AVALIAÇÃO DA SECAGEM DE SEMENTES DE JACA EM DIFERENTES TEMPERATURAS

Romyderlaine Zamberlam Pomini (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Barbara Daniele Almeida Porciuncula (Orientadora). E-mail: ra141597@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro Tecnológico, Umuarama, PR.

Ciências Agrárias/ Engenharia de Alimentos

Palavras-chave: pó, análise físico-química, subproduto

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a secagem de sementes de jaca em diferentes temperaturas e as características físico-químicas dos pós obtidos. As sementes foram higienizadas, congeladas e posteriormente submetidas à secagem em estufa convectiva nas temperaturas de 60, 80 e 100 °C. Após a secagem, as sementes foram trituradas e classificadas em peneiras Tyler. Os pós foram avaliados quanto à higroscopicidade, solubilidade, cor, densidade aparente, densidade absoluta e porosidade. O aumento da temperatura acelerou o processo de secagem. A higroscopicidade diminuiu de 16,37 para 3,63 g/mL, enquanto a solubilidade reduziu de 37,19 para 26,26% entre 60 e 100 °C. Também foi observado escurecimento do pó, evidenciado pela redução de L* e aumento de a* e b*. A densidade aparente e a porosidade diminuíram com o aumento da temperatura. Os resultados demonstram que a temperatura de secagem influencia diretamente as características físico-químicas do pó da semente de jaca, sendo 60 °C favorável à maior solubilidade e melhor preservação da cor, enquanto 100 °C apresentou menor higroscopicidade e maior velocidade de secagem.

INTRODUÇÃO

A jaca é uma fruta oriunda da jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) pertencente à família Moraceae. Originária do continente asiático apresenta-se amplamente cultivável e distribuída em países de climas tropicais e subtropicais, tais como a Tailândia, Indonésia, Filipinas, Malásia, Bangladesh e Brasil sendo a região nordeste a maior produtora do país (SOUZA et al., 2015; ULLOA et al., 2017).

As sementes da jaca são ricas em amido (60-80% em base seca), proteínas, vitaminas e minerais (ZHANG et al. 2021). Elas também possuem diversos compostos bioativos, como polifenóis, taninos, flavonoides, ácido ferúlico, ácido gálico e ácido cafeico, que conferem altas propriedades antioxidantes, resultando em muitos benefícios para a saúde (DHANI et al. 2025). A realização da secagem de alimentos tem como vantagens dar maior estabilidade, proteger contra degradação enzimática e oxidativa e reduzir o peso e o volume, consequentemente

um produto de fácil armazenamento. O objetivo geral deste projeto foi secar as sementes de Jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) em diferentes temperaturas e avaliar as características físico-químicas dos pós obtidos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As Jacas foram colhidas manualmente na região de Umuarama/PR e avaliadas pelo grau de maturação. Foram realizadas avaliação do teor de umidade, e cor da casca pela percepção visual. As sementes foram separadas da polpa, higienizadas e congeladas em freezer até a sua utilização.

Foram realizadas secagens em estufa convectiva em diferentes temperaturas, 60 °C, 80 °C e 100 °C. Pesagens foram realizadas a cada 15 minutos nas duas primeiras horas e por 30 minutos até peso constante (Zotarelli, 2012).

As sementes secas foram trituradas em moinho de facas e classificadas em peneiras Tyler.

A semente desidratada em pó utilizada com tamanho de partículas menores que 350 µm foram avaliadas quanto a sua densidade aparente, densidade absoluta, porosidade, higroscopicidade, solubilidade e cor. A densidade aparente foi determinada pela relação entre massa e volume ocupado pelo pó. A densidade absoluta foi obtida em picnômetros, previamente calibrados e então preenchidos com heptano. A porosidade foi determinada pela relação entre as densidades aparente e absoluta. Para a determinação de higroscopicidade foi utilizada a adaptação da metodologia proposta por Delmiro (2016). A solubilidade foi determinada de acordo com a metodologia proposta por Dacanal e Menegalli (2009), com algumas modificações realizadas por Castoldi (2015). A cor foi avaliada em colorímetro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 está apresentada a cinética de secagem de sementes de jaca em diferentes temperaturas.

Observa-se que a maior remoção de umidade ocorreu no início do processo, quando havia maior quantidade de água livre disponível. O aumento da temperatura acelerou a secagem. Fato este que já era esperado uma vez que temperaturas mais elevadas favorecem a transferência de calor e a evaporação da água, reduzindo o tempo necessário para a secagem.

Na tabela 1 estão apresentados os resultados das características físico-químicas do pó obtido da semente de jaca submetido às temperaturas de secagem de 60, 80 e 100 °C. Os resultados demonstram que o aumento da temperatura de secagem promoveu alterações nas propriedades físico-químicas do pó da semente de jaca. A higroscopicidade diminuiu de 16,37 para 3,63 g/mL entre 60 e 100 °C, indicando menor tendência à absorção de umidade. A solubilidade também apresentou redução, de 37,19% para 26,26%, possivelmente devido a alterações estruturais dos componentes do pó provocadas pelo tratamento térmico. Na análise

de cor, houve redução do valor de L* (74,19 para 58,96) e aumento de a* e b*, indicando maior escurecimento e intensificação das tonalidades avermelhada e amarelada com o aumento da temperatura, possivelmente em decorrência de reações de escurecimento não enzimático. A densidade aparente reduziu de 0,47 para 0,24 g/mL, enquanto a densidade absoluta permaneceu constante em 1,06 g/mL. A porosidade também diminuiu de 44,33% para 22,64%, indicando alterações na estrutura do pó durante a secagem.

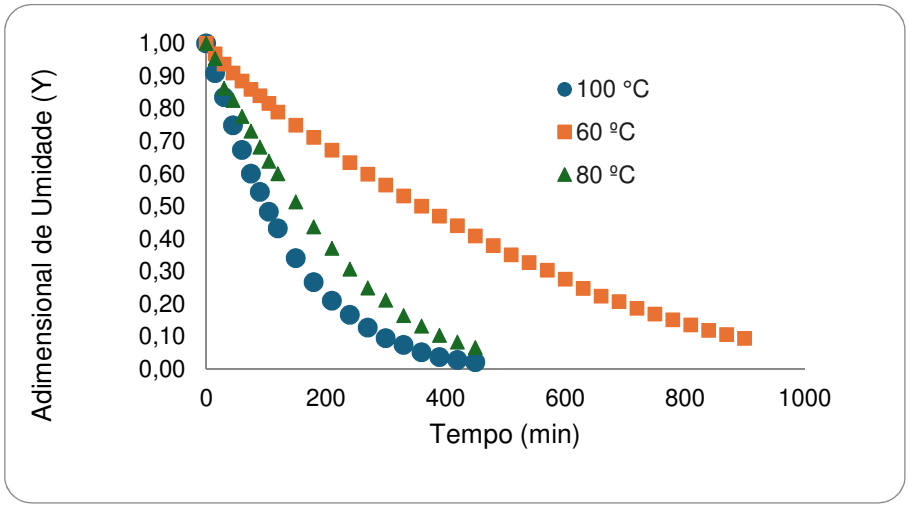


Figura 1: Cinética de secagem de sementes de jaca em diferentes temperaturas

Tabela 1 Análise físico-química do pó obtido da semente da jaca para higroscopicidade, solubilidade, cor, densidade aparente, densidade absoluta, porosidade em diferentes temperaturas.

Parâmetro		60 ºC	80 ºC	100 ºC
Higroscopicidade (g/mL)		16,37 ± 6,42	8,61 ± 3,06	3,63 ± 2,56
Solubilidade (%)		37,19 ± 3,98	31,34 ± 0,54	26,26 ± 0,08
Cor	L*	74,19 ± 1,32	71,65 ± 1,32	58,96 ± 0,82
	a*	4,60 ± 0,37	5,48 ± 0,09	8,47 ± 0,21
	b*	14,73± 0,30	16,73± 0,35	19,66± 0,69
Densidade aparente (g/mL)		0,47	0,31	0,24
Densidade absoluta (g/mL)		1,06	1,06	1,06
Porosidade %		44,33	29,24	22,64

CONCLUSÕES

A secagem das sementes de jaca foi influenciada pela temperatura. O aumento da temperatura também reduziu a higroscopicidade, a solubilidade, a densidade aparente e a porosidade, além de intensificar o escurecimento do pó. Entre as condições avaliadas, 60 °C apresentou maior solubilidade, maior porosidade e melhor preservação da cor.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação Araucária pelo fornecimento da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

CASTOLDI, M.; CARCIOFI, B. A. M.; LAURINDO, J. B.; DURIGON, A.; ZOTARELLI, M. F. Production of tomato powder by refractance window drying. **Drying Technology**, p. 1463-1473, 2015. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07373937.2014.989327. Acesso em: 7 maio 2026.

DACANAL, G. C; MENEGALLI, F. C. Experimental study and optimization of the agglomeration of acerola poder in a conical fluid bed. **Powder Technology**, Campinas, v. 188, p. 187-194, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0104 66322008000100007. Acesso em: 08 junho 2026.

DELMIRO, T. M. Secagem da cenoura (Daucus carota L.) pelo método foam-mat. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química), Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2016.

DHANI, S. et al. comprehensive review on nutritional composition, health benefits, and industrial applications of Jackfruit Seeds. **Journal of Agriculture and Food Research.** v.19, p. 1-11. (2025).

SOUZA, M. S. S. et al. Desenvolvimento e avaliação de passas de jaca obtidas por desidratação osmótica seguida de secagem convectiva. **Journal of Health Sciences**, v. 13, n. 2, p. 89-94. (2015).

ULLOA, J. A. et al. Production, physico-chemical and functional characterization of a protein isolate from jackfruit (Artocarpus heterophyllus) seeds. CyTA-**Journal of Food**, v. 15, n. 4, p. 497-507. (2017).

ZHANG, Y. et al. Jackfruit starch: Composition, structure, functional properties, modifications and applications. **Trends in Food Science & Technology**, v. 107, p. 268-283, (2021).