

Utilização da técnica de planejamento experimental para a secagem do *Butia quaraimana* em leito fixo: compostos bioativos



V. O. FREITAS¹ G.F. WESTPHALEN² V. ROSSETO³ G.S. ROSA⁴

^{1,2} Acadêmicas de Engenharia Química - Universidade Federal do Pampa

³ Técnica de laboratório de Engenharia Química - Universidade Federal do Pampa

⁴ Professora de Engenharia Química – Universidade Federal do Pampa

E mail: vit_freitas@hotmail.com



INTRODUÇÃO

- O interesse por **frutas atípicas** vem aumentando tanto pela população como pela **comunidade científica**, devido as suas **características nutricionais**.
- O **butiá** é uma espécie pertencente à família Palmae (Aracaceae) que destaca-se por suas **características químicas e farmacológicas**.
- ***Butia quaraimana***: encontrado exclusivamente no município de Quaraí. Apresenta em sua composição **compostos bioativos**.
- A **secagem** é um dos métodos mais utilizados a fim de reduzir a atividade de água nos frutos, proporcionando um aumento na vida de prateleira destes produtos.

OBJETIVO

O propósito deste estudo foi verificar a influência das condições do processo de secagem (velocidade e temperatura do ar) no conteúdo de carotenoides presentes no *Butia quaraimana*, aplicando-se a técnica de planejamento experimental.

METODOLOGIA

Processamento de *Butia quaraimana*

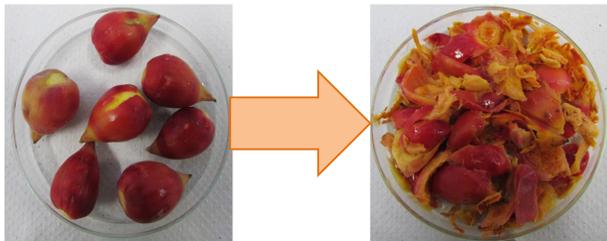


Figura 1: *Butia quaraimana* in natura

Secagem de *Butia quaraimana*:

Temperaturas: 60,80,100 °C

Velocidades do ar: 1 e 2 m/s

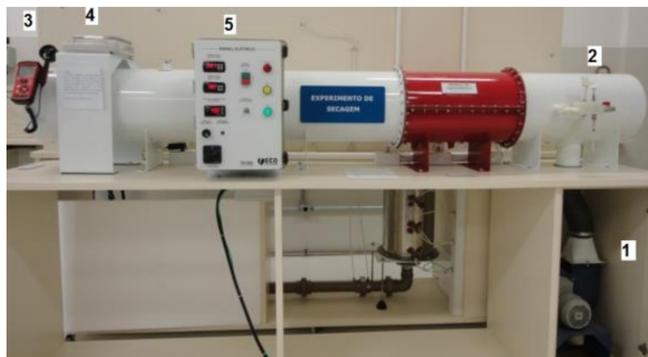


Figura 2: Secador de túnel

(1) soprador centrífugo, (2) psicrômetro, (3) anemômetro, (4) balança eletrônica e (5) painel elétrico para o controle da temperatura do ar de secagem, bulbo seco e bulbo úmido do ar.

Análise dos carotenoides

Metodologia: Rodriguez-Amaya

Solvente extrator: Acetona



Figura 3: Metodologia de extração carotenoides

Metodologia de cálculo carotenoides

$$Car. \left(\frac{\mu g}{g} \right) = \frac{Abs. V. 10^6}{A. 100. m}$$

Abs. (Absorbância); V (volume em mL); A (coeficiente de absorção – depende do λ); m (massa em g).

Planejamento experimental

- Utilizou-se a técnica de planejamento experimental 2² com replicas no ponto central.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta o conteúdo de carotenoides (em base seca) para a amostra *in natura* e após as secagens.

Tabela 1: Conteúdo de carotenoides para a amostra *in natura* e seca

Temperatura	Velocidade do ar	Carotenoides ($\mu g/g$)
<i>In natura</i>	-	164,11±19,29
60°C	1 m/s	113,14±4,64
60°C	2m/s	96,44±11,69
80°C	1,5 m/s	74,45±0,13
80°C	1,5 m/s	75,49±4,70
100°C	1 m/s	144,84±10,12
100°C	2m/s	90,65±3,55

- ✓ 60°C – 1m/s → Percentual mantido de carotenoides: 68,9%
- ✓ 60°C – 2m/s → Percentual mantido de carotenoides: 58,8%
- ✓ 100°C – 1m/s → Percentual mantido de carotenoides: 88,3%
- ✓ 100°C – 2m/s → Percentual mantido de carotenoides: 52,2%

A Figura 4 apresenta o Diagrama de Pareto obtido a partir dos dados experimentais.

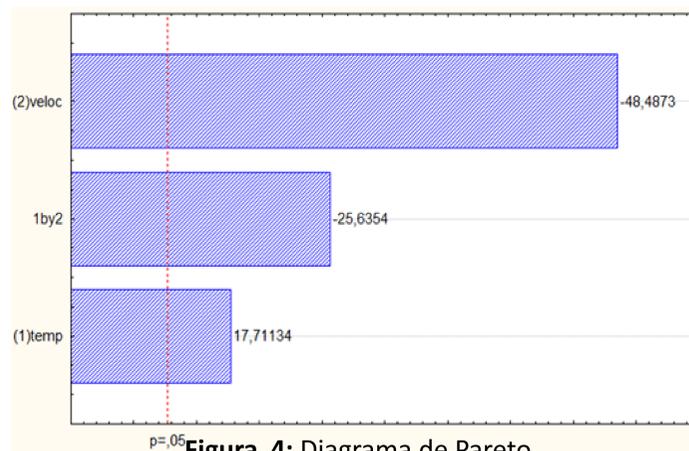


Figura 4: Diagrama de Pareto

Por meio da análise estatística dos dados verificou-se que tanto a temperatura quanto a velocidade do ar de secagem influenciaram significativamente o conteúdo final de carotenoides. Observou-se que velocidade do ar causa efeito negativo na resposta final, enquanto a temperatura efeito positivo. Ou seja, temperaturas mais elevadas, aumentam o percentual mantido de carotenoides, enquanto velocidades mais elevadas proporcionam uma diminuição no conteúdo destes compostos.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo verificou-se as condições indicadas para a secagem a fim de minimizar as perdas dos compostos bioativos (carotenoides totais), sendo estas: temperatura de 100 °C e velocidade do ar de 1 m/s.

AGRADECIMENTO:

