

UNICAMP

ESTUDO DA SECAGEM CONVECTIVA DO MIRTILO (*Vaccinium myrtillus*)

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA - FEAGRI



Maria Beatriz C. Pinho, Graziella Colato Antonio, Kil Jin Park

mariabia@fea.unicamp.br, graziella.colato@agr.unicamp.br, kil@agr.unicamp.br

Centro de Tecnologia & Engenharia Agroindustrial - CT&EA

INTRODUÇÃO E OBJETIVO

CNPq/Pibic

Mais do que uma fruta diferente das tradicionais, o *blueberry*, que aqui ganhou o nome de mirtilo, é uma das frutas mais ricas em antioxidantes já estudadas. Devido ao seu alto valor nutritivo, sabor agradável, poder fármaco, custo elevado e por ser altamente perecível, torna-se interessante o estudo de processos que possam conservar esta fruta por um período maior mantendo-se suas características principais. Como a produção de mirtilo no Brasil é muito recente, a presente proposta atenderá às futuras necessidades da industrialização desta fruta utilizando processamentos para gerar produtos de alta qualidade que possam ser consumidos diretamente ou adicionado como ingrediente em outras formulações. Este trabalho teve como objetivo o estudo da secagem convectiva para a obtenção de mirtilo em passa utilizando a Metodologia de Superfície de Resposta, tendo como variáveis a temperatura e a velocidade do ar de secagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Matéria-prima

Mirtilo fresco e congelado fornecido pela Nutrisaúde Indústria e Comércio de Frutas Ltda (Caxias do Sul/RS). As frutas foram selecionadas e padronizadas segundo seu tamanho, ausência de defeitos e textura firme.

Secagem convectiva

Para o processo de secagem convectiva foi utilizado um secador de bandejas para se obter uma fruta em passa (umidade de aproximadamente 25% em base úmida), sendo avaliada a influência da temperatura (60, 70 e 80°C) e da velocidade do ar de secagem (1,0m/s, 1,5m/s e 2,0m/s) seguindo um planejamento experimental completo. As respostas analisadas foram: umidade (X), atividade de água (a_w), teor de antocianinas totais (AT) e coloração (ângulo *Hue*). O teor de antocianina foi determinada através de Francis (1982).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aumento da temperatura de secagem implicou na redução da umidade relativa e da umidade de equilíbrio dinâmico.

O mirtilo seco, com 25% de umidade em base úmida, permaneceu com aproximadamente 53% da quantidade inicial de antocianinas totais, em todas as temperaturas analisadas. Por isso, na otimização do estudo foram utilizadas as respostas da umidade, atividade de água e ângulo de *Hue*.

Tabela 1 – Matriz do planejamento experimental e valores experimentais.

Ensaio	Tempo de processo (min)	Variáveis Independentes		Respostas			
		T (°C)	V (m/s)	X* (%)	a_w	AT** (mg/100g _{ms})	Hue (°)
1	1135	60 (-1)	1,0 (-1)	19,34	0,526	403,33	346,69
2	251	80 (+1)	1,0 (-1)	22,10	0,666	403,42	311,03
3	899	60 (-1)	2,0 (+1)	22,78	0,675	422,54	313,25
4	345	80 (+1)	2,0(+1)	13,71	0,467	359,11	347,11
5	416	70 (0)	1,5 (0)	22,44	0,600	370,65	321,99
6	416	70 (0)	1,5 (0)	19,56	0,606	389,95	332,68
7	416	70 (0)	1,5 (0)	21,44	0,654	427,65	337,31
<i>in natura</i>	---	---	---	81,50	0,978	867,77	318,90

AGRADECIMENTOS:



www.agr.unicamp.br/ctea

Palavras-chave:
Secagem - Fruta - Difusividade Efetiva

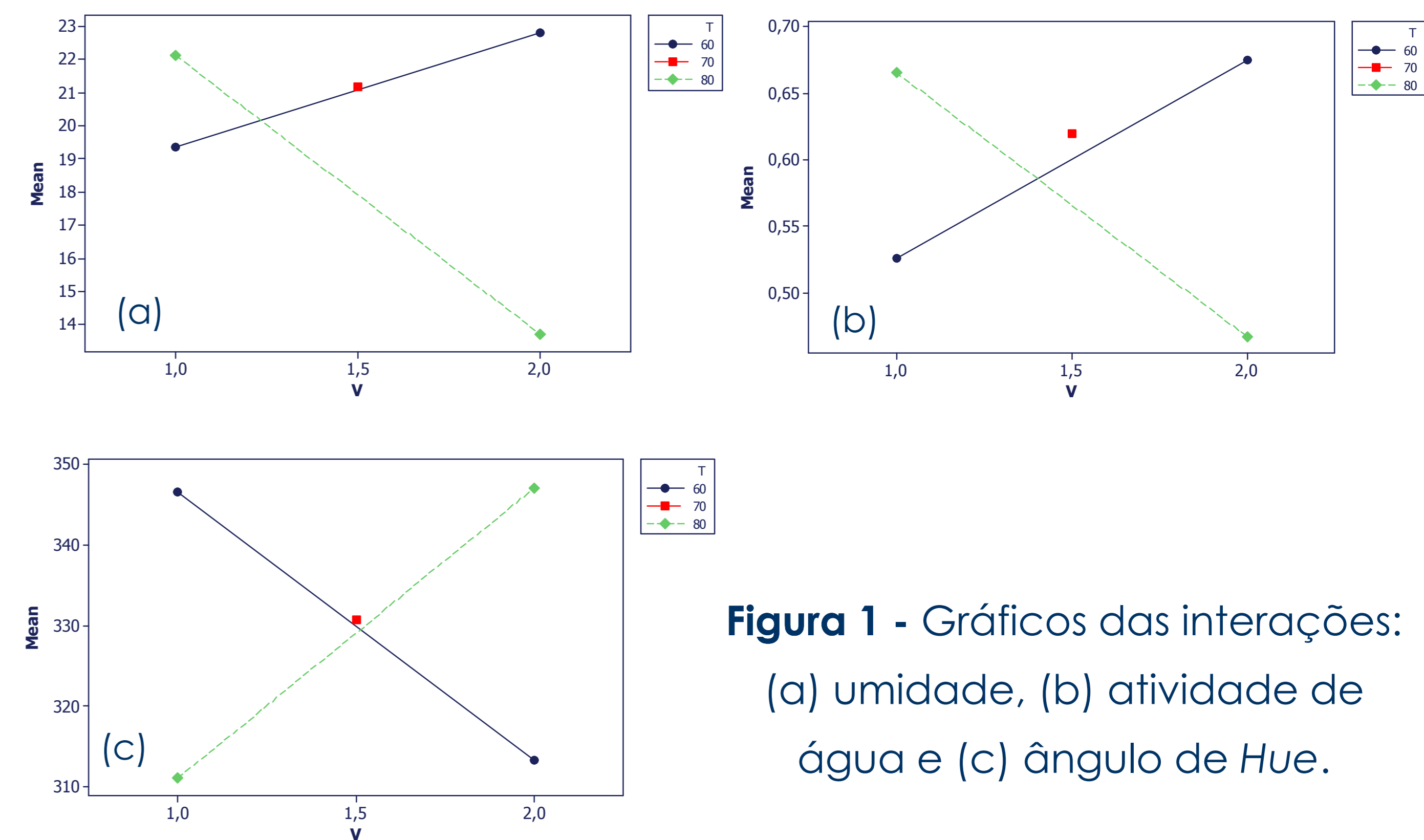


Figura 1 - Gráficos das interações: (a) umidade, (b) atividade de água e (c) ângulo de Hue.

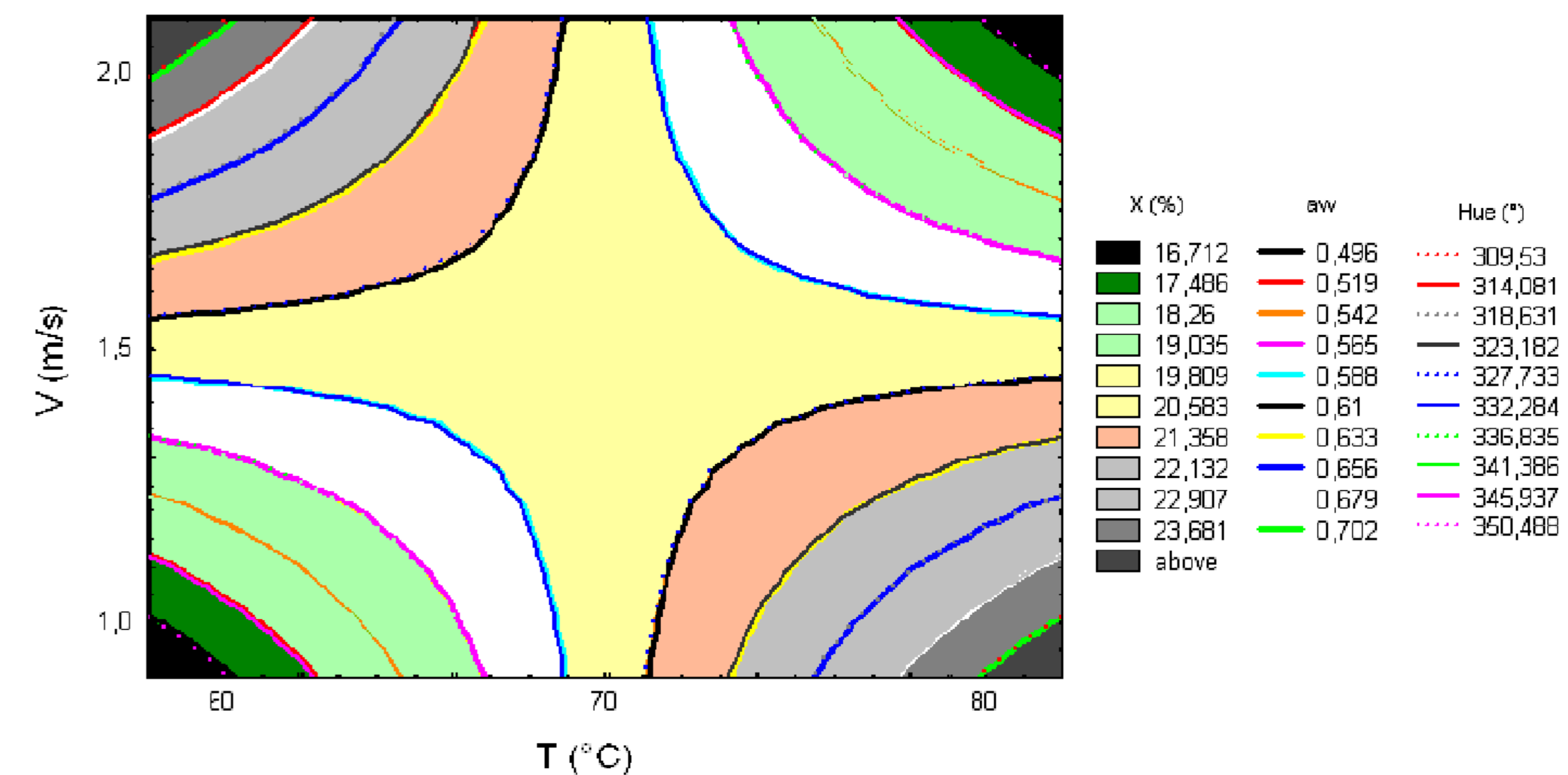


Figura 2 - Sobreposição das curvas de nível da X, a_w e Hue na secagem.

CONCLUSÃO

- O tempo de secagem diminuiu com o aumento da temperatura e a velocidade do ar não mostrou mudanças significativas.
- Os modelos da secagem convectiva, para as respostas umidade, atividade de água e ângulo *Hue*, apresentaram regressão significativa e o coeficiente de determinação obtido foi superior a 0,85.
- O teor de antocianinas totais não foi significativo estatisticamente a 95% de confiança, no entanto, a perda média do antioxidante foi de 46%.
- Em todos os tratamentos, há indícios da existência do período de taxa constante, indo ao encontro da maioria dos materiais biológicos que exibem somente a taxa decrescente de secagem.
- A condição ótima selecionada para a secagem convectiva foi: 75°C e 1,7m/s, a qual apresenta atividade de água de aproximadamente 0,576.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRANCIS, F.J. Analysis of anthocyanins. In: MARKAIS, P. Anthocyanins as food colors. New York: Academic Press, 1982. p.281-207.
- KEEY, R. B. Drying: principles and practice. Oxford, Pergamon Press, 358p., 1972.
- PARK, K. J.; BIN, A.; BROD, F. P. R.; PARK, T. H. K. B. Osmotic dehydration kinetics of pear D'anjou (*Pyrus communis* L.). Journal of Food Engineering, v.52, p.293-298, 2002.