

DETERMINAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO OITI (*Licania tomentosa*) ENCONTRADO NO VALE DO SÃO FRANCISCO (PETROLINA PE)

Gilmara da Silva SOUZA(1); Maria Cleonice da SILVA(2) ; Kátya Mylena Nonato Silva Souza ANDRADE(3); Rafaela de Aquino Souza MISKINIS(4); Fernanda de Oliveira SOARES(5);Luciana Cavalcanti de AZEVEDO(6)

(1) IF SERTAO-PE, Coordenação de Tecnologia em Alimentos, Campus Petrolina, BR 407, Km 08, Jardim São Paulo, s/n, CEP 56.414-520, (87) 3863-2330, Petrolina-PE, e-mail: gilmara_ssouza@hotmail.com ;

(2) IF SERTAO-PE, e-mail: cleo_lylo@hotmail.com ;

(3) IF SERTAO-PE, e-mail: myle.andrade@hotmail.com ;

(4) IF SERTAO-PE, e-mail: rafaluz_10@hotmail.com ;

(5) IF SERTAO-PE, e-mail: nanda.soares@hotmail.com ;

(6) IF SERTAO-PE, e-mail: lucianac.azevedo@hotmail.com .

RESUMO

A *Licania tomentosa* pertence a família Chrysobalanaceae, e seu fruto é conhecido vulgarmente como Oiti. O fruto vem sendo pesquisado para fins farmacológicos por seus constituintes químicos. Por isso, o objetivo desse trabalho foi analisar as características físico-químicas do fruto. A matéria-prima foi selecionada de acordo com a uniformidade, cor e tamanho. A polpa foi submetida a análises físicas (Comprimento, peso, diâmetro e densidade) e análises físico-químicas (SST, umidade, cinzas totais, Cinzas insolúveis, Cinzas solúveis, Glicose, Sacarose, fibra, ferro, pectina e proteína) .As análises indicaram forte potencial para processos fermentativos e meios de cultura, para produção de produtos com característica de gel, além de apresentar características nutricionais, por conter bons teores de açúcares e proteína.

Palavras-chave: análise físico-química, oiti, *Licania tomentosa*

1 INTRODUÇÃO

A espécie *Licania tomentosa* Benth pertence a família Chrysobalanaceae e pode alcançar 20 metros de altura e 60 cm de diâmetro. Sua madeira é usada para embarcações, construção civil, postes, vigas, além de ser bastante utilizada em projetos paisagísticos (LORENZI 1992 apud SOUZA et al 2009). A família Chrysobalanaceae possui 17 gêneros com cerca de 450 espécies da ordem Rosales e super ordem Rosiflorae (SENSO DOLGEM 1980 apud CASTILHO et al 2008), sendo que esta árvore se desenvolve melhor em regiões de características com clima tropical e subtropical. A *Licania tomentosa* é conhecida vulgarmente como oiti e vem sendo pesquisada com fins farmacológicos e para utilização em outras áreas, por seus constituintes químicos. O fruto (*Licania tomentosa*) possui drupa elipsóide ou fusiforme, a casca tem cor amarelada, com manchas verdes e medindo cerca de 6 a 8 cm de comprimento, possuindo polpa pastosa, amarelada com frutos maduros nos meses de dezembro e janeiro (PRACE, 1995; CAVALCANTE, 1991 apud ANDRADE, et al.1998) seus frutos são poucos explorados (ALBUQUERQUE et al 2009), portanto há a necessidade de estudos que possam avaliar a viabilidade do fruto oiti, para fins alimentícios.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Existem cerca de 500 espécies de plantas frutíferas no Brasil, na sua maioria ainda pouco estudadas (VIEIRA, 2002). Segundo PRADO & GIBBIS (1993) apud SANTOS (2007) as Caatingas constituem a porção norte da "Diagonal Seca" e representam uma das mais importantes formações vegetais da América do Sul. "O aproveitamento socioeconômico e a demanda de pesquisas de espécies frutíferas nativas, têm sido inibidos tanto pela forte pressão do mercado consumidor de frutas tradicionais de clima tropical e subtropical, já adaptadas, como também pelo mercado de frutas de clima temperado, aclimatadas. Porém, a oferta de novas alternativas de frutas frescas para o consumo *in natura* e matéria-prima para agroindústrias constituem uma preciosa fonte de alimentos e riqueza para o país" (GIACOMETTI, 1993; MORAES, 1994; SOUZA, 2001 apud LIRA JUNIOR, 2005).

Segundo CASTILHO (2008) apud GESSLER (1995) as espécies da família Chrysobalanaceae são utilizadas para diversos fins farmacológicos, como tratamento da malária na África e, no Brasil, a *Licania rigida* é utilizada no tratamento da diabetes(CASTILHO 2008 apud LACET, 1983). Segundo MIRANDA (2002) o extrato de *Licania tomentosa* inibe a atividade do vírus herpes-simples. O metabolismo dessa espécie é representado principalmente por flavonóides, cromonas e triterpenóides (CASTILHO, 2008 apud CASTILHO 2008; CARVALHO 2005).

Segundo ALBUQUERQUE (2009) “ o oitizeiro (*Licania tomentosa*) é uma árvore típica do nordeste brasileiro e pertence a família Chrysobalanaceae, seus frutos são pouco explorados o que acarreta o desperdício dessa matéria-prima” . Seu tronco esgalhado a baixa altura e, copa bastante ampla, levou ao seu cultivo e uso em arborização das ruas de cidades situadas nas regiões amazônica e nordestina, como árvore de sombreamento. (CAVALCANTE, 1991 apud ANDRADE et al., 1998). O fruto do oitizeiro sem dúvida constitui uma fonte economicamente viável e de fácil obtenção para produção de biopolímeros com alto valor agregado, como a quitosana. Esse fruto ainda possui grande potencial a ser explorado, com novas formulações desenvolvidas a partir de combinações com outras substâncias, ou tratamentos diferenciados dessa matéria prima, seja para fins microbiológicos e nutricionais. (ALBUQUERQUE et al., 2009).

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

O presente estudo tem como proposta principal avaliar as características físico-químicas do fruto oiti (*Licania tomentosa*), produzidas no Vale do São Francisco, para fins alimentícios. As análises foram realizadas segundo as normas descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (1985).

4 METODOLOGIA, RESULTADOS, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

4.1 Matéria-prima

Os frutos do Oiti (*Licania tomentosa*) foram coletados em estagio de maturação “de vez” no projeto Senador Nilo Coelho C-1 localizado na cidade de Petrolina-PE, no final do mês de fevereiro de 2010, dando prioridade a uniformidade de cor e tamanho.

4.2 Preparo da Amostra

Foram selecionados 9 frutos os quais foram lavados e cortados com o auxílio de uma faca, separando a parte carnosa e descartando o caroco. Posteriormente, a parte carnosa foi triturada em um processador e a polpa foi armazenada em sacos plásticos e mantida congelada até o momento das análises.

4.3 Análises Físicas

Para a determinação do peso das amostras, foi utilizado balança analítica (Mod. AG200 e Marca GEHAKA). O paquímetro digital (Mod. Digital Caliper Within 300mm, Marca DIGIMESS), calibrado a 20°C, foi empregado para determinação do diâmetro dos frutos e o método de deslocamento da coluna de água em proveta, foi utilizado para determinação da densidade, conforme é apresentado na Figura 1.



Figura 1 – Determinação da densidade por deslocamento da coluna d’água, em proveta

4.4 Análises Físico-Químicas

As metodologias utilizadas para cada uma das análises são do Instituto Adolfo Lutz (1995) e estão descritas a seguir:

- O teor de sólidos solúveis (°Brix) foi obtido por refratometria, utilizando refratômetro ABBE de bancada (Marca Biobrix), com resultados obtidos a 25°C e corrigidos para 20°C.
- Para determinação da umidade foi utilizada estufa a 85°C (Mod. ORION, Marca FANEM).
- As amostras foram calcinadas em bico de Bunsen e incineradas na mufla a 550°C, para a determinação de minerais totais (cinzas).
- Para determinação das cinzas insolúveis, a amostra foi filtrada com água quente, levada para estufa a 105°C, calcinada em bico de Bunsen e em seguida incinerada em mufla a 550°C.
- Para encontrar o valor das cinzas solúveis, subtraiu-se o número em gramas de “cinzas totais” do número de gramas por cento obtido em “cinzas insolúveis”.
- O teor de carboidratos foi determinado utilizando os licores de Fehling A e B (método Eynon & Lane).
- Na análise de pectina foi empregado uma solução de cloreto de cálcio para promover a precipitação do material péctico contido na amostra, inicialmente submetido a digestões ácida e alcalina.
- O teor de proteínas foi determinado pelo método Micro kjedal, onde determina-se o teor de nitrogênio por meio de um fator de conversão, transforma o resultado encontrado em teor de proteína bruta.
- O teor de ferro foi determinado por espectrofotometria.

4.5 Resultados

Na Tabela 1, são apresentadas as médias para as análises físicas do oiti. O valor encontrado para comprimento (8,14 cm) foi equivalente ao apresentado por Prace e Silva (1995); Cavalcante (1991) apud Andrade (1998) de 6 a 8 cm. O Oiti (*Licania tomentosa*) possui formato elipsóide, com o peso médio encontrado de 90,4871g, sendo constituído em maior parte pelo caroço.

Tabela 1 – Caracterização física do Oiti (média, desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV), n=09)

RESULTADOS DA ANÁLISE FÍSICA DO OITI			
VARIÁVEIS	MÉDIA	DP	CV
Comprimento (mm)	81,4266	6,0511	7,4314%
Diâmetro (mm)	43,1033	2,9544	6,8544%
Peso (g)	90,4871	16,9580	18,7408%
Densidade (g/mL)	1,2313	0,1537	12,49%

Com relação ao fruto oiti (*Licania tomentosa*) existem poucos estudos direcionados para caracterização físico-química deste fruto. No entanto neste estudo foram comparados os dados obtidos, com o apresentado por ALBUQUERQUE(2009) como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização físico-química do oiti (média, DP e coeficiente de variação CV, n=3)

REULTADOS DA ANÁLISE QUÍMICA DO OITI				ALBUQUERQU E <i>et al</i> (2009)	OLIVEIRA <i>et al</i> (2009)
ANÁLISES	MÉDIA	DP	CV	MÉDIA	MÉDIA
°Brix	26,32	0,7967	3,026%	-----	26,31
Umidade (%)	58,1448	0,6130	1,0542	11,86	41,85
Cinzas Totais(%)	1,5048	0,0490	3,2562	3,52	1,09
Cinzas insolúveis (%)	0,4699	0,0265	5,6394	-----	-----
Cinzas solúveis (%)	1,0349	0,0309	2,9857	-----	-----
Glicose (%)	15,5266	3,1042	0,1999	-----	13,33
Sacarose (%)	1,634	0,2019	0,1235	-----	1,76
Proteína (%)	2,2507	0,6984	0,3103	2,59	-----
Ferro (mg/100g)	1,43305	0,1586	0,1106	-----	-----
Fibra (%)	1,8425	0,2222	0,1205	-----	-----
Pectina (%)	1,6963	0,0496	0,0292	-----	-----

Conforme a Tabela 2, pode-se observar que os teores de cinzas (1,5048%) e umidade (58,1448%) contidos no fruto, apresentaram valores menores, quando comparados aos resultados obtidos por Albuquerque (2009) que encontrou 3,52% para cinzas totais e 11,86% para umidade, o que indica que conforme aumenta o estadio de maturação, o fruto perde água, ocorre degradação dos lipídios e concentração de minerais, considerando que o fruto utilizado para comparação, apresentava-se no estadio maduro e o Oiti (*Licania tomentosa*), neste trabalho foi avaliado num estadio intermediário de maturação (“de vez”).

Os açúcares presentes no oiti, são representados em maior quantidade por glicose (15,5266%), valor que, na macaúba (*Acrocomia Aculeata Jacq. Lodd*), segundo Oliveira (2009) foi de 13,33%, isto indica grande potencial do fruto oiti para processos fermentativos, como a macaúba, além de ser possível a utilização em meio de cultura. Os sólidos solúveis, determinados através da análise de °Brix, cujo valor encontrado foi de 26,32%, semelhante ao apresentado na macaúba por Oliveira (2009) de 26,31%.

As pectinas são ácidos pectínicos solúveis em água, que em meio ácido formam géis com sacarose (Bobbio, 1992). Para a análise de pectina no oiti o valor médio encontrado foi de 1,6963% valores semelhantes aos encontrados na goiaba (*Psidium guajava L.*), que segundo Manica (1998) apud Dhingra (1983); Menzel (1985) estão entre 0,2 e 1,8%, sendo que os teores de pectina considerados bons são os superiores a 0,77%; portanto os valores apresentados indicam grande potencial tecnológico do fruto na geleificação e produção de doces.

O baixo teor de umidade caracteriza esse fruto como seco, ou seja, os minerais se concentram em uma pequena porção. Como pode ser observado na Tabela 2, em 100g do fruto obteve-se 1,43305 mg de ferro, valor inferior ao encontrado em frutos secos como o tamarindo (*Tamarindus indica*) de 172,61mg/100g (Christiany, 2004) e como a macaúba (*Acrocomia Aculeata Jacq. Lodd*) de 23,66mg/100g (Oliveira, 2009).

Segundo a Portaria n° 33, de 13 de janeiro de 1998 da ANVISA a ingestão diária recomendada de ferro, para um adulto e de 14 mg, ou seja é necessário a ingestão em torno de 1000g de oiti para cumprir a necessidade diária de ferro.

Segundo Raupp (1999) as fibras “desempenham papel fisiológico muito importante na regulação do funcionamento do trato gastrointestinal, assim como no controle e/ou prevenção de certas doenças crônicas e degenerativas”. Neste trabalho, foram analisadas as fibras insolúveis, representadas pela lignina, pectinas insolúveis, celulose e hemicelulose (Walker,1993 apud Monteiro 2005), que foram quantificadas em 1,8425% . O teor de proteína analisado no oiti “de vez” (2,2507%) foi equivalente ao encontrado por Albuquerque (2009) de 2,59%; Sendo considerado positivo, pois geralmente em frutos não há presença significativa desse nutriente.

5 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises físico-químicas permitiram concluir que o fruto possui um alto potencial de aproveitamento tecnológico, principalmente para indústrias em processos fermentativos e meios de cultura, por apresentar elevados teores de açúcar. Os resultados para análise de pectina, apresentaram valor significativamente bom (1,6963%), concluindo-se que o Oiti pode ser utilizado na elaboração de produtos com características de gel. Quanto ao nível de proteína, mesmo não sendo comum encontra-la em frutos, no Oiti sua presença e significativa, juntamente com outros nutrientes, que determinam sua utilização para fins nutricionais.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, A. J. R.; ANGELO, J.A.C.; SIVA, I.R.A.; AMORIM, R.V.S. **Produção de substrato para cultivo de zygomycetes produtores de quitosana usando a polpa do fruto do oitizeiro (*Licania tomentosa*).** Disponível em:

<http://www.hbatools.com.br/congresso/trabalho/42/ALLAN_ALBUQUERQUE_CPF_01202478441>
Acesso em: 16 de junho de 2010.

ANDRADE, E. H.A.;ZOGHBI, M.G.B.; MAIA, J.G.S. **Constituintes voláteis dos frutos de *Licania tomentosa* Benth**, acta amazonica, v.28(1), p. 55-58,1998.

ANVISA - AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA-ANVISA. **Portaria n.33/98.**
Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/33_98.htm>. Acesso em: 16 de junho de 2010.

BOBBIO, F.Q BOBBIO,P.A. **Introdução a química de alimentos**. 2a ed. São Paulo, Varela, 1992, p.61-64.

CASTILHO, R.O.; KAPLAN, M.A.C. **Constituintes químicos de *Licania tomentosa* Benth. (*Chrysobalanacea*)**, Química Nova, v.31, n.1, p. 66-69, 2008.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. 3rd ed. São Paulo, p.533,1995.

LIRA JUNIOR, J. S. ; MUSSER, R. S.; MELO, E. A; MACIEL, M. I. S; LEDERMAN, I.E; SANTOS, V.F. **CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE CAJÁ-UMBU (*Spondias* spp.)** Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 2005.

MANICA, I.; KIST, H.; MICHELETTO, E.L.; KRAUSE, C.A. Competição entre quatro cultivares e duas seleções de goiabeira. **Pesquisa agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, n.8, p.1305-1313, 1998.

MIRANDA, M. M. F. S.; GONSALVES, J. L. S.; ROMAMOS, M. T. V.; SILVA, E. P.;PINTO, L.; SILVA,M. H.; EJZEMBERGER, R.; GRANJA, L. F. Z.; WIGG, M. D.; *Phytomedicine* 2002, 9, 641.

MONTEIRO F. **Diferentes proporções de fibra insolúvel de grãos de aveia sobre a resposta biológica de ratos**. 2009. 54f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

OLIVEIRA, A. L. S.; TORRES, M. A.; FREIRE, S. J.; PEREIRA, T. B.; SILVA, V. O.; AZEVEDO, L. C. **Caracterização físico-química da macaúba (*Acrocomia Aculeata Jacq. Lodd*) cultivada no sertão pernambucano.** IV CONNEPI, Belém-PA, 2009. In: Anais do IV CONNEPI, 2009, mídia eletrônica.

RAUPP, D. S.; MOREIRA, S. S.; BANZATTO, D. A.; SGARBIERI, V. C. **Composição e propriedades fisiológico – nutritivas de uma farinha rica em fibra insolúvel obtida do resíduo fibroso de fecularia de mandioca.** Cienc. Tecnol. Aliment. Campinas, v.19, n.2, May/Aug 1999.
Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611999000200009 > Acesso em: 16/06/2010

SANTOS, G. M. M.; CRUZ, JUCELHO D. DA ; BICHARA C. C. F.; MARQUES, O. M.; AGUIAR, C. M. L. **Utilização de frutos (cactaceae) como recurso alimentar por vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) em uma área de caatinga (Ipirá, Bahia, Brasil).** Revista Brasileira de Zoologia. Vol. 24, nº 4. Curitiba, 2007.

SOUZA, E. S. P.; ALMEIDA, N. O.; TUCCI, C. A. F.; BARBOSA, A. P. **Crescimento de mudas de *Licania tomentosa* benth e *cenostigma tocanthinum* ducke em diferentes substratos.** Disponível em: <http://www.cca.ufam.edu.br/pgcasa/Resumos2009/CRESCIMENTO%20DE%20MUDAS%20DE%20LICANIA%20TOMENTOSA%20BENTH%20E.pdf> <> Acesso em: 16 de junho de 2010.

VIEIRA NETO, R. D. (Ed.) **Frutíferas potenciais para os tabuleiros costeiros e baixadas litorâneas.** Aracajú: Embrapa Tabuleiros Costeiros/Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe – Emdagro, 2002. 216p.