica*) iniciaram o processo de secagem com teor de umidade de 7,75 g de água/g de sólidos secos e ao final de 18 ciclos de aquecimento-pulso de vácuo, aproximadamente 120 minutos, as amostras apresentaram um teor de umidade de 0,14 g de água/g de sólidos secos, ou seja, uma redução de 98,2%. Na figura 1 está apresentada a cinética de secagem das amostras de maçã. A rápida evaporação de umidade durante o *flash* evaporativo, bem como as sucessivas compressões e descompressões da câmara de secagem, contribuiu para que o tempo de secagem fosse reduzido. Além disto, observou-se que a partir do 16º ciclo de aquecimento-pulso de vácuo as

amostras apresentaram uma estrutura quebradiça, característica de produtos crocantes.

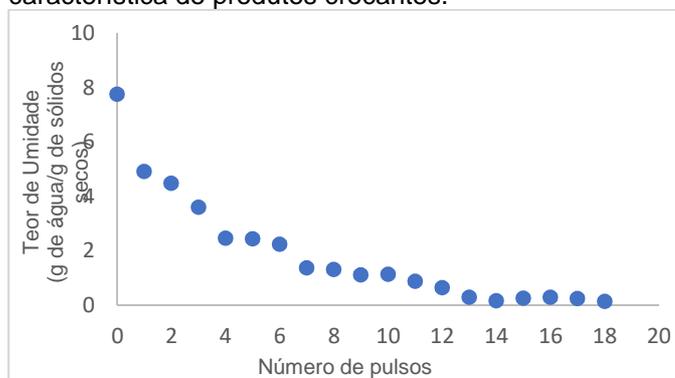


Figura 1. Evolução do teor de umidade durante a secagem por sucessivos ciclos de aquecimento-pulso de vácuo de maçãs.

### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Com a secagem por sucessivos ciclos de aquecimento-pulso de vácuo (CAPV), é possível destruir e reconstruir a microestrutura da matriz alimentar, tornando-a porosa e quebradiça. Isso com tempo de processamento razoavelmente curtos e em temperaturas inferiores a 60°C, fato importante para não agredir termicamente os alimentos.

### Considerações Finais

Pelo processo de secagem por sucessivos ciclos de aquecimento-pulsos de vácuo foi possível obter maçãs desidratadas crocantes com baixo teor de umidade.

### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

TRL/MRL 2 – Houve resultados com aplicações práticas que apontam para a confirmação da ideia inicial.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade Estadual de Maringá (UEM) - Campus Umuarama.

### Contato Institucional

Barbara Daniele Almeida Porciuncula - [bdaporciuncula@uem.br](mailto:bdaporciuncula@uem.br), Lauana Fernandes Silva - [ra107458@uem.br](mailto:ra107458@uem.br) e Luan Silva Scarassatti - [ra110508@uem.br](mailto:ra110508@uem.br)

