

Compostos bioativos em amêndoas *in natura* de baru (*Dipteryx alata*) durante o armazenamento

Elizandra Rocha do Amaral Marinho¹, Vanessa Mandú², Raquel Pires Campo³, Liana Baptista de Lima Corrêa da Costa³, Aurélio Vinícius Borsato⁴, Juliana Rodrigues Donadon²

¹Acadêmica de nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

²Mestranda do programa de pós graduação em saúde e desenvolvimento da região centro-oeste (UFMS)

³Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

⁴Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Resumo

As amêndoas de baru (*Dipteryx alata*) *in natura* são ricas em macro e micronutrientes e apresentam compostos bioativos. Os frutos de baru têm sido coletados pelas comunidades extrativistas para obtenção da amêndoa, que possui elevado valor no comércio local, contribuindo na preservação da espécie e geração de renda. Durante o armazenamento, o metabolismo do oxigênio nas células causa a produção de radicais livres, estes agentes oxidantes são produzidos pelo próprio organismo, podendo causar danos para o corpo humano. Assim, os compostos bioativos atuam na proteção contra estes agentes. Objetivou-se neste trabalho analisar o efeito do tempo de armazenamento de frutos de baru nos compostos bioativos das amêndoas. Os frutos foram coletados e armazenados em temperatura ambiente, e a cada três meses, amostras foram tomadas ao acaso e as amêndoas foram separadas dos frutos e analisadas quanto a capacidade antioxidante, os teores de fenóis totais e taninos. Conclui-se que durante o armazenamento dos frutos, a capacidade antioxidante aumentou até o sexto mês de armazenamento, enquanto os teores de fenóis totais até o décimo segundo mês, mas os teores de taninos apresentaram redução com o tempo, não sendo encontrado após um ano de armazenamento.

Palavras-chave: Compostos bioativos; armazenamento, cerrado.

Introdução

A produção, utilização e comercialização de frutos nativos faz com que ocorra um fortalecimento da agricultura familiar, preservação da biodiversidade, contribuição para o fornecimento de alimentos em quantidade e qualidade adequadas e promoção de segurança e qualidade nutricional (MENDES *et al.*, 2014).

Os frutos de origem vegetal fornecem macro e micronutrientes, além dos compostos bioativos que não tem função essencial para o ser humano, mas tem um impacto positivo significativo na manutenção da saúde (PEREIRA, 2011).

As nozes têm sido recomendadas na dieta devido aos efeitos benéficos à saúde (PRADO; ARAGÃO; FETT, 2009). As amêndoas de baru contêm alto teor de micronutrientes como selênio e zinco, vitamina E e compostos bioativos (FERNANDES *et al.*, 2015; LEMOS, 2012).

Alguns compostos bioativos apresentam capacidade antioxidante e tem sido associado à proteção da saúde humana contra doenças degenerativas crônicas (LAKO *et al.*, 2007). Assim, este estudo objetivou analisar o efeito do tempo de armazenamento nos compostos bioativos e na capacidade antioxidante de amêndoas de baru *in natura*.

Materiais e Métodos

Os Frutos de baru foram colhidos no município de Campo Grande, MS, em setembro

de 2015, para a instalação do Experimento. Foram embalados em sacos de rafia, de 60 kg, e armazenados na temperatura ambiente. Aos 0, 3, 6, 9 e 12 meses de armazenamento, as amêndoas foram separadas dos frutos, por meio de foice atrelada a cavalete de madeira e avaliadas em três repetições quanto aos teores de fenóis totais, taninos e atividade antioxidante.

A partir do extrato hidroetânico preparado de acordo com Roesler *et al.* (2007), realizou-se as determinações de fenóis totais pela metodologia proposta por Swain e Hillis (1959), utilizando o reagente Folin-Ciocalteu. Realizaram-se as leituras pelo espectrofotômetro a 760 nm conforme Roesler *et al.* (2007).

Os taninos foram determinados pelo método colorimétrico, baseado na redução de fosfotungstomolibidico (Folin-Dennis) (INSTITUTO ADOLF LUTZ, 2008). A capacidade antioxidante foi determinada utilizando-se o radical estável 2,2-difenil-1-picril hidrazil (DPPH) conforme descrito por Roesler *et al.* (2007) e Melo *et al.* (2008).

Resultados e discussões

Verifica-se na Tabela 1 que os valores de IC 50 diminuíram de 38,02 para 28,1 g g⁻¹ DPPH em seis meses, para depois aumentar, apresentando 65,8 g g⁻¹ DPPH no décimo segundo mês de armazenamento. IC50 corresponde à quantidade de extrato necessário para reduzir o radical DPPH em 50%, assim, quanto menor o IC50 maior é a capacidade antioxidante do extrato, indicando que a capacidade antioxidante aumentou até o sexto mês, para depois diminuir. De acordo com Prado; Aragão e Fett (2009) os valores de IC 50 pode ser influenciado pelas variáveis agrônômicas, como o clima, solo e variabilidade genética. Os frutos foram coletados e homogeneizados, antes do armazenamento para reduzir a influência das variáveis citadas, podendo atribuir a evolução dos resultados ao tempo de armazenamento.

Os teores de fenóis totais aumentaram significativamente durante o armazenamento. O conteúdo fenólico está associado ao sistema de defesa do vegetal frente ao estresse biológico, assim ocorreu um aumento gradativo deste composto ao longo dos meses de armazenamento, já que o armazenamento causa um estresse no vegetal, tanto pelo próprio tempo e fatores como exposição à luz, oscilações na temperatura e umidade durante o armazenamento (LEMOS, 2012). Alguns autores relatam que este composto é principalmente encontrado na película da amêndoa. Comparando com outros frutos nativos como o araçá e jatobá (67,48 mg 100g⁻¹ e 86,3mg 100g⁻¹ de fenóis totais, respectivamente), as amêndoas de baru apresentam valores mais elevados desse composto (FARIA *et al.*, 2011; POSSA, 2016). Enquanto a amêndoa do pequi possui valores similares aos encontrados neste estudo, 122,0 mg 100g⁻¹ (LIMA *et al.*, 2007).

Os valores de taninos apresentaram redução ao longo do armazenamento, de 279,46 mg 100g⁻¹ para 0 mg 100g⁻¹. Esta queda nos valores pode ser atribuída ao tempo de armazenamento.

Tabela 1. Valores de capacidade antioxidante (g/g DPPH), fenóis totais (mg EAG 100g⁻¹) e taninos (MG 100g⁻¹) em amêndoas de baru armazenadas por até 12 meses.

Parâmetro	Tempo de armazenamento (meses)				
	0	3	6	9	12
Cap. antioxidante	38,02	14,13	28,1	40,44	65,8
Fenóis totais	97,93	60,6	249,56	196,78	214,36
Taninos	279,46	106,34	70,93	70,49	0

Conclusão

Neste trabalho conclui-se que durante o armazenamento dos frutos, a capacidade antioxidante aumentou até o sexto mês de armazenamento, enquanto os teores de fenóis totais até o décimo segundo mês, mas os teores de taninos apresentaram redução com o tempo, não sendo encontrado após um ano de armazenamento.

Referências

FARIA, A. F.; MARQUES, M. C.; MERCADANTE, A. Z. Identification of bioactive compounds from jambolão (*Syzygiumcumini*) and antioxidant capacity evaluation in different pH conditions. **Food Chemistry**, v. 126, n. 4, p. 1571-1578, 2011.

FERNANDES, D. C. *et al.* Effects of baru almond and Brazil nut against hyperlipidemia and oxidative stress *in vivo*. **Journal of Food Research**, v. 4, p. 38-46, 2015.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

LAKO, J. *et al.* Phytochemical flavonols, carotenoids and the antioxidant properties of a wide selection of Fijian fruit, vegetables and other readily available foods. **Food Chemistry**, v.101, p.1727-1741, 2007.

LEMOS, M. R. B. **Caracterização e estabilidade dos compostos bioativos em amêndoas de baru (*Dipteryx alata* Vog.), submetidas a processo de torrefação**. Brasília, 2012. 145 f. Dissertação (Doutorado em Ciências da saúde)- Faculdade de Ciências da saúde da Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

LIMA, A.; *et al.* Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e amendoa do pequi (*Caryocar brasiliense*, camb). **Revista brasileira de fruticultura**. Jaboticabal, v.29,n.3,p.695-698,2007.

MELO, E. A.; MACIEL, M. I. S.; LIMA, V. L. A. G.; NASCIMENTO, R. J. Capacidade antioxidante de frutas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, p. 2, 2008.

MENDES, F. M.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J.; SILVA, T. P. da. Organização de mulheres extrativista na região sudoeste Mato-Grossense, Brasil. **Estudos feministas**, v. 22, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2014.

PEREIRA, Marina C. **Avaliação de compostos bioativos em frutos nativos do Rio Grande do Sul**. 2011. 131 p. Trabalho de conclusão do mestrado (Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

POSSA, J. **Compostos bioativos e capacidade antioxidante de araçás (*psidiumcattleianumsabine*) morfortipo amarelo e vermelho cultivados no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2016. 45 f. Dissertação (Bacharel em nutrição)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

PRADO, A. C. P.; ARAGÃO, A. M.; FETT, R. Compostos fenólicos e atividade antioxidante de extratos da casca de noz-pecã [*Caryaillinoensis* (Wangenh.) C. Koch]. **Brasilian journal of food technology**, Campinas, v. 12, n. 4, p. 323-332, 2009.

ROESLER, R.; MALTA, L. G.; CARRASCO, L. C.; HOLANDA, R. B.; SOUZA, C. A. S.; PASTORE, G. M. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n. 1, p. 53-60, 2007.

SWAIN, T.; HILLIS, W. E. The phenolic constituents of *prunusdomestica*. **Journal of the science of food and agriculture**.v. 10, p. 63-68, 1959.