

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO FRUTO E DA FARINHA OBTIDA DO NONI (*Morinda Citrifolia L.*).

Maria das Graças Silveira Santos Silva (bolsista do ICV), Maiara Jaianne Bezerra Leal (colaboradora, Depto de Nutrição - UFPI), Nara Vanessa dos Anjos Barros (colaboradora, Depto de Nutrição - UFPI), Rayssa Gabriela Costa Lima Porto (colaboradora, Depto de Nutrição - UFPI), Clélia de Moura Fé Campos (Orientadora, Depto de Nutrição – UFPI).

O noni (*Morinda citrifolia L.*) é uma rubiácea, árvore pequena, sempre verde, com folhas elípticas, flores tubulares brancas e frutos ovóides amarelos, semelhantes a uma granada. Popularmente é usado para o tratamento de afecções, algumas delas já possuem sustentação científica, são elas: atividade antibacteriana, antiviral, antitumoral, analgésica, antiinflamatória, imunomoduladora e anti-angiogênica. Uma das atividades mais descritas nos estudos é a antioxidante, responsável pela atividade antitumoral do fruto (LAVAUT & LAVAUT, 2006; NUNES et al, 2009; RIVAS et al, 2005). Tendo em vista as características nutritivas e funcionais do Noni, é de suma importância introduzi-lo na alimentação humana. Portanto, as determinações da composição físico-química do fruto e da farinha obtida a partir do mesmo, tornam-se necessárias para posterior desenvolvimento de subprodutos a partir do fruto. Os frutos do noni foram obtidos em um Sítio, do Povoado Árvores Verdes, localizado na Zona Rural de Teresina – PI. Estes foram colhidos no estágio de maturação entremaduro e transportados ao Laboratório de Bromatologia e Bioquímica de Alimentos do Departamento de Nutrição – CCS/UFPI, onde os quais foram higienizados e armazenados em caixa plástica, para posterior análise. Após a obtenção da farinha e da polpa do fruto, foram realizadas as determinações de Umidade, Cinzas, Proteínas, Lipídeos, Carboidratos, pH, Sólidos solúveis totais e Valor calórico total, segundo as metodologias de IAL (2008) e OSBORNE E VOOGT (1978). Para análise dos dados foi criado um banco de dados no Programa estatístico EPI-INFO, versão 6.04b, para determinação das médias e desvios-padrão (DEAN, 1996).

Tabela 1. Composição Físico-Química da Polpa do Noni (*Morinda citrifolia L.*). Teresina – PI, 2011.

Determinações	Média ± DP
Umidade	89,06 ± 3,78
Cinzas	0,86 ± 0,02
Proteínas	0,51 ± 0,01
Lipídeos	3,31 ± 0,34
Carboidratos	7,28 ± 0,29
pH	3,98 ± 0,12
° BRIX	9,30 ± 0,87
*Valor calórico em Kcal.	62,95

*100g⁻¹ de polpa

A Umidade obtida na polpa foi de 89,06% (Tabela 1), estando de acordo com valores verificados por Correia (2010), Canuto *et al.*(2010), Chan-Blanco *et al.* (2006) e Chan-Blanco *et al.* (2007), 89,44%, 90,2%, 90% e 91,8%, respectivamente. Quanto ao teor de cinzas ou resíduo mineral fixo, a polpa apresentou 0,86%, estando de acordo com 0,80%, valor verificado por

Correia (2010). O teor médio de proteínas obtidas na Polpa do Noni foi de 0,51%. Este resultado foi próximo a 0,40% e 0,68% determinados por Shovic e Whistler (2001) e Correia (2010). O valor de Lipídeos ou Extrato etéreo analisado, 3,31%, foi superior aos valores obtidos por Canuto *et al.* (2010), Chan-Blanco *et al.* (2007) e Correia (2010), 0,10%, 0,15% e 0,33%, respectivamente. As análises do fruto demonstraram 7,28% de teor de açúcares totais, próximo ao obtido por Correia (2010) de 8,76%. O valor energético da Polpa do Noni foi de 62,95 Kcal. 100g⁻¹ de polpa, em quase totalidade determinado pelos carboidratos 7,28% e lipídeos 3,31%, pois o teor de proteínas apresentou valor baixo. O valor de sólidos solúveis foi de 9,3 ° Brix, estando próximo aos obtidos por Correia (2010), Barros *et al.* (2008) , Silva *et al.* (2009) e Canuto *et al.* (2010), 9,2 ° Brix, 8,4 ° Brix, 10,33 ° Brix e 9,0 ° Brix, respectivamente. O pH verificado foi de 3,98, muito próximo ao relatado por Correia (2010), Canuto *et al.* (2010), Chan-Blanco *et al.* (2007) e Barros *et al.* (2008), que obtiveram os valores 4,45; 4,10; 4 e 3,85, respectivamente.

Tabela 2. Composição Físico-Química da Farinha do Noni (*Morinda citrifolia* L.). Teresina– PI, 2011.

Determinações	Média ± DP
Umidade	18,66 ± 2,12
Cinzas	4,29 ± 0,10
Proteínas	22,65 ± 1,67
Lipídeos	1,99 ± 0,01
Carboidratos	52,41 ± 3,17
pH	4,74 ± 0,19
° BRIX	3,06 ± 0,76
Valor calórico em Kcal	318,15

A Umidade verificada na farinha foi de 18,77% (Tabela 2), quantidade significativamente menor que a obtida na polpa. No que se refere a proteínas, cinzas, carboidratos e valor calórico total, a quantidade analisada na Farinha foi superior a da Polpa ($p < 0,05$), apresentando, respectivamente 22,65%, 4,29%, 52,41% e 318,15 kcal.100g⁻¹ de polpa. Fato já esperado para a composição da Farinha relacionada à Polpa, já que na farinha encontravam-se sementes, e estas guardam em suas estruturas uma maior quantidade de proteínas e sais minerais. A quantidade de lipídeos obtida foi de 1,99%. E em relação aos sólidos solúveis e pH, os resultados verificados foram 3,06° Brix e 4,74. Nas condições de realização desta pesquisa, pode-se concluir que: A Polpa do Noni possui características físico-químicas semelhante aos dados da literatura, com exceção dos lipídeos, que na polpa apresentou um valor superior ao verificado por outros autores. Dentre a constituição química da polpa, destacou-se o elevado teor de Umidade, comprovando a alta perecibilidade do mesmo; A farinha quando comparada físico-quimicamente com a polpa, apresenta boas características, como alto teor de cinzas, mostrando alto teor de sais minerais, além do alto teor de carboidratos que faz dela um alimento energético, e da riqueza no teor de proteínas; Tendo em vista as características verificadas na farinha, é viável o desenvolvimento de novos produtos alimentícios com a mesma, principalmente os de panificação, para acrescentar na mesa da população produtos cada vez mais saudáveis.

REFERÊNCIAS

- BARROS, S.P.N.; MAIA, G.A.; BRITO, E. S.; NETO, M. A. S.; SOUSA, J. A. Caracterização físico-química da polpa de noni (*Morinda citrifolia* L.). **Anais do XX Congresso Brasileiro de Fruticultura. 54th Annual Meeting of the Interamerican Society for Tropical Horticulture. Vitoria/ES, 2008.**
- CANUTO, G.G.A. B.; XAVIER, A. A.O.; NEVES, L. C.; BENASSI, M. T. Caracterização Físico-Química de Polpas de Frutos da Amazônia e sua Correlação com a Atividade Anti-Radical Livre. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** Campinas, 2010.
- CHAN-BLANCO, Y.; VAILLAN, F.; PEREZ, A. M.; REYNES, M.; BRILLOUET, J.; BRAT, P. The noni fruit (*Morinda citrifolia* L.): A review of agricultural research, nutritional and therapeutic properties. **J. Food Comp. Anal.**, v. 19, n. 6-7, p. 645-654, sept/nov. 2006.
- CHAN-BLANCO, Y.; VAILLAN, F.; PÉREZ, A. M.; BELLEVILLE, M.; ZÚÑIGA, C.; BRAT, P. The ripening and aging of noni fruits (*Morinda citrifolia* L.): microbiological flora and antioxidant compounds. **J. Sci. Food Agric.**, London, v.87, n. 9, p.1710-1716, Jul.2007.
- CORREIA, A. A. da S. Maceração Enzimática da Polpa de Noni (*Morinda citrifolia* L.) **Dissertação (mestrado)** – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.
- DEAN, A. G. *et al.* **Epi Info, Version 6.09b**: a word processing database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Centers of Disease Control and Prevencion. Atlanta, Georgia, (USA), 1996.
- IAL. **Instituto Adolfo Lutz.** Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Versão eletrônica. São Paulo. 2008.
- LAVAUT, N. E. G., LAVAUT, J. A. G. *Morinda citrifolia* Linn.: potencialidades para su utilización en la salud humana. **Productos Naturales, Policlínico "Baracoa"**, 2006.
- NUNES, J. C., CAVALCANTE, L. F., REBEQUI, A. M., NETO, A. J. L., DINIZ, A. A., SILVA, J. J. M., BREHM, M. A. S. Formação de mudas de noni sob irrigação com águas salinas e biofertilizante bovino no solo. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, v. 6, n. 2, p. 451-463, mai /ago 2009.
- OSBORNE, D. R.; VOOGT, P. **The analysis of nutrient in foods.** London: Academic Press, 1978.
- RIVAS, M. R., CÁRDENAS, M. B., MONTEAGUDO, G. L., FREIRE, P. S., GUERRA, R. L. L., MACHADO, V. B., COSTA, L. D. Evaluación preclínica del efecto antiinflamatorio del jugo de *Morinda citrifolia* L.. **Rev Cubana Plant Med**, 10(3-4), 2005.
- SHOVIC, A. C.; WHISTLER, W. A. New tropical food sources of provitamin A and vitamin C in the American Pacific. **J. Tropical Sci.**, v.41, n.4, p. 199-202, 2001.
- SILVA, L. R. D.; MEDEIROS, P. V. Q. D.; LEITE, G. A.; SILVA, K. J. P.; MENDONÇA, V.; SOUSA, J. A. D.; SILVA, M. S. Caracterização físico-química do fruto de Noni (*Morinda citrifolia* L.),2009. Disponível em: <http://sengepb.com.br/site/wp-content/uploads/200912/t024.pdf.pdf>. Acesso em: 05 maio de 2011.