



## Caracterização física de frutos de Noni (*Morinda citrifolia* L.) em estágio de maturação fisiológica<sup>1</sup>

Lucas Figueira da Silva<sup>2</sup>, Mateus Madruga da Silva<sup>2</sup>, José Carlos da Silva<sup>2</sup>, Wellkens David da Silva Praxedes<sup>2</sup>, Amanda Reges de Sena<sup>3</sup>, José Márcilio da Silva<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Parte do Projeto de Extensão do sexto autor\*, submetido à PROEXT do IFPE

<sup>2</sup>Estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE/Campus Barreiros. e-mail: lucas\_f.silva@hotmail.com; mateusmadruga@live.com; carlitosclaroni@hotmail.com; david\_360\_8@hotmail.com

<sup>3</sup>Professores do IFPE/Campus Barreiros. e-mail: amandareges@barreiros.ifpe.edu.br; marcelio@barreiros.ifpe.edu.br

**Resumo:** O noni é uma fruta exótica originária do Sudoeste da Ásia pertencente à família das Rubiaceae, rica em vitamina C e carotenóides e contém muitas sementes em seus frutos. Objetivando avaliar a caracterização física foram colhidos 50 frutos de noni aleatoriamente, com boas características externas de qualidade, proveniente de 12 plantas em estágio de maturação fisiológica, os quais foram pesados em balança semi-analítica e medidos os diâmetros longitudinal e transversal com auxílio de um paquímetro. Os frutos de noni apresentam um formato ovóide, suculento e com várias sementes de coloração avermelhada. O peso médio dos frutos é de 189,83 g com um tamanho médio de 11,30 cm de comprimento por 5,41 cm de diâmetro transversal médio. Os frutos são impróprios para o consumo *in natura* devido seu forte odor único e distinto e desagradável quando maduros, e são fibrosos contendo pouco líquido.

**Palavras-chave:** Fruto exótico, Rubiaceae, Morfologia, Semente

### 1. INTRODUÇÃO

O noni (*Morinda citrifolia* L.) é um arbusto originário do Sudoeste da Ásia (Indonésia) e Austrália, onde é utilizada na medicina popular para o tratamento de diversas enfermidades, foi descoberto na Polinésia Francesa e Havá e tem sido utilizada com êxito há mais de 2000 anos em outros países (SILVA et al., 2009). Nas últimas décadas, observou-se um aumento significativo do interesse comercial em relação aos produtos contendo essa planta, principalmente o suco das frutas do noni.

As plantas do gênero *Morinda*, exclusivamente, estão distribuídas nas zonas tropicais do mundo, existem cerca de 80 espécies, algumas são utilizadas como plantas ornamentais, obtenção de colorante e na produção de medicamentos. A origem da espécie *Morinda citrifolia* L., pode ser encontrada desde a Índia até o Norte da Austrália, no Caribe e ao longo da costa da América central. (BARROSO et al., 1999).

As características morfológicas 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).

A planta alcança aproximadamente 3 a 10 metros de altura, apresenta flores pequenas e brancas e o fruto contém muitas sementes, e tem um forte odor, quando maduro. Há muitos séculos é usada como planta medicinal devido a seu efeito terapêutico (BARROS et al., 2008), e produz o ano inteiro. Pertence à família das Rubiaceae, sendo difundida pelo homem através da Índia, e do Oceano Pacífico. É uma planta tropical com fruto verde, nodoso, colhido em média a cada 90 dias quando atinge a coloração amarela e depois fica branco, cresce abundantemente nos solos não contaminados das ilhas da Polinésia Francesa do Tahiti. Por séculos, os taitianos viveram em plena harmonia com sua apreciada planta (noni), beneficiando-se de suas propriedades nutritivas (BARROS et al., 2008).

Apesar da literatura científica sobre essa espécie vegetal ser extensa, especialmente em relação aos possíveis efeitos farmacológicos e usos terapêuticos, a quantidade de publicações que avaliaram sua segurança é limitada (WEST et al., 2006). A procura pela diversificação de culturas proporcionou



um aumento pelo interesse de cultivo e consumo de frutas exóticas. Este mercado é impulsionado pela busca por produtos diversificados, onde o aroma, sabor e valor nutritivo são valorizados. O aproveitamento de espécies frutíferas exóticas reflete na oferta de novas alternativas de frutas frescas para consumo e matéria-prima para agroindústria, constituindo uma preciosa fonte de alimentos (MAIA et al., 2009).

O fruto do noni é suculento e apresenta várias sementes por fruto com coloração avermelhada, e quando surge apresenta uma cor verde, mudando para amarela clara e por fim, quase branco, quando os frutos deverão ser colhidos (maturação fisiológica). O fruto reúne as melhores características físicas visando ao consumo *in natura* (SILVA, et al., 2009) e apresenta propriedades terapêutico-preventivas em relação à prevenção do câncer, problemas cardíacos, desordens digestivas, diabetes, transtornos auto-imunológicos, problemas de peso, cabelos, pele, TPM, hemorróidas, entre outros (PLANTAS & ERVAS, 2009) e é rica em vitamina C contém betacaroteno, precursor da vitamina A, a presença de ômega 6 e óxido nítrico, dilatador dos vasos sanguíneos. Contém alcalóides que ajudam ao corpo humano a regenerar as células danificadas e a incrementar as defesas do mesmo, de forma natural.

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. considerando a polpa, ocorre mudança de coloração, passando da cor branca para a amarela, à medida que o fruto amadurece (SILVA et al., 2009).

O noni é uma fonte rica de uma proteína chamada Bromelaína que retarda o envelhecimento do corpo e ajuda na digestão e absorção de nutrientes. Entretanto, com o intuito de proteger e promover a saúde da população, os produtos contendo noni não devem ser comercializados no Brasil como alimento até que os requisitos legais que exigem a comprovação de sua segurança de uso sejam atendidos (ANVISA, 2008).

Os trabalhos sobre frutos de noni são raros e, é notória ainda, a falta de estudos sistemáticos avaliando o suco de noni em humanos nos países onde o produto é comercializado, tornando-se necessário um aprofundamento deste fruto exótico para que o seu cultivo seja intensificado. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características físicas de frutos de noni colhidos no *Campus* Barreiros do IFPE em estágio de maturação fisiológica.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Bromatologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Barreiros, localizado no município de Barreiros, Pernambuco, cujas coordenadas geográficas são 08°49' de Latitude Sul (S) e 35°11' de Longitude Oeste (W), com altitude média de 22 m e relevo ondulado a fortemente ondulado. Segundo a classificação de Köppen-Geiger, o clima predominante na região é do tipo tropical (As), denominado úmido com chuvas de outono-inverno, com precipitação média anual de 1.500 mm e temperaturas médias anuais entre 25° C.

Foram utilizados como matéria prima 50 frutos de noni em fase de maturação fisiológica, colhidos em doze (12) plantas com boas características externas de qualidade (Figura 1), localizadas no campo experimental do IFPE/*Campus* Barreiros. Posteriormente, foram conduzidos ao laboratório de Bromatologia do IFPE/*Campus* Barreiros para realização das análises. De cada fruto (Figura 2), foi determinado o peso, com auxílio de balança semi-analítica, o comprimento (diâmetro longitudinal) e o diâmetro transversal superior, mediano e inferior do fruto, com auxílio de um paquímetro metálico. A análise descritiva dos estratos estudados foi realizada pela estatística clássica, onde foram calculados a média, mediana, desvio padrão, valores mínimos e máximos e o coeficiente de variação.



Figura 1 – Planta com frutos de Noni (*Morinda citrifolia* (L.)) em estágio de maturação fisiológica plantada na área experimental do Campus Barreiros



Figura 2 – Fruto de Noni (*Morinda citrifolia* (L.)) em estágio de maturação fisiológica colhido na área experimental do Campus Barreiros

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios da análise descritiva para as variáveis estudadas estão apresentados na Tabela 1. As variáveis avaliadas apresentaram valores da média e mediana próximos, indicando distribuição simétrica. O maior coeficiente de variação (CV) foi observado para o peso dos frutos (27,34%), ocorrendo uma alta variabilidade na massa dos frutos. O tamanho médio dos frutos do noni foi de 11,30 cm de comprimento por 5,41 cm de diâmetro médio, variando entre 7,69 cm e 14,07 cm e 4,48 cm e 6,63 cm, respectivamente, definindo segundo Silva et al., (2009) o noni como um fruto de formato ovóide por apresentar comprimentos longitudinal e transversal com média variação entre os valores mínimo e máximos dos frutos. Os frutos de noni avaliados apresentaram uma média de 248,22 sementes por fruto, com uma variação entre 216 e 275 sementes, com um diâmetro médio longitudinal (comprimento) e transversal de 1,07 cm e 0,56 cm, respectivamente (Tabela 1). Segundo Chitarra & Chitarra (2005), o diâmetro longitudinal (comprimento) e o diâmetro transversal do fruto representam, em conjunto, o tamanho e a sua relação dá idéia da forma do produto. O peso médio dos frutos de noni avaliados em estágio de maturação fisiológica foi de 189,83 g, apresentando uma variação entre 99,04 g e 310,00 g. Os resultados encontrados neste trabalho quanto as características morfológicas em estudo, apresentam características semelhantes quanto a massa dos frutos do noni e quanto ao comprimento longitudinal e transversal obtidos por Maia et al., (2009).

Tabela 1 - Estatística descritiva das características físicas do fruto de noni (*Morinda citrifolia* L.) obtidos através da média de 50 frutos em estágio de maturação fisiológica

Características Físicas	Média	Mediana	$\delta$	Valor Mínimo	Valor Máximo	CV (%)
Peso do fruto (g)	189,83	181,69	51,90	99,04	310,00	27,34



Comprimento do fruto (cm)	11,30	11,11	1,47	7,69	14,07	13,02
Diâmetro do fruto (cm)	5,41	5,41	0,46	4,48	6,63	8,46
Quantificação de sementes	248,22	253,00	22,30	216,00	275,00	8,99
Comprimento da semente (cm)	1,07	1,11	0,09	0,88	1,17	8,64
Diâmetro da semente (cm)	0,56	0,55	0,03	0,53	0,61	5,50

δ: Desvio padrão; CV: Coeficiente de variação.

#### 4. CONCLUSÕES

Os frutos de noni apresentam variabilidade para todas as características físicas avaliadas em estágio de maturação fisiológica, com várias sementes de coloração avermelhada por frutos.

Os frutos e sementes do noni apresentam características morfológicas e podem ser usados em estudos taxonômicos, são fibrosos contendo pouco líquido e são impróprios para o consumo *in natura*.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) *Campus Barreiros*, pelo espaço físico do Laboratório de Bromatologia e concessão da área de implantação da cultura do noni.

#### REFERÊNCIAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Esclarecimentos sobre as avaliações de segurança realizadas de produtos contendo *Morinda citrifolia* (noni). **Informe Técnico n. 25**, maio. 2007, atualização: jun./2008.

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-ROM.

BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV, 1999. 443p.

CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: UFLA, 2. ed., 2005, 785 p.

MAIA, L. D. M.; SOUZA, W. C. O.; VILAR, F. C. R.; ALMEIDA, M. B.; LIMA, L. O. Descrição morfológica e caracterização química do noni (*Morinda citrifolia*). In: IV CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 2009, Belém. **Anais...** Belém: IFPA. CD-ROM.

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.

PLANTAS & ERVAS. *Morinda citrifolia* (noni). n. 2, p. 18-20, São Paulo, 2009.



SILVA, L. R.; MEDEIROS, P. V. Q.; LEITE, G. A.; SILVA, K. J. P.; MENDONÇA, V.; SOUSA, J. A. Caracterização do fruto de noni (*Morinda citrifoli* L.). In: 49º CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 2009, São Paulo. **Anais...** Horticultura Brasileira, v. 27, n.2, p. 267-271, agosto, 2009. CD-ROM.

SOLOMON, N. **O fruto tropical de 101 aplicações medicinais: suco de noni fruto insular**. Ed. Marajó, 46 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Porto Alegre, Artmed, 2004. 718 p.

WEST, B. J.; JENSEN, C. J.; WESTENDORF, J.; WHITE, L. D. A Safety Review of Noni Fruit Juice. **Journal of Food Science**, v. 71, 2006.



19 a 21 de outubro - Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional