

Cadernos de Cultura e Ciência

Culture and Science Periodicals

01

***Luffa operculata* (L.)** **Cogn.: Influência de fatores ambientais**

Luffa operculata (L.)
Cogn.: *Influência de fatores ambientais*

Ricardo Jorge Cruz^{1*}, Elizabeth Regina de Castro Borba², Antônio Jeferson de Deus Moreno³ e Paulo de Tarso Cavalcante Freire⁴

¹ Departamento de Ciências Físicas e Biológicas, Universidade Regional do Cariri

² Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Maranhão.

³ Departamento de Física, Universidade Federal do Maranhão.

⁴ Departamento de Física, Universidade Federal do Ceará.

***Luffa operculata* (L.) Cogn.: Influência de fatores ambientais**

Luffa operculata (L.) Cogn.: Influência de fatores ambientais

Ricardo Jorge Cruz*, Elizabeth Regina de Castro Borba²,
Antônio Jeferson de Deus Moreno³ e Paulo de Tarso Cavalcante Freire

¹ Departamento de Ciências Físicas e Biológicas, Universidade Regional do Cariri

² Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Maranhão.

³ Departamento de Física, Universidade Federal do Maranhão.

Departamento de Física, Universidade Federal do Ceará.

RESUMO

A preparação de medicamentos fitoterápicos deve ser feita considerando-se o completo controle da matéria prima vegetal e dos extratos empregados. No que diz respeito à matéria prima a sua composição química pode ser influenciada por fatores ambientais, que por sua vez podem levar a diferenças na resposta terapêutica. Neste trabalho realizou-se um estudo por meio de testes fitoquímicos e espectroscopia *Raman* de frutos de *Luffa operculata* (L.) Cogn. oriundos de três regiões distintas do Estado do Maranhão (Buriti Bravo, Cajari, Itapecuru-Mirim).

Palavras-chave: *Luffa operculata*; testes Fitoquímicos; Espectroscopia Raman.

ABSTRACT

*Preparation of phytotherapeutic medicine must consider the quality of both the vegetal raw material quality and extracts used. The chemical composition of vegetal material can be influenced by environmental factors, giving rise to differences in its therapeutic answer. The present work presents the composition of *Luffa operculata* (L.) Cogniaux fruits originated from three different regions of the Maranhão state (Itapecuru Mirim; Cajari; Buriti Bravo) by phytochemical and Raman spectroscopic studies.*

Key words: Luffa operculata; Phytochemical tests, Raman spectroscopy

Introdução

A *Luffa operculata* (L.) Cogn. é uma planta trepadeira da família botânica Cucurbitaceae que possui destaque entre os fitoterápicos utilizados no Brasil. Esta planta tem larga distribuição geográfica e pode ser encontrada na América Central e em toda a América do Sul, no Brasil sendo encontrada nos estados do Amazonas, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (VASQUES DE VASQUES, 1986). Nos estados do Maranhão e do Ceará é conhecida popularmente como cabacinha e em outros estados do Norte e Nordeste brasileiro como buchinha. No Estado do Maranhão predomina na região do Cerrado Maranhense que se situa numa área de transição entre as regiões norte, nordeste e centro-oeste do Brasil.

É observado um grande uso desta espécie pela população devido às suas propriedades terapêuticas. O fruto há muito tempo tem sido utilizado no tratamento de sinusites, pois seus princípios ativos apresentam ação fluidificante e drenadora das secreções existentes nas fossas nasais, rinofaringe e seios paranasais (CÁCERES et al., 1991; MATOS & GOTTLIEB, 1967). De um modo geral, todas as espécies da família Cucurbitaceae apresentam potente atividade biológica com muitas propriedades medicinais, das quais destacam-se as ações purgativas, antiinflamatórias, anti-helmínicas, anti-tumorais (PAGOTTO et al., 1996; ALMEIDA et al., 1992).

Acredita-se que os fatores ambientais como temperatura, tipo de solo e clima possam influenciar na vida vegetal e, conseqüentemente, na sua composição química (OLIVEIRA et al., 1998). Esse fato pode levar a uma possível

alteração no teor e composição dos princípios ativos, o que influenciaria sua ação terapêutica e/ou toxicológica. Portanto, é de fundamental importância realizar estudos envolvendo técnicas físicas, químicas e biológicas no sentido de verificar a ocorrência (ou não) de variações na composição de metabólitos secundários de plantas medicinais ocasionadas pelas variações regionais de solo e clima.

Nesse sentido, o presente trabalho realiza um estudo comparativo com frutos de *Luffa operculata* (L.) Cogn. colhidos em três regiões distintas do Estado do Maranhão, utilizando testes fitoquímicos e espectroscopia Raman, para verificar a possível variação da composição deste vegetal em função de sua região de origem.

Materiais e Métodos

Material vegetal

Os frutos *Luffa operculata* (L.) Cogn. foram coletados nos municípios de Buriti Bravo (Fazenda Altamira), Cajari (margem do Rio Maracu) e Itapecuru-Mirim (margem do Rio Itapecuru) no período de 11 a 15 de dezembro de 2004. Uma excicata foi enviada ao taxonomista Luís Carlos Batista Lobato, do Herbário “João Murça Pires”, do Museu Paraense Emílio Goeldi – Belém, Pará, que a identificou como *Luffa operculata* (L.) Cogniaux. Concomitantemente, foram enviadas excicatas de cada exemplar ao Herbário “Ático Seabra”, da Faculdade de Farmácia, da UFMA, onde estão catalogadas com o No 1130.

No Laboratório de Fitofármacos do Departamento de Farmácia da UFMA, os frutos após sofrerem seleção e limpeza prévia, foram submetidos à secagem em estufa com circulação de ar com temperatura regulada em 50 °C. Em seguida, foram triturados em moinho para obtenção de um material finamente pulverizado, acondicionados em sacos plásticos impermeáveis, contendo pequenos sacos permeáveis com sílica para evitar umidade, e identificados de acordo com a região de origem.

Preparo do extrato

Foram pesados 100 g de amostra pulverizada correspondente a cada município estudado, transferindo-se em seguida para frascos âmbar de boca larga, onde foram submetidos a uma série extrativa utilizando solvente de acetato de etila na proporção de 1:4 (uma parte da amostra para quatro de líquido extrator).

Ao término da etapa da extração, a torta obtida era exposta à ventilação até completa evaporação do solvente. O processo extrativo aplicado foi a maceração, sendo o extrato submetido à agitação diária durante 15 dias.

Testes Fitoquímicos

O extrato, referente a cada amostra coletada, foi submetido a testes fitoquímicos, conforme literatura especializada (MATOS, 1997).

Espectroscopia Raman

As medidas de FT-Raman foram realizadas no Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos com espectrômetro IR FT Raman, RFS 100/S Bruker, tendo como fonte de excitação um laser de Nd-YAG operando na linha 1064 nm. A região espectral analisada foi entre 40 e 4000 cm^{-1} com resolução de 2 cm^{-1} .

Resultados e Discussão

A análise fitoquímica dos frutos de *Luffa operculata* (L.) Cogn. detectou a presença fracamente positivo de fenóis no extrato, para o espécime Buriti Bravo, não sendo observados fenóis nas amostras dos demais municípios (Itapecuru-Mirim e Cajari) (Tabela 1). A presença de fenóis na amostra oriunda do município de Buriti Bravo foi evidenciada no teste fitoquímico pelo aparecimento de variação na tonalidade de azul a vermelha em tubo de ensaio quando adicionou-se à solução obtida pela diluição do extrato em álcool metílico uma fração de solução alcoólica de cloreto férrico 9%. Foi feita uma comparação com o teste em

Metabólitos	Extrato		
	IT	CJ	BB
Fenóis	0	0	1
Taninos	0	0	0
A	0	0	0
Esteroides	1	1	1
Triterpenóides	2	2	2
Saponinas	0	0	0
Resinas	0	0	0
Cumarinas	Ø	Ø	Ø
Alcalóides	0	0	0

Ø: Não realizado / 0: Não detectado / - Traço
1: Fraco / 2: Moderado / 3: Forte

Tabela 1. Testes fitoquímicos de identificação de fenóis, taninos, antocianinas, antocianidinas, flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas, flavononois, leucocianidinas, cianidinas, catequinas, flavononas, esteroides, triterpenoides, saponinas, cumarinas e alcalóides no extrato dos frutos de *Luffa operculata* (L.) Cogniaux coletados em regiões distintas do estado do Maranhão.

De acordo com ROBBERS et al.(1997) os metabólitos secundários são influenciados principalmente por três fatores: hereditários, ontogênicos e ambientais. Acredita-se que as variações na composição química ocorrida nesta espécie sejam influenciadas principalmente por fatores ambientais diferenciados de cada região: Cajari, pertencente a Microrregião da Baixada Maranhense, apresentando uma vegetação de campos e gramíneas; Itapecuru-Mirim, pertencente a Microrregião de Itapecuru-Mirim, com uma vegetação de cocais e ainda na área de maior ocorrência da espécie, cerrado maranhense, representado pelo Buriti Bravo. Uma eventual pesquisa futura poderia ser realizada para se relacionar a constituição destes diferentes solos com os componentes dos frutos aqui apresentados.

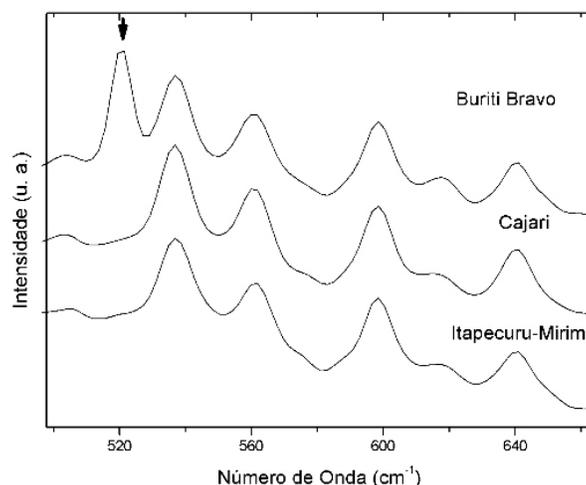


Figura 1. Espectros FT - Raman dos extratos de frutos de *Luffa operculata* (L.) Cogn. na região espectral entre 500 e 660 cm⁻¹, oriundas de três regiões geográficas

Conclusão

Destaca-se, nesse trabalho, a importância de se realizar um controle de qualidade de fitoterápicos aplicando-se técnicas e métodos físicos, químicos e biológicos adequados dirigidos para a avaliação de sua qualidade. O controle deverá abranger todas as condições que possam influenciar na formação de sua característica terapêutica, desde o cultivo da planta até sua utilização final.

Em particular, variação na constituição química de frutos de *Luffa operculata* (L.) Cogn. foi detectada mediante testes fitoquímicos e medidas de espectroscopia FT-Raman no extrato de acetato de etila. No que diz respeito aos fenóis, foi detectada a sua presença apenas nas amostras do município de Buriti Bravo.

Agradecimentos:

Os autores agradecem às agências CNPq, FUNCAP e FAPEMA pelo apoio à pesquisa.

Referências Bibliográficas

- ANDREAS, I.; HEWEL, J.; LEUTWYLER, S. Intermolecular bonding and vibrations of phenol oxirane. *Journal of Chemical Physics*, London, v. 110, p. 1463-1474, 1999.
- ALMEIDA, F. R. C.; RAO, V. S. N.; MATOS, M. E. O. Antiinflammatory, antitumor and antifertility effects in rodents of 2 nor-cucurbitacin glucosides from wilbrandia species. *Phytotherapy Research*, London. v. 6, p.189-193, 1992.
- CÁCERES, A.; LOPES, B. R.; GIRON, M. A. Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. I. Screenings for antimycotic activity of 44 plant extracts. *Journal Ethnopharmacol.*, London, v. 31, p. 363-276, 1991.
- MATOS, F.J. de A. *Introdução à Fitoquímica Experimental*, Fortaleza : EUFC, 1997. 126 p.
- MATOS, F.J.; GOTTLIEB, O.R. Isocucurbitacinas B, constituintes citotóxico da *Luffa operculata*. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, São Paulo, v. 39, p. 245-247, 1967.
- OLIVEIRA, F.; AKISUE, Gokithi; AKISUE, MARIA, K. *Farmacognosia*. São Paulo: Atheneu, 1998. 412 p.
- PAGOTTO, C. L. A. C., KAPLAN, M. A. C., GOTTLIEB, O. R. Cucurbitacinas: fármacos ou toxinas ?. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, Rio de Janeiro, v. 77, p. 113-123, 1996.
- ROBBERS, J.E.; SPEEDIE, M.K.; TYLER, V.E.; *Farmacognosia e Farmacobiocotecnologia*. São Paulo: Ed. Premier, 1997. 372p.
- VASQUES DE VASQUES, C. A. Revisão farmacognóstica da cabacinha (*Luffa operculata* Cogn.). *A Folha Médica*, São