

## ANÁLISE IMEDIATA DO CAROÇO DO PÊSSEGO

Erika R. S. Kowalski<sup>1</sup>, Fabio P. C. Santos<sup>2</sup>, Élita H. Timm<sup>2</sup>, Pedro J. S. Filho<sup>3</sup>,  
Giani M. B. Barwald<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas, Brasil.*  
erikakowalski72@gmail.com

<sup>2</sup>*Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas, Brasil –*  
fabio@bioquim.com.br

<sup>2</sup>*Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas, Brasil –*  
elitatimm@gmail.com

<sup>3</sup>*Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas, Brasil –*  
pedrofilho@ifsul.edu.br

<sup>3</sup>*Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas, Brasil –*  
gianibohm@ifsul.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

O pêssego, conhecido biologicamente por pertencer à família Rosaceae, é classificado como tipo dupra, que se caracteriza por obter somente uma semente, nesse caso, um endocarpo lenhoso.

No Brasil, o maior produtor atualmente é o Rio Grande do Sul, devido ao clima que predispõe um melhor desenvolvimento da fruta que posteriormente é levada para indústria. Ainda no estado do RS, o município de maior cultivo do estado é Pelotas, representando 90% (RODRIGUES, 2020) de toda produção que compõe os 160 mil toneladas/ano, ainda que, destina-se grande percentual para produção de conservas e industrializados, tornando a cidade de Pelotas como a maior produtora de pêssego em calda do país, gerando cerca de 50 milhões de latas (SEIXAS, 2011).

Devido à enorme produção gerada por conta da fabricação industrial, estima-se que mais de 8 mil toneladas de caroço de pêssego/safra (MEZZOMO, 2008) sejam gerados e descartados irregularmente. Tal volume gera um montante de difícil e lenta degradação, gerando problemas ambientais.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma série de análises e deixar seus resultados para conhecimento amplo, afim de que possam destinar outras pesquisas que originem alternativas para reutilização deste resíduo de forma que este reduza seu impacto ambiental.

### 2. METODOLOGIA

Inicialmente a amostra do caroço do pêssego passou por um processo de pré-tratamento, ficando na estufa à 65°C por período suficiente até que alcançasse a estabilização de massa. Em seguida, levou-se para o processo de fragmentação de amostra, tendo sido utilizado um moinho de facas tipo Willey SL-31, que teve o ajuste granulométrico feito em peneira de 20 TYLER/MESH (ABNT/ASTM – 35).

Ao total foram feitas 3 análises, sendo cada uma seguida do processo descrito anteriormente, logo, para determinação do teor de umidade, colocou-se 300g da amostra em estufa à 60°C, processo que durou 3 dias para estabilização de massa. Após retirado da mufla, pesou-se de 4 em 4 horas até seu resfriamento. Realizou-se também a determinação da matéria volátil presente no caroço. Para este procedimento utilizou-se 3 cadiños previamente secos à estufa e mufla à 950°C,

em seguida pesou-se em um cadiño com tampa cerca de 1g da amostra já sem umidade e colocou-se sobre a porta da mufla por 2 minutos. Após, foi adentrado até o meio da mufla e permaneceu por 6 minutos com a porta fechada. Por fim, retirou-se da mufla e deixou-se no dessecador para que houvesse um resfriamento completo para posterior determinação da massa final.

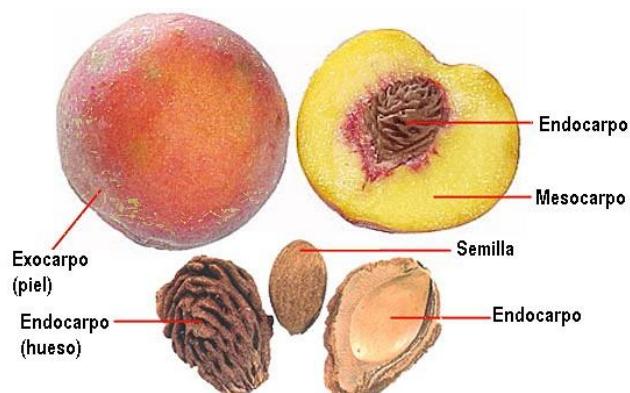
Para determinação do teor de cinzas (TC), colocou-se em um cadiño sem tampa na mufla, a amostra previamente calcinada pelo teor de voláteis obtida no processo anterior. O processo teve duração de 4h a temperatura de 575°C, até que a amostra fosse totalmente queimada. Para determinação da massa final, retirou-se a amostra da mufla e deixou-se que a mesma atingisse temperatura ambiente dentro do dessecador.



**Figura 1** - Material CP moído.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fruta é composta por uma parte externa conhecida como exocarpo que envolve o mesocarpo e o endocarpo. O objeto de estudo neste trabalho é o endocarpo lenhoso do pêssego que gera problemas ao ambiente de descarte pois é de difícil degradação. Portanto, foi realizada uma série de análises simples para determinação preliminar do caroço da fruta.



**Figura 1:** Anatomia da fruta.

**Tabela 1:** Análise do % do teor de umidade.

ANÁLISE (%)	AMOSTRA
Média	11,59
Desvio	0,06
Desvio Padrão	0,01

Realizou-se análise do percentual do teor de umidade no caroço de pêssego, afim de estabelecer um parâmetro para que a partir disso fosse possível estimar a quantidade de água presente na amostra analisada.

**Tabela 2:** Análise da % do teor de volatilidade.

ANÁLISE (%)	AMOSTRA
Média	67,20
Desvio	1,43
Desvio Padrão	0,96

Foi realizada análise de volatilidade para que pudesse ser estimado o percentual de substâncias de baixo peso molecular encontravam-se na amostra.

**Tabela 3:** Análise da % do teor de cinzas.

ANÁLISE (%)	AMOSTRA
Média	18,51
Desvio	1,33
Desvio Padrão	0,25

Por último, realizou-se análise do teor de cinzas, que é a diferença entre o peso da amostra orgânica e o peso original da amostra.

#### 4. CONCLUSÕES

**Tabela 5.** Análise imediata geral da amostra de CP (% $\pm$ %RSD)

UMIDADE	VOLATEIS	CINZAS	CARBONO FIXO
11,59 $\pm$ 0,5	67,20 $\pm$ 2,1	18,51 $\pm$ 7,2	2,71 $\pm$ 8,0

A partir das médias de cada análise foi possível calcular sua recuperação, logo é possível criar diversas alternativas para reuso do material analisado a partir dos valores apresentados, assim como as recuperações obtidas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RODRIGRES, C. Aproveitamento de cinzas de caroços de pêssego como substrato da construção civil. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade Vol. 7, N o 16, p. 1031-1040

MEZZOMO, N. Óleo de amêndoas de pêssego: Avaliação da técnica de extração, d qualidade dos extratos e parâmetros para ampliação de escalas. 2008.152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) - Centro tecnológico, Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

ROSSETTO, V.; ZOTTI, R.; MORAIS, M. M.; ALMEIDA, A. R. F de. Caracterização física, Química e Térmica de Endocarpos de Butiás. 2014. Congresso Brasileiro de Engenharia Química – Universidade Federal do Pampa, Florianópolis.

DINIZ, J.; CARDOSO, A. de L.; STAHL, A. J.; VILLETTI, A. M.; MARTINS, F. M. Poder calorífico da casca de arroz, caroço de pêssego, serragem de eucalipto e de seus produtos de pirólise. Ciência e Natura, UFSM, 26 (2): 25 - 32, 2004

SEIXAS, R.; Avaliação da Qualidade de Pêssego em Calda de Marcas Nacionais “Tipo Especial” e Importadas, das safras 1999/2000 e 2010/2011. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas.

HOLMAN J.P Experimental Methods for Engineers. McGraw-Hill, New York, 1994, 616p.

HOLMAN J.P Experimental Methods for Engineers. McGraw-Hill, New York, 1994, 616p.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Carvão mineral – Determinação de umidade. NBR8293 (MB1893), 1983.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Análise Imediata do Carvão – Método Brasileiro. MB-15. 1940, 2p.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Carvão Vegetal – Análise Imediata. NBR-8112 (MB1857), outubro, 1986.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Carvão mineral – Determinação do teor de matérias voláteis. NBR8290 (MB1892), 1983.

## 6. AGRADECIMENTOS

Ao GPCA (Grupo de Pesquisa em Contaminantes Ambientais) e todos envolvidos na contribuição do desenvolvimento da pesquisa e ao IFSUL/PROPESP/BIC pela bolsa concedida.