

Ciência dos Alimentos

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA AMÊNDOA DO CAROÇO DO PÊSSEGO

Cristina Soares Gettens*¹, Carla Daiane Lubke Ucker¹, Vanessa Klug Oliveira¹, Mirian Tavares da Silva³, Larissa Silveira², Nádia Carbonera², Márcia Arocha Gularte^{1,2,3}

¹ Pós- Graduação em Nutrição e Alimentos- Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas-RS

² Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos- Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)-RS.

³ Pós-graduação em ciência e Tecnologia Agroindustrial- Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)- Pelotas - RS.

*E-mail: cris_sgettens@yahoo.com.br

RESUMO - O pêssego (*Prunus persica L.*) classifica-se como uma fruta do tipo drupa de endocarpo lenhoso pertencente à família *Rosaceae*, sendo uma das frutas mais cultivadas em regiões de clima temperado. O caroço do pêssego é um subproduto agroindustrial, sendo que, a amêndoa presente no interior do caroço apresenta potencial para utilização como alimento, devido aos teores de proteínas, lipídios, fibras e carboidratos. O trabalho teve como objetivo avaliar as características físico-químicas da amêndoa do caroço do pêssego. Foram realizadas análises compreendendo: umidade, proteínas, lipídios, cinzas, fibras, acidez titulável e atividade de água (Aw), sendo esta determinada mediante o uso de medidor eletrônico *Activity Novasin*. O teor de carboidratos foi estimado por diferença. Os resultados demonstraram que, os teores médios de umidade, proteínas, lipídios, cinzas, fibras e acidez titulável presentes nas amostras de amêndoas de pêssego foram de 8,46%; 26,10%; 42,73%; 4,1%. 3,63% e 1,14%, respectivamente. O valor médio de atividade de água (Aw) foi de 0,77. A partir dos resultados obtidos nas análises físico-químicas, a amêndoa de pêssego constitui uma importante fonte de fibras, teores de cinzas, como potencial mineral e lipídico com possíveis fontes de ácidos graxos essenciais.

Palavras-chave: Caroço; amêndoa, pêssego, fibras, valor nutricional.

INTRODUÇÃO

O pêssego (*Prunus persica L.*) classifica-se como uma fruta do tipo drupa de endocarpo lenhoso, pertencente à família *Rosaceae*. É uma das frutas mais cultivadas em regiões de clima temperado. No Brasil, é produzido principalmente nos estados do sul, devido ao clima mais frio (D'ÁVILA, 2013).

Os subprodutos oriundos do processamento de frutas e hortaliças como cascas, sementes e bagaços, que, muitas vezes, destinam-se à ração animal, poderiam ser utilizados como fontes alternativas de micronutrientes, melhorando processos fisiológicos do organismo, além de diminuir o desperdício, reduzir o impacto ambiental e agregar valor aos subprodutos (ZAGO, 2014).

Até a década de 80, os componentes não digestíveis dos alimentos eram descartados como resíduos, desde então vem aumentando o interesse das fibras dietéticas na saúde humana e animal. A principal aplicação para estes resíduos sólidos de vegetais tem sido na exploração das fibras dietéticas e substâncias antioxidantes (PELLENTIR, 2007).

Devido aos benefícios das fibras e em função de seu baixo consumo, a indústria alimentícia vem utilizando fontes alternativas vegetais com o intuito de fornecer produtos mais saudáveis, ricos em fibras e economicamente viáveis, incluindo assim, a utilização de subprodutos vegetais. Assim, aproveitar partes desperdiçadas pela indústria de alimentos (AMORIM, SOUZA E SOUZA, 2012). Em consequência, sementes de várias espécies se tornaram recursos alternativos para a alimentação humana, como excelentes alternativas naturais de fibras.

As amêndoas proporcionam uma série de benefícios à saúde, dos quais podemos destacar a tonificação do sistema nervoso, diminuição do colesterol, prevenção contra doenças cardíacas, infecções ósseas e diabetes (BENEFÍCIOS DAS AMÊNDOAS, 2015).

O caroço do pêssego é um resíduo agroindustrial que corresponde cerca de 10% do peso da fruta (PELLENTIR, 2007). A amêndoa presente no interior do caroço apresenta potencial para utilização como alimento, principalmente por apresentar teores de proteínas, lipídios, fibras e carboidratos (D'ÁVILA, 2013). A amêndoa de pêssego também é uma fonte rica em lipídios apresentando cerca de 32-55%, representada principalmente por ácidos essenciais como oléico e linoléico (MEZZOMO, 2008).

Em face disso, o trabalho teve por objetivo estudar a caracterização físico-química da amêndoa do caroço do pêssego.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As análises foram realizadas no Laboratório de físico-química da Universidade Federal de Pelotas/ Rio Grande do Sul - Campus Capão do Leão.

Os caroços de pêssego inteiros e secos oriundos da safra 2014/2015 foram cedidos pela indústria Frutos da Terra- LTDA situada na cidade de Pelotas - RS. Estes caroços foram acondicionados em embalagens de polietileno de 1 kg e armazenados em temperatura ambiente até o momento das análises.

A amêndoa utilizada nas análises foi retirada do interior do caroço por meio da quebra da semente com o auxílio de um martelo, em seguida foram realizadas as análises em duplicata.

2.1 Análises

2.1.1 Umidade

A umidade foi determinada pelo método gravimétrico com desidratação em estufa a 105°C até peso constante, conforme metodologia descrita pela AOAC (2006).

2.1.2 Proteína

As proteínas foram quantificadas por meio do método micro-Kjeldahl, que consiste na determinação da quantidade de nitrogênio total presente na amostra. Os níveis de proteínas totais foram expressos utilizando-se fator de conversão específico de 6,25 (AOAC, 2006).

2.1.3 Lipídios

A determinação dos lipídios totais foi realizada em extrator de *Soxhlet*, de acordo com a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985), baseado na solubilidade dos lipídios, utilizando o éter de petróleo como solvente orgânico.

2.1.4 Cinzas

O teor de cinzas foi obtido por incineração da amostra em mufla a 500-550°C, sendo os resultados expressos percentualmente em relação ao peso da amostra seca (AOAC, 2006).

2.1.5 Fibra bruta

A análise de fibra bruta foi realizada por incineração em mufla à 550°C da amostra seca e previamente desengordurada, após a digestão da mesma em ácido sulfúrico 1,25% e hidróxido de sódio 1,25% conforme metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985).

2.1.6 Carboidratos

O teor de carboidratos foi determinado por diferença, subtraindo-se de 100 os valores obtidos de umidade, proteínas, lipídios e fibras.

2.1.7 Valor Energético (VET)

Utilizaram-se os fatores de conversão de Atwater, que correspondem a 4 kcal/g para proteína e carboidrato e 9 kcal/g para gordura, levando em consideração os valores obtidos para cada macronutriente a

partir dos métodos da avaliação da composição. Portanto, o valor energético foi estimado multiplicando-se o conteúdo de carboidratos e proteínas x 4 e o de lipídeos x 9, os produtos somados constituíram o Valor Energético Total (VET).

2.1.8 Acidez titulável

Primeiramente homogeneizou-se 10 g de amostra com água destilada (1:10) e na amostra homogeneizada a acidez titulável total foi determinada por titulometria utilizando solução de NaOH 0,1N e fenolftaleína a 1 %, como indicador. Os resultados foram expressos em ácido oleico (% p/p) (AOAC, 2006).

2.1.9 Atividade de água (Aw)

A atividade de água das amostras amêndoas foi medida utilizando o equipamento eletrônico *Water Activity Novasina*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 expressa os resultados das avaliações físico-químicas das amostras de amêndoa de pêssego.

Tabela 1. Composição centesimal da amêndoa de pêssego

Parâmetros	Amostra
Umidade (%)	8,46 ± 0,33
Proteínas (%)	26,10 ± 0,36
Lipídeos (%)	42,73 ± 2,42
Cinzas (%)	4,1 ± 0,06
Fibra bruta (%)	3,63 ± 0,01
Carboidratos * (%)	19,08 ± 2,2
Valor energético (Kcal)	565,26 ± 10,8
Acidez (%)	1,14 ± 0,01

*Valor estimado por diferença.

No que se refere ao percentual de umidade, o valor médio encontrado na amêndoa de pêssego foi de aproximadamente 8,46%. Os resultados obtidos no presente estudo estão acima se comparado com Melo et al. (1998) que encontraram valores de 5,05% de umidade ao avaliarem castanha de caju crua.

O teor proteico presente na amêndoa foi de 26,10%, sendo este maior que o encontrado por Lima; Garcia e Lima (2004) ao analisarem a amêndoa de caju apresentando 24,50% de proteínas.

Quanto ao percentual lipídico, a amêndoa de pêssego apresentou valores médios de aproximadamente 42,73 %. Este percentual é menor que o descrito por Ferreira et al. (2005) que encontraram percentual de lipídeos de 61% ao analisarem amostras de Castanha-do-Brasil, esses valores mais elevados de lipídeos são característicos das oleaginosas.

Os valores médios de cinzas presentes na amêndoa foram de 4,1%, percentual este, maior que o descrito por Diamine et al (2013) em amêndoas de pequi cruas (3,92%). O alto teor de cinzas descrito no presente trabalho pode ser atribuído a grande quantidade de minerais presentes na amêndoa de pêssego.

O teor médio de fibras presente na amostra de amêndoas de pêssego foi de 3,63%. Esse valor é maior que o encontrado por Carvalho et al. (2008) ao analisarem amêndoa de chichá, que apresentou teor médio de 3,2%.

O valor de acidez foi de 1,14%. No estudo realizado por Melo et al. (1998) verificou-se que castanhas de caju apresentavam acidez de 0,96 % para as amêndoas cruas e tostadas 1,22 %. A maior acidez da amêndoa de pêssego quando comparada com a amêndoa do caju *in natura*, pode ser explicada pela elevada composição de ácidos graxos (aproximadamente 55% de ácido oléico) presentes na amêndoa de pêssego. Logo, os resultados encontrados para acidez da amêndoa podem ser considerados satisfatórios, uma vez que não foram obtidos teores altos de acidez durante o armazenamento. Souza et al. (1986) citam que o máximo valor calculado para acidez em amêndoa é de 2,0%.

A atividade de água (aw) da amêndoa foi 0,78. Os dados obtidos nesta pesquisa corroboram aqueles relatados por Silva & Júnior (2004), determinaram valores de 0,79 de atividade de água, quando analisaram castanha do Brasil *in natura*.

4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos nas análises físico-químicas, a amêndoa de pêssego constitui uma importante fonte de fibras, carboidratos, teores de cinzas como potencial mineral e lipídeos com possíveis teores de ácidos graxos essenciais. Podendo assim constituir uma importante fonte para utilização na alimentação humana.

5 REFERÊNCIAS

- AMORIM, A.G., SOUZA, T.A., SOUZA, A.O. Determinação do pH e acidez titulável da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita máxima*). **VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**, CONNEPI, 19 a 21 de outubro de 2012. Disponível em <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/1159/2840>> Acesso. 02 maio, 2015.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC, *Official Methods of Analysis*, 18th ed. W. Horwitz (ed.). Association of Official Analytical Chemists: Washington D.C., 2006
- BENEFÍCIOS DAS AMÊNDOAS. Disponível em:<<http://www.diadesaude.com/amendoas-beneficios-para-o-organismo>> Acesso em: 10 Abr. 2015.
- CARVALHO, et al. Avaliação dos parâmetros físicos e nutricionais de amêndoas de chichá, sapucaia e castanha-do-gurguéia. **Rev. Ciênc. Agrov.** 39, n. 4, p. 517-523, 2008.
- DÁVILA, R.F. Amêndoa de pêssego: **Atividade de β -glucosidases e composição físico-química e fitoquímica do óleo extraído por diferentes métodos**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e tecnologia de

alimentos)- Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

DIAMINI, et. al. Perfil de ácidos graxos e fatores antinutricionais de amêndoas de Pequi crua e torrada. **Pesq. Agropec. Trop.** Goiânia, v. 43, n. 1, p. 71-78, 2013.

FERREIRA, et. al. Caracterização físico-química da amêndoa, torta e composição dos ácidos graxos majoritários do óleo bruto da Castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa H.B.K.*). **Alim. Nutr.**, Araraquara v.17, n.2, p.203-208, 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz.v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 3. ed. Sao Paulo, 1985.

LIMA, A.C., GARCÍA, N., H.P.; LIMA, J.R. Obtenção e caracterização dos principais produtos do Caju. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 133-144, 2004.

MELO, et. al. Caracterização físico-química da amêndoa da castanha de caju (*Anacardium occidentale L.*) crua e tostada. **Ciênc. Tecnol. Alimentos**, Campinas, vol. 18 n. 2. 1998.

MEZZOMO, N. **Óleo de amêndoa 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.

PELLENTIR, N. **Caracterização química da farinha microencapsulada de sementes de pêssego (Prunus persica)**. 2007. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos)- Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SILVA F.A & JUNIOR, A., M. Estudo comparativo da conservação de Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) seca por microondas e convencionalmente. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 22, n. 2, p. 387-404, 2004.

SOUZA, et al. Estudo do processamento e estabilidade da farinha de amêndoa da castanha-do-Brasil. **Ciência Agrônoma**, v.17, n.1, p.35-42, 1986.

ZAGO, M.F.C **Aproveitamento de resíduo agroindustrial de jabuticaba no desenvolvimento de formulação de cookie para a alimentação escolar**. 2014. 129f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)- Escola de agronomia, Universidade Federal de Goiás. Goiás, 2014.