

ESTUDO DO VALOR NUTRICIONAL E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DO NONI (*MORINDA CITRIFOLIA LINN*) ORIUNDO DO ESTADO DO PARÁ

¹Adriana Maria del Pilar Sánchez Uría, ²Daniela Pinheiro Gaspar.

¹Discente da Faculdade de Nutrição do Centro Universitário do Estado do Pará -CESUPA

²Docente da Faculdade de Nutrição do Centro Universitário do Estado do Pará -CESUPA

RESUMO

Na busca pela identificação de novas fontes naturais com capacidade antioxidante no estado do Pará, este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização físico-química e avaliar a atividade antioxidante e compostos fenólicos na polpa do fruto noni (*Morinda Citrifolia* linn). Na polpa de noni foi determinada a composição centesimal (umidade, cinzas, proteínas, carboidratos, lipídios e fibras). A polpa de noni apresentou baixas calorias 27,83 kcal/100g. A capacidade antioxidante foi determinada pelo método ABTS. A capacidade antioxidante foi determinada no extrato aquoso e no extrato MeOH (50%) /acetona (70%), o extrato aquoso apresentando a maior capacidade antioxidante (14,5 µM trolox/g), A polpa de noni apresentou elevado teor de vitamina C, 170,66 mg/100g. Os compostos fenólicos foram 129,66 EAG mg/100g. Esta pesquisa proporcionou um melhor entendimento da composição química e propriedades funcionais da polpa do fruto de Noni oriundas do estado do Pará.

Palavras chave: Noni, compostos fenólicos, atividade antioxidante.

INTRODUÇÃO

O consumo regular de frutas e vegetais está fortemente associado à redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas, como câncer e doenças cardiovasculares. (VIRGOLIN et al, 2017).

A vitamina C desempenha importantes funções como formação de tecido conjuntivo, síntese de colágeno e adrenalina, produção de hormônios e anticorpos, formação de ácidos biliares e biossíntese de aminoácidos. (CHITARRA, 2005)

O noni (*Morinda citrifolia* L) é uma fruta nativa do sudeste da Ásia e da Austrália, da família Rubiaceae, o noni popularmente conhecida como “Noni”, Ba Ji Tian, Ach, Nhau, Nonu, Indian Mulberry, Canary Wood e Cheese Fruit. No Brasil, é cultivada nos estados do Acre, São Paulo, Minas Gerais, Pará, Sergipe, Ceará e Mato Grosso (CORREIA et al., 2011, RÊGO FARIAS et al.,2020). O noni, apresenta propriedades antioxidantes, antiulcerogênicas, antiinflamatórias e anti câncer, anti obesidade, (WIGATI et al, 2017, INADA et al, 2020,).

OBJETIVO

Estudar o valor nutricional e capacidade antioxidante da polpa do Noni (*Morinda citrifolia* L) cultivados no Estado do Pará.

Objetivo específico

Caracterização físico-química, análise centesimal da polpa do Noni (*Morinda citrifolia* L).

Determinar os compostos fenólicos e a capacidade antioxidante dos frutos da polpa do Noni (*Morinda citrifolia* L), através de método espectrofotométrico

MATERIAIS E MÉTODOS

Os frutos Noni foram adquiridos no período de dezembro de 2021 a fevereiro de 2022 na cidade de Belém na feira de Ver-o-Peso no estado do Pará. As análises foram realizados no laboratório de análises de alimentos do Centro Universitário do Pará (CESUPA.)

As análises centesimais: teor de umidade, determinação de resíduo mineral, teor de proteína, teor de lipídeos totais, foram realizadas em triplicata segundo a metodologia de Adolfo Lutz, (2008). A determinação de carboidratos foi determinada por diferença entre 100% e a soma dos componentes centesimais segundo a Instrução Normativa IN 75, de 08 de outubro de 2020 (BRASIL, 2020), o valor energético total foi calculado com base na instrução Normativa – IN 75, de 08 de outubro de 2020 (BRASIL, 2020), utilizando os coeficientes de Atwater (Carboidratos = 4 kcal \g, Proteínas = 4 kcal\g, Gordura = 9 kcal\g). A Determinação de sólidos solúveis foi realizada de acordo com AOAC (2005), a determinação do Ratio foi determinada por o quociente entre os parâmetros de sólidos solúveis e acidez titulavel.

A determinação de compostos fenólicos foi determinada pelo método proposto por Singleton et. al. (1999), O padrão da análise foi o ácido gálico.

A Determinação da Capacidade antioxidante por radical 2,2'-azino-bis (ácido 3-ethylbenzthiazoline-6-sulfônico) ou ABTS•+. foi realizado mediante o método da captura do radical ABTS descrito por Rufino et al., (2007a). Os resultados foram expressos como μM trolox/g.

A determinação de Vitamina C foi determinada segundo a metodologia de (AOAC, 2005), pelo método de Tillmans, foi expressa em mg vitamina C/100g

A Determinação de fibra bruta: método ácido básico segundo a metodologia do Instituto Adolfo Lutz 1988.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão apresentadas as médias da composição centesimal e caraterísticas Físico-químicas na polpa in natura do Noni.

O teor de umidade da polpa do noni foi 91,22% este resultado é semelhante aos apresentados por Chan-Blanco et al. (2006) e West, Deng e Jensen (2011), onde encontraram valores variando entre 90 a 91,91 %. Em relação ao teor de proteínas (0,84%) o valor médio encontrado foi inferior aos encontrados por CHUNHIENG (2003) de 2,5%, em uma análise feita com noni cultivado no Cambodia, estas diferenças são influenciadas por o clima e solo (CHITARRA, 2005).

Tabela 1 - Médias da composição centesimal e características Físico-químicas na polpa in natura do Noni

Características	Médias ± DP
Umidade %	91,22 ± 0,47
Proteína %	0,84 ± 0,04
Lipídeos %	0,57 ± 0,03
Cinzas %	0,56 ± 0,02
Fibras %	2,02 ± 0,03
Carboidratos totais	6,81
Valor calórico kcal/100g	27,53
pH	4,10 ± 0,08
Sólidos solúveis (⁰ Brix)	9,00 ± 0,0
Acidez total em ácido cítrico/100g	0,33 ± 0,01
Ratio: ⁰ Brix/Acidez total	27,78 ± 0,57

Fonte: Autor

O teor de lipídios neste trabalho foi de 0,57 % foram superiores aos encontrados nos trabalhos de (SHOVIC & WHISTLER, 2001) e (WEST et al., 2011) que encontraram valores de 0,10 a 0,30% respectivamente.

O teor de cinzas, na polpa do noni foi de 0,56%, e foram similares aos trabalhos realizados por West et al. (2011), de 0,54%, e Correia et al. (2011), de 0,63%.

O conteúdo de fibra na polpa do noni foi de 2,15% foi próximo ao encontrados por Correia et al (2011) (1,76%) ao analisar a polpa de noni do estado do Ceara. De acordo com Raseira Antunes (2004) os frutos, que apresentam teores de fibra bruta em torno de 2%, tem possíveis benefícios relacionados à sua ingestão como uma possível regulação do trato intestinal.

O conteúdo de carboidratos no noni neste trabalho foi de 6,81, valores similares a pesquisa de Correia et al. (2011) que encontraram em média 6,32% de carboidratos do noni cultivados no Estado do Ceará. O valor energético da polpa do noni neste trabalho foi de 27,53kcal/100g e foi próximo ao encontrado por Correia et al (2011) que encontrou 30,25kcal/100g. A polpa de noni apresentou o pH (ácido 4,10), esses valores foram

similares aos de Barros et al. (2008) e Chunhieng (2003) que obtiveram valores de 3,85 e 3,72 respectivamente. Quando comparado o noni a outros frutos, o noni apresenta valores de pH próximos ao caju (4,0), mais ácido que o açaí (4,5–5,5) (RUFINO, 2008).

O teor de acidez expressado em ácido cítrico encontra-se próximo aos valores citados por Silva et al (2012). 0,39g/100g, O fruto Noni no momento da coleta estava com uma coloração translúcido acinzentado e apresentou 9,0 de sólidos solúveis (⁰Brix), valor similar a Rego et al (2020) que ao avaliar os frutos noni em diferentes estádios de maturação observou que os sólidos solúveis que aumentaram com o avanço da maturação, variando de 6,52%, 6,97% para o estágio I a 8,67% para o estágio V, os frutos analisados neste trabalho estavam no estado de maturação no estágio V (estágio maduro). Os resultados do Ratio obtidos neste trabalho de 27,78 são semelhantes à os encontrados na pesquisa sobre os frutos de noni desenvolvida por Silva et al. (2009), com média de 25,83.

BIOATIVOS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DA POLPA DO NONI

Na tabela 2 estão apresentados os resultados dos compostos bioativos e capacidade Antioxidante

Tabela 2 – Compostos Bioativos e capacidade Antioxidante na polpa in natura do noni

Vitamina C (mg/100g)	170,66 ± 2,08
Compostos Fenólicos EAG mg/100g	129,66 ± 4,93
Capacidade Antioxidante ABTS (µM trolox /g) (extraídos em H ₂ O)	14,15 ± 0,750
Capacidade Antioxidante ABTS (µM trolox / g) (extraídos em MeOH (50%) /Acetona (70 %))	3,84 ± 0,10

Fonte: Autor

O conteúdo de vitamina C foi de 170,66 mg/100g valor próximo a Iloki Assanga et al. (2013) ao estudar os efeitos da maturação em frutos de noni encontrou valores médios de 75,6 mg.100g a 182,42 mg/100g para os estádios de maturação I a IV, resultados semelhantes aos encontrados nesta pesquisa

De acordo a Anvisa (2005) a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de vitamina C para adultos é de 45mg/dia e pode-se observar neste trabalho que 100g de noni fornece 4 vezes da IDR. Pelos resultados obtidos o noni caracteriza-se como uma excelente fonte de vitamina C, apresentando o dobro do teor presente na laranja que é a fonte mais consumida de vitamina C, um poderoso antioxidante com potencial de oferecer proteção contra algumas doenças.

Os resultados obtidos dos compostos fenólicos estão apresentados na Tabela 2, foram 129 EAG mg/100g na polpa do noni e foram superiores ao encontrados por Chan-

Blanco et al. (2007) que obtiveram valores 5 mg /100g. Correia et al. (2011), obtiveram valores de 51,1 mg e 216,67 mg/100g para a polpa in natura.

Capacidade antioxidante em ABTS no noni

Pode-se observar na tabela 2 a capacidade antioxidante em água e no extrato MeOH (50%) /Acetona (70 %) foi 14,15 e 3,84 μ M trolox / g respectivamente onde o extrato aquoso apresentou maior capacidade antioxidante.

CONCLUSÃO

O Noni apresenta, baixo valor calórico e uma quantidade de vitamina C, superior a outros frutos, apresentou compostos fenólicos e capacidade Antioxidante. Estas propriedades podem contribuir para os efeitos benéficos à saúde.

Esta pesquisa contribuiu para o conhecimento das propriedades do Noni cultivado no estado do Pará.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, “Regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais” Resolução RDC Nº 269, de 22 de setembro de 2005.

BARROS, S. P. N.; MAIA, G. A. BRITO, E. S.: SOUZA NETO, M. A. SOUSA, J. A. Caracterização Físico-Química da Polpa de Noni (*Morinda citrifolia*). XX Congresso de Fiticultura. Vitória, ES, 2008;

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do IAL: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 5.ed. São Paulo, 2008. 1020 p.

CORREIA, A. A. S.; GONZAGA, M. L. C.; AQUINO, A. C.; SOUZA, P. H. M.; FIGUEIREDO, R. W.; MAIA, G. A. Caracterização química e físico-química da polpa do noni (*Morinda citrifolia* L.) cultivado no estado do Ceará. **Revista Alimentos e Nutrição**. Araraquara. v. 22, n. 4, p. 609-615, 2011.

CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2.ed. Lavras: UFLA, 2005. 783p.

ILOKI ASSANGA, S.B et al. Effect of maturity and harvest season on antioxidant activity, phenolic compounds and ascorbic acid of *Morinda citrifolia* L. (noni) grown in Mexico (with track change). **African Journal of Biotechnology**, v.12, p.4630-4639, 2013.

RÊGO FARIAS ET AL. Compostos bioativos e capacidade antioxidante em frutos de noni (*Morinda citrifolia* Linn) **Revista Verde** 15:1, p 6-13, 2020.

SINGLETON V. L.; ORTOFFER, R.; LAMUELA, R.M. Analysis of Total Phenols and Other Oxidation Substrates and Antioxidants by Means of Folin - Ciocalteu Reagent. **Meth Enzymology**. 299:152-78. 1999.

VIRGOLIN L. B.; SEIXAS, F. R. F; JANZANTTI, N. S. Composition, content of bioactive compounds, and antioxidant activity of fruit pulps from the Brazilian Amazon biome. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.52, n.10, p.933-941, out. 2017