

## **CARACTERIZAÇÃO FÍSICA 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**

O noni (*Morinda citrifolia* L.) é uma espécie da família Rubiaceae. A planta é nativa do Sudoeste da Ásia sendo, atualmente encontrada na Polinésia, Índia, Caribe, América do Norte e América Central. O noni embora bastante consumido na Ásia há mais de 2000 anos, é pouco desconhecido no Brasil (BARROS, 2008).

O fruto do noni é de formato ovalado, suculento e apresenta várias sementes por fruto. A casca do fruto é uma película fina, facilmente retirada, quando o fruto está maduro. Quando verde, tem coloração da casca verde, e quando de vez, a cor da casca torna-se amarela esbranquiçada. Na polpa, ocorre mudança de coloração, passando da cor branca para a amarela, à medida que o fruto amadurece (TOMBOLATO et al., 2005).

Trabalhos mostram que o noni pode ser usado na prevenção de muitas doenças, (DIXON; MACMILLEN; ETKIN, 1999). Esse efeito benéfico da fruta pode ser resultado de certos componentes identificados no fruto, como alcalóides, antraquinonas e substâncias antioxidantes. O interesse por seus possíveis benefícios é crescente (BARROS, 2008).

Os caracteres físicos dos frutos referentes à aparência externa, tamanho, forma e cor da casca, 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 fisicamente os frutos de noni no estágio de maturação “de vez” (coloração amarela), 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, 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 esbranquiçada), 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.

Os frutos foram avaliados quanto às características físicas: massa fresca (g) do fruto, obtida utilizando-se balança semi-analítica; diâmetros longitudinais e transversais (mm), relação diâmetro longitudinal e transversal (DL/DT), determinados com auxílio de paquímetro manual e firmeza, determinada utilizando um penetrômetro manual Fruit Pressure Tester TR modelo (Mc Cormick FT 327; valor máximo de leitura 30 lb/pol<sup>2</sup>), com ponteira de 1,11 mm de diâmetro. Foram, feitas duas leituras em cada fruto, e sempre na região equatorial do fruto, sendo os resultados obtidos em libra e expressos em Newtons (N).

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, 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 massa fresca dos frutos de noni oriundos das diferentes plantas diferiu significativamente (Tabela 1). O peso médio apresentou uma variação entre 195,60 g a 258,80 g, com média geral de 221,50 g.

A planta 3 apresentou menor peso médio (195,60g), diferindo estatisticamente das demais. Entretanto, a planta 2 foi a que apresentou maior massa fresca, diferindo estatisticamente entre as demais, obtendo valor médio de 258,80 g. O peso médio dos frutos de noni encontrado nesse trabalho é muito superior aos reportados por Silva et al. (2009), quando trabalhou com frutos no mesmo estádio de maturação, cujo peso médio foi de 50,08 g.

**TABELA 1.** Massa do fruto (g), diâmetro longitudinal (DL) e transversal (DT), relação DL/DT e firmeza em diferentes plantas (P) de noni, Fortaleza-CE, 2010.

<b>Genótipos</b>	<b>DL (mm)</b>	<b>DT (mm)</b>	<b>DL/DT</b>	<b>Massa do fruto (g)</b>	<b>Firmeza (N)</b>
P 1	110,40 b	60,20 ab	2,00 b	226,40 ab	13,30 a
P 2	116,80 b	66,20 c	2,00 b	258,80 b	12,70 a
P 3	93,00 a	61,40 b	1,60 a	195,60 a	13,00 a
P 4	108,60 b	56,10 a	2,10 b	217,00 ab	12,50 a
P 5	104,20 ab	55,90 a	2,00 b	209,70 ab	12,60 a
MÉDIAS	106,60	59,96	1,94	221,50	12,82
C.V (%)	10,48	5,84	13,96	17,58	13,42

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

Observa-se que o peso do fruto está relacionado linearmente com o seu grau de desenvolvimento e/ou maturação exceto no estágio em que o fruto se encontra em estado avançado de maturação. O aumento gradativo do peso durante o desenvolvimento ocorre, devido à maior quantidade de fotoassimilados, açúcares e carboidratos acumulados (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

De acordo com a relação indicadora de formato de fruto, quanto mais próximo o valor do quociente for de 1,0, mais arredondado é o formato do fruto. Para algumas espécies, as indústrias dão maior preferência a frutos arredondados, por facilitarem as operações de limpeza e processamento (CHITARRA & CHITARRA, 2005).

Os frutos apresentaram em média comprimentos longitudinais e transversais de 106,60 e 59,96 mm, respectivamente. Observou-se diferença significativa para a variável relação DL/DT, entre as plantas, sendo, portanto, o noni considerado como um fruto de formato oval (Tabela 1). A variável DL/DT média encontrada nesse trabalho (1,94) é muito superior a reportada por Silva et al. (2009), quando trabalhou com frutos no mesmo estágio de maturação, cujo valor médio foi de 0,67, sendo os frutos considerados compridos.

A firmeza da polpa não diferiu entre as plantas, com média geral de 12,82 N. A planta 1 apresentou maior valor médio 13,30 N de firmeza da polpa (Tabela 1). A firmeza do fruto, apesar de ser um parâmetro físico, está relacionada com a solubilização de substâncias pécicas, as quais, segundo Chitarra e Chitarra (2005), quando em grande quantidade conferem textura macia aos frutos.

## Conclusão

Os frutos de noni “de vez” apresentaram para a massa fresca valor médio de 221,50g, diâmetro longitudinal e transversal médio de 106,60 e 59,96 mm, respectivamente, altos valores para a relação DL/DT, com média geral de 1,94 e firmeza da polpa média de 12,82 N.

## Agradecimentos

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

## Referências Bibliográficas

- BARROS, S. P. N. B; MAIA, G. A.; BRITO, E. S. DE.; NETO, M. A. DE. S.; SOUZA, J. A. Caracterização físico-química da polpa de noni (*Morinda citrifolia* L.). IN: XX CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2008, Vitória. Anais. Vitória: Centro de Convenções de Vitória, 12 a 17 de outubro, 2008. (CD).
- CARVALHO, N. M; NAKAGAWA, J. **Sementes:** ciência, tecnologia e produção. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 588p, 2000.
- CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio, Lavras: UFLA, 2<sup>o</sup> edição, 2005, 785p.
- DIXON, A. R., MACMILLEN, H., ETKIN, N. L. Ferment this: the transformation of Noni, a traditional Polynesian medicine (*Morinda citrifolia*, Rubiaceae). *Ecological Botany*, v. 53, p. 51-68, 1999.
- OLIVEIRA, M.E.B.; BASTOS, M.S.R.; FEITOSA, T.; BRANCO, M.A.A.C.; SILVA, M.G.G. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de acerola, cajá e caju. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 19, n. 3, set./dez; p. 326-332, 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)
- 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.