



## O USO DO SUCO DE *Morinda citrifolia* Linn (NONI) NO BRASIL: DO EMPIRICO AO CIENTIFICO

Naara Felipe da Fonsêca<sup>1</sup>; Ana Luisa de Melo Xavier<sup>2</sup>; TÁCILA THAMIRES DE MELO SANTOS<sup>3</sup>

Universidade Estadual da Paraíba, Email: [naaraffelipe@gmail.com](mailto:naaraffelipe@gmail.com)<sup>1</sup>; Universidade Estadual da Paraíba, Email: [annaluisamx@gmail.com](mailto:annaluisamx@gmail.com)<sup>2</sup>; Universidade Estadual da Paraíba, Email: [tacimelotj@hotmail.com](mailto:tacimelotj@hotmail.com)<sup>3</sup>

### Resumo

Uma das práticas mais antigas da humanidade é a fitoterapia, a qual extrai princípios ativos das plantas que sejam capazes de curar ou prevenir doenças. A planta *Morinda citrifolia* Linn conhecida vulgarmente no Brasil como Noni é de origem asiática, mas cultivada em muitos países no mundo, na região sudeste da Ásia a população utiliza algumas partes da planta como: folha, fruto e casca a mais de 2000 anos. Apesar de haverem muitos estudos realizados em diferentes países que comprovam a riqueza de substâncias importantes derivadas da *M. citrifolia* Linn e sua eficácia. Em contraponto, outros autores comprovam a toxicidade de partes da planta utilizadas em preparações fitoterápicas ou não conseguem demonstrar a segurança do produto através da análise feita. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura brasileira sobre comprovações científicas dos benefícios do uso de *Morinda citrifolia* Linn (noni). Identificamos 40 estudos nas bases de dados pesquisadas, sendo 33 se tratavam de pesquisas desenvolvidas em outros países ou não eram de acesso livre, três estavam duplicados em duas bases de dados e apenas quatro artigos foram selecionados para serem analisados.

**Palavras-Chaves:** Plantas medicinais; Fitoterapia; Conhecimento científico; Conhecimento Empírico; Práticas complementares.

### Introdução

Uma das práticas mais antigas da humanidade é a fitoterapia, a qual extrai princípios ativos das plantas que sejam capazes de curar ou prevenir doenças. No Brasil, a terapia das plantas surge com a população indígena devido ao seu conhecimento sobre a flora brasileira, e a transferência deste conhecimento para as gerações fez com que esta prática permanecesse até os dias atuais (BRITO, 2008; BRASIL, 2015). A maior diversidade de espécies de plantas no mundo encontra-se em países em desenvolvimento, cerca de 67% das espécies de vegetais catalogadas, e deste percentual o Brasil se destaca com a maior diversidade mundial (BRASIL, 2015).

Nos últimos anos tem se observado um expressivo aumento no consumo de fitoterápicos para tratamento de diversas patologias. Segundo a Organização Mundial de Saúde (2011), cerca de 80% da população mundial utiliza fitoterápicos para prevenção ou cura de alguma patologia, mas apenas 30% deste total faz uso por indicação de um profissional de saúde. No entanto, há uma divergência na finalidade do uso de fitoterápicos em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos a população busca nas plantas medicinais fazer um tratamento complementar, a população de países em



desenvolvimento usa como um tratamento principal devido às condições financeiras e a dificuldade no acesso aos serviços de saúde (WHO, 2011).

Estudos destacam diversos fatores que podem estar contribuindo para o aumento no consumo de fitoterápicos. Além do aspecto cultural, o financeiro comporta-se como um fator contributivo já que essas preparações possuem um menor preço no mercado farmacêutico quando comparadas a outros fármacos. A venda sem receita facilita a compra de quem necessita do tratamento como também contribui para um consumo desenfreado. Outro fator em destaque é o aumento da extração de substâncias da flora brasileira pela indústria farmacêutica com o objetivo de obter novos fármacos, menores custos e independência do mercado farmacêutico internacional (ALMEIDA,2016; PINTO, 2011; BENINI *et. al.*, 2010).

O aumento no consumo de fitoterápicos tem seus pontos positivos como a possibilidade de um tratamento adjuvante para uma determinada patologia (CARVALHO,2010), mas apesar disto essas preparações medicinais podem gerar reações adversas principalmente quando o usuário tem mais de uma doença crônica e para tratar-se das tais faz usos de diversos medicamentos. Além deste outros fatores podem contribuir para a toxicidade tais como: o sexo do indivíduo, idade, as condições fisiológicas e até mesmo a ingestão de pequena quantidade de uma planta altamente tóxica (NEVES,2012).

A planta *Morinda citrifolia* Linn conhecida vulgarmente no Brasil como Noni é de origem asiática, mas cultivada em muitos países no mundo, na região sudeste da Ásia a população utiliza algumas partes da planta como: folha, fruto e casca a mais de 2000 anos. Este arbusto alcança em média de três a dez metros (WANG *et. al.*, 2002). Segundo Palioto e colaboradores (2015), aproximadamente 200 compostos fitoquímicos foram descobertos no fruto, em destaque os ácidos orgânicos, os alcaloides e os fenólicos.

Apesar de haverem muitos estudos realizados em diferentes países que comprovam a riqueza de substâncias importantes derivadas da *M. citrifolia* Linn e sua eficácia (CHITARRA *et. al.*.,2005). Em contraponto, outros autores comprovam a toxicidade de partes da planta utilizadas em preparações fitoterápicas ou não conseguem demonstrar a segurança do produto através da análise feita, logo devido a incipiência de informações a Anvisa proíbe que os produtos do fruto sejam comercializados sem uma análise pela agência (COSTA *et. al.*,2013) E destacam que o solo e o clima da região onde está sendo cultivada a planta pode influenciar nos compostos fitoquímicos presentes nas partes da planta, ou seja, não é garantido que a mesma substância obtida no suco da fruta em localidades tropicais seja extraída em regiões temperadas (PALIOTO *et. al.*., 2015).



Apesar das preparações com Noni estarem proibidas pela ANVISA por causa de escassos estudos provando a segurança no consumo da fruta, estudos mostram a comercialização em várias regiões do Brasil (ALMEIDA-SOUZA *et. al.*, 2016). Diante disto, a nosso trabalho tem por objetivo comparar o conhecimento popular da utilidade desta planta com o conhecimento científico gerado com partes da planta cultivadas no Brasil.

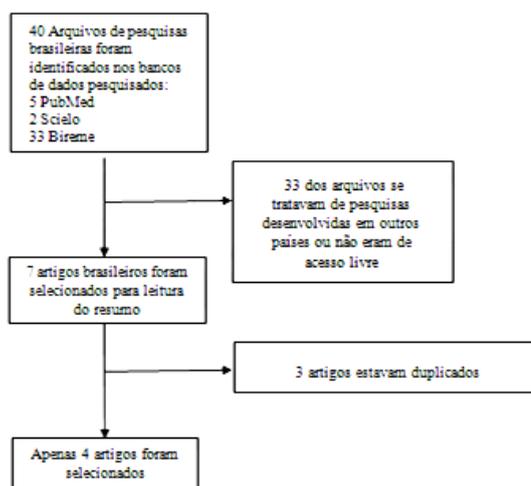
## Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura brasileira sobre comprovações científicas dos benefício do uso de *Morinda cinetifolia* Linn (noni). Foram utilizados os descritores encontrados no MeSH (Medical Subject Headings): “*Morinda cinetifolia*”, “Noni” utilizamos o operador booleano AND para combinarmos com o descritor não controlado “juice”. O descritor não controlado é utilizado na literatura sobre o tema e foi utilizado com a finalidade de alcançar mais produções científicas.

A pesquisa foi realizada de 17 até 21 de abril de 2017 em três bases de dados, sendo essas: Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde), PubMed (National Library of Medicine), Scielo (Scientific Eletronic Library Online). Para selecionar os artigos utilizamos como critérios de inclusão ser um estudo brasileiro sobre *Morinda cinetifolia* Linn (noni), a fruta utilizada na pesquisa deveria ter sido cultivada no Brasil e a produção científica deveria ter acesso livre. E como critérios de exclusão: Estudos de opinião, revisão da literatura, ensaios teóricos, teses e dissertações. Foi utilizado o filtro “Brasil” para encontrar estudos apenas nacionais.

Identificamos 40 estudos nas bases de dados pesquisadas, sendo 33 se tratavam de pesquisas desenvolvidas em outros países ou não eram de acesso livre, três estavam duplicados em duas bases de dados e apenas quatro artigos foram selecionados para serem analisados (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma de Seleção dos artigos.





Foi realizada uma pesquisa no dia 24 de abril em um site de busca (google.com) para saber o conhecimento empírico do uso do noni em sites populares na internet, foram gerados aproximadamente 368.000 resultados em 0,37 segundos, sites que utilizavam o nome “plantas medicinais”, “plantas que curam”, “Dicas de saúde” e “Noni” que tinham informações sobre o que a fruta ou folha na prevenção ou na cura de doenças. Este levantamento foi realizado com o objetivo de comparar as informações desses sites populares com estudos científicos sobre esta planta já desenvolvidos no Brasil.

### Resultados e Discussão

Existem poucos pesquisas brasileiros sobre *M. cintrifolia* Linn, apesar da comercialização de preparações da fruta ter sido proibida sem a análise deste produto pela Anvisa, estudos têm relatado a ampla comercialização e consumo da fruta e seus preparados em várias regiões do país, principalmente em locais de difícil acesso, onde as políticas de saúde pública são mais escassas, (PALIOTO *et. al.*., 2015 ;ALMEIDA-SOUZA *et. al.*,2016) (Figura 1 e 2).

Nenhum dos estudos selecionados descreve o solo e o clima da região onde estava o arbusto da fruta utilizada na pesquisa. Nos estudos identificados, Almeida-Souza e colaboradores (2016) descreve a localização onde a planta estava sendo cultivada, mas não traz informações sobre as características do solo. Os autores afirmam que o suco da fruta de *M. cintrifolia* Linn demonstrou mais efeito contra promastigotas de *Leishmania infantum* e *Leishmania amazonenses* que frutos de outra espécie (Figura 2), os parasitas que foram tratados com o “noni” apresentaram uma vacuolização do citoplasma, causada pelo aumento da permeabilidade da membrana, devido aos compostos nos óleos essenciais da *M. cintrifolia* Linn.

Palioto e colaboradores (2015) observaram que o teor proteico encontrado na fruta de *M. cintrifolia* Linn cultivada no Brasil foi maior que o encontrado nos frutos da Polinésia. Os autores também ressaltaram a diferença na quantidade de lipídeos encontrados no fruto foi inferior aos de trabalhos desenvolvidos em outros países. Sobre os diferentes valores de substâncias extraídas da fruta, os autores destacam que a qualidade do solo, o clima, o ponto de maturação e o armazenamento da fruta podem contribuir para o número de compostos encontrados em sua pesquisa.

Um pigmento em destaque do grupo dos flavonoides encontrado na fruta, cultivada no Brasil, foi a antocianina, que segundo os pesquisadores tem efeito antioxidante, propriedades anti-inflamatórias, estimula a secreção da insulina e previne a hiperglicemia. Os carotenoides,



também encontrados, somados com as vitaminas têm efeitos antioxidantes e modulam o metabolismo carcinogênico além de aumentar a resposta imune. Os valores de flavonoides encontrados foram importantes, já que alguns desses compostos possuem uma atividade anticarcinogênica (PALIOTO *et. al.*, 2015). Uma substância destacada por Bramorski e colaboradores (2010) encontrada no suco da fruta foi o ácido gálico, os autores destacaram o importante efeito antioxidante desta (Figura 2).

Comparando as informações empíricas divulgadas em sites de grande acesso, observamos que nem todas as informações que a população tem acesso haviam sido testadas em laboratório. Apesar disso, o conhecimento científico em construção é baseado em informações populares, o que comprova a valorização do conhecimento empírico (Figura 2).

Figura 2: Quadro analítico dos estudos selecionados

Referências	Parte utilizada	Tipo de estudo	Substância(s) extraída(s)	Conhecimento científico	Conhecimento Empírico
PALIOTO <i>et. al.</i> , 2015	Fruta	Estudo experimental in vitro	Antocianina, flavonoides amarelos, carotenóide, ácido ascórbico.	Antioxidante	Antioxidante
ALMEIDA-SOUZA <i>et. al.</i> , 2016	Fruta	Estudo experimental in vivo (camundongos)	Acido diacetil asperulosidico, ácido asperulosidico, Rutina, Nonioside B, e Nonioside C.	Diminui a carga parasitária de indivíduos infectados com <i>Leishmania amazonenses</i> . Aumento da atividade macrófaga e modulação da resposta imunológica.	Aumenta o sistema imunológico
ALMEIDA-SOUZA <i>et. al.</i> 2016	Fruta	Estudo experimental in vivo (camundongos)	Antraquinona e flavonoides	Provoca alterações ultraestruturais em promastigotas de <i>Leishmania infantum</i>	-
BRAMORSKI <i>et. al.</i> , 2010	Fruta	Estudo experimental in vitro	Acido gálico	Atividade antioxidante	Antioxidante

## Conclusão

Há poucos estudos no Brasil que comprovem a eficácia de *M. citrifolia* Linn, principalmente que utilizem a fruta cultivada no país. Muitos estudos ainda precisam ser realizados para desmistificar ou confirmar o conhecimento da população sobre esta planta.



## Referências Bibliográficas

- ALMEIDA-SOUZA, F.; SOUZA, C.S. *et al.* Ultrastructural Changes and Death of *Leishmania infantum* Promastigotes Induced by *Morinda citrifolia* Linn. Fruit (Noni) Juice Treatment. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v.2016, p 1-9, 2016.
- ALMEIDA-SOUZA, F., CARDOSO, F.O. *et al.* *Morinda citrifolia* Linn. Reduces Parasite Load and Modulates Cytokines and Extracellular Matrix Proteins in C57BL/6 Mice Infected with *Leishmania (Leishmania) amazonenses*. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, p 1-17, 2016.
- BRAMORSKI, A., CHEREM, A. R. *et al.* Total polyphenol content and antioxidant activity of commercial Noni (*Morinda citrifolia* L.) juice and its components. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, vol. 46, n. 4, p 651-655, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.
- BENINI, P. C.; SCHWAN-ESTRADA, K. R. F.; KLAIS, E. C.; CRUZ, M. E. S.; ITAKO, A. T.; MESQUINE, R. M.; STANGARLIN, J. R.; TOLENTINO JÚNIOR, J. B. Efeito in vitro do óleo essencial e extrato aquoso de *Ocimum gratissimum* colhido nas quatro estações do ano sobre fitopatógenos. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 4, p. 677-683, 2010.
- BRITO, D. R. B., FERNANDES, R.M. *et al.* Atividade anti-helmíntica dos extratos aquoso e etanólico do fruto da *Morinda citrifolia* sobre *Ascaridia galli*. **Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal**, v. 18, n. 4, p. 32-36, 2009.
- CARVALHO, A. C. B.; SILVEIRA, D. Drogas vegetais: uma antiga nova forma de utilização de plantas medicinais. **Brasília Médica**, v.48, n.2, p.219-237, 2010.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. ver. Lavras: UFLA, p 785.
- COSTA, A. B.; OLIVEIRA, A. M. C.; SILVA, A. M. O.; FILHO-MANCINI, J.; LIMA, A. Atividade antioxidante da polpa, casca e sementes do noni (*Morinda citrifolia* Linn). **Rev. Bras. Frutic. Jaboticabal - SP**, v. 35, n. 2, p. 345-354, Jun. 2013.
- FIRMO, W.C.A., MENEZES, V.J.M. *et al.* Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Cad. Pesq.**, São Luís, v. 18, n. especial, p 93-95 dez. 2011.
- LIMA, C.R., LIMA, R.A. *et al.* Identificação de metabólitos secundários presentes no extrato etanólico dos frutos verdes e maduros de *Morinda citrifolia* L. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 6, n. 3, p. 439-446, set./dez. 2013
- NEVES, L. C. Frutos - O remédio do futuro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n.4. p. i, 2012.
- MATOSO, L.M. L.; MELO, C. C.R.; *et al.* Características e a utilização do noni (*Morinda citrifolia*). **C&D-Revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista, v.6, n.1, p.42-50, jan./jun. 2013.
- PALIOTO, G.F. *et al.* Composição centesimal, compostos bioativos e atividade antioxidante de frutos de *Morinda citrifolia* Linn (noni) cultivados no Paraná. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.17, n.1, p.59-66, 2015.