

# Potencial dos compostos bioativos da flora da Caatinga

## Conservação da biodiversidade pelo uso

Márcia Vanusa da Silva

[www.insa.gov.br](http://www.insa.gov.br)

 **INSA**  
INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO

Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

*Desafio ou oportunidade?*



Baixa similaridade florística e o grande número de espécies localmente endêmicas

- 3.150 espécies: 950 gêneros e 152 famílias de angiospermas;
- Cerca de 23% do total de espécies conhecidas das FATSS da Caatinga são endêmicas.
- No caso da Caatinga, menos de 2% de seus remanescentes estão protegidos em unidades de conservação (UC's) efetivas.

Figura 1. Distribuição das Florestas e Arbustais Tropicais Sazonalmente Secos (FATSS) na região neotropical. As áreas foram agrupadas de acordo com a similaridade florística [10]

## Desvantagens climáticas e a inóspita natureza local...

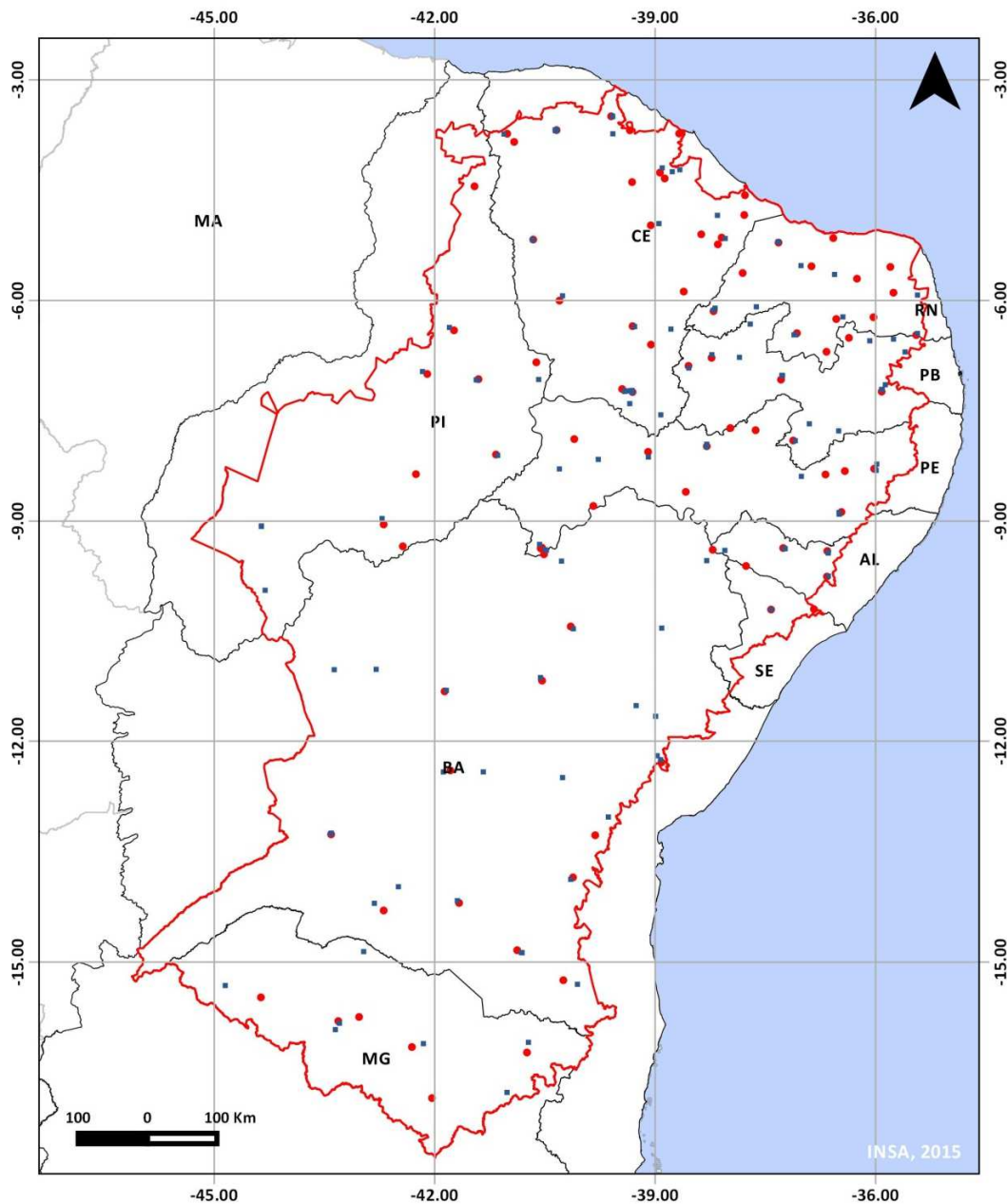


**Valorização**, a riqueza da flora da caatinga, que provoca sua transformação com possibilidades de fornecimento de **produtos florestais não madeireiros**.



# *A Estratégia*

# Potencial para pesquisa colaborativa



✓ **Universidades e IFs:  
206**

✓ **ASA Brasil: 3.000  
Organizações Sociais**

✓ **1.135 municípios**

# I Conferência Regional de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga – A Caatinga na Rio+20



## Proposta da Criação

# Núcleo de Bioprospecção e Conservação da Caatinga-2012

Márcia Vanusa





# NBioCaat- INSA

Núcleo de Bioprospecção e Conservação da Caatinga - **2013**

- **Desenvolvimento de tecnologias** através de compostos obtidos a partir da flora da Caatinga.
- **Expandir** o conhecimento químico e biológico da flora da Caatinga e ampliar o desenvolvimento da **Região Nordeste**.

# NBIOCaat

Núcleo de Bioprospecção e Conservação da Caatinga

## Funcionamento

❖ Rede de instituições e pesquisadores com diferentes especialidades: INSA, CETENE, UFPE, UFRPE, UNIVASF, UFPB, UEPB, UFCG, UFRN, UNIFESP, UFRGS, CEUMA

### ✓ **Vantagens estratégicas**

- ❑ Infraestruturas **já estabelecidas** nas instituições parceiras;
- ❑ **Agilidade** na obtenção de resultados.

*Conhecimento tradicional*

## Contato de direto com comunidades tradicionais



***Alguns resultados...***

## Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em comunidades rurais localizadas na Unidade de Conservação Tatu-Bola, município de Lagoa Grande, PE - Brasil

Ethnobotany survey of medicinal plants in rural communities located in the Protected Area of Tatu-Bola, Lagoa Grande town, PE - Brazil

DOI 10.17648/2446-4775.2019.713

Albergaria, Edward Teixeira de<sup>1</sup>; Silva, Márcia Vanusa da<sup>1</sup>; Silva, Alexandre Gomes da (in memoriam)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco. Departamento de Bioquímica. Laboratório de Produtos Naturais. Av. Prof. Moraes do Rego s/n, Cidade Universitária, CEP 50650-420, Recife, PE, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Nacional do Semiárido, Av. Francisco Lopes de Almeida s/n, Serotão, CEP 56429-970, Campina Grande, PB, Brasil.

\*Correspondência: [edward.teixeira.albergaria@gmail.com](mailto:edward.teixeira.albergaria@gmail.com).

<p><b>SD:</b> doenças do sistema digestivo (FCI = 0,784)</p>	<p>Gastrite (11), má digestão (25), diarreias não-especificadas (53), estufamento (3), dor no dente (5), dores estomacais (4), apendicite (1), úlcera gástrica (2), problemas no fígado (2), constipação (6)</p>	<p><i>Myracrodruon urundeuva</i>, <i>Schinopsis brasiliensis</i>, <i>Spondias tuberosa</i>, <i>Aspidosperma pyrifolium</i>, <i>Egletes viscosa</i>, <i>Commiphora leptophloeos</i>, <i>Melocactus zehntneri</i>, <i>Operculina macrocarpa</i>, <i>Apodanthera villosa</i>, <i>Cnidioscolus quercifolius</i>, <i>Cnidioscolus urens</i>, <i>Croton blanchetianus</i>, <i>Jatropha mutabilis</i>, <i>Amburana cearensis</i>, <i>Hymenaea courbaril</i>, <i>Hymenaea martiana</i>, <i>Libidibia ferrea</i>, <i>Cenostigma microphyllum</i>, <i>Cenostigma pyramidale</i>, <i>Pseudobombax simplicifolium</i>, <i>Pseudobombax simplicifolium</i>, <i>Ximenesia americana</i>, <i>Coutarea hexandra</i>, <i>Lippia grata</i>, <i>Pombalia calceolaria</i>. (25 spp.)</p>
<p><b>SC:</b> doenças do sistema cardiovascular (FCI = 0,743)</p>	<p>Anticoagulante (34), problema cardíaco (1), pressão alta (4), derrame (1)</p>	<p><i>Selaginella convoluta</i>, <i>Schinopsis brasiliensis</i>, <i>Handroanthus impetiginosus</i>, <i>Commiphora leptophloeos</i>, <i>Amburana cearensis</i>, <i>Bauhinia catingae</i>, <i>Bauhinia cheilantha</i>, <i>Hymenaea courbaril</i>, <i>Hymenaea martiana</i>, <i>Libidibia ferrea</i>, <i>Pseudobombax simplicifolium</i>. (11 spp.)</p>

Notícias e análises sobre o que acontece de mais relevante no Brasil e no mundo.



Assine VEJA Digital por **R\$ 19,90 / mês** **10 mês grátis**

Leia onde quiser e cancele a qualquer momento.

**ASSINE JÁ**



Saúde

# Classe do Omeprazol dobra risco de câncer de estômago, diz estudo

Um novo estudo mostrou que o uso frequente e de longo prazo de antiácidos como Omeprazol, Pantoprazol e lansoprazol aumentam o risco de câncer de estômago

Por **Da Redação**  
© 7 nov 2017, 19h15 - Publicado em 1 nov 2017, 15h35

Notícias e análises sobre o que acontece de mais relevante no Brasil e no mundo.



Assine VEJA Digital por **R\$ 19,90 / mês** **10 mês grátis**

Leia onde quiser e cancele a qualquer momento.

**ASSINE JÁ**

Research Paper

## Omeprazole promotes carcinogenesis of fore-stomach in mice with co-stimulation of nitrosamine

Lei Huang<sup>1,\*</sup>, Dong-Jiang Qi<sup>1,2,\*</sup>, Wei He<sup>1,2</sup> and A-Man Xu<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of General Surgery, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, China

<sup>2</sup>Department of General Surgery, The Fourth Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, China

\*Lei Huang and Dong-Jiang Qi contributed equally to this work

**Correspondence to:** A-Man Xu, **email:** amanxu@163.com  
Lei Huang, **email:** huangleizhenting@126.com

**Keywords:** proton pump inhibitor, MNNG, carcinogenesis, lysosomal enzyme, randomized study

**Received:** August 02, 2016 **Accepted:** June 19, 2017 **Published:** July 31, 2017

**Copyright:** Huang et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 3.0 (CC BY 3.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

---

Original Article

## Liver tumor promoting effect of omeprazole in rats and its possible mechanism of action

Hitomi Hayashi<sup>1,2</sup>, Keisuke Shimamoto<sup>1,2</sup>, Eriko Taniai<sup>1,2</sup>, Yuji Ishii<sup>3</sup>, Reiko Morita<sup>1,2</sup>,  
Kazuhiko Suzuki<sup>1</sup>, Makoto Shibutani<sup>1</sup> and Kunitoshi Mitsumori<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Veterinary Pathology, Tokyo University of Agriculture and Technology,  
3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu, Tokyo 183-8509, Japan

<sup>2</sup>United Graduate School of Veterinary Science, Gifu University, 1-1 Yamagido, Gifu-shi, Gifu 501-1193, Japan,

<sup>3</sup>Division of Pathology, National Institute of Health Science, 1-18-1 Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-8501, Japan

(Received December 28, 2011; Accepted February 6, 2012)

---





**Nome científico:** *Spondias tuberosa* Arruda  
**Nome popular:** Umbuzeiro, umbu, imbu.

**Partes utilizadas/ Forma de Uso:** folhas, Casca do caule, entrecasca/ Infusão, maceração e tintura.

**Indicações:** Constipação, diarreia, inflamação, infecção, gastrite, cicatrizante.



**ECOLUME**

SOCIOECONOMIA VERDE

# Antioxidant Activity and Phytochemical Profile of *Spondias tuberosa* Arruda Leaves Extracts

Amanda D. A. Uchôa<sup>1</sup>, Wesley F. Oliveira<sup>1</sup>, Aline P. C. Pereira<sup>1</sup>, Alexandre G. Silva<sup>2</sup>,  
Bruna M. P. C. Cordeiro<sup>1</sup>, Carolina B. Malafaia<sup>1</sup>, Clébia M. A. Almeida<sup>1</sup>, Nicácio H. Silva<sup>1</sup>,  
Juliana F. C. Albuquerque<sup>3</sup>, Márcia V. Silva<sup>1</sup>, Maria T. S. Correia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

<sup>2</sup>Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Campina Grande, Brazil

<sup>3</sup>Departamento de Antibióticos, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

Email: [amandabiologa1@gmail.com](mailto:amandabiologa1@gmail.com)

Received 15 October 2015; accepted 4 December 2015; published 7 December 2015

## Research Article

# *Spondias purpurea* L. (Anacardiaceae): Antioxidant and Antiulcer Activities of the Leaf Hexane Extract

Cynthia Layse Ferreira de Almeida,<sup>1</sup> Samara Alves Brito,<sup>1</sup> Temistocles Italo de Santana,<sup>1</sup> Henrique Bandeira Alves Costa,<sup>2</sup> Carlson Helder Reis de Carvalho Júnior,<sup>2</sup> Márcia Vanusa da Silva,<sup>3</sup> Lécio Leone de Almeida,<sup>4</sup> Larissa Araújo Rolim,<sup>5</sup> Vanda Lucia dos Santos,<sup>6</sup> Almir Gonçalves Wanderley,<sup>1,7</sup> and Teresinha Gonçalves da Silva<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Postgraduate Program of Pharmaceutical Sciences, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brazil

<sup>2</sup>Department of Antibiotics, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brazil

<sup>3</sup>Department of Biochemistry, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brazil

<sup>4</sup>Department of Biological Sciences, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE, Brazil

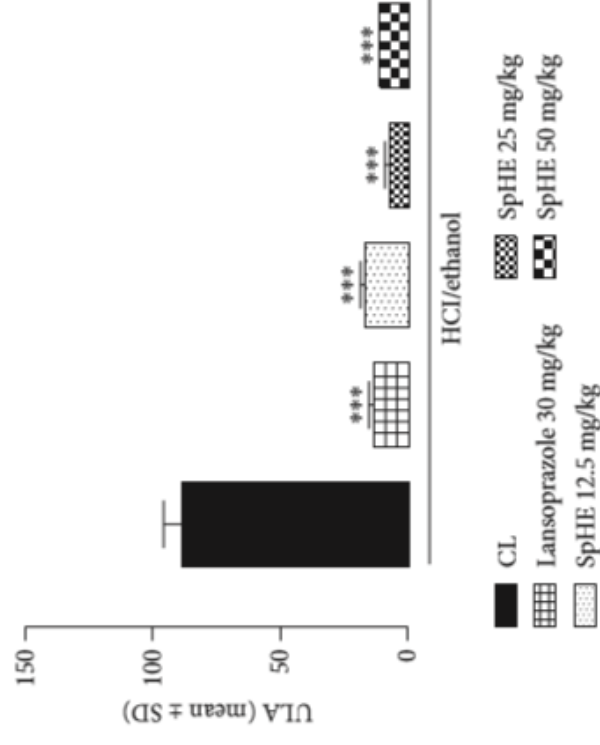
<sup>5</sup>Analytical Center of Drugs, Medicines and Food, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolin

<sup>6</sup>Department of Pharmaceutical Sciences, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, Brazil

<sup>7</sup>Department of Physiology and Pharmacology, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brazil

Correspondence should be addressed to Teresinha Gonçalves da Silva; [teresinha100@gmail.com](mailto:teresinha100@gmail.com)

Received 21 May 2017; Revised 6 September 2017; Accepted 28 September 2017; Published 26 October 2017

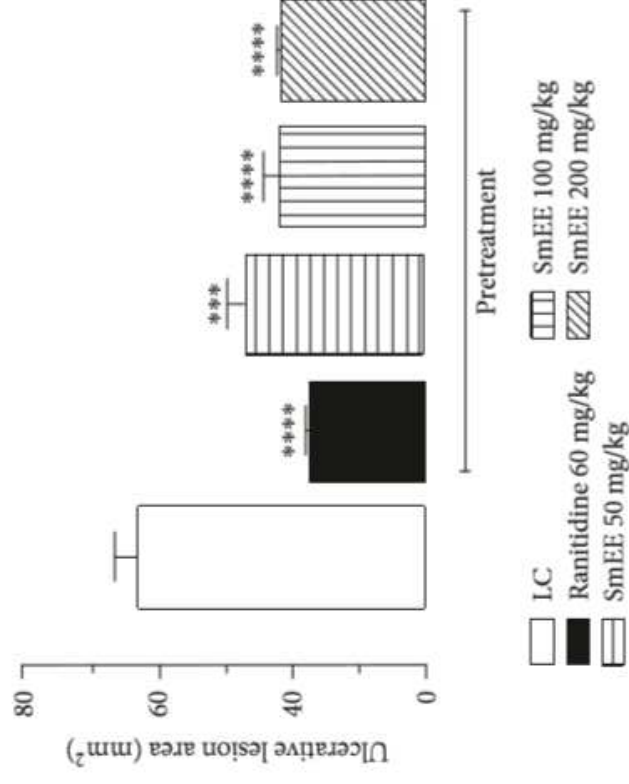


## Research Article

# Antiulcer Activity and Potential Mechanism of Action of the Leaves of *Spondias mombin* L.

Samara Alves Brito,<sup>1</sup> Cynthia Layse Ferreira de Almeida <sup>1</sup>, Temístocles Italo de Santana <sup>1</sup>,  
Alisson Rodrigo da Silva Oliveira,<sup>1</sup> Jéssica Carla Bezerra do Nascimento Figueiredo,<sup>1</sup>  
Isis Torres Souza,<sup>2</sup> Lécio Leone de Almeida <sup>3</sup>, Márcia Vanusa da Silva <sup>4</sup>,  
Augusto Santos Borges,<sup>5</sup> Jonathan Wagner de Medeiros,<sup>6</sup> Jacinto da Costa Silva Neto <sup>7</sup>,  
Rita de Cássia Ribeiro Gonçalves,<sup>5</sup> Rodrigo Rezende Kitagawa <sup>5</sup>,  
Antônio Euzébio Goulart Sant'Ana <sup>8</sup>, Larissa Araújo Rolim <sup>9</sup>,  
Irwin Rose Alencar de Menezes <sup>10</sup>, Teresinha Gonçalves da Silva <sup>11</sup>,  
Germana Freire Rocha Caldas <sup>12</sup> and Almir Gonçalves Wanderley <sup>1,13</sup>

<sup>1</sup>Departament of Pharmaceutical Sciences, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA, Brazil



# Resultados com o aval das principais revistas no mundo



Contents lists available at ScienceDirect

## Journal of Ethnopharmacology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jethpharm](http://www.elsevier.com/locate/jethpharm)



### Potential of medicinal plants from the **Brazilian semi-arid region (Caatinga)** against *Staphylococcus epidermidis* planktonic and biofilm lifestyles

Danielle da Silva Trentin<sup>a,b,1</sup>, Raquel Brandt Giordani<sup>a,1</sup>, Karine Rigon Zimmer<sup>b</sup>, Alexandre Gomes da Silva<sup>c</sup>, Márcia Vanusa da Silva<sup>c</sup>, Maria Tereza dos Santos Correia<sup>c</sup>, Israel Jacob Rabin Baumvol<sup>d,e</sup>, Alexandre José Macedo<sup>a,b,\*</sup>

OPEN ACCESS Freely available online



### Tannins Possessing Bacteriostatic Effect Impair *Pseudomonas aeruginosa* Adhesion and Biofilm Formation

Danielle S. Trentin<sup>1,2</sup>, Denise B. Silva<sup>3,4</sup>, Matheus W. Amaral<sup>1</sup>, Karine R. Zimmer<sup>1,2</sup>, Márcia V. Silva<sup>5</sup>, Norberto P. Lopes<sup>3</sup>, Raquel B. Giordani<sup>6</sup>, Alexandre J. Macedo<sup>1,2,\*</sup>

OPEN

### Natural Green Coating Inhibits Adhesion of Clinically Important Bacteria

SUBJECT AREAS:  
APPLIED MICROBIOLOGY  
BIOTECHNOLOGY  
MASS SPECTROMETRY

Danielle S. Trentin<sup>1,2</sup>, Denise B. Silva<sup>3</sup>, Amanda P. Frasson<sup>1</sup>, Olena Rzhepishevskaya<sup>4</sup>, Márcia V. Elinor de L. Pulcini<sup>6</sup>, Garth James<sup>6</sup>, Gabriel V. Soares<sup>7</sup>, Tiana Tasca<sup>1</sup>, Madeleine Ramstedt<sup>4</sup>, Raquel B. Giordani<sup>8</sup>, Norberto P. Lopes<sup>3</sup> & Alexandre J. Macedo<sup>1,2</sup>

nature publishing group



**Nome científico:** *Attalea speciosa*  
Mart. ex Spreng.

**Nome popular:** Babassu

**Partes utilizadas/ Forma de Uso:** óleo  
extraído da amêndoa/ uso do óleo.

**Indicações:** anti-inflamatório,  
cicatrizante e laxante.



Research Article

# Anti-Inflammatory Activity of Babassu Oil and Development of a Microemulsion System for Topical Delivery

Mysrayn Y. F. A. Reis,<sup>1</sup> Simone M. dos Santos,<sup>2</sup> Danielle R. Silva,<sup>2</sup> Márcia V. Silva,<sup>3</sup> Maria Tereza S. Correia,<sup>3</sup> Daniela M. A. Ferraz Navarro,<sup>4</sup> Geanne K. N. Santos,<sup>4</sup> Fernando Hallwass,<sup>4</sup> Otávio Bianchi,<sup>5</sup> Alexandre G. Silva,<sup>6</sup> Janaína V. Melo,<sup>7</sup> Alessandra B. Mattos,<sup>8</sup> Rafael M. Ximenes,<sup>6</sup> Giovanna Machado,<sup>8</sup> and Karina L. A. Saraiva<sup>9</sup>

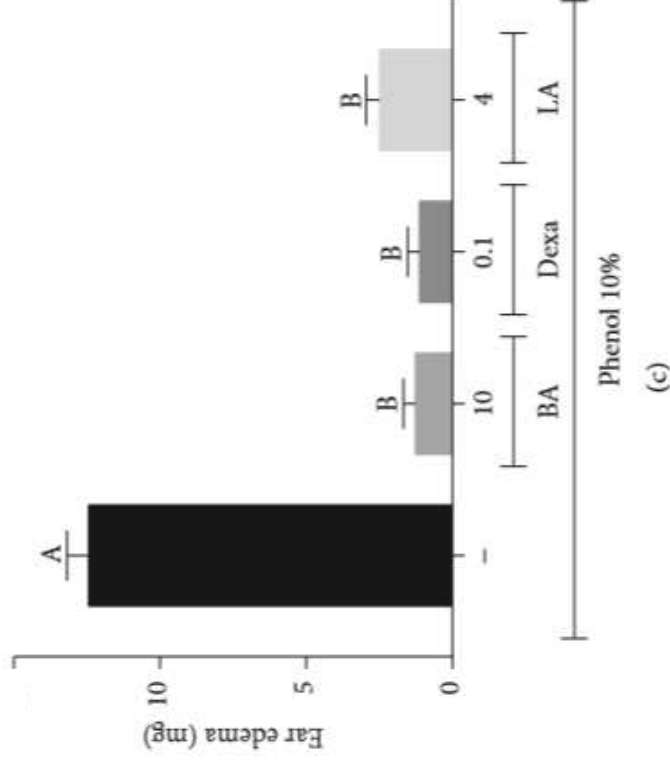
<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual da Paraíba, Rua Juvêncio Arruda S/N, Bairro Universitário, 58429-600 Campina Grande, PB, Brazil

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rao

TABLE 2: Fatty acid composition of babassu oil from Chapada do Araripe, Brazil.

Skeleton	Compound	Area (%) ± St Dev
C12:0	Dodecanoic acid	40.78 ± 1.56
C13:0	Tridecanoic acid	0.03 ± 0.01
C14:0	Tetradecanoic acid	20.05 ± 0.27
C16:0	Hexadecanoic acid	12.26 ± 0.59
C18:2n6c	(Z,Z)-9,12-Octadecadienoic acid	2.39 ± 0.29
C18:1n9c	(Z)-9-Octadecenoic acid	21.35 ± 0.36
C18:0	Octadecanoic acid	2.64 ± 0.09

(b)



(c)

**Nome científico:** *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.

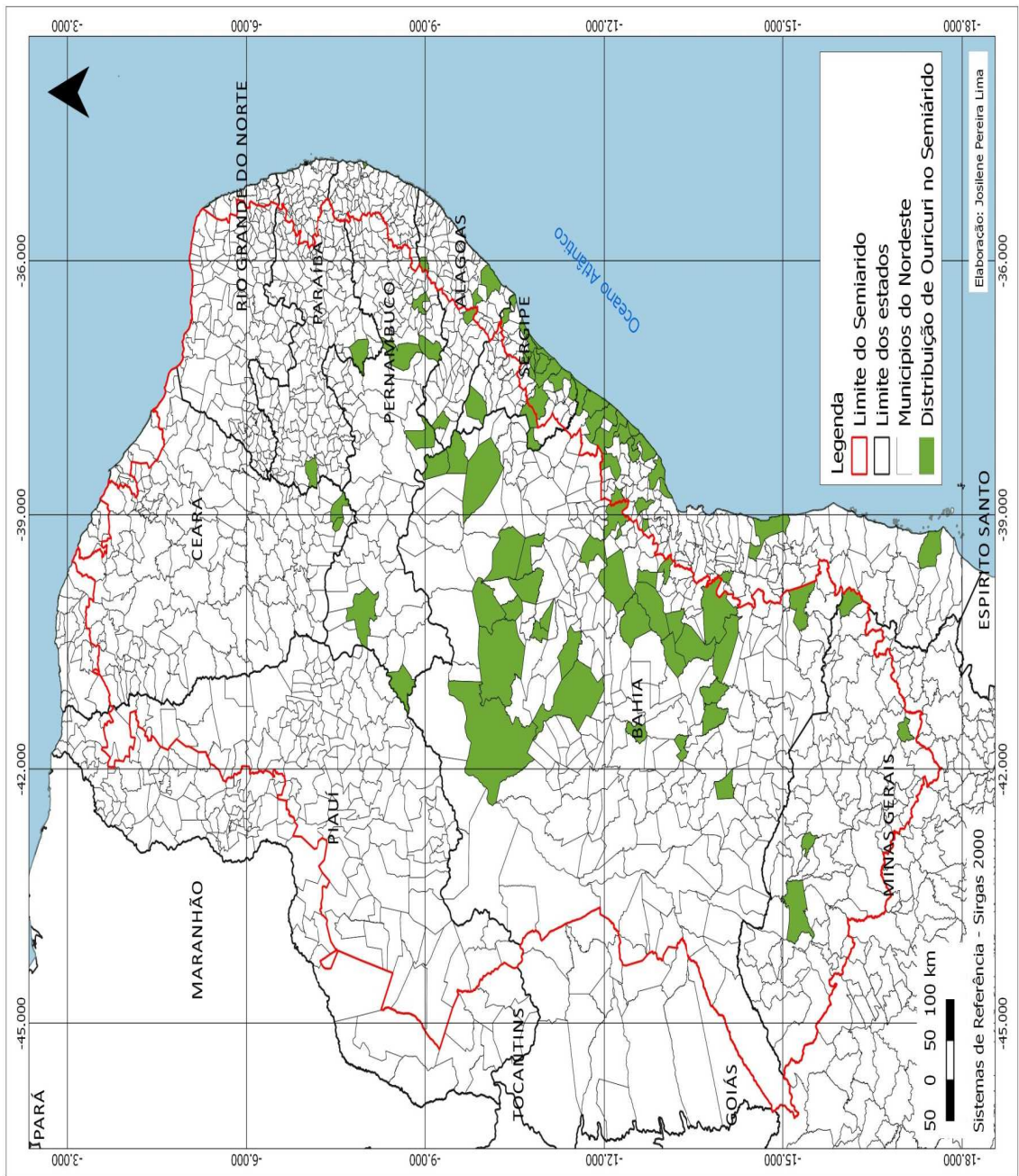
**Nome popular:** Ouricuri, licuri

**Partes utilizadas/ Forma de Uso:** "água do coco" (endosperma) e óleo extraído das amêndoas/ uso da água do coco e óleo.

**Indicações:** "água do coco" (endosperma) indicada como colírio para tratamento de inflamação ocular e o óleo das amêndoas como anti-inflamatório e cicatrizante.







➤ Determinação da composição de ácidos graxos

Ácidos graxos	AMOSTRAS			(Média ± DP)
	WILKA_OL-COCO-CABOCLO A	WILKA_OL-COCO-CABOCLO B	WILKA_OL-COCO-CABOCLO C	
Ácido octanóico (C8:0)	10.12	10.11	10.22	10.15 ± 0.06
Ácido decanóico (C10:0)	6.42	6.30	6.46	6.39 ± 0.08
Ácido láurico (C12:0)	43.75	43.31	43.62	43.56 ± 0.23
Ácido mirístico (C14:0)	15.26	14.90	15.07	15.08 ± 0.18
Ácido palmítico (C16:0)	7.40	7.33	7.31	7.35 ± 0.05
Ácido esteárico (C18:0)	3.71	3.72	3.68	3.70 ± 0.02
Ácido oleico (C18:1)	10.11	10.64	10.31	10.35 ± 0.27
Ácido linoleico (C18:2)	3.24	3.68	3.34	3.42 ± 0.23

±DP = Desvio padrão; Média = cálculo médio de 3 amostras (n=3); Os ácidos graxos foram identificados segundo padrão externo (FAME Supelco™ mix C4-C24, Bellefonte, PA, USA) e seu percentual (%) calculado conforme normalização das áreas dos picos, nd = não detectado.

Ciência

# Antibióticos X bactérias: A corrida do século

Os antibióticos estão perdendo terreno para as bactérias, que estão cada vez mais resistentes.

Por **Da Redação**  
31 out 2016, 18h52 - Publicado em 31 maio 1994, 22h00



Lúcia Helena de Oliveira

Os antibióticos estão perdendo a competição para as bactérias. Em 1928, eles dispararam na frente e prometiam acabar com todas as infecções. Agora, começam a derrapar e já se deixam ultrapassar. O quadro é preocupante. Já há quem fale no fim da era dos antibióticos. É preciso buscar outros tipos de remédio.



Helena Merrimah  
BBC Mundo

20 novembro 2016

Compartilhar



## O mundo está à beira de um apocalipse dos antibióticos?

### Principais notícias

**A hidrelétrica controlada pelos governos francês e brasileiro acusada de matar 80 mil peixes na Amazônia**

Partilhada pela estatal francesa Electricité de France (EDF) e pela Eletrobras, a usina Sinop é acusada de ter causado um desastre ambiental em fevereiro de 2019; 13 toneladas de peixes morreram durante o enchimento de seu reservatório.

Há 3 horas

**De Uber a Nubank: as empresas que valem bilhões, mas nunca registraram lucro**

30 setembro 2019

**O mistério das manchas de petróleo que surgiram em praias do Nordeste**

Há 2 horas

**Todo ano, pelo menos 700 mil pessoas morrem de infecções resistentes a medicamentos.**

**Não é à toa que a Organização Mundial da Saúde (OMS) descreveu a resistência aos antibióticos como uma das maiores ameaças globais do século 21.**

Mas o que está sendo feito para tentar evitar o que poderia ser chamado de "apocalipse dos antibióticos"?

*Full Length Research Paper*

## **Syagrus coronata** seed oils have antimicrobial action against multidrug-resistant *Staphylococcus aureus*

Cibele Maria Alves da Silva Bessa<sup>1</sup>, Rodrigo Santana do Nascimento<sup>1</sup>, Renata Carla Corrêa Alves<sup>1\*</sup>, José Matias Anselmo<sup>2</sup>, Ana Paula Sant'Anna da Silva<sup>1</sup>, Alexandre Gomes da Silva<sup>1</sup>, Vera Lúcia de Menezes Lima<sup>1</sup>, Josean Fechine Tavares<sup>3</sup>, Luís Cláudio Nascimento da Silva<sup>1,2</sup>, Márcia Vanusa da Silva<sup>1</sup> and Maria Tereza dos Santos Correia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego, Cidade Universitária, 1235, 50670-901, Recife, Pernambuco, Brazil.

<sup>2</sup>Faculdade Pernambucana de Saúde, Av. Jean Emile Favre, 420, Imbiribeira, 51200-060, Recife, Pernambuco, Brazil.

<sup>3</sup>Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal da Paraíba, Campus I, Castelo Branco, 58051-970, Joao Pessoa, Paraíba, Brazil.

Contents lists available at ScienceDirect

## Microbial Pathogenesis

Journal homepage: [www.elsevier.com/locate/micpath](http://www.elsevier.com/locate/micpath)



### Anti-staphylococcal activity of *Syagrus coronata* essential oil: Biofilm eradication and *in vivo* action on *Galleria mellonella* infection model

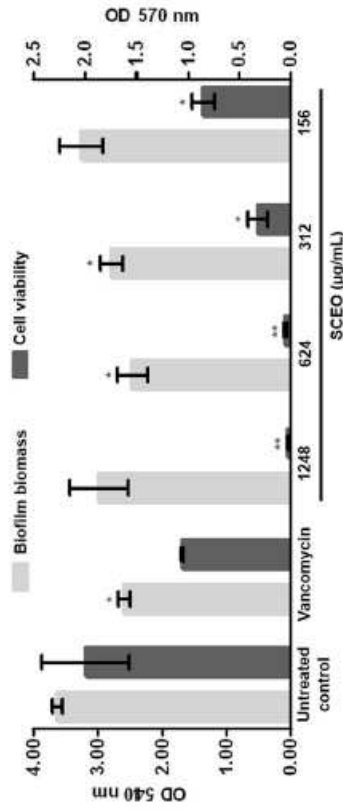
Bruno Souza dos Santos<sup>a</sup>, Clóvis Macedo Bezerra Filho<sup>a</sup>, José Adelson Alves do Nascimento Junior<sup>a</sup>, Flávia Roberta Brust<sup>b</sup>, Patrícia Cristina Bezerra-Silva<sup>c</sup>, Suyana Karoline Lino da Rocha<sup>c</sup>, Karen Angeliki Krogfelt<sup>d,e</sup>, Daniela Maria do Amaral Ferraz Navarro<sup>c</sup>, Maria Tereza dos Santos Correia<sup>a</sup>, Thiago Henrique Napoleão<sup>a</sup>, Luis Claudio Nascimento da Silva<sup>f</sup>, Alexandre José Macedo<sup>b</sup>, Márcia Vanusa da Silva<sup>a</sup>, Patrícia Maria Guedes Paiva<sup>g,h</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brazil  
<sup>b</sup> Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil  
<sup>c</sup> Departamento de Química Fundamental, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brazil  
<sup>d</sup> Department of Virology and Microbiological Diagnostics, Statens Serum Institut, Denmark  
<sup>e</sup> Department of Science and Environment, Roskilde University, Denmark  
<sup>f</sup> Programa de Pós-Graduação Em Biologia Parasitária, Universidade CEDUMA, Maranhão, Brazil

**Table 3**  
Antibiotic resistance profile of *S. aureus* isolates and antibacterial activity of *Syagrus coronata* essential oil (SCEO).

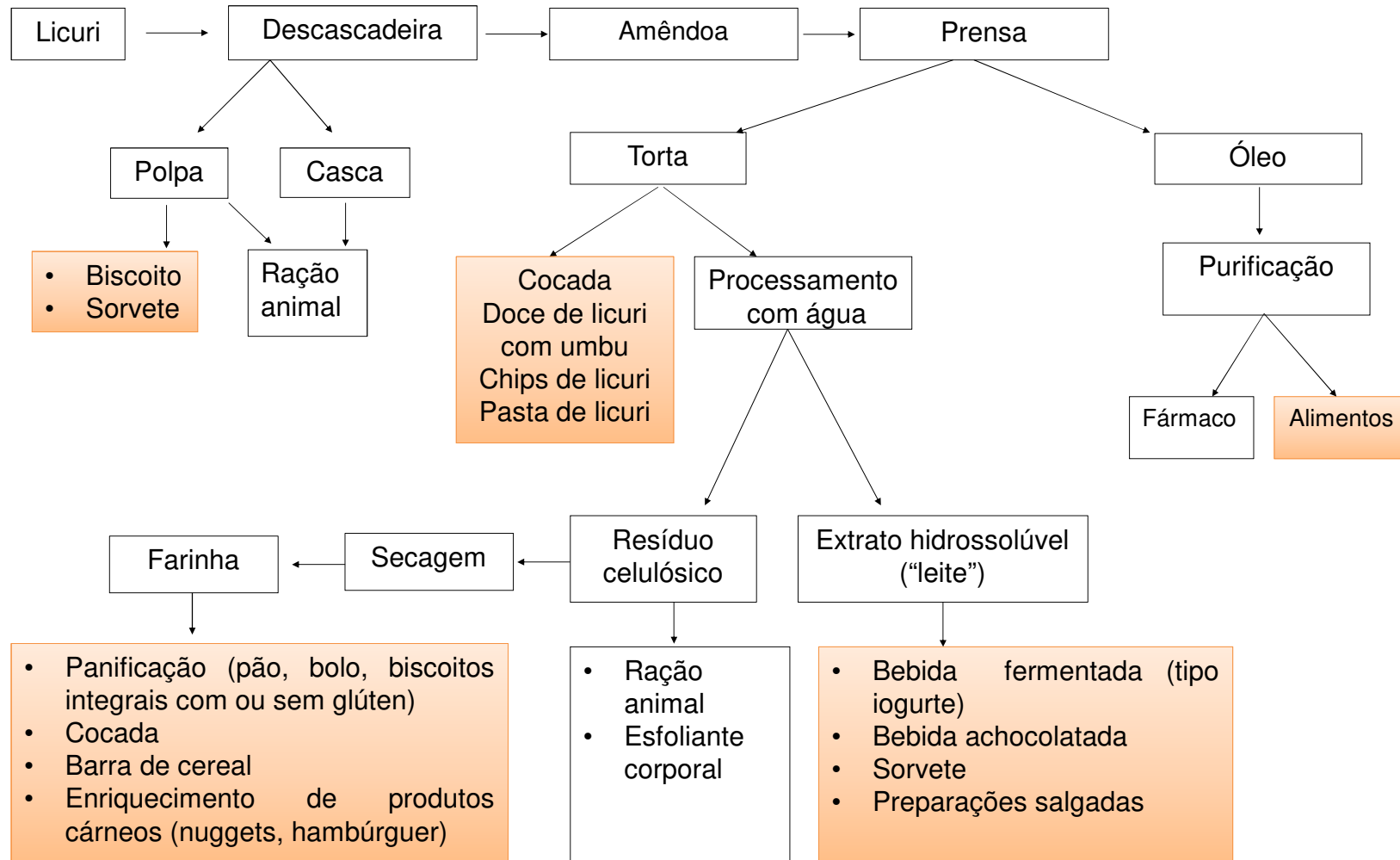
Clinical isolate	Susceptibility profile	MAR	SCEO activity	
			MIC (µg/ml)	MBC (µg/ml)
UPPEDA-02	Susceptible	0	312	312
UPPEDA-659	CFO, OXA, NAL	0.15	312	312
UPPEDA-662	AMP, CFO, OXA, NAL	0.2	625	625
UPPEDA-670	AMP, CFO, OXA, NAL, CIP, CLI, TRI	0.35	312	625
UPPEDA-671	AMP, CFO, OXA, NAL, CIP, AMI, GEN, CLI, CLO, TET, TRI	0.55	312	312
UPPEDA-672	AMP, CFO, OXA, NAL, CIP, NIT, CLI, TRI	0.4	156	312
UPPEDA-674	AMP, NAL, CLI, TET	0.2	312	625
UPPEDA-679	AMP, CFO, OXA, CFI, CFZ, NAL, VAN, AMI, CLI	0.45	625	625
UPPEDA-683	AMP, OXA, CFI, CFO, CFZ, CPM, CHX, CTX, NAL, CIP, VAN, AMI, GEN, CLI, CLO, TRI	0.8	625	1250
UPPEDA-689	AMP, CFZ, NAL, GEN, CLI, CLO, TET, TRI	0.4	625	625
UPPEDA-691	NAL, CIP, CLO	0.15	156	312
UPPEDA-699	AMP, CFO, OXA, CIP, TET	0.2	156	312
UPPEDA-700	AMP, CFO, OXA, CIP, AMI, GEN, NIT, GEN	0.25	312	156
UPPEDA-705	AMP, CFO, OXA, NAL, CLI, TET	0.45	312	625
UPPEDA-709	AMP, CFO, OXA, NAL, CLI, TET	0.3	625	625
UPPEDA-718	AMP, NAL, CIP	0.15	312	312
UPPEDA-726	AMP, CFO, OXA, CIP, GEN, CLO, TRI	0.35	312	312
UPPEDA-731	AMP, CFO, OXA, CFI, CFO, CHX, NAL, CIP, GEN, CLI, CLO, TRI	0.6	312	312
UPPEDA-733	AMP, NAL, CIP, CLO	0.2	625	625
UPPEDA-802	AMP, OXA, CFI, CFO, CFZ, CPM, CHX, CTX, NAL, CIP, AMI, GEN, CLI, CLO, TET, TRI	0.8	625	625

AMP: ampicillin; OXA: oxacillin; CFI: cephalothin; CFZ: cefazolin; CPM: ceftazidime; CTX: cefotaxime; CHX: chloramphenicol; AMI: imipenem; MER: meropenem; NAL: naldixic acid; CIP: ciprofloxacin; NIT: nitrofurantoin; AMI: amikacin; GEN: gentamicin; VAN: vancomycin; CLI: clindamycin; CLO: chloramphenicol; TET: tetracycline; TRI: trimethoprim; MAR: multiple antibiotic resistance index; MIC: minimum inhibitory concentration; MBC: minimum bactericidal concentration. The MIC<sub>50</sub> and MIC<sub>90</sub> of SCEO were 312 and 625 µg/ml, respectively.



**Fig. 1.** Effect of the *Syagrus coronata* essential oil (SCEO) on biomass and cell viability in *S. aureus* UPPEDA-02 biofilm. Biomass was quantified using the microtiterplate method (OD 570 nm) and viability was determined by MTT assay (OD 540 nm). (\* p < 0.05; (\*\*) p < 0.01).

# FLUXOGRAMA DE APROVEITAMENTO DO LICURI



L'OCCITANE  
AU BRÉSIL

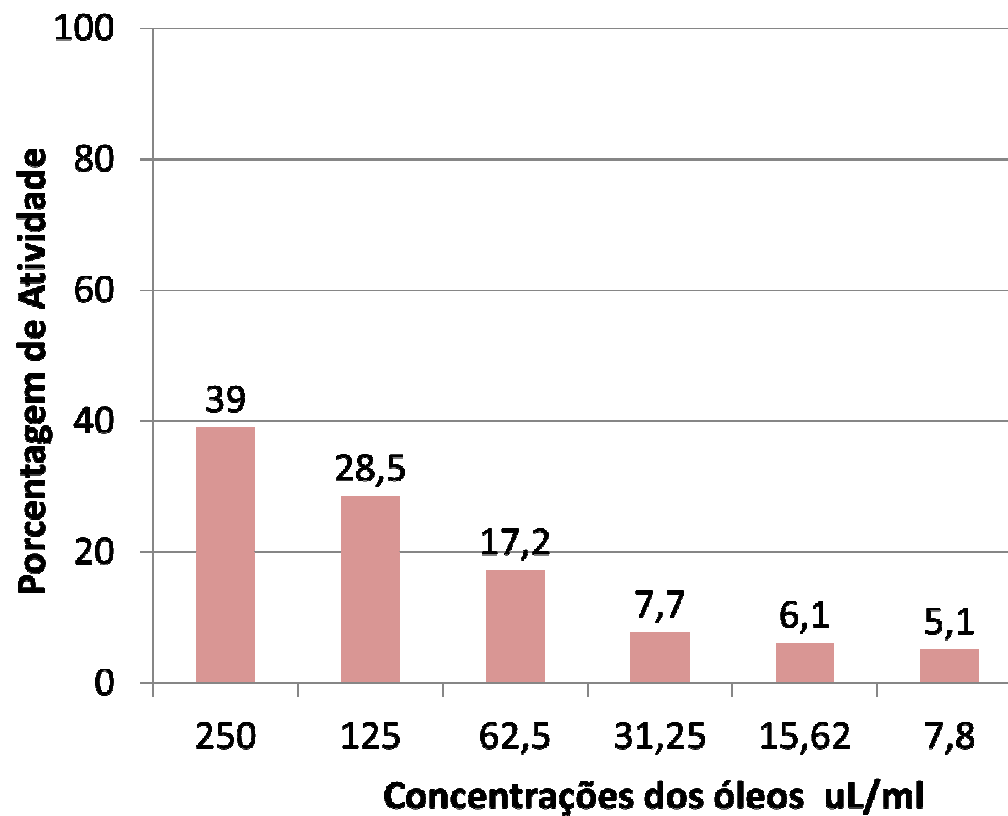
VOCÊ CONHECE NOSSO  
LANÇAMENTO?

# LICURI

A NATUREZA BRASILEIRA CONCENTRADA  
EM UMA GOTTA

A linha traz hidratação e perfumação para a sua pele com dois produtos: o Óleo Desodorante Corporal pode ser usado com ou sem enxágue e deixa a pele com um toque aveludado; enquanto o Óleo em Creme, se transforma em um leve óleo de rápida absorção ao entrar em contato com a pele, protegendo-a contra o ressecamento por até 48 horas.

## Atividade Antioxidante - DPPH



- Valor FPS mínimo Exigido pela ANVISA: **FPS = 6**
- **óleo Licuri FPS: 9,1**

# Óleos Essenciais de Plantas da Caatinga e Suas Potenciais Atividades Biológicas

Bioorganic & Medicinal Chemistry xxx (2016) xxx–xxx



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Bioorganic & Medicinal Chemistry

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/bmc](http://www.elsevier.com/locate/bmc)



## Antiretroviral (HIV-1) activity of azulene derivatives

Julia Peet, Anastasia Selyutina, Aleksei Bredihhin\*

*Institute of Technology, University of Tartu, Nooruse 1, 50411 Tartu, Estonia*

ANTICANCER RESEARCH 23: 4747-4756 (2003)

## Cytotoxic Activity of Azulenes Against Human Oral Tumor Cell Lines

HIDETSUGU WAKABAYASHI<sup>1</sup>, KANA HASHIBA<sup>1</sup>, KEIKO YOKOYAMA<sup>1</sup>, KEN HASHIMOTO<sup>2</sup>, HIROTAKA KIKUCHI<sup>3</sup>, HIROFUMI NISHIKAWA<sup>3</sup>, TERUO KURIHARA<sup>1</sup>, KAZUE SATOH<sup>4</sup>, SEIJI SHIODA<sup>4</sup>, SUSUMU SAITO<sup>5</sup>, SHUICHI KUSANO<sup>5</sup>, HIDEKI NAKASHIMA<sup>5</sup>, NOBORU MOTOHASHI<sup>6</sup> and HIROSHI SAKAGAMI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Science, Josai University, Sakado, Saitama;

<sup>2</sup>Department of Dental Pharmacology and

<sup>3</sup>Department of Endodontics,

Meikai University School of Dentistry, Sakado, Saitama;

<sup>4</sup>Department of Anatomy, Showa University, School of Medicine, Shinagawa-ku, Tokyo;

<sup>5</sup>Department of Microbiology, St. Marianna University, Kawasaki-shi, Kanagawa;

<sup>6</sup>Meiji Pharmaceutical University, Kiyose, Tokyo, Japan



# **Defensivos agrícolas naturais**

**Chemical Composition and Larvicidal Activity of the Essential Oil  
from Leaves of *Eugenia brejoensis* Mazine (Myrtaceae)**

**Alexandre Gomes da Silva <sup>1</sup>, Renata Carla Corrêa Alves <sup>1</sup>, Clovis Macêdo Bezerra Filho <sup>1</sup>, Patrícia Cristina Bezerra-Silva <sup>2</sup>, Leilane Marina Moraes dos Santos <sup>1</sup>, Mary Ann Foglio <sup>3</sup>, Daniela Maria do Amaral Ferraz Navarro <sup>\*2</sup>, Márcia Vanusa da Silva <sup>1</sup> and Maria Tereza dos Santos Correia <sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Produtos Naturais, Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

<sup>2</sup>Laboratório de Ecologia Química, Departamento de Química Fundamental, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

<sup>3</sup>Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas, Universidade de Campinas, Campinas, Brasil

<sup>4</sup>Laboratório de Glicoproteínas, Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

Received 17 September 2014; accepted in revised form 16 December 2014

**Abstract:** The essential oil obtained by hydrodistillation of leaves of *Eugenia brejoensis* collected in the Caatinga domain in northeastern Brazil was analyzed by gas chromatography-mass spectrometry. The forty-one compounds identified in the leaf oil accounted for 89.3 % of detected components and comprised mainly sesquiterpenes (62.7 %) and oxygenated sesquiterpenes (26.6 %). The principal constituents of the oil were  $\delta$ -cadinene (22.6 %),  $\beta$ -caryophyllene (14.4 %),  $\alpha$ -muurolol (9.34 %),  $\alpha$ -cadinol (8.49 %) and bicyclogermacrene (7.93 %). The larvicidal activity of the leaf oil against the yellow fever mosquito *Aedes aegypti* was assessed as moderate and an  $LC_{50}$  value of 214.7 ppm was established in bioassays with fourth instar larvae. This paper constitutes the first report of the composition and larvicidal activity of the essential oil from leaves of *E. brejoensis*.

**Key words:** Myrtaceae; essential oil; Caatinga; *Aedes aegypti*; *Eugenia brejoensis*.

$CL_{50} = 214,7 \text{ ppm}$

RESEARCH ARTICLE

## (E)-Caryophyllene and $\alpha$ -Humulene: *Aedes aegypti* Oviposition Deterrents Elucidated by Gas Chromatography-Electrophysiological Assay of *Commiphora leptophloeos* Leaf Oil

Rayane Cristine Santos da Silva<sup>1,2</sup>, Paulo Milet-Pinheiro<sup>1,2</sup>, Patricia Cristina Bezerra da Silva<sup>1</sup>, Alexandre Gomes da Silva<sup>2</sup>, Marcia Vanusa da Silva<sup>2</sup>, Daniela Maria do Amaral Ferraz Navarro<sup>1\*</sup>, Nicácio Henrique da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Chemical Ecology, Department of Fundamental Chemistry, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil, <sup>2</sup> Laboratory of Natural Products, Department of Biochemistry, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil, <sup>3</sup> Institute of Experimental Ecology, University of Ulm, Ulm, Germany

\* [dmarfn@ufpe.br](mailto:dmarfn@ufpe.br)



OPEN ACCESS

Citation: da Silva RCS, Milet-Pinheiro P, Bezerra da Silva PC, da Silva AG, da Silva MV, Navarro DMdAF, et al. (2015) (E)-Caryophyllene and  $\alpha$ -Humulene: *Aedes aegypti* Oviposition Deterrents Elucidated by Gas Chromatography-Electrophysiological Assay of *Commiphora leptophloeos* Leaf Oil. PLoS ONE 10(12): e0144586. doi:10.1371/journal.pone.0144586

Editor: Dmitri Boudko, Rosalind Franklin University, UNITED STATES

Received: May 21, 2015

Accepted: November 21, 2015

Published: December 9, 2015

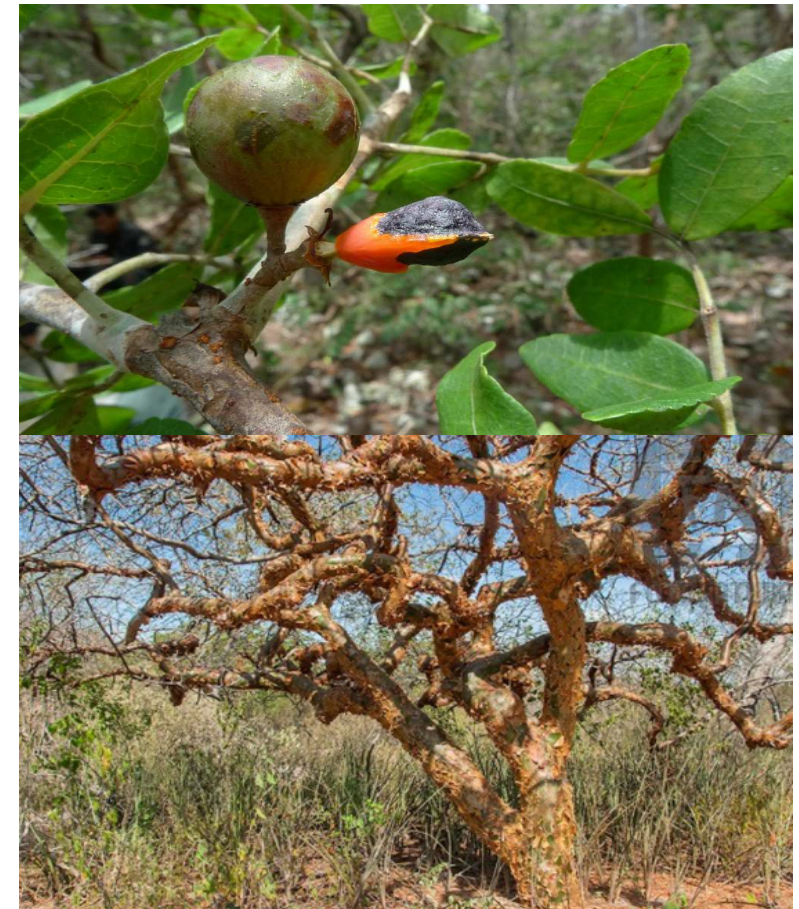
Copyright: © 2015 da Silva et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper.

Funding: The study was supported financially by Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) and Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE) Programa de

### Abstract

*Aedes aegypti* is responsible for the transmission of dengue, a disease that infects millions of people each year. Although essential oils are well recognized as sources of compounds with repellent and larvicidal activities against the dengue mosquito, much less is known about their oviposition deterrent effects. *Commiphora leptophloeos*, a tree native to South America, has important pharmacological properties, but the chemical profile and applicability of its essential oil in controlling the spread of the dengue mosquito have not been investigated. The aim of this study was to determine the composition of *C. leptophloeos* leaf oil and to evaluate its larvicidal and oviposition deterrent effects against *A. aegypti*. Fifty-five components of the essential oil were detected by gas chromatography (GC)—mass spectrometry, with  $\alpha$ -phellandrene (26.3%), (E)-caryophyllene (18.0%) and  $\beta$ -phellandrene (12.9%) identified as the major constituents. Bioassays showed that the oil exhibited strong oviposition deterrent effects against *A. aegypti* at concentrations between 25 and 100 ppm, and possessed good larvicidal activity ( $LC_{50} = 99.4$  ppm). Analysis of the oil by GC coupled with electroantennographic detection established that seven constituents could trigger antennal depolarization in *A. aegypti* gravid females. Two of these components, namely (E)-caryophyllene and  $\alpha$ -humulene, were present in substantial proportions in the oil, and oviposition deterrence assays confirmed that both were significantly active at concentrations equivalent to those present in the oil. It is concluded that these sesquiterpenes are responsible, at least in part, for the deterrent effect of the oil. The oviposition deterrent activity of the leaf oil of *C. leptophloeos* is one of the most potent reported so far, suggesting that it could represent an interesting alternative to synthetic insecticides. The results of this study highlight the importance of integrating chemical and electrophysiological methods for screening natural com-



( $CL_{50} = 99,4$  ppm)

Full Length Research Paper

## Antimicrobial activity of several Brazilian medicinal plants against phytopathogenic bacteria

Cibele Maria Alves da Silva<sup>1,2</sup>, Bruna Mirely da Silva Costa<sup>1</sup>, Alexandre Gomes da Silva<sup>3\*</sup>, Elineide Barbosa de Souza<sup>4</sup>, Márcia Vanusa da Silva<sup>3,5</sup>, Maria Tereza dos Santos Correia<sup>1,3</sup>, da Silva Ana Paula Sant'Anna<sup>5</sup> and Lima Vera Lúcia de Menezes<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Química de Produtos Naturais, Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego, 1235, 50.670-901, Recife - PE, Brazil.

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego, 1235, 50.670-901, Recife - PE, Brazil.

<sup>3</sup>Núcleo de Bioprospecção e Conservação da Caatinga, Instituto Nacional do Semiárido/Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – INSA/MCTI, Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, 58.429-970, Campina Grande - PB, Brazil.

<sup>4</sup>Departamento de Biologia, Área de Microbiologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP 52171-900, Recife - PE, Brazil.

<sup>5</sup>Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego, 1235, 50.670-901, Recife - PE, Brazil

Received 8 July, 2014; Accepted 29 March, 2016

Importantes  
bactérias que causam  
doenças em plantas

*Acidovorax citrulli*

*Ralstonia solanacearum*

*Pectobacterium*

*carotovorum*

subsp. *carotovorum*

*Xanthomonas*

*campestris* pv. *campestris*

Microb Ecol

DOI 10.1007/s00248-017-1073-0

---

NOTES AND SHORT COMMUNICATIONS

# Effects of Caatinga Plant Extracts in Planktonic Growth and Biofilm Formation in *Ralstonia solanacearum*

Carolina Barbosa Malafaia<sup>1,2</sup> • Ana Cláudia Silva Jardimino<sup>1</sup> • Alexandre Gomes Silva<sup>3</sup> •  
Elineide Barbosa de Souza<sup>4</sup> • Alexandre José Macedo<sup>5</sup> • Maria Tereza dos Santos Correia<sup>1</sup> •  
Márcia Vanusa Silva<sup>1</sup>



## TEORES DE CARBONO EM ESPÉCIES VEGETAIS DA CAATINGA E DO CERRADO

*Carbon fractions in plant species of caatinga and cerrado*

Gislaine Vieira<sup>[a]</sup>, Carlos Roberto Sanquetta<sup>[b]</sup>, Maria Lucia Wambier Klüppel<sup>[c]</sup>,  
Laércio da Silveira Soares Barbeiro<sup>[d]</sup>

<sup>[a]</sup>Farmacêutica, Mestranda em Manejo Florestal, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR - Brasil, gigi\_farma@hotmail.com

<sup>[b]</sup>Engenheiro Florestal, professor do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR - Brasil, e-mail: sanquetta@ufpr.br

<sup>[c]</sup>Professora adjunta de Bioquímica da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil, mlwkluppei@hotmail.com

<sup>[d]</sup>Graduando do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR - Brasil, laerciofloresta@gmail.com

Teores de carbono em espécies vegetais da caatinga e do cerrado

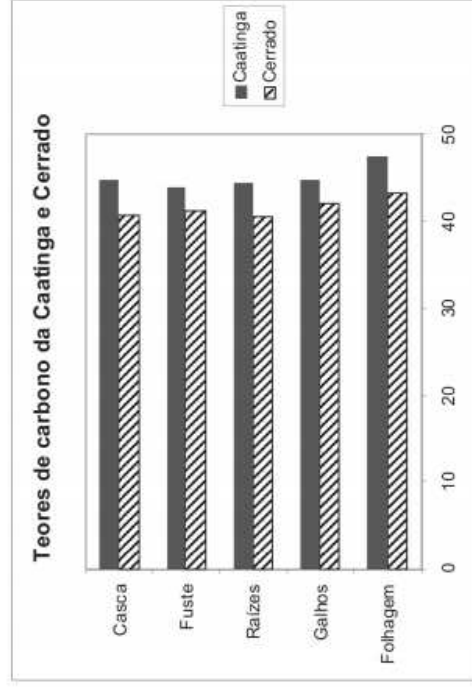


FIGURA 7 - Comparação de valores carbônicos entre os biomas do Cerrado e da Caatinga

# *Políticas Públicas*

## Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS- PNPIC

O campo da PNPIC contempla sistemas médicos complexos e recursos terapêuticos, os quais são também denominados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) de medicina tradicional e complementar/alternativa (MT/MCA).





Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS [PNPIC], diálogo com o SUS, principalmente na atenção básica, como o Programa Saúde da Família [PSF] que visa, dentre outros objetivos:

1. Resgatar e valorizar o conhecimento tradicional e promover a troca de informações entre grupos de usuários, detentores de conhecimento tradicional, pesquisadores, técnicos, trabalhadores em saúde e representantes da cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos;
2. Estimular a participação de movimentos sociais com conhecimento do uso tradicional de plantas medicinais nos Conselhos de Saúde;
3. Incluir os atores sociais na implantação e implementação desta Política Nacional no SUS;
4. Ampliar a discussão sobre a importância da conservação ambiental na cadeia produtiva;
5. Estimular a participação popular na criação de hortos de espécies medicinais como apoio ao trabalho com a população, com vistas à geração de emprego e renda.

# MERCADOS INSTITUCIONAIS

## PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA)

- Instituído pelo artigo 19 da Lei n.º 10.696, 02/07/2003.
- Regulamentação: Decreto nº 6.447, 07/05/2008.
- 700 milhões

## PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE)

- Lei 11.947, 16/06/2009.
- Regulamentação: Resolução CD/FNDE nº 38, 19/07/2009.
- R\$ 3,3 bilhões de reais.

## PLANO SAFRA

- Compra da agricultura familiar por dispensa de licitação para presídios, hospitais públicos federais, estaduais e municipais



# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO



Publicado em: 10/07/2018 | Edição: 131 | Seção: 1 | Página: 92

Órgão: Ministério do Meio Ambiente/Gabinete do Ministro

## PORTARIA INTERMINISTERIAL N° 284, DE 30 DE MAIO DE 2018

Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de

Jenipapo	Genipa americana	Rubiaceae	Fruto cristalizado; Polpa do fruto (bolo, compota, doce em calda, geleia, licor, pão/bolo azul (a partir do fruto verde), sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)
Juçara	Euterpe edulis	Arecaceae	Palmito (somente a partir de plântios); Polpa do fruto(doce, fermentado, geleia, licor, molho, pudim, sorvete, suco);	Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul(PR, RS, SC)
Jurubeba	Solanum scuticum	Solanaceae	Fruto (acompanhamento de pratos salgados, conserva, creme, omelete)	Norte (AC, RO); Nordeste (BA); Centro-Oeste(DF, GO, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul(PR, SC)
Licuri	Syagrus coronata	Arecaceae	Amêndoa (óleo); Amêndoa in natura; Polpa do fruto(doce, geleia, sorvete, suco)	Nordeste (AL, BA, PE, SE); Sudeste (MG)
Macaúba	Acrocomia aculeata	Arecaceae	Polpa do fruto (bolo, cocada, doce, geleia, mousse, óleo, paçoca doce, sorvete); Semente (óleo)	Norte (AM, PA, RR, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR)
Majior-gomes	Talinum paniculatum	Portulacaceae	Folhas e Ramos jovens (in natura ou cozidas - bolinho, bolo salgado, creme, ensopado, omelete, panqueca, pão, refogado, risoto, salada, suflê, torta salgada); Semente (saladas, pão)	Norte (AC, AM, PA, RO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Mandacaru	Cereus jamacaru	Cactaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(compota)	Norte (TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG)
Mandioca	Manihot esculenta	Euphorbiaceae	Folha cozida (maniçoba) Raiz in natura (bolo, farinha, fécula, goma, polvilho, tacacá, tucupi); Raiz cozida	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste(DF, GO, MT); Sudeste (MG, SP)
Mangaba	Hancornia speciosa	Apocynaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul(PR)
Mangarito	Xanthosoma riedelianum	Araceae	Rizoma (assado, cozido, frito, purê, sopa)	Sudeste (MG, RJ, SP)
Maracujá	Passiflora alata; P. cincinnata; P. edulis; P.	Passifloraceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, mousse, sorvete, suco); Semente (balas)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste(DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR)



Festa do

LICURÍ



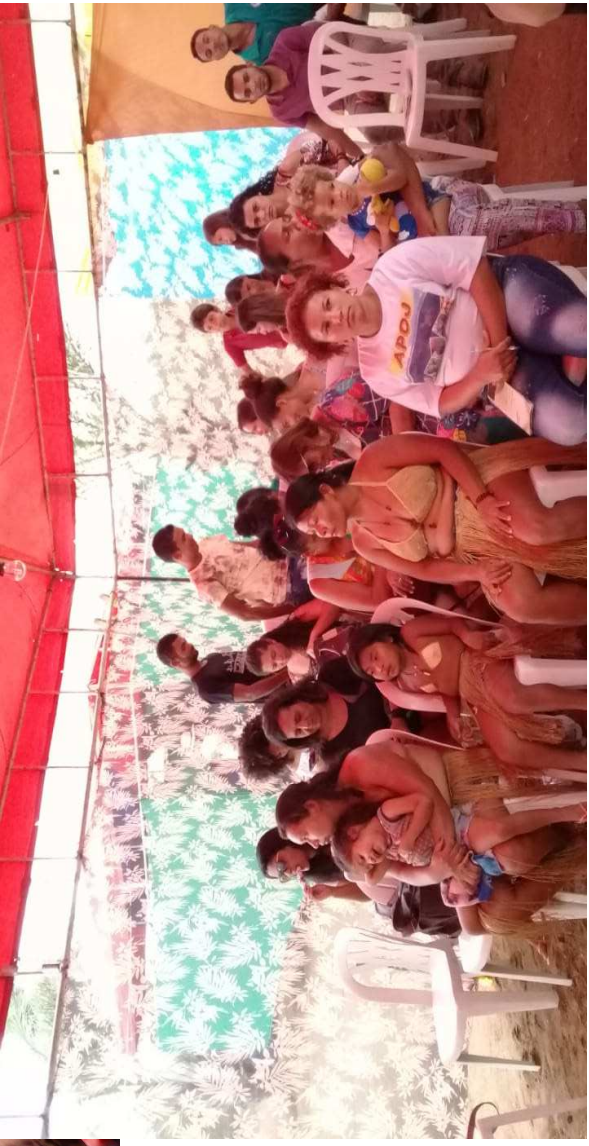












OFICINAS  
Gosto de LICURI  
ALIMENTO VIVO  
USO MEDICINAL  
DO LICUR



# UMBU

---

- Desenvolver barras de cereais e bebida láctea tipo umbuzada utilizando integralmente o umbu (polpa, casca e sementes)





*Cambuí- Myrciaria strigipes*



# *Popularização da ciência:*

*Troca de saberes tradicionais e científicos*











## Interação com a Comunidade







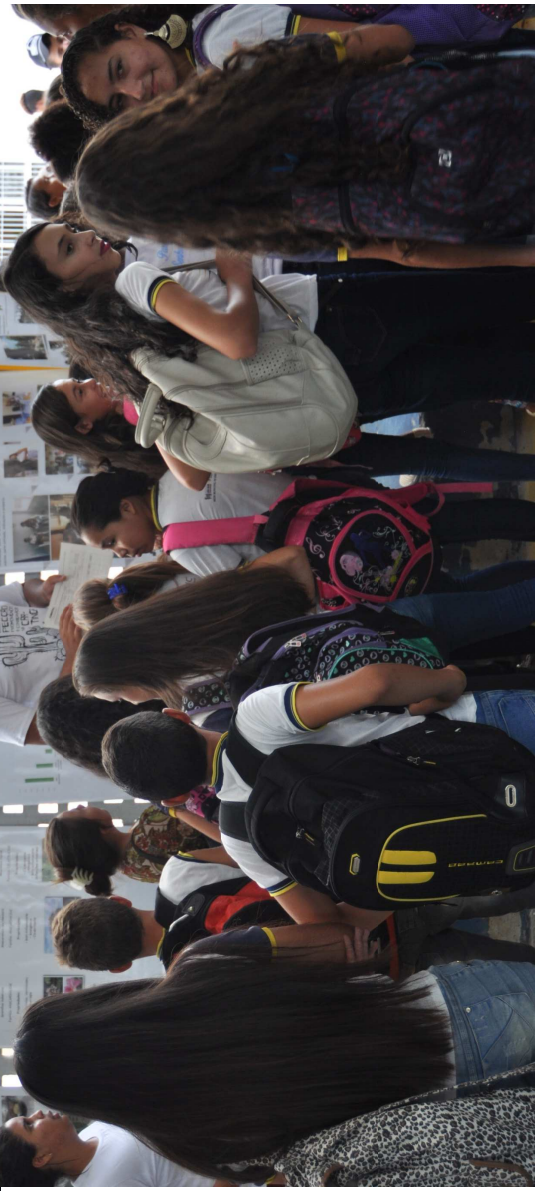


# Escolas Publicas do semiárido











# ESCOLA FAMILIA AGRÍCOLA DE JABOTICABA

TELECOMUNICAÇÃO  
EM MEMÓRIA DE  
GIUSEPPE BRINI









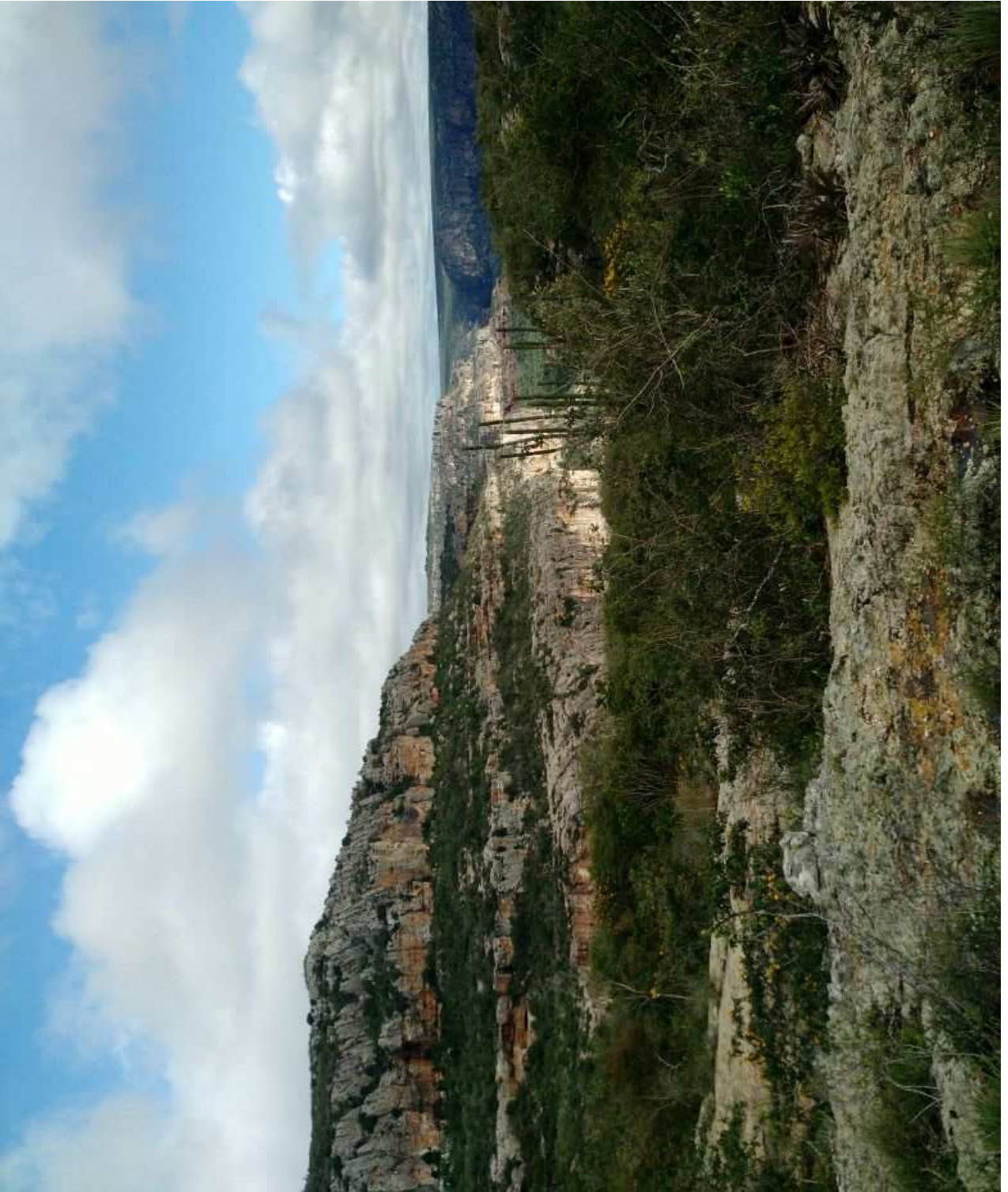


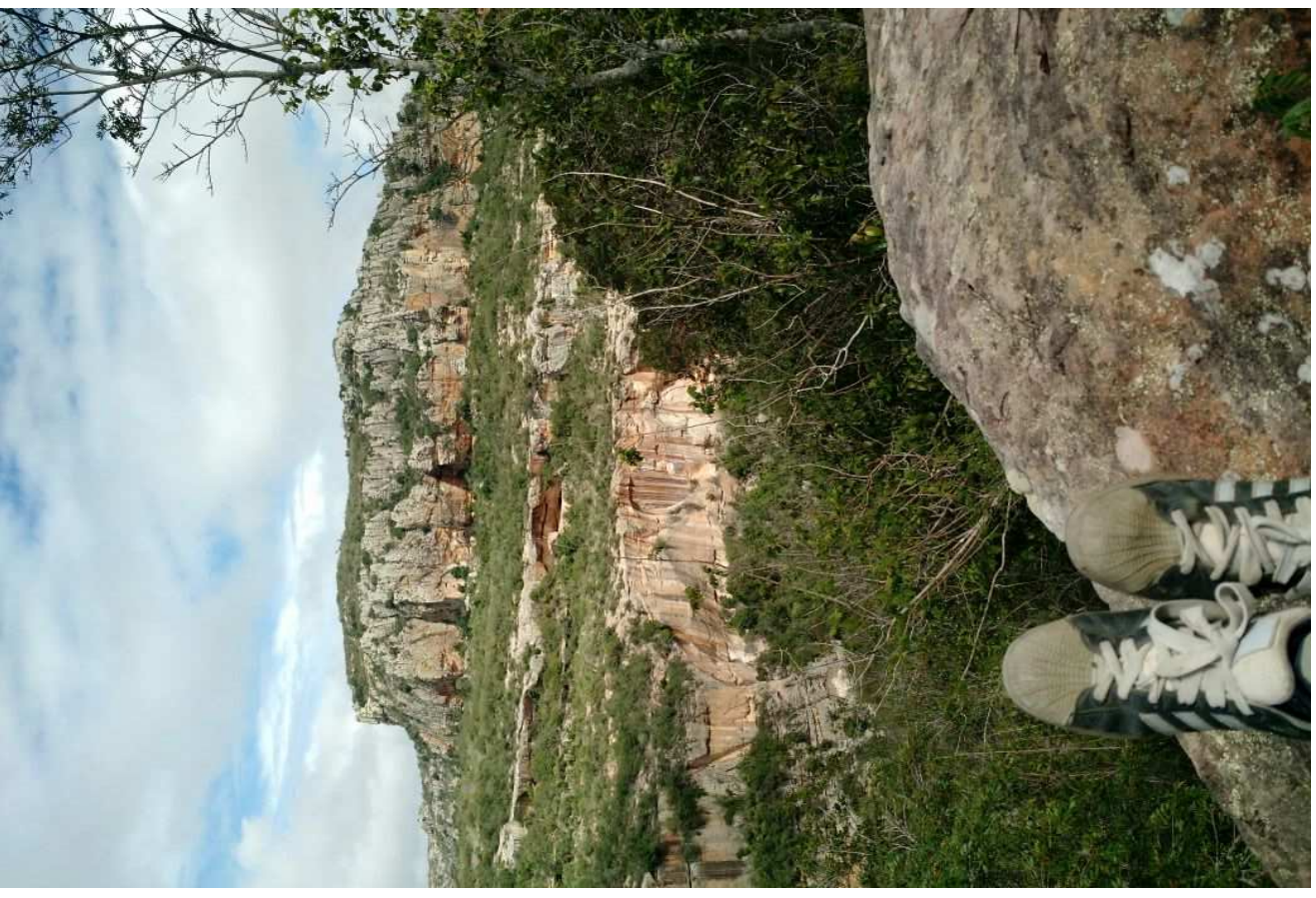
*Potencial turístico*













*Capacitação profissional.*

- Números de plantas nativas Catalogadas em comunidades tradicionais: 100

- Números de plantas com atividade biológica investigada: 46

- Formação acadêmica:

35 Alunos de Iniciação científica

43 Alunos de Mestrados

38 Alunos de Doutorado

5 Pós Doutorandos

*Colaboradores*





**UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO**

**70 ANOS**  
TEMPOS TRANSVERSOS

**Departamento Bioquímica:**

Dra. Marcia Vanusa  
Dra. Tereza Correia  
Dra. Patrícia Paiva  
Dra. Vera Menezes  
Dra. Betânia Melo  
Dr. Thiago Napoleão  
Dr. Moacyr Rego  
Dra. Maria do Carmo Pimentel  
Dr. Ranilson Bezerra

**Departamento Antibióticos:**

Dra. Gláucia de Souza Lima  
Dra. Janete Magali de Araujo  
Dr. Rafael Ximenes  
Dra. Jaciana Aguiar

**Departamento Medicina Tropical:**

Dra. Thayza Stamford  
Dr. Reginaldo Gonçalves

**Departamento Genética:**

Dra. Ana Cristina Brasileiro

**Departamento Química Fundamental:**

Dra. Daniela Navarro

**Departamento Fisiologia e Farmacologia:**

Dr. Almir Wanderley

**Departamento Histologia e embriologia:**

Dra. Falba Ramos dos Anjos

**Departamento Medicina Tropical:**

Dra. Thayza Stamford  
Dr. Reginaldo Gonçalves

**Departamento Nutrição:**

Ms. Viviane Lansky

**Departamento Botânica:**

Dr. Antônio Fernando Oliveira

**Campus Vitória de Santo Antão:**

Dr. Cristiano Chagas  
Dr. René Duarte Martins

**Departamento Biofísica:**

Dra. Ana Mendonça Melo



Dra. Fabiane Costa Batista  
Dr. Salomão Medeiros  
Dr. Daniel Amaral  
Dr. Daniel Cavalcante



Dr. Leonardo Cavalcanti  
Dr. Jackson Guedes Almeida  
Dr. Mateus Matiuzzi



Dra. Francis Lacerda  
Dr. Antonio Felix da Costa  
Dra. Rita de Cassia Pereira



Dr. Alexandre Macedo  
Dra. Tiana Tasca



Dr. Luís Claudio Nascimento  
Dra. Juliana Ribeiro dos Santos

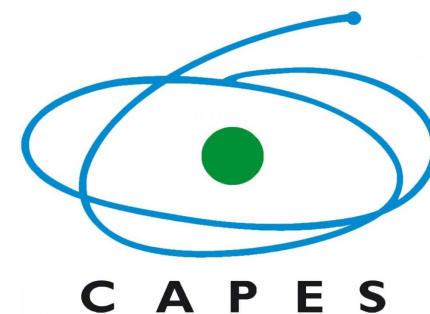


Dr. Marcelo Sobral  
Dr. Josean Fechine Tavares



Dra. Elineide Barbosa de Souza  
Dra. Maria Rita Cabral  
Dra. Ana Lucia Porto  
Dr. Emmanuel Pontual

# Apoio:



*Gratidão*







[marcia.vanusa@ufpe.br](mailto:marcia.vanusa@ufpe.br)

[marciavanusa@yahoo.com.br](mailto:marciavanusa@yahoo.com.br)

[Marcia.vanusa@ufpe.br](mailto:Marcia.vanusa@ufpe.br)