

## ESTUDO DE MÉTODO DE SECAGEM DE CO-PRODUTO DO PROCESSAMENTO DE UVAS

**Cláudia Moreira Santa Catharina Weis**  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
engalimclaudiaweis@gmail.com

**Ricardo Key Yamazaki**  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
Ricardo.yamazaki@uffs.edu.br

**Larissa Canhadas Bertan**  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
larissa.bertan@uffs.edu.br

**Giselle Aparecida Nobre Costa**  
Universidade Estadual de Londrina  
gcnobre@uel.br

**Eixo 05: Ciências Agrárias**

### RESUMO

Amostra de co-produto oriundo da produção de vinho e de suco de uva gerada em uma agroindústria situada no município de Rio Bonito do Iguaçu – PR na safra de 2022, foi objeto de estudo de aplicação de um método de secagem: em estufa convencional a temperatura fixa. A secagem em estufa foi conduzida conforme metodologia aplicada por Strapasson (2016). A temperatura de secagem em estufa foi de 50 °C, ocorrendo em três etapas distintas, totalizando 36 horas de operação. A massa seca obtida teve granulometria padronizada, máximo de 60 mesh (250 µm). O método de secagem adotado, visualmente preservou a cor da amostra e levando em consideração o custo do equipamento e da manutenção do mesmo, é um método adequado pensando na viabilização do co-produto para aplicação como ingrediente de diferentes alimentos.

**Palavras-chave:** Uva. Viticultura. Indústria vinícola.

### INTRODUÇÃO

Mais da metade da produção mundial de uvas é transformada por indústrias vitivinícolas em bebidas. As indústrias responsáveis por transformar a uva em vinho e em suco geram grande volume de co-produtos orgânicos (LOPES, 2013). O bagaço é o componente majoritário desse co-produto, é rico resveratrol, um composto bioativo, e em fibras antioxidantes (BERES, 2017; BOTTI, 2016).

As pesquisas voltadas à aplicação de co-produtos, como os gerados em vinícolas, estão em

grande evidência por razões econômicas, ambientais e de sustentabilidade (FERRER-GALLEGO; SILVA, 2022). O co-produto é formado por cascas e sementes, e representando aproximadamente um quinto do volume total de frutas destinadas a ao processamento e transformação em bebidas (BORDIGA; TRAVAGLIA; LOCATELLI, 2019; DENNY *et al.*, 2014).

A literatura conta com estudos que apresentam os compostos fenólicos presentes no bagaço de uva, mesmo após o processamento das uvas, como promissores na conservação de alimentos (YU; AHMEDNA, 2013). O co-produto estudado pode ser aplicado no desenvolvimento de novos ingredientes com vistas ao apelo nutricional de promotor de bem-estar e saúde, considerando a riqueza em compostos bioativos (BERES, 2017; BOTTI, 2016).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra de co-produto oriundo da produção de vinho e de suco de uva gerada em uma agroindústria situada no município de Rio Bonito do Iguazu - PR (Latitude: 25° 28' 14" Sul, Longitude: 52° 32' 41" Oeste, situado a 598 metros de altitude) na safra de 2022, foi objeto de estudo de dois diferentes métodos de secagem.

O método de secagem em estufa convencional foi executado segundo metodologia aplicada por Strapasson (2016). A temperatura de secagem em estufa foi de 50 °C. A Figura 1 apresenta a amostra bruta da forma em que era recepcionada no laboratório, acondicionada em embalagem plástica, congelada, apresentando mais de 70% de umidade. Para que a secagem fosse conduzida, a amostra era descongelada em refrigeração. As três etapas que compõem o processo de secagem estudado pode ser visto na Figura 2.

**Figura 1.** Amostra congelada em estado bruto



**Fonte:** Autores, 2023.

Conforme observado na Figura 2, a secagem em estufa foi feita em etapas, mas sempre mantendo a temperatura de 50 °C. A primeira etapa consiste em espalhar a amostra bruta (pastosa) em uma forma e levar a estufa por 16 horas. Decorrido este tempo é possível cortar a película formada. Essa película recortada foi seca por mais 12 horas. É feita uma primeira trituração. Conclui-se o tempo de secagem (8 horas). Tritura-se a amostra novamente até a obtenção da granulometria máxima de 60 mesh.

**Figura 2.** Etapas do processo de secagem em estufa



Fonte: Autores, 2023.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 apresenta dados de tempo de secagem (em horas), rendimento (em porcentagem) e umidade (em porcentagem) da co-produto da produção de vinho e suco de uva quando submetido ao método de secagem em estufa.

**Tabela 1.** Dados obtidos através do métodos de secagem testado

	Tempo de secagem (h)	Rendimento (%)	Umidade (%)
<b>Estufa (50 °C)</b>	36	12,07	12,39%

Fonte: Autores, 2023.

O tempo de secagem foi determinado considerando o tempo mínimo necessário para que a amostra liofilizada pudesse ser triturada. Esse tempo foi igual a 36 horas. Com esse tempo de secagem foi possível triturar a amostra sem problemas tecnológicos relacionados a alta higroscopicidade, que é característica intrínseca do produto estudado.

O rendimento em massa obtida com granulometria padronizada, máximo de 60 mesh (250 µm), é relativamente baixo porém, quanto menos preciso for a padronização da granulometria menor é a qualidade da incorporação do co-produto como ingrediente de outra matriz alimentícia, podendo gerar prejuízos em qualidade sensorial, principalmente, em termos de textura arenosa.

Quanto a coloração, visualmente, as amostras secas em estufa não apresentaram degradação de cor. Essa constatação pode ser verificada na Figura 3.

**Figura 3.** Co-produto seco com a granulometria padronizada em recipiente de vidro



Fonte: Autores, 2023.

### CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve ser levado em consideração a granulometria desejada de 60 mesh (250  $\mu\text{m}$ ) e o custo do equipamento estufa bem como da sua manutenção pois, custo e rendimento são os fatores que, de fato, determinam se o método de secagem do co-produto se faz adequado ou não. Avaliando esses dois aspectos, conclui-se que a secagem de co-produto de uva feita em estufa convencional a 50 °C por 36 h é adequado e viável.

### AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul, por possibilitarem a execução deste trabalho que é parte importante da elaboração de um projeto de dissertação.

### REFERÊNCIAS

BERES, Carolina. **obtenção, caracterização e aplicação de farinha e extratos ricos em fibras antioxidantes e compostos fenólicos recuperados de bagaço de uva pinot noir**. Rio de Janeiro, 2017. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos). Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

BOTTI, S.C.C.F. **Extração e caracterização do resveratrol do bagaço da uva, análise comparativa entre métodos de secagem e comprovação da atividade biológica *in vitro***. 71 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2016.

BORDIGA, M.; TRAVAGLIA, F.; LOCATELLI, M. Valorisation of grape pomace: an approach that is increasingly reaching its maturity – a review. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 54, n. 4, p. 933–942, 2019.

DENNY, C. et al. Bioprospection of Petit Verdot grape pomace as a source of anti-inflammatory compounds.



**Journal of Functional Foods**, v. 8, n. 1, p. 292–300, 2014.

FERRER-GALLEGU, R.; SILVA, P. The Wine Industry By-Products: Applications for Food Industry and Health Benefits. **Antioxidants**, v. 11, n. 2025, 2022.

LOPES, L.D. **Desenvolvimento e avaliação de subprodutos de uva e sua utilização como ingrediente alimentício**. 2013, 71f. [Dissertação] Programa de pós-graduação em Tecnologia de alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2013.

STRAPASSON, G. C. **Caracterização e Utilização Do Co-produto de Produção de Vinho no Desenvolvimento de Alimentos com Propriedade Funcional**. 2016. 148 f. Tese (Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

YU, J.; AHMEDNA, M. Functional components of grape pomace: Their composition, biological properties and potential applications. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 48, n. 2, p. 221–237, 2013.