

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE NONI (*Morinda citrifolia* L.) CULTIVADOS EM TRAIRÍ-CE

João Alencar de Sousa<sup>1</sup>, Leirson Rodrigues da Silva<sup>2</sup>, Cibele Araujo Pontes<sup>3</sup>, Antonia Livânia Linhares de Aguiar<sup>4</sup>, Morgana Frota Cisne<sup>4</sup>, Ebenézer de Oliveira Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Doutor, Embrapa Agroindústria Tropical, CNPAT, Fortaleza, CE, <sup>2</sup>Doutorando em Fitotecnia, UFERSA, Mossoró-RN, e-mail: [leirsonrodrigues@yahoo.com.br](mailto:leirsonrodrigues@yahoo.com.br), <sup>3</sup>Engenheira Agrônoma, UFC, <sup>4</sup>Graduando em Tecnologia de Alimentos, IFCE, Sobral-CE

### Introdução

Embora bastante consumido na Ásia, há mais de 2000 anos, o noni (*Morinda citrifolia* L.) é pouco conhecido no Brasil. Sua introdução deu-se há poucos anos. Pesquisas recentes estão direcionadas para comprovar o que o conhecimento popular defende, a utilização do noni para prevenção e cura de algumas enfermidades, principalmente, no combate a dores, tumores, inflamações, hipertensão, fadiga, entre outros (TOMBOLATO et al., 2005).

O fruto é considerado fonte de antioxidante natural e o seu consumo diário, na forma de suco, auxilia o sistema imunológico e aumenta a capacidade das células na absorção de nutrientes. Um dos principais componentes encontrados no fruto é a Proxeronina, precursora do alcalóide xeronina que ativa as enzimas catalisadoras do metabolismo celular. Pertencente à família Rubiaceae, essa espécie possui arquitetura de copa similar ao sistema radicular, sendo que a planta adulta atinge de 3 a 10 m de altura e permanece enfolhada o ano todo (TOMBOLATO et al., 2005).

As características físico-químicas relacionadas ao sabor, odor, textura e valor nutritivo, constituem atributos de qualidade à comercialização e utilização da polpa na elaboração de produtos industrializados (OLIVEIRA et al., 1999).

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar físico-quimicamente frutos de noni no estágio de maturação “de vez”, oriundos do Município de Trairí-CE.

### Material e Métodos

Foram colhidos frutos de noni em cinco plantas que se encontram na Fazenda Alberto Antônio, localizada próximo ao município de Trairí-CE, a aproximadamente 18 m de

altitude e apresentando como coordenadas geográficas 3°16'40'' de latitude sul e 39°16'08'' de longitude oeste do meridiano de Greenwich.

Segundo classificação de Köppen, o clima dessa região é do tipo BSw<sup>h</sup>, caracterizado como tropical quente semi-árido brando, com precipitação pluviométrica média de 1.589 mm, temperaturas mínima e máxima de 24 °C e 32 °C, respectivamente. Os frutos foram colhidos diretamente na copa da planta, tomando-se como índice de colheita a coloração do fruto de vez (coloração amarela), sendo colhidos 10 frutos de cada planta. Posteriormente, foram conduzidos ao Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita na Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza-CE, onde foram realizadas as análises.

Para as avaliações físico-químicas, foram realizados a retirada da casca e o despulpamento do fruto. Em seguida, a polpa foi homogeneizada em gral pistilo e, a partir desta, procederam-se as análises. Para determinação de vitamina C, foi utilizada a metodologia proposta por Strohecker e Henning (1967). Pesou-se 1,0 g de polpa, diluindo-se para 100 mL de ácido oxálico. Posteriormente, retiraram-se 10,0 mL do extrato, adicionando-se 40 mL de água destilada e realizando a titulação com solução de Tillman. Os teores de sólidos solúveis (SS) foram determinados utilizando-se refratômetro digital, modelo PR-100 Pallette Atago, de acordo com Association of official analytical chemists (2002). Para a determinação da acidez titulável (AT), pesou-se 1,0 g de polpa, diluindo-se para 50 mL de água destilada e procedeu-se a titulação da amostra com solução de NaOH 0,1 N, conforme metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985). O pH foi determinado, por meio de um potenciômetro digital, modelo pH Meter Tec-2, conforme metodologia preconizada pelo Instituto Adolfo Lutz (1985). Determinou-se também a relação entre os sólidos solúveis e a acidez titulável (SS/AT).

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, onde os tratamentos foram cinco plantas no estádio de maturação “de vez” com dez repetições compostas de um fruto, totalizando 50 frutos. Para a análise estatística, utilizou-se o programa computacional SISVAR 3.01. Realizou-se a anava e adotou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparação de médias entre as plantas.

## **Resultados e Discussão**

A vitamina C apresentou diferença estatística significativa entre as plantas, com coeficiente de variação de 7,54% (Tabela 1). Obteve-se uma média de 177,33 mg/100 g de ácido ascórbico, destacando-se entre as plantas a 5, que apresentou o valor máximo de 254,33 mg/100 g, diferindo estatisticamente das demais. O valor mínimo de vitamina C foi observado na planta 1 equivalente a 130,66 mg/100g.

**TABELA 1.** Sólidos solúveis (° Brix), vitamina C (mg.100g<sup>-1</sup> de polpa), acidez titulável (% de ácido cítrico), relação SS/AT e pH de diferentes plantas (P) de noni, Fortaleza-CE, 2010.

<b>Plantas</b>	<b>SS (° Brix)</b>	<b>Vitamina C</b>	<b>AT (%)</b>	<b>SS/AT</b>	<b>pH</b>
P 1	8,00 a	130,66 a	0,28 c	27,66 ab	4,33 ab
P 2	8,66 a	170,66 b	0,42 e	20,00 a	4,00 a
P 3	8,33 a	167,00 b	0,21 b	37,66 b	5,00 b
P 4	8,33 a	164,00 ab	0,12 a	62,66 c	5,00 b
P 5	8,66 a	254,33 c	0,36 d	23,33 a	4,33 ab
MÉDIAS	8,40	177,33	0,28	34,26	4,53
C.V (%)	6,15	7,54	7,15	14,73	8,05

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem significativamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Em média, os resultados para vitamina C encontrados no estudo, foram inferiores aos observados por Silva et al. (2009), que encontraram teores médios de 242,9 mg/100 g em frutos no estágio de vez oriundos de Mossoró-RN. Contudo, nesse ensaio foi observado pelo menos um valor acima da média do experimento de Mossoró-RN (Tabela 1).

Os teores de sólidos solúveis (SS) não apresentaram diferença significativa entre as plantas (Tabela 1), apresentando valor médio de 8,40 °Brix, sendo o mínimo de 8,00 °Brix referente a planta 1 e máximo de 8,66 °Brix para as plantas 2 e 5, respectivamente. Os resultados para sólidos solúveis encontrados no estudo, foram semelhantes aos observados por Silva et al. (2009), que encontraram teores de 8,33 °Brix em frutos no estágio de vez oriundos de Mossoró-RN.

Em relação à acidez titulável (AT), observa-se na Tabela 1, que houve diferença estatística significativa entre as plantas, apresentando grande variação que oscilou entre o mínimo de 0,12 % e máximo de 0,42 %. Os resultados para acidez titulável encontrados no estudo, foram semelhantes aos observados por Silva et al. (2009), com teores médios de 0,30 % em frutos no estágio de vez, oriundos de Mossoró-RN.

Para a relação SS/AT, houve uma grande variação entre as plantas. A planta apresentou o maior valor de 62,66, diferindo estatisticamente das demais, e a planta 2 obteve o índice mais baixo de 20,00 (Tabela 1). Os resultados para a relação SS/AT encontrados no estudo, foram superiores aos observados por Silva et al. (2009), que encontraram valores médios de 27,80 em frutos no estágio de vez, provenientes de Mossoró-RN.

Pode-se verificar para a variável pH, através da Tabela 1, uma variação pequena entre as plantas, oscilando entre 4,00 a 5,00, apresentando média de 4,53. Os resultados para pH encontrados no estudo, foram semelhantes aos observados por Silva et al. (2009), que encontraram valores de 4,91 em frutos no estádio de vez, oriundos de Mossoró-RN.

### **Conclusão**

Os frutos de noni “de vez” apresentaram teor médio de sólidos solúveis de 8,40 °Brix, acidez titulável de 0,28 %, pH de 4,53, relação SS/AT de 34,26 e elevados teores de vitamina C, com valor médio de 177,33 mg.100 g<sup>-1</sup> de polpa, fator este de grande importância para a indústria.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Banco do Nordeste do Brasil - BNB (ETENE / FUNDECI) pelo financiamento deste trabalho.

### **Referências Bibliográficas**

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry. 17th ed. Washington: AOAC, 2002, 1115p.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas, métodos químicos e físicos de alimentos. 3. ed. São Paulo: IAL, 1985. v. 1, 553p.
- OLIVEIRA, A. L.; BRUNINI, M. A.; SALANDINI, C. A. R.; BAZZO, F. R. Caracterização tecnológica de jaboticabas “Sabará” provenientes de diferentes regiões de cultivo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal. v. 25, n. 3, p. 397 – 400, 1999.
- SILVA, L.R; MEDEIROS, P.V.Q; LEITE, G.A; SILVA, K.J.P; MENDONÇA, V; SOUSA, J.A. Caracterização física do fruto de noni (*Morinda citrifolia* L.). IN: XL CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 2009, Águas de Lindóia. Anais... Águas de Lindóia, 3 a 7 e agosto, 2009. (CD)
- STROHECKER, R.; HENINING, H. M. Análisis de vitaminas: métodos comprobados. Madrid: Paz Montalvo, 1967. 42 p.
- TOMBOLATO, A. F. C; BARBOSA, W, HIROCE, R. Noni: Frutífera medicinal em introdução e aclimatação no Brasil. Informações técnicas: **O agrônomo**, Campinas, 57(1), 2005.