

SIMEALI

II Simpósio de Engenharia
de Alimentos da UFMG

Sustentabilidade



Uma nova perspectiva na
produção de alimentos

Parâmetros de secagem do pimentão desidratado (*Capsicum annuum* L.)

Núbia Fernandes Bispo¹; Poliane Batista Santos²; Luana Cristina Rodrigues da Silva³; Thaís Inês Marques de Souza⁴; Adriana Gonçalves Freitas⁵; Amanda Letícia Araújo Santos⁶; Milton Nobel Cano Chauca^{7*}

^{1,2,3,4,5,6}Graduanda em Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

⁷Professor Adjunto, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais
*miltonc9@hotmail.com

RESUMO: O pimentão é um fruto muito consumido no Brasil, encontrado em diferentes cores e destaca-se por ser uma fonte rica em vitamina C e sais minerais. Este em temperatura ambiente conserva-se por pouco tempo fazendo-se necessário imediata conservação. A desidratação de alimentos destaca-se pela influência nos aspectos técnicos e econômicos. Este trabalho objetivou-se determinar as características físico-químicas e de secagem do pimentão. A matéria-prima foi adquirida no mercado local, sendo lavada e branqueada a 100° C por 15 minutos. As análises físico-químicas foram conduzidas conforme as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. As secagens foram realizadas a 65°C e a avaliação da cor foi feita utilizando um colorímetro. Os resultados evidenciaram que para atingir teor de umidade adimensional de 0,1 correspondente a um teor de umidade de 9,36% em base úmida, são necessárias 6 horas de secagem em temperatura de 65° C. Verifica-se que após a secagem a clorofila sofre oxidação resultando em perda da cor verde do produto. De forma geral pode ser evidenciado que o pimentão desidratado sofreu perda da cor de 7,89 (ΔE). Conclui-se que a secagem influencia na perda da cor do produto. O pimentão após desidratado sofre ligeira modificação em suas características físico-químicas.

Palavras-chave: *Capsicum annuum*. Conservação. Umidade. Cor.

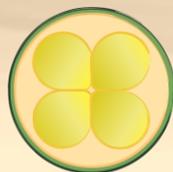
INTRODUÇÃO

As hortaliças exercem um papel fundamental na nutrição humana, mas são altamente perecíveis por apresentarem um alto teor de umidade e por esta razão, devem ser refrigerados ou processados o mais rapidamente possível após a colheita, a fim de diminuir as perdas.

O pimentão é uma cultura de clima tropical, destacando-se entre as solanáceas, pelo seu consumo no Brasil e no exterior, e por ser uma fonte rica em vitamina C e sais minerais, além disso, proporciona sabor, cor e aroma diferenciados aos alimentos, quando utilizado *in natura* ou desidratado. Contudo o pimentão é um produto que a temperatura ambiente, se conserva por um tempo bastante curto, exigindo assim imediata conservação (SILVA et al., 2008).

A desidratação é, provavelmente, o mais antigo e um dos mais importantes métodos de conservação, merece destaque pela influência que tem nos aspectos técnicos e econômicos. Esta, consiste na técnica de remoção da água na forma de vapor pela transferência de calor, ou seja, é a conservação do alimento pelo controle da umidade nele presente (BEZERRA, 2007).

As vantagens de se utilizar o processo de secagem são várias, dentre as quais tem-se: a facilidade na conservação do produto; estabilidade dos componentes aromáticos à temperatura ambiente por longos períodos de tempo; proteção contra degradação enzimática e oxidativa;



SIMEALI

II Simpósio de Engenharia
de Alimentos da UFMG

Sustentabilidade



Uma nova perspectiva na
produção de alimentos

redução do seu peso; economia de energia por não necessitar de refrigeração e a disponibilidade do produto durante qualquer época do ano (PARK et al., 2001).

A qualidade do produto final depende diretamente da forma com que o processo é conduzido, sendo a cor, o sabor, o aroma, a textura e os aspectos microbiológicos os principais parâmetros utilizados na avaliação do produto (MORGUETE et al., 2008).

A desidratação de alimentos vem sendo objeto de muitas pesquisas na procura de métodos de secagem que proporcionem, além de baixo custo, produtos que conservem, com pouca alteração, suas características sensoriais e nutritivas, as hortaliças desidratadas dão origem a inúmeros produtos, alguns deles de elevado consumo no Brasil como sopas e pós-desidratados (MOTA, 2005).

A necessidade de redução das perdas pós-colheita de produtos hortícolas perecíveis é de extrema importância para a economia de países como o Brasil. Um dos objetivos do processamento é convertê-los em alimentos estáveis podendo ser armazenados por longos períodos. Nesse contexto, a desidratação se mostra adequada, pois não requer controle de temperatura durante o armazenamento, transporte e comercialização (CANO-CHAUCA et al., 2004).

Diante disso o objetivo do presente trabalho foi determinar as características físico-químicas e de secagem do pimentão.

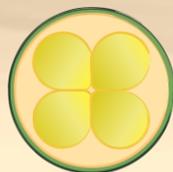
MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho experimental foi conduzido no Laboratório de Produtos Vegetais da Universidade Federal de Minas Gerais - ICA em Montes Claros, MG.

Utilizou-se pimentão adquirido no mercado local, e procedente da CEASA de Belo Horizonte- MG. Para obtenção do produto, trabalhou-se com hortaliças de boa qualidade e de tamanho uniforme.

Para o preparo das amostras as hortaliças foram lavadas utilizando três águas, sendo a primeira com água corrente de boa qualidade. Em seguida, foram lavados com água contendo 50 ppm de cloro residual total (CRT) pelo período de 20 minutos, finalizando com água corrente. Após a lavagem o pimentão foi cortado manualmente em corte longitudinal de 1,0 cm. Em seguida sofreu um processo de branqueamento a 100°C por um período de 15 minutos. Todas as análises físico-químicas foram conduzidas conforme as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (1985). Para caracterização inicial dos frutos, foram realizadas análises de umidade inicial, sólidos solúveis totais, pH e acidez titulável. Essas mesmas análises foram efetuadas após a desidratação dos frutos. As secagens das amostras foram realizadas a temperatura de ar de secagem de 65°C, numa velocidade fixa do ar de secagem (0,5 m/s) sobre as hortaliças, sendo as mesmas colocadas lado a lado nas bandejas. Em cada tratamento, foram feitas duas observações. A vazão total do ar foi determinada na saída do secador, por meio de um anemômetro de fio quente. Essa determinação foi realizada antes do início dos testes, com o sistema de aquecimento de ar desligado. As medições de temperatura do ar de secagem foram efetuadas por meio de um termômetro fixado na entrada da câmara de secagem.

A avaliação da cor foi feita eletronicamente, utilizando-se um colorímetro modelo CR 400 da Minolta foi utilizado a escala do sistema de cor "Hunter Lab", sendo a coordenada "L" a luminosidade, a coordenada "a" a intensidade do vermelho/verde e a coordenada "b" a intensidade do amarelo/azul. Para as leituras foram coletadas amostras no início da secagem e ao final da secagem, cujas leituras foram realizadas diretamente no aparelho, em triplicata. Após o preparo da amostra, os pimentões foram triturados e colocado na cubeta do aparelho para leitura.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, pode-se observar a variação do teor de umidade adimensional (U/U_0) do pimentão em função do tempo de secagem.

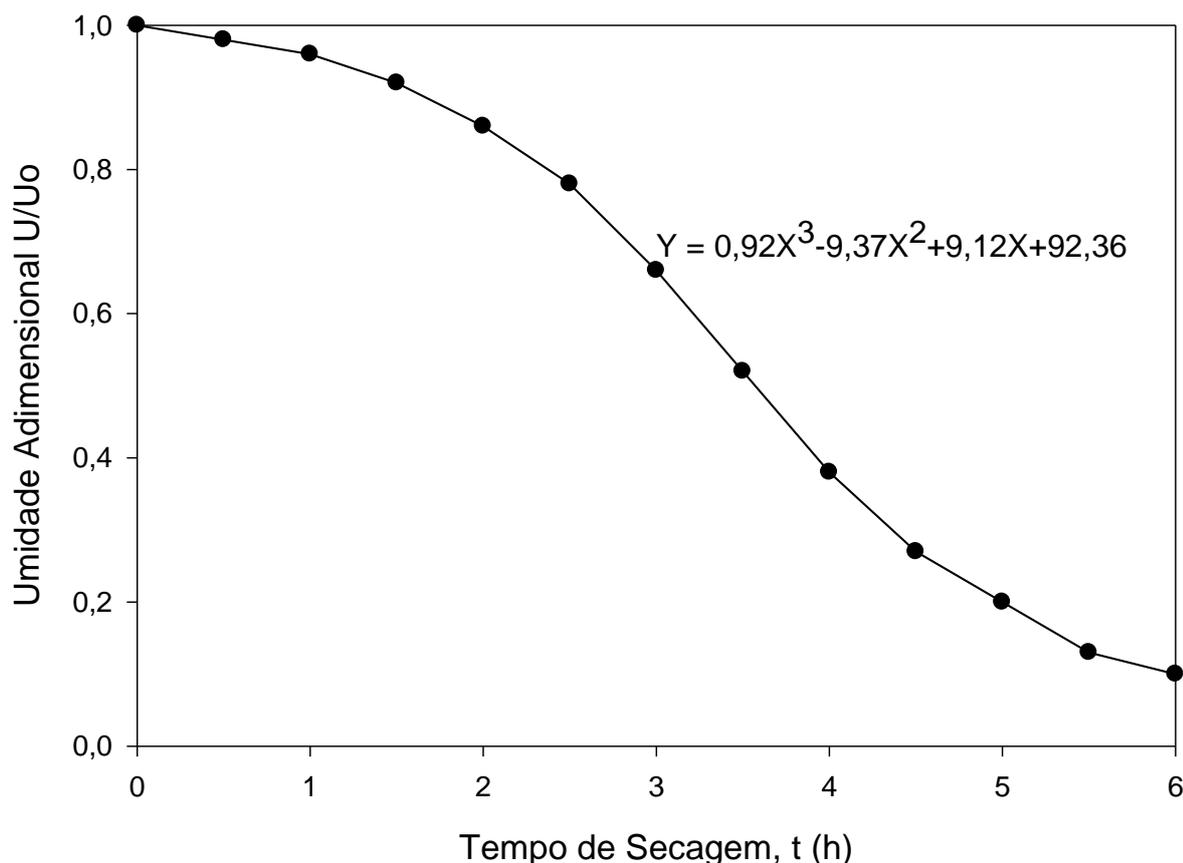
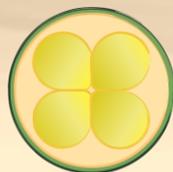


Figura 1 – Variação do teor de umidade adimensional do pimentão

Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo polinomial $Y = 0,92X^3 - 9,37X^2 + 9,12X + 92,36$, foi ajustado aos dados experimentais, através da análise de regressão não-linear. Observa-se que, para atingir teor de umidade adimensional de 0,1, correspondente a um teor de umidade de 9,36% em base úmida, são necessárias 6 horas de secagem, na temperatura de 65°C.

Na tabela 1 verifica-se que o pimentão apresenta alto teor de água o que resulta em baixo rendimento (5,0%) do produto desidratado, já em relação aos sólidos solúveis totais, observou-se um ligeiro aumento no produto desidratado. Fato que pode ser explicado devido a que no produto desidratado há um aumento na concentração dos componentes do pimentão.



SIMEALI

II Simpósio de Engenharia
de Alimentos da UFMG

Sustentabilidade



Uma nova perspectiva na
produção de alimentos

Tabela 1 - Valores médios das características físico-químicas e da cor do pimentão *in natura* e desidratado.

	Pimentão <i>in natura</i>	Pimentão desidratado
Umidade	94,58%	10,36
Sólidos solúveis totais	2,53	5,0
pH	6,16	-
% Acidez em ácido cítrico	0,20	2,5
%Rendimento	-	5,0%
L	37,24	35,81
a*	-11,74	-4,77
b*	19,0	14,36
ΔE	-	7,89

Fonte: Elaborado pelo autor.

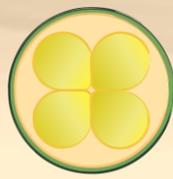
Em relação a cor do pimentão verifica-se que após a secagem o valor da coordenada a* aumenta o que significa que a clorofila sofre oxidação resultando em perda da cor verde do produto. Ao passo que, após a secagem a coordenada L* diminui o que significa que o produto ficou mais escuro além de perder tonalidade amarela (coordenada b*). De forma geral pode ser evidenciado que o pimentão desidratado sofreu perda da cor de 7,89 (ΔE) (Tabela 1).

CONCLUSÃO

Conclui-se que o modelo polinomial de terceiro grau ajustou-se bem aos dados experimentais da curva de secagem. A secagem influencia na cor do produto resultando em perda da cor. O pimentão após desidratado sofre ligeira modificação em suas características físico-química.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, T. S. **Desidratação de hortaliças: aspectos teóricos**. 2007. 53 f. Monografia (Curso de especialização em Tecnologia de Alimentos) – Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo, Brasília, 2007.
- CANO-CHAUCA, M.; RAMOS, A. M.; STRINGHETA, P. C.; MARQUES, J. A.; SILVA, P. I. Curvas de Secagem e Avaliação da Atividade de Água da Banana Passa. **B.CEPPA**, Curitiba v. 22, n.1 p. 121-132, jan./jun. 2004.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz, métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Adolfo Lutz, 1985. v.1, 332p.
- MORGUETE, E. M.; SAMPAIO, D. A.; FURLIN, C. A.; KOPF, C; VIDAL, J. R. Obtenção de um Mix de Vegetais Desidratados. In: XVII Encontro Anual de Iniciação Científica - XVII EAIC, 2008, Foz do Iguaçu. **XVII EAIC PIBIC/CNPq**, 2008.
- MOTA, R. V. Avaliação da qualidade físico-química e aceitabilidade de passas de pêssego submetidas à desidratação osmótica. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** Campinas. v. 25, n. 1, p. 789-794. 2005.
- PARK, K. J.; YADO, M.K.; BROD, F.P.R. Estudo da secagem de pera Bartlett (*Pyrus sp.*) em fatias. **Ciências e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.21, n.3, p.288-292, 2001.



SIMEALI

II Simpósio de Engenharia
de Alimentos da UFMG

Sustentabilidade



*Uma nova perspectiva na
produção de alimentos*

Research needs and opportunities in the dry conservation of fruit and vegetables, *Drying Technology*, 14(6), p.1429-1457, 1996.

SILVA, A. S.; ALMEIDA, F. A. C.; SILVA, F. L. H.; DANTAS, H. J.; LIMA, E. E. Desidratação e efeito de pré-tratamentos no extrato seco do pimentão verde. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 10, p. 27-34, 2008.