

RENATO ABREU LIMA  
MAURÍCIO REGINALDO ALVES DOS SANTOS  
CAROLINE VIVIAN SMOZINSKI



Flora de Rondônia, Brasil:

***Solanum* L. (Solanaceae)**



Campus José Ribeiro Filho  
BR 364, Km 9,5 - Porto Velho – RO  
CEP: 78900-000  
[www.edufro.unir.br](http://www.edufro.unir.br)  
[edufro@unir.br](mailto:edufro@unir.br)

RENATO ABREU LIMA  
MAURÍCIO REGINALDO ALVES DOS SANTOS  
CAROLINE VIVIAN SMOZINSKI  
(organizadores)

Flora de Rondônia, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae)

1ª Edição  
EDUFRO  
Porto Velho-RO  
2014

## Ficha catalográfica – Biblioteca Central da UNIR

F632

Flora de Rondônia, Brasil: Solanum L.(Solanaceae) / organizadores Renato Abreu Lima Maurício Reginaldo Alves dos Santos, Caroline Vivian Smozinski. Porto Velho-RO: EDUFRO, 2014.  
102 p. : il.

ISBN 978-85-7764-072-0

1. Flora de Rondônia 2. Flora Brasileira 3. Solanum L. (Solanaceae) I Lima, Renato Abreu II Santos, Maurício Reginaldo Alves dos III Smozinski, Caroline Vivian IV Título

CDU 581.9(911.1)

Ficha catalográfica organizada pela Bibliotecária Ozelina Saldanha CRB 11/947

Preparo de originais: Autor(es)  
Revisão Gramatical: Autor(es)  
Revisão de Normas Técnicas: Autor(es)

Capa: Ícaro Santana  
Composição: EDUFRO  
Editor: Jairo André Schindwein

### Fundação Universidade Federal de Rondônia

Maria Berenice Alho da Costa Tourinho  
*Reitora*

Osmar Siena  
*Pró-Reitor de Planejamento*

Maria Cristina Victorino de França  
*Vice-Reitora*

Jorge Luiz Coimbra de Oliveira  
*Pró-Reitora de Graduação*

Adilson Siqueira de Andrade  
*Chefe de Gabinete*

Ari Miguel Teixeira Ott  
*Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa*

Ivanda Soares da Silva  
*Pró-Reitor de Administração*

Rubens Vaz Cavalcante  
*Pró-Reitor de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis*

### Conselho Editorial da EDUFRO:

Jairo André Schindwein (Prof. UNIR), José Lucas Pedreira Bueno (Prof. UNIR), Emanuel Fernando Maia de Souza (Prof. UNIR), Rubiani de Cássia Pagotto (Profa. UNIR), Osmar Siena (Prof. UNIR), Júlio César Barreto Rocha (Prof. UNIR), Marli Lucia Tonatto Zibetti (Profa. UNIR), Sirlaine Galhardo Gomes Costa (Bibliotecária. UNIR), Cléberson de Freitas Fernandes (EMBRAPA), Dante Ribeiro da Fonseca (ACLER).

Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Lei nº 10.994, 14 de dezembro de 2004.



Campus José Ribeiro Filho  
BR 364, Km 9,5 - Porto Velho – RO  
CEP: 78900-000  
www.edufro.unir.br  
edufro@unir.br

RENATO ABREU LIMA  
MAURÍCIO REGINALDO ALVES DOS SANTOS  
CAROLINE VIVIAN SMOZINSKI  
(organizadores)



Flora de Rondônia, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae)



## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

RENATO ABREU LIMA possui graduação em Ciências Biológicas com ênfase em Botânica pelo Centro de Ensino São Lucas (2009) em Porto Velho, Rondônia. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (PGDRA) na Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) campus Porto Velho. Atualmente cursa o Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia (BIONORTE) pela Universidade Federal do Amazonas. Atua na pesquisa e extensão com os temas relacionados à botânica, fitoquímica e etnobotânica da família Celastraceae e Solanaceae no estado de Rondônia.

MAURÍCIO REGINALDO ALVES DOS SANTOS é Biólogo, pela Universidade Federal de Minas Gerais (1993); Especialista em Botânica pela Universidade Federal da Paraíba (1995); Mestre em Agronomia/Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Lavras (1998); Doutor em Agronomia/Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará (2003); Pós-Doutor em Biotecnologia Vegetal pela Cornell University, New York (2012). Pesquisador nível A da Embrapa Rondônia desde 2004. Atua na área de Biologia Celular e Cultura de Tecidos Vegetais, aplicando métodos da Biotecnologia em estudos com espécies florestais nativas da Amazônia e outras culturas de interesse econômico para a região. Líder do Grupo de Pesquisa em Biotecnologia Vegetal no CNPq. Implantou e coordena o Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais na Embrapa Rondônia desde 2007. Professor e orientador nos cursos de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Universidade Federal de Rondônia desde 2007. Editor da Revista de Desenvolvimento e Ambiente Amazônico.

CAROLINE VIVIAN SMOZINSKI é graduanda do curso de Ciências Biológicas com ênfase em Botânica na Faculdade São Lucas - FSL, Porto velho-RO. Estagiária na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA/RO) no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, participando dos projetos "Melhoramento genético da pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth. var. *gasipaes* Henderson) para palmito em diferentes regiões brasileiras" e "Avaliação da atividade de biomoléculas provenientes da fauna e flora amazônica para o controle de parasitas de interesse pecuário". Experiência na área de Botânica, Fitoquímica e Biologia Celular.

Dedicado aos bolsistas, colaboradores e professores que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização e viabilização deste trabalho.

“O degrau de uma escada não serve simplesmente para que permaneçamos em cima dele. Destina-se a sustentar os nossos pés pelo tempo suficiente para que coloquemos o outro um pouco mais alto”

Thomas Huxley



## PREFÁCIO

O livro *Flora de Rondônia, Brasil: Solanum L. (Solanaceae)* é o resultado de cinco anos de atividades de pesquisa e extensão do “Projeto *Solanum* de Rondônia”, realizado pelo Laboratório de Fitoquímica do Centro de Ensino São Lucas com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em cooperação com instituições de pesquisa como a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e por meio de consultas nos Herbários do estado de Rondônia.

Este projeto de pesquisa originou-se da ideia de se tornar um documento geral de referência, com o intuito de contribuir para o conhecimento daqueles que, de alguma forma, lidam com assuntos relacionados à taxonomia, fitoquímica, etnobotânica e outras áreas do conhecimento científico do gênero *Solanum* L. (Solanaceae). Devido à percepção dos pesquisadores quanto à necessidade de uma publicação que reunisse as experiências com este gênero, a equipe trabalhou durante dois anos e conseguiu compilar as informações que contribuirão para guiar futuras pesquisas e levantamentos atribuídos ao gênero *Solanum*.

Os objetivos da equipe, ao apresentar este livro, relacionam-se à descrição das principais características vegetais, distribuição geográfica, hábitat e aos compostos isolados e identificados das espécies da família botânica Solanaceae encontradas em Rondônia. Esta coletânea contribuirá para melhorar a compreensão da flora e do meio ambiente do estado de Rondônia, visando também salientar assuntos que se refiram à descoberta e identificação de substâncias e estruturas presentes em óleos essenciais e extratos vegetais que contribuirão para a formulação de novos fármacos e drogas vegetais que sejam benéficas para a população.

Os capítulos deste livro foram organizados de modo a familiarizar o leitor a conceitos de taxonomia, química e fitoquímica, e também proporcionar experiências relativas à realização de pesquisas nesta área por meio de uma ampla revisão bibliográfica sólida e comprovada.

No final do livro, são apresentadas sugestões de leitura e referências bibliográficas para a identificação das espécies de *Solanum*, cujo propósito é possibilitar aos estudantes de biologia, química, farmácia, agronomia, entre outras áreas de conhecimento, uma vasta gama de informações.

**Renato Abreu Lima**  
**Maurício Reginaldo Alves dos Santos**  
**Caroline Vivian Smozinski**  
**(organizadores)**

## APRESENTAÇÃO

O estado de Rondônia está entre os que possuem a maior parte de sua vegetação composta pela Floresta Amazônica, que atualmente é o centro da atenção mundial por ser abundante em recursos naturais, biodiversidade, água e por seu papel importante no equilíbrio do ciclo hidrológico e climático. Entretanto, este ecossistema permanece em segundo plano nas abordagens dos países que fazem parte da Floresta Amazônica. O principal desafio desta compilação é ressaltar a importância do bioma amazônico para a descoberta de novas espécies vegetais que poderão contribuir futuramente para o aprimoramento dos tratamentos à base de drogas vegetais, com ênfase na família Solanaceae, objeto de estudo deste livro.

O projeto Flora de Rondônia, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae) iniciou-se com o objetivo de suprir a falta de estudos realizados nas áreas de botânica, química e fitoquímica referentes ao gênero *Solanum* no estado de Rondônia, especialmente na flora amazônica. A concepção deste projeto é, sem dúvida, o resultado da soma dos esforços destinados à formação de pessoas qualificadas para o manuseio e identificação de espécies relativas à família Solanaceae. O desenvolvimento da área depende estritamente da continuidade do processo de capacitação dessas pessoas, o que torna tal ato um desafio constante, pois consiste na formação de profissionais aptos a desenvolverem as próprias produções científicas, transformando-os em instrumentos indispensáveis ao crescimento das pesquisas em Rondônia.

Espera-se que este livro forneça um suporte para as atividades do ensino de graduação e pós-graduação em áreas relacionadas ao gênero abordado, enfocando disciplinas de botânica, química, taxonomia vegetal, plantas medicinais, fitoterapia, fitoquímica, entre outras. O conhecimento vasto da revisão bibliográfica e os experimentos realizados em laboratórios constituem a temática central desta obra.

A edição do livro durou aproximadamente dois anos, tempo necessário, principalmente, para alcançar uma similaridade nos sistemas de abordagens botânicas e ambientais dando prioridade para a utilização de referências científicas, atuais e primárias, cuja finalidade foi embasar com segurança as menções ao uso terapêutico, distribuição geográfica, farmacologia, atividade biológica, compostos isolados e identificados, entre outros, no intento de alcançar uma abordagem restrita apenas às citações mencionadas na medicina popular ou com base em conclusões a partir de dados disponíveis na literatura.

Em Rondônia, o gênero *Solanum* é representado por 17 espécies identificadas, catalogadas, herborizadas e incorporadas ao Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro do Centro de Ensino São Lucas (HFSL), a saber: *S. acanthodes* Hook., *S. americanum* Mill., *S. crinitum* Lam., *S. grandiflorum* Ruiz & Pav., *S. jamaicense* Mill., *S. lycocarpum* A. St.-Hil., *S. lycopersicum* L., *S. mauritianum* Scop., *S. monachophyllum* Dunal, *S. nigrum* L., *S. palinacanthum* Dunal, *S. paniculatum* L., *S. rugosum* Dunal, *S. sisymbriifolium* Lam., *S. stramonifolium* Jacq., *S. subinerme* Jacq., e *S. viarum* Dunal.

Gostaríamos de agradecer a colaboração de todos os autores, e esperamos continuar contando com o apoio da comunidade científica para o aprimoramento constante desta obra.

**Os organizadores**

Porto Velho, 2014.

## Sumário

|  | Página |
|--|--------|
| <b>LISTA DE FIGURAS</b> .....  | 15     |
| <b>RESUMO</b> .....  | 16     |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | 16     |
| <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | 17     |
| <b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....  | 20     |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum acanthodes</i> Hook .....   | 24     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Valéria de Andaluz Alves Rigo, Renato Abreu Lima, Maria de Fátima Agra e Ana Cristina Ramos de Souza             |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum americanum</i> Mill .....   | 29     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Andrina Guimarães Silva Braga e Maria de Fátima Agra   |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum crinitum</i> Lam .....  | 33     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Nucia Cristiane da Silva, Maria de Fátima Agra e Ana Cristina Ramos de Souza                                     |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav .....   | 39     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Laiza Sabrina dos Santos Pires, Maria de Fátima Agra e Ana Cristina Ramos de Souza                               |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum jamaicense</i> Mill .....   | 42     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Karina Santana Brito, Eliane Ferreira Coelho, Maria de Fátima Agra e Maurício Reginaldo Alves dos Santos         |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil .....   | 47     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Laiza Sabrina dos Santos Pires e Maria de Fátima Agra  |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum lycopersicum</i> L .....  | 51     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Andrina Guimarães Silva Braga e Maria de Fátima Agra   |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum mauritianum</i> Scop .....  | 56     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Joiciane Borges da Silva, Lúcia D'Avila Freire de Carvalho e Andrina Guimarães Silva Braga                       |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum monachophyllum</i> Dunal .....  | 60     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Naiane Cristina Carneiro Oliveira, Renato Abreu Lima, Maurício Reginaldo Alves dos Santos e Maria de Fátima Agra |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum nigrum</i> L .....  | 63     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Laiza Sabrina dos Santos Pires, Maria de Fátima Agra e Ana Cristina Ramos de Souza                               |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum palinacanthum</i> Dunal .....   | 66     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Luiz Carlos Rossendy Soares e Maria de Fátima Agra.  |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum paniculatum</i> L .....   | 71     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Renato Abreu Lima e Maria de Fátima Agra   |        |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum rugosum</i> Dunal .....   | 76     |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Michele Cruz Shockness e Maria de Fátima Agra  |        |

|   |    |
|---|----|
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam .....  | 80 |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Laiza Sabrina dos Santos Pires, Maria de Fátima Agra e Renato Abreu Lima  |    |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum stramonifolium</i> Jacq .....  | 84 |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Laiza Sabrina dos Santos Pires, Maurício Reginaldo Alves dos Santos, Maria de Fátima Agra e Ana Cristina Ramos de Souza |    |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum subinerme</i> Jacq .....   | 89 |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Ana Paula Pereira Gonçalves, Priscila Naiara Araújo Cunha, Maria de Fátima Agra e Andrina Guimarães Silva Braga         |    |
| <i>Solanum</i> de Rondônia: <i>Solanum viarum</i> Dunal .....   | 92 |
| Anselmo Enrique Ferrer Hernández, Maria do Perpétuo Socorro, Maria de Fátima Agra, Renato Abreu Lima e Andrina Guimarães Silva Braga                      |    |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | 95 |
| <b>RECOMENDAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS</b> .....   | 96 |



## Lista de figuras

Página

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Inflorescências de <i>Solanum acanthodes</i> Hook.f .....               | 25 |
| <b>Figura 2.</b> Frutos verdes de <i>Solanum acanthodes</i> Hook.f .....                 | 25 |
| <b>Figura 3.</b> Arbusto de <i>Solanum acanthodes</i> Hook.f .....                       | 26 |
| <b>Figura 4.</b> Inflorescências de <i>Solanum americanum</i> Mill .....                 | 30 |
| <b>Figura 5.</b> Subarbusto de <i>Solanum americanum</i> Mill .....                      | 30 |
| <b>Figura 6.</b> Inflorescências de <i>Solanum crinitum</i> Lam .....                    | 34 |
| <b>Figura 7.</b> Frutos verdes de <i>Solanum crinitum</i> Lam .....                      | 34 |
| <b>Figura 8.</b> Mapa de distribuição do gênero <i>Solanum</i> na América do Sul .....   | 35 |
| <b>Figura 9.</b> Inflorescências de <i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav .....         | 40 |
| <b>Figura 10.</b> Inflorescências de <i>Solanum jamaicense</i> Mill .....                | 43 |
| <b>Figura 11.</b> Frutos maduros e verdes de <i>Solanum jamaicense</i> Mill .....        | 43 |
| <b>Figura 12.</b> Subarbusto de <i>Solanum jamaicense</i> Mill .....                     | 44 |
| <b>Figura 13.</b> Inflorescências e frutos de <i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil ..... | 47 |
| <b>Figura 14.</b> Inflorescência de <i>Solanum lycopersicum</i> L .....                  | 52 |
| <b>Figura 15.</b> Inflorescências de <i>Solanum mauritianum</i> Scop .....               | 57 |
| <b>Figura 16.</b> Folhas e ramos de <i>Solanum mauritianum</i> Scop .....                | 57 |
| <b>Figura 17.</b> Frutos e flores de <i>Solanum mauritianum</i> Scop .....               | 58 |
| <b>Figura 18.</b> Arbusto de <i>Solanum mauritianum</i> Scop .....                       | 58 |
| <b>Figura 19.</b> Folhas e inflorescências de <i>Solanum monachophyllum</i> Dunal .....  | 61 |
| <b>Figura 20.</b> Frutos de <i>Solanum monachophyllum</i> Dunal .....                    | 61 |
| <b>Figura 21.</b> Frutos maduros de <i>Solanum nigrum</i> L .....                        | 64 |
| <b>Figura 22.</b> Pequeno arbusto de <i>Solanum palinacanthum</i> Dunal .....            | 67 |
| <b>Figura 23.</b> Inflorescências de <i>Solanum palinacanthum</i> Dunal .....            | 67 |
| <b>Figura 24.</b> Inflorescências de <i>Solanum paniculatum</i> L .....                  | 72 |
| <b>Figura 25.</b> Frutos verdes de <i>Solanum paniculatum</i> L .....                    | 72 |
| <b>Figura 26.</b> Arbusto de <i>Solanum paniculatum</i> L .....                          | 73 |
| <b>Figura 27.</b> Frutos verdes de <i>Solanum rugosum</i> Dunal .....                    | 77 |
| <b>Figura 28.</b> Inflorescências de <i>Solanum rugosum</i> Dunal .....                  | 77 |
| <b>Figura 29.</b> Arbusto de <i>Solanum rugosum</i> Dunal em área aberta da mata .....   | 78 |
| <b>Figura 30.</b> Inflorescências de <i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam .....            | 81 |
| <b>Figura 31.</b> Frutos maduros de <i>Solanum stramoniiifolium</i> Jacq .....           | 85 |
| <b>Figura 32.</b> Inflorescências de <i>Solanum stramoniiifolium</i> Jacq .....          | 85 |
| <b>Figura 33.</b> Mapa de distribuição da família Solanaceae na América do Sul .....     | 86 |
| <b>Figura 34.</b> Arbusto de <i>Solanum subinerme</i> Jacq., com 3 m de altura .....     | 90 |
| <b>Figura 35.</b> Folhas e frutos maduros de <i>Solanum viarum</i> Dunal .....           | 93 |
| <b>Figura 36.</b> Frutos verdes de <i>Solanum viarum</i> Dunal .....                     | 93 |

## RESUMO

O Brasil apresenta certa vantagem em termos de biodiversidade para a obtenção de produtos naturais em relação aos demais países. Isso ocorre devido às suas reservas vegetais serem distribuídas em vários ecossistemas. A família Solanaceae se caracteriza por apresentar aproximadamente 98 gêneros e 2.720 espécies. Muitas espécies do gênero *Solanum* são popularmente utilizadas para fins medicinais. Com isso, este estudo se baseia na literatura científica e nas fontes dos principais congressos e simpósios brasileiros na área de botânica e plantas medicinais. Fez-se a revisão da literatura quanto aos aspectos botânicos, composição química, principais usos populares e experimentos científicos para as espécies do gênero *Solanum*. Os principais aspectos científicos destes indivíduos foram compilados com o objetivo de evidenciar seu potencial para as indústrias farmacêuticas e de cosméticos.

**Palavras-chave:** Solanaceae. *Solanum*. Amazônia.

## ABSTRACT

Brazil shows advantages in terms of biodiversity and obtention of natural products in relation to other countries because its resources are spreaded in several ecosystems. The Solanaceae botanical family is characterized by 98 genus and 2.720 species. Many *Solanum* species are popularly used as medicines. This study presents a literature review on the botanical aspects, chemical composition and the main popular as well as experimentally proven uses up to now on the species *Solanum*. The main scientific aspects on the species were compiled aiming to bring about its potential as raw material for the pharmaceutical and cosmetic industries. Moreover the conventional scientific journal there were included the information collected from the main Brazilian congresses and symposiums, in the field of plants medicinal and botany.

**Key-words:** Solanaceae. *Solanum*. Amazon.



## INTRODUÇÃO

O estudo das plantas cresce anualmente no Brasil e no mundo, aumentando o interesse e o conhecimento por seus componentes químicos, principalmente, por aquelas que podem ser usufruídas na medicina tradicional, tornando-as essenciais para a manutenção da saúde e da qualidade de vida, todavia, deve-se considerar a ocorrência eventual de toxicidade nestas plantas, pois através do seu fenótipo aparatoso costumam atrair atenção, causando reações indesejáveis, se forem utilizadas sem especificação (BARG, 2004). A toxicidade presente nas plantas deriva-se de componentes químicos secundários chamados de princípios ativos, sendo eles os alcaloides, os glicosídeos cardioativos ou cardiotônicos, os glicosídeos cianogênicos ou cianogenéticos, os taninos, as saponinas, o oxalato de cálcio e as toxialbuminas (SIMÕES et al. 2007).

Os componentes químicos secundários permitem que as plantas produzam e estoquem composto de natureza química. Estas substâncias derivadas do metabolismo secundário das plantas se denominam metabólitos secundários, os quais apresentam funções biológicas, e muitos desempenham um papel ecológico, que se caracterizam por seus diversos usos e aplicações, tais como, medicamentos, insecticidas, herbicidas, perfumes e colorantes, entre outros, que recebem também a designação de produtos naturais (GARCÍA, 2009).

O Brasil, com um terço das florestas tropicais remanescentes no mundo é, reconhecidamente, um dos mais importantes países em diversidade biológica. Há uma estimativa de aproximadamente 250 milhões de espécies vegetais em todo território, mas apenas uma pequena parte dela foi estudada fitoquímica e farmacologicamente (TULP, 2004; OLIVEIRA & BRAGA, 2003). A Amazônia possui o maior ecossistema de florestas tropicais do mundo e é considerada a maior reserva de plantas medicinais, sendo o gênero *Solanum* um dos maiores do Reino Vegetal e o mais representativo da família Solanaceae (COUTINHO, 2009).

A classificação das Solanaceae está entre as mais importantes pela diversidade do seu uso para os seres humanos, tanto na alimentação (por exemplo, *Solanum tuberosum* L., batata; *S. lycopersicum* L., tomate; *S. melongena* L. beringela), como na fabricação de produtos comerciais e farmacêuticos (*Nicotiana tabacum* L. e *N. rustica* L., tabaco; *Atropa belladonna* L., Beladona; *Mandragora officinarum* L., mandragora; *Duboisia* spp., fonte de alcaloides comerciais) e como plantas ornamentais (*Petunia hybrida* hort., petunia; *Salpiglossis sinuata* Ruiz & Pavón, Língua de Veludo; *Schizanthus pinnatus* Ruiz & Pavón, Flor Borboleta). A família possui um tamanho médio, com aproximadamente 90 gêneros, com cerca de 3 a 4 mil espécies, onde quase a metade pertence ao gênero *Solanum*. A grande diversidade em apenas um gênero é algo incomum nas Angiospermas, tornando-o interessante do ponto de vista evolutivo, assim como, a sua forma de utilização pelos humanos (KNAPP et al. 2004).

O Brasil é reconhecido como um dos centros de diversidade e endemismo da família Solanaceae, contudo, as informações sobre sua diversidade ainda são pouco conhecidas. As

contribuições mais abrangentes para a flora brasileira foram publicadas no século XIX, destacando-se o trabalho de Sendtner (1846) na Flora Brasiliensis. Algumas informações adicionais encontram-se em estudos taxonômicos, listas e levantamentos de floras regionais, principalmente, na Região Sul, por Smith & Downs (1966) e Stehmann & Mentz (2006); no Sudeste, por Carvalho (1996); e no Nordeste por Agra (2007). A região Sudeste, conta com um dos centros de diversidade genética de vários grupos infragenéticos de *Solanum* subg. *Leptostemonum* (Dunal) Bitter (WHALEN, 1984) e de *Solanum* seções *Acanthophora* Dunal (NEE, 1979, 1991), *Brevantherum* Seithe (ROE, 1972), *Cernuum* (Lindl.) Reichb. F e *Lepidota* Dunal (CARVALHO, 1996), *Erythrotrichum* Whalen ex. A. Child (AGRA, 2007), *Crinitum* Lam, e *Polytrichum* Moss (AGRA et al. 2009).

O gênero *Solanum* apresenta-se como um grupo bem caracterizado, apesar da semelhança morfológica existente entre suas espécies. As diferenças podem ser reconhecidas através do perianto, dos androceus pentâmeros, estames coniventes, anteras amarelas, oblongas ou atenuadas da base para o ápice e deiscência poricida (ROE, 1972).

Essa diferença entre espécies também poderá caracterizar qual parte do vegetal terá mais resultado ao ser empregado em estudos fitoquímicos, que através da verificação dessas porções vegetais; analisa-se qual parte contém mais metabólitos secundários acumulados, o que contribui para encontrar novas fontes de substâncias que terão importância biológica e ecológica para a humanidade.

Deste modo, os extratos e óleos essenciais de plantas têm sido considerados como novas fontes de princípios ativos naturais com aplicações diversas na atividade biológica, tais como, fungicida, bactericida, inseticida e larvicida. Esses produtos de origem natural possuem substâncias com diferentes estruturas químicas, desempenhando assim um importante papel na interação da planta com o meio ambiente (CASTRO et al. 2005).

O projeto Flora de Rondônia, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae) iniciou-se com o objetivo de suprir a falta de estudos realizados nas áreas de botânica, química e fitoquímica referentes ao gênero *Solanum* no estado de Rondônia, especialmente na flora Amazônica. A concepção deste projeto é, sem dúvida, o resultado da soma dos esforços destinados à formação de pessoas qualificadas para o manuseio e identificação de espécies relativas à família Solanaceae. O desenvolvimento da área depende estritamente da continuidade do processo de capacitação dessas pessoas, o que torna tal ato um desafio constante, pois, o método consiste na formação de profissionais aptos a desenvolverem as próprias produções científicas, transformando-os em instrumentos indispensáveis ao crescimento das pesquisas em Rondônia.

Espera-se que este livro forneça um suporte para as atividades do ensino de graduação e pós-graduação em áreas relacionadas ao gênero abordado, enfocando disciplinas de botânica, química, taxonomia vegetal, plantas medicinais, fitoterapia, fitoquímica,

entre outras. O conhecimento vasto da revisão bibliográfica e os experimentos realizados em laboratórios constituem a temática central desta obra.

A edição do livro durou aproximadamente dois anos, tempo necessário, principalmente, para alcançar uma similaridade nos sistemas de abordagens botânicas e ambientais. Dando prioridade para a utilização de referências científicas, atuais e primárias, cuja finalidade foi embasar com segurança as menções ao uso terapêutico, distribuição geográfica, farmacologia, atividade biológica, compostos isolados e identificados, entre outros no intento de alcançar uma abordagem restrita apenas às citações mencionadas na medicina popular ou com base em conclusões a partir de dados disponíveis na literatura.

Em Rondônia, o gênero *Solanum* é representado por 17 espécies identificadas, catalogadas, herborizadas e incorporadas ao Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro do Centro de Ensino São Lucas (HFSL): *S. acanthodes* Hook., *S. americanum* Mill., *S. crinitum* Lam., *S. grandiflorum* Ruiz & Pav., *S. jamaicense* Mill., *S. lycocarpum* A. St.-Hil., *S. lycopersicum* L., *S. mauritianum* Scop., *S. monachophyllum* Dunal, *S. nigrum* L., *S. palinacanthum* Dunal, *S. paniculatum* L., *S. rugosum* Dunal, *S. sisymbriifolium* Lam., *S. stramoniiifolium* Jacq., *S. subinerme* Jacq., e *S. viarum* Dunal.

Gostaríamos de agradecer a colaboração de todos os autores, e esperamos continuar contando com o apoio da comunidade científica para o aprimoramento constante desta obra.

## MATERIAL E MÉTODOS

As espécies botânicas de *Solanum* foram coletadas no Estado de Rondônia, nos municípios de Candeias do Jamari, Guajará-Mirim, Vilhena, Porto Velho e seus distritos, os quais foram foco do projeto nestes dois anos de pesquisa. A identificação de algumas espécies foi realizada pela curadora do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro da Faculdade São Lucas (HFSL), MsC. Ana Cristina Ramos de Souza utilizando literatura especializada e comparando-as com os materiais pertencentes ao acervo do Herbário. A espécie botânica não identificada foi enviada para o Laboratório de Botânica da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), para ser analisada pela especialista da família Solanaceae Dra. Maria de Fátima Agra. Além disso, foram realizadas consultadas a outros Herbários do Estado de Rondônia, bem como pesquisas em nível nacional para verificar a ocorrência deste gênero.

As coletas do material botânico foram executadas no momento das entrevistas, com o objetivo de obter-se o nome popular e a utilidade da espécie vegetal. Além disso, foi possível coletar amostras das partes vegetativas e reprodutivas cultivadas nas casas dos informantes ou em lugares próximos às residências. As plantas que apresentavam floração e frutificação foram coletadas e, posteriormente, herborizadas, seguindo o procedimento de prensagem entre jornais, papelão e corrugado, sobrepondo-as com prensa de madeira. Cada espécime foi identificado com o número de coleta, data, local e nome do coletor. Após esse processo, o material foi colocado em estufa elétrica para desidratação por um período de três dias. Depois de desidratado, o material vegetal foi descrito e identificado com auxílio de lupa, literatura especializada ou por comparação com material já identificado, sendo assim, incorporado ao acervo do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro, pertencente à Faculdade São Lucas (HFSL), no município de Porto Velho, Rondônia.

Os extratos vegetais do gênero *Solanum* foram obtidos no Laboratório de Fitoquímica da Faculdade São Lucas (FSL), sob a orientação do Dr. Anselmo Enrique Ferrer Hernández a partir das folhas de *Solanum crinitum*, *S. monachophyllum*, *S. viarum*, *S. lycocarpum*, *S. sysimbrifolium* e *S. stramonifolium*; frutos de *S. crinitum*, *S. monachophyllum*, *S. paniculatum* e *S. viarum*; e caule de *S. monachophyllum*, *S. crinitum* e *S. rugosum*. As folhas, caule e frutos foram separados para secagem em estufa, em uma temperatura de 50 °C, por um período de 48 horas. Após esse processo, o material desidratado foi moído até virar um pó fino e homogêneo. Finalmente, pesado e acondicionado em sacos plásticos.

Em seguida, colocou-se o material seco e triturado em um cartucho de papel-filtro acomodando-o no aparelho de extração sólido-líquido, Soxhlet, e para a condensação de vapores utilizou-se um condensador de bolas. Então, adicionou-se o solvente etanol (95%) ao balão, sendo aquecido em placa aquecedora durante 72 horas para a consecução do extrato. Consequentemente, a substância extraída foi separada e concentrada por meio de destilação simples até a obtenção do xarope.

Logo, os experimentos fitoquímicos foram realizados com os extratos etanólicos diluídos em soluções reativas, baseando-se em precipitação e coloração, conforme consta na metodologia de Radi & Terrones (2007). Os extratos foram testados para:

### **Alcaloides**

Utilizou-se 2,0 mL da solução etanólica, adicionando 2,0 mL de ácido clorídrico (10%), depois a mistura foi aquecida por 10 minutos. Após o resfriamento, o extrato foi filtrado, dividido em três tubos de ensaios e gotejado (2 a 3 gotas) as seguintes substâncias reativas:

- **Tubo 1 - Reativo de Mayer:**  
Resultados positivos: formação de precipitado branco ou leve turvação branca;
- **Tubo 2 - Reativo de Dragendorff:**  
Resultados positivos: formação de precipitado de coloração avermelhada;
- **Tubo 3 - Reativo de Wagner:**  
Resultados positivos: formação de precipitado de coloração alaranjada.

### **Glicosídeos Cardiotônicos**

2,0 mL de solução do extrato adicionados a 3,0 mL da solução de acetato de chumbo (10%), com 2,0 mL de água destilada. A mistura foi aquecida em banho-maria por 10 minutos. Em seguida, o extrato foi filtrado, agitado com 10,0 mL de clorofórmio, dividindo a substância clorofórmica em quatro tubos de ensaio. Após a evaporação do clorofórmio, foi incorporado ao resíduo dos tubos os seguintes reagentes:

- **Tubo 1: Reativo de Kedde (1,0 mL).**  
Resultados positivos: Coloração rosa ou azul-violeta: indica cardenólidos.
- **Tubo 2: reação de Keller-Kiliani (ácido acético glacial, cloreto férrico III a 5%, metanol e ácido sulfúrico concentrado).**  
Resultados positivos: Colorações intensas.
- **Tubo 3: reação de Liebermann-Burchard (1,0 mL da amostra, 2-3 gotas de ácido acético 3,0 mL deanidrido acético/ácido sulfúrico 50:1 v/v).**  
Resultados positivos: coloração verde a azul esverdeado e de roxo a azul.
- **Tubo 4: reação de Salkowski - (determinação de núcleo esteroidal)**  
Resultados positivos: Coloração amarela à roxa.

## Flavonoides

O teste baseia-se na modificação da estrutura do flavonoide na presença de ácido. Colocou-se em um tubo 2,0 mL da solução etanólica e alguns fragmentos de magnésio. Depois, gotejou-se ácido clorídrico diluído.

Resultados positivos: Coloração vermelha à roxa.

## Taninos

Na realização dos ensaios utilizou-se 2,0 mL da solução etanólica, adicionados a 5,0 mL de água destilada. Após a adição, o extrato ficou em repouso por algumas horas, sendo filtrado. Posteriormente, os ensaios, foram acrescidos com os seguintes reagentes:

- **Tubo 1:** 1 - 2 gotas de solução de cloreto férrico III a 10%.

Resultados positivos: Coloração azul indica possível presença de taninos hidrolisáveis, e coloração verde de taninos condensados.

- **Tubo 2:** 1 - 2 gotas de acetato de chumbo a 10%.

Resultados positivos: Presença de um precipitado corado.

**Tubo 3:** 1 - 2 gotas de Gelatina 25%.

## Saponinas

Neste experimento, 2,0 mL de uma solução etanólica, foi adicionada a 5,0 mL de água numa temperatura de 100°C. Após o resfriamento, a substância foi agitada, ficando em repouso por 20 minutos.

Resultados positivos: Presença de espuma.

## Triterpenos e/ou Esteroides

Neste teste utilizou-se 2,0 mL da solução etanólica em 5,0 mL de clorofórmio. Logo após, o extrato foi filtrado e dividido em dois tubos de ensaio. Em cada um dos tubos realizou-se as reações de Liebermann-Burchard e Salkowski. Os triterpenos desenvolvem coloração estável e os esteroides mudam de cor depois de algum tempo.

Resultados positivos: Coloração verde a azul.

## Derivados Antracênicos Livres

Em um tubo de ensaio contendo o extrato, colocou-se 2,0 mL de solução etanólica e 5,0 mL de clorofórmio, agitando por alguns minutos. Em seguida, a solução ficou em repouso por 15 minutos. Então, separou-se 1,0 mL do extrato clorofórmico, onde foi acrescentado 1,0 mL de solução aquosa de hidróxido de sódio a 5%, repetindo a agitação.

Resultados positivos: Coloração roxa em fase aquosa indica a presença de antraquinonas (Reação de Borntraeger).

## Cumarinas

Para o experimento, utilizou-se 2,0mL de solução etanólica disposta em um tubo de ensaio e a vedou para que o papel de filtro absorvesse os vapores da solução de NaOH a 10%. Seguidamente, o tubo foi posto em banho-maria com temperatura aproximada a 100 °C por alguns minutos. Logo após, o papel de filtro foi removido e examinado sob luz UV.

Resultados positivos: A fluorescência amarela indica a presença de cumarinas.

Os testes consistem em avaliar as reações químicas, que permitem verificar a presença de compostos como alcaloides, glicosídeos, flavonoides, taninos, saponinas, triterpenos, esteroides, antracênicos e cumarinas.

Portanto, essa triagem fitoquímica preliminar é importante, pois visa rastrear os metabólitos secundários presentes nos extratos para que se possa obter novas substâncias importantes tanto para a indústria farmacêutica, cosméticos ou para agroindústria, visto que, dependendo do princípio ativo que for isolado, ele poderá ter uma finalidade que contribuirá para o desenvolvimento de vários setores do país.

Contudo, o enfoque deste livro busca ir além de dados botânicos e fitoquímicos, no intuito de abranger temas pertinentes ao gênero *Solanum* fundamentados em uma literatura especializada, e devidamente comprovada, que serão abordados ao longo dos capítulos.

***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum acanthodes* HOOK. F.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Valéria de Andaluz Alves Rigo<sup>2</sup>

Renato Abreu Lima<sup>3</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>4</sup>

Ana Cristina Ramos de Souza<sup>5</sup>

**NOME POPULAR:** fruta-do-lobo.

**DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum acanthodes* HOOK. F.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5180. Na literatura é descrita como um arbusto ou arvoreta, medindo 2-5 m de altura, com 10 cm de diâmetro; possui ramos estendidos e algumas vezes verticilados, tomentosos, com superfície visível entre os tricomas estrelados estipitados; caule com espinhos robustos, ramos e folhas geralmente inermes ou com poucos espinhos, mais ou menos retos, até 1,5 cm de comprimento. Folhas ovais, 2-4 lobadas, lobos triangulares, 15-25 × 10-18 cm, tomentosas com tricomas curto estipitados em ambas as superfícies, mais densamente na face abaxial. Inflorescências cimosas extra-axilares, bifurcadas ou mais comumente simples, 2-12 cm de comprimento, tomentosas com tricomas estrelados estipitados. Flores várias; cálice com 1,5 cm de comprimento, conspicuamente engrossado na base, especialmente quando possuem fruto, lobado quase até a base, lobos lanceolados, 20 × 3 mm, ápice longo-atenuado, botão floral apiculado, tricomas estrelados com estípites 3,5-4,5 mm de comprimento; corola púrpura entreaberta, quase alvas, ca. 7 cm de largura, lobos ca., 2 cm de comprimento, apiculados; anteras amarelas, glabras, exceto pelos tricomas glandulares diminutos, coniventes, 1,6-1,7 cm de comprimento. Fruto baga, verde, globosa, eventualmente castanho-amarelado, glabro, 4- 5,5 cm de diâmetro; sementes numerosas, ca. 3 mm de comprimento (NEE, 2007) (Figuras 1, 2 e 3).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Biólogo, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>4</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>5</sup>Zootecnista, Curadora do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro, Porto Velho-RO





**Figura 1.** Inflorescências de *Solanum acanthodes* Hook.f.  
Foto: Renato Abreu Lima, 2008.



**Figura 2.** Frutos verdes de *Solanum acanthodes* Hook.f.  
Foto: Renato Abreu Lima, 2008.



**Figura 3.** Arbusto de *Solanum acanthodes* Hook.f.

Foto: Renato Abreu Lima, 2008.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

*S. acanthodes* distribui-se pela porção de Floresta Amazônica pertencente ao Peru, Equador e Brasil (Acre, Amazonas, Pará e Rondônia). Em Manaus, foi localizada sobre ruderais, constatando que a espécie consegue sobreviver em ambientes antropizados. A planta ainda não foi registrada habitando capoeiras e pastagens da Reserva Ducke, mas sua ocorrência é bem provável em áreas adjacentes (NEE, 2007).

### **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

A presença de compostos como a Solasodina e o Tomatidenol reforça a literatura que afirma que estes componentes estão entre os principais princípios ativos presentes no gênero *Solanum* (FUKUHARA et al. 2004). Pires et al. (2009) ao realizar um estudo fitoquímico do caule de *S. acanthodes* com reagentes específicos para reconhecimento de alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), de cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger) verificaram que os resultados obtidos foram positivos para alcaloides, triterpenos, flavonoides e saponinas. Além disso, foram encontrados glicosídeos cardiotônicos, usando o reagente de Keller-Killiani. Porém, não foram encontrados derivados antracênicos livres, taninos e cumarinas voláteis. Com a identificação dos componentes presentes no extrato etanólico das inflorescências utilizando reagentes específicos, conclui-se que o mesmo apresenta metabólitos secundários, que são compostos de grande interesse na medicina tradicional. Rigo (2008) utilizando a técnica de cromatografia de coluna fina detectou a presença de 17 manchas diferentes e, utilizando padrões obtidos de outras espécies do

gênero *Solanum*, identificou a presença dos compostos químicos no extrato dos frutos: Solasodina, Solasodieno, Clorogenina, Tomatidenol, Tigogenina e Diosgenina.

## COMENTÁRIOS

Bento et al. (2004) fez uma investigação fitoquímica e farmacológica do extrato etanólico obtido dos frutos de *S. acanthodes* coletados no município de Porto Velho-RO para avaliar as atividades antinociceptiva em camundongos. Os animais receberam injeção intraplantar de glutamato e formalina para a indução de nocicepção, passando a lambear a pata, como indicativo de dor. Estes animais foram tratados com o extrato etanólico dos frutos dessa espécie, onde se observou de forma significativa a redução de lambida ou mordida induzidas pelo glutamato e formalina, sendo, portanto, considerado antinoceptivo e expressivo na dor inflamatória. Azevedo et al. (2004) avaliaram o potencial antioxidante do extrato etanólico do fruto de *S. acanthodes* e *S. crinitum*. Os resultados mostraram que os dois extratos foram eficazes contra o agente oxidante DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazila), utilizando-se o método do radical livre estável. Contudo, o extrato do *S. acanthodes* mostrou-se dependente da dose, pois com o aumento da dose utilizada houve um aumento da atividade antioxidante, ao contrário do extrato do *S. crinitum*, que se mostrou estável.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, M.S.; VALE, C.A.S.; SANTOS, O.A.; SOARES, P. Atividade larvívica de frutos de *Solanum stramonifolium* contra *Anopheles darlingi*. In: Simpósio de Plantas Medicinais, 18, **Anais**. Manaus: AM, 2004. p.119.

BENTO, A.F.; AZEVEDO, M.S.; LUIZ, A.P.; MOURA, J.A.; SANTOS, A.R.S. Atividade antinociceptiva do extrato etanólico do fruto de *Solanum acanthodes* Hook.f. em camundongos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.14, n.1, p.9-10, 2004.

FUKUHARA, K.; SHIMIZU, K.; KUBO, I. Arudonine, an allelopathic steroidal glycoalkaloid from the root bark of *Solanum arundo* Mattei. **Phytochemistry**, v.2, n.2, p.76-79, 2004.

NEE, M. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. **Rodriguésia**, v.58, n.3, p.695-702, 2007.

PIRES, L.S.S.; LIMA, R.A.; HERNÁNDEZ, A.E.F.; SOUZA, A.C.R.; SANTOS, M.R.A. Estudo fitoquímico do extrato etanólico das inflorescências de *Solanum acanthodes* Hook. **MOSTRA CIENTÍFICA**, 4, 2009, Porto Velho. **Anais...** Porto Velho: Ed. Faculdade São Lucas, 2009. 12p.

RIGO, V.A.A. **Estudo fitoquímico preliminar do *Solanum acanthodes* Hook. (Família Solanaceae)**. 2008. 49p. Monografia de Graduação. Coordenação de Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2008.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum americanum* MILL.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Andrina Guimarães Silva Braga<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

**NOMES POPULARES:** maria-pretinha, erva-moura.

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum americanum* MILL.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5662. Na literatura é descrita como uma planta anual, herbácea, ereta, glabra, ramificada, de 40-90 cm de altura, nativa do Continente Americano; propagando-se por meio de suas sementes (LORENZI & SOUZA, 2005).

Além disso, Agra et al. (2009) a descreve como uma erva ereta, 0,6-0,8 m de altura, inerme; caule e ramos cilíndricos, raro angulosos, glabrescentes, tricomas simples, glandulares e eglandulares, inermes. Folhas basais solitárias e apicais, pecíolo 0,5-2,0 cm comprimento, parcialmente atenuado, lâmina 2,0-15 x 2,0-6,0 cm, membranácea, oval a oval-lanceolada, ápice agudo a acuminado, base arredondada, decurrente no pecíolo, inerme, ambas as faces com tricomas simples, glandular-estipitados e eglandulares, esparsos, adpressos. Inflorescência em cimeira, 3-8-floras, pedúnculo 1,0-2,5 cm de comprimento; pedicelo 2,0-4,0 mm de comprimento, estriado. Flores monoclinas, cálice campanulado, membranáceo, pubéculo, 5-lobado, sépalas soldadas até a metade, tubo 0,9-1,0 mm comprimento, lobos deltóides, 0,9-1,0 mm de comprimento; corola estrelada, alva, tubo 1,2-1,5 mm de comprimento, lobos 2,5-3,0 mm de comprimento, oblongo-lanceolados; filetes 0,7-1,0 mm de comprimento, anteras 1,0-1,5 mm de comprimento, oblongas; ovário globoso, 0,5-0,7 mm de diâmetro, glabro ou com tricomas glandular-estipitados, estilete 1,8-2,0 mm de comprimento, tricomas até o 1/4 apical. Baga globosa, 4,0-7,0 mm de diâmetro, não envolvida pelo cálice frutífero, inerme, glabro, epicarpo brilhante, negro, glabro; pedicelo frutífero deflexo, 8,0-10,0 x 0,8-0,9 mm, inerme, glabro; sementes numerosas, 1,2-1,5 x 1,3-1,5 mm. (Figuras 4 e 5).

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho- RO

<sup>2</sup>Bióloga, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB



**Figura 4.** Inflorescências de *Solanum americanum* Mill.

Foto: Renato Abreu Lima, 2010.



**Figura 5.** Subarbusto de *Solanum americanum* Mill.

Foto: Renato Abreu Lima, 2010.

#### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

*S. americanum* é uma planta daninha bastante frequente em todo o país, habitando geralmente áreas de lavouras anuais e perenes, pomares, cafezais, jardins e terrenos baldios;

é altamente prolífica, produzindo até 178 mil sementes por planta (LORENZI & SOUZA, 2005). A espécie encontra-se naturalizada em todas as regiões tropicais e subtropicais, sendo considerada por alguns autores como nativa do Hawaii ou pelo menos como uma introdução remota, provavelmente devido aos povos polinésios; é usada como planta medicinal nos Camarões, Quênia, Hawaii, Panamá, Serra Leoa e Tanzânia (MENTZ et al., 1997).

De acordo com D'Arcy (1979), a espécie é encontrada em todos os países de clima tropical e temperados mais quentes, onde foi introduzida na América do Sul; no Brasil, encontra-se amplamente distribuída, desde as regiões mais frias do Sul até as mais quentes e secas do Nordeste; em Rondônia, a espécie ocorre de forma ruderal, anual, habitando preferencialmente lugares úmidos e sombreados, em solos húmidos, muitas vezes crescendo como invasora em campos cultivados ou em terrenos abandonados.

### **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Aranha et al. (1975) isolou de *S. americanum*, os glicoalcaloides esteroídicos Solasonina, Solamargina,  $\alpha$ - e  $\beta$ - Solanigrina (2,9), substâncias cuja aglicona é a Solasodina, esteróide de importância para a síntese de novos fármacos contraceptivos.

Usabillaga & Lobaton (2000) com o objetivo de isolar e identificar os glicoalcaloides presentes nos frutos de *S. americanum*, realizou a extração com ácido acético a 5%, o que permitiu obter um extrato cru, que foi purificado mediante cromatografia por coluna. Posteriormente, isolaram alfa-solasonina e alfa-solamargina. O conteúdo de glicoalcaloides presentes nos frutos foi de aproximadamente 0,07%. A alfa-solamargina constituiu em 58% de glicoalcalóides, enquanto para a alfa-solasonina, o percentual foi de 42%.

### **COMENTÁRIOS**

*S. americanum* tem amplas aplicações na medicina popular, sendo o decocto das folhas usado para lavar partes inflamadas, intumescidas, irritadas e doloridas; em cataplasmas, aplicam-se sobre dermatoses vivas e dolorosas, úlceras dolorosas, tumores inflamatórios, furúnculos, flegmões, panarícios e queimaduras. O fruto é usado topicamente para tratamento de herpes. Externamente, as folhas em infusão, são emolientes e calmantes; em pequenas doses, internamente, têm as mesmas propriedades (MENTZ et al. 1997; LORENZI & MATOS, 2002).

### **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F.; KIRIAKI, N.S.; BERGER, L.R. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). **Acta Botânica Brasileira**, v.23, n.3, p.826-842, 2009.

ARANHA, C; BACCHI, O.; LEITÃO F.H.F. **Plantas invasoras de cultura no Estado de São Paulo**. São Paulo: Ministério da Agricultura, Agiplan. Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1975. p.552-554.

D'ARCY, W.G. The classification of Solanaceae. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; SKELDING, A.D. (Eds). **The Biology and Taxonomy of the Solanaceae**. Academic Press, London, 1979. p.3-47.

D'ARCY, W. G. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. In: HAWKES, L. et al. (Ed.). **Solanaceae III: taxonomy, chemistry evolution**. Kew: Royal Botanic Gardens; London: Linnean Society, 1991. p.75-137.

HUNZIKER, A.T. **The genera of Solanaceae**. Liechtenstein: A.R.G Gantner/Ruggel, 2001. 500p.

LORENZI, H.E.; MATOS, F.J.D.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512p.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivos, herbáceas e trepadeiras**. São Paulo: Plantarum, 2005. 1120p.

MENTZ, L.A.; LUTZEMBERG, L.C.; SCHENKEL, E.P. Da flora medicinal do Rio Grande do Sul: notas sobre a obra de D'Ávila (1910). **Caderno de Farmácia**, v.13, n.1, p.25-48, 1997.

OLIVEIRA, A.B.; BRAGA, F.C. Produtos naturais bioativos de plantas brasileiras e sua contribuição para o desenvolvimento da química medicinal. **Arquivos Brasileiros de Fitomedicina Científica**, v.1, n.2, p.49-58, 2003.

TULP, M. Unconventional natural sources for future drug discovery. **Drugs Discovery Today**, v.9, n.10, p.450-458, 2004.

USUBILLAGA, A.; LOBATON, R. Estudio de los glicoalcaloides del *Solanum americanum* Miller. **Revista de la Facultad de Farmacia**, v.38, n.1, p.27-30, 2000.



## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum crinitum* LAM.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Nucia Cristiane da Silva<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

Ana Cristina Ramos de Souza<sup>4</sup>

**NOME POPULAR:** joá-bravo.

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum crinitum* LAM.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 4784, e na literatura é descrita como um arbusto a arvoreta, 2,0-3,0 m de altura, aculeado; caule e ramos cilíndricos, velutinos, vilosos ou crinitos, tricomas estrelados longo-estipitados, cerdosos, 0,5-1,3 cm de comprimento, filiformes, acúleos aciculares a cônicos, 1,0-2,5 cm de comprimento, folhas solitárias, pecíolo 2,0-5,0 (15,0) cm de comprimento, quadrangular-complanado, lâmina 8,0-20,0 x 5,5-15,0 cm, subcoriácea a coriácea, oval-elíptica ou lobado-angulada, ápice agudo, base cordiforme ou oblíqua, discolor, face adaxial rugosa, tomentoso-escabra ou velutina, inerme ou com acúleos aciculares, 0,5-1,5 cm de comprimento, face abaxial denso-vilosa, acúleos aciculares na nervura principal. Inflorescência em cimeira 5-15-floras, acúleos esparsos, pedúnculo 1,0-2,5 cm de comprimento, pedicelo 0,6-1,5 cm de comprimento, articulado, indumento de tricomas estrelado-estipitados e cerdosos. Flores monóclinas e estaminadas, cálice oval-oblongo, tubo 0,3-0,5 cm de comprimento, lobos 1,0-1,5 cm de comprimento, oblongo-lineares, corola pentagonal-estrelada, lilás ou púrpura, 4,0-6,0(-7,0) cm de diâmetro, levemente zigomorfa, plicada, lobos 1,0-2,5(-4,0) cm de comprimento, filetes 2,0-3,0 cm de comprimento, anteras 1,8-2,2 cm de comprimento, lineares ou subuladas, tricomas estrelados, alvos; ovário subgloboso, 2,3-2,5 mm de diâmetro, hirsuto, estilete 2,0 cm de comprimento, 0,4-0,6 mm de comprimento, nas flores estaminadas. Baga globosa 4,0-8,0 cm de diâmetro, não envolvida pelo cálice acrescente, inerme a subinerme, epicarpo verde-canescente, velutino a tomentoso; pedicelo frutífero deflexo, 20,0-30,0 x 3,0-5,0 mm, fortemente aculeado, tomentoso a velutino (AGRA et al. 2009) (Figura 6 e 7).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>1</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>4</sup>Zootecnista, Curadora do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro, Porto Velho-RO



**Figura 6.** Inflorescências de *Solanum crinitum* Lam.

Foto: Renato Abreu Lima & Laiza Sabrina dos Santos Pires, 2009.



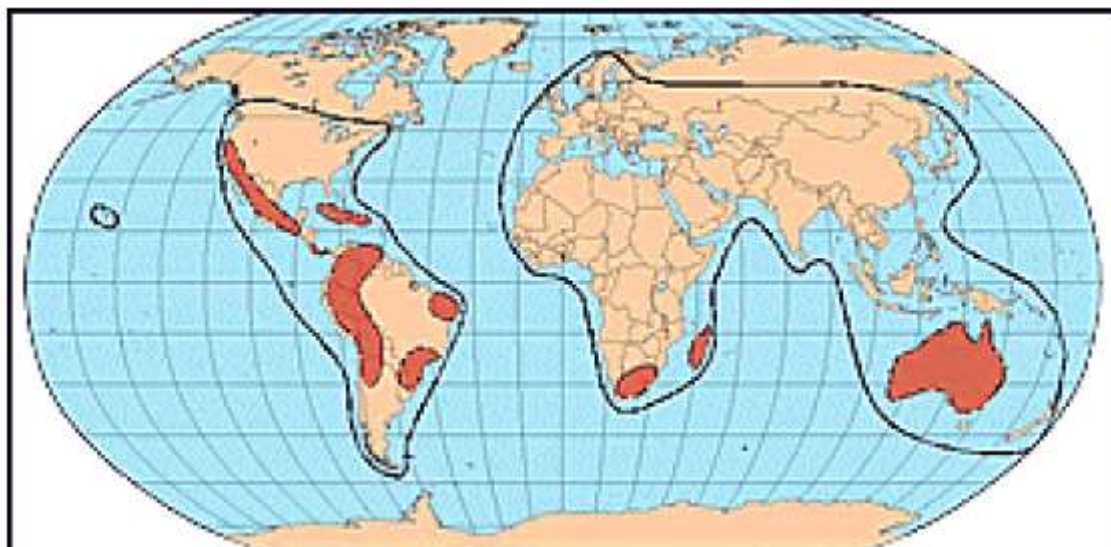
**Figura 7.** Frutos verdes de *Solanum crinitum* Lam.

Foto: Renato Abreu Lima & Laiza Sabrina dos Santos Pires, 2009.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

A espécie *S. crinitum* tem ampla distribuição na América do Sul, porém é mais comumente encontrada na Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Brasil e Bolívia. Geralmente, habitam regiões de baixada e alagados (CORNELIUS, 2004). No Brasil, é encontrada nas Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, em áreas de semi-árido, cerrado, restingas e campos rupestres (AGRA, 2007). É uma espécie rara e ameaçada de extinção na Paraíba por causa da expansão imobiliária (AGRA et al. 2009). Normalmente, é pioneira na invasão de clareiras em floresta, pastos e áreas agrícolas abandonadas na

Amazônia Brasileira, sendo a fácil aclimação uma das características da espécie (DIAS-FILHO, 1997) (Figura 8).



**Figura 8.** Mapa de distribuição do gênero *Solanum* na América do Sul (Fonte: site The Solanaceae Source, acessado em 22.11.2008).

### COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

Estudos precursores com extratos de *S. crinitum* foram realizados em protozoários e outros microrganismos, onde foi possível inibir aproximadamente 100% do crescimento de *Escherichia coli* e *Trypanosoma cruzi*. Após 4 horas de cultivo, a inibição demonstrou-se superior a 70% na forma promastigota de *Leishmania* e entre 50-69% no crescimento de fungos. Em maior ou menor proporção, todos os microrganismos estudados foram sensíveis aos extratos brutos, indicando ação inespecífica contra a integridade celular, provavelmente por exercer ação lítica sobre a membrana plasmática (MEDEIROS, 2003).

Segundo Souza et al. (2002), diversas espécies do gênero *Solanum* apresentam glicoalcaloides e flavonoides com grande variedade de atividades biológicas. O flavonoide tiliroside, que constituem uma fração rica em glicoalcalóides denominada GB, e o glicoalcaloide solasonina foi obtido dos tricomas de galhos jovens e frutos de *S. crinitum*.

Bender et al. (2009) realizaram um estudo fitoquímico do caule de *S. crinitum* utilizando reagentes específicos de reconhecimento para alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger). Os resultados obtidos foram positivos para alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, triterpenos, flavonoides e saponinas, e negativos para derivados antracênicos livres, taninos e cumarinas voláteis.

Silva (2007), no estudo fitoquímico utilizando a cromatografia de coluna do extrato etanólico dos frutos de *Solanum crinitum*, detectou aproximadamente 13 compostos, dentre eles, a Solamargina, Tomatidenol, Diosgenina, Yucogenina, Tigogenina, Nuatigenina e Yamogenina.

Alves et al. (2004) isolaram solasonina e flavonoides de *S. crinitum*, extraídos de tricomas e frutos verdes de espécimes coletados no km 50 da antiga rodovia Rio-São Paulo, RJ, e depositados no Herbário Lauro Pires Xavier (JPB). O fracionamento dos extratos dos tricomas das folhas e caule da espécie forneceu o flavonoide tilirosídeo Kanferol, que corresponde ao primeiro registro no gênero *Solanum*. O procedimento de extração para alcalóides e filtração em Sephadex do extrato etanólico dos frutos verdes forneceu o alcalóide glicolisado conhecido como solasonina. Os compostos astragalina, kanferol e solasonina já foram anteriormente citados na literatura.

A identificação de metabólitos secundários em espécies vegetais pode ser uma fonte de informação de grande interesse terapêutico, com grande potencial para aplicação em estudos que envolvem a saúde humana.

## COMENTÁRIOS

*S. crinitum* produzem frutos com potencial alelopático associado à presença dos alcalóides glicosilados espirosolanos, como a Solamargina e a Solasonina, que suprimem o crescimento de sementes de outras espécies (BENDER et al. 2009).

Dos tricomas de *S. crinitum* são extraídos flavonoides como os tirilosídeos, que despertam grande interesse na indústria farmacêutica devido à sua ação antiviral e antimicrobiana (ESTEVES-SOUZA, 2002). Freitas (2009) observou resultados positivos em testes biológicos realizados com as concentrações de 5; 2,5; 0,10; 0,5 e 0,1µl/mL de extratos de frutos de *S. crinitum* contra insetos imaturos do vetor da dengue, *Aedes aegypti*, atingindo até 100% de mortalidade, uma alternativa que pode ser recomendada pra o controle vetorial da dengue no estado de Rondônia.

Gonçalves (2003), testando extratos das folhas e frutos de *S. crinitum* e *S. rugosum* Dunal contra larvas de *Aedes aegypti*, *Anopheles darlingi* e *Culex quinquefasciatus*, observou que as concentrações de 10 e 5mg/mL do extrato de *S. crinitum* provocaram mortalidade de 100% das larvas desses mosquitos, assim como o extrato de *S. rugosum*.

Azevedo et al. (2004) avaliaram o potencial antioxidante do extrato etanólico do fruto de *S. acanthodes* Hook. *S. crinitum*. Os resultados mostraram que os dois extratos foram eficazes contra o agente oxidante DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila), utilizando-se o método do radical livre estável. Contudo, o extrato de *S. acanthodes* mostrou-se dependente da dose, pois com o aumento da dose utilizada houve um aumento da atividade antioxidante, ao contrário do extrato do *S. crinitum* que se mostrou estável. Os extratos de *S. crinitum* e *S. rugosum* não exibiram atividade antibacteriana contra *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosas*, o que

pode estar relacionada a características próprias das bactérias gram-negativas (ARAÚJO, 2005). Na busca por princípios ativos, os alcaloides se destacam na família Solanaceae, sendo um composto, para proteger a própria espécie contra ataque de predadores, que atua como repelente, devido à alta toxicidade e sabor amargo (SIMÕES et al. 2007).

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F. Diversity and Distribution of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* in Brazil. *Acta Horticulturae - VI International Solanaceae Conference: genomics meets biodiversity. International Society for Horticultural Science*, v.7, n.2, p.31-43, 2007.

AGRA, M.F.; KIRIAKI, N.S.; BERGER, L.R. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). *Acta Botânica Brasileira*, v.23, n.3, p.826-842, 2009.

ALVES, C.C.F.; CORNELIUS, M.T.F.; SILVA, T.M.S.; CARVALHO, M.G.; BRAZ-FILHO, R.; AGRA, M.F. Solasonina e flavonoides isolados de *Solanum crinitum* Lam. *Revista Brasileira de Farmácia*, v.85, n.32, p.57-59, 2004.

ARAÚJO, P.S. **Estudos fitoquímicos e avaliação da atividade antibacteriana *in vitro* de *Solanum crinitum* Lam. e *Solanum rugosum* Dunal.** 2005. 58p. Dissertação (Mestrado em Biologia Experimental), Universidade Federal de Rondônia, 2005.

AZEVEDO, M.S.; VALE, C.A.S.; SANTOS, O.A.; SOARES, P. Atividade larvicida de frutos de *S. stramonifolium* contra *Anopheles darlingi*. In: Simpósio de Plantas Medicinais, 18, **Anais...** Manaus: AM, 2004. p.119.

BENDER, L.M.S.; LIMA, R.A.; PIRES, L.S.S.; HERNÁNDEZ, A.E.F.; SOUZA, A.C.R. Estudo fitoquímico do extrato etanólico do caule de *Solanum crinitum* Lam. SIMPÓSIO IBEROAMERICANO DE PLANTAS MEDICINAIS, 4, 2009, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: Ed. Ribiofar, 2009. 40p.

BOHS, L. Major clades in *Solanum* based on *ndh F* sequences. Pp. 27-49. In: R.C. KEATING; V.C. HOLLOWELL.; T.B. CROAT (eds.). **A festschrift for William G. D'Arcy: the legacy of a taxonomist.** Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, v. 104. St. Louis, Missouri Botanical Garden Press. 2005.

CORNELIUS, M.T.F. Solasonina e flavonoides isolados de *Solanum crinitum* Lam. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.85, n.2, p.57-59, 2004.

DIAS-FILHO, M.B. **Physiological response of *Solanum rugosum* to contrasting light environments.** Embrapa Semi-árido, 1997. 50p.

ESTEVEZ-SOUZA, A. Cytotoxic Activities Against Ehrlich Carcinoma and Human K562 Leukaemia of Alkaloids and Flavonoid from Two *Solanum* Species. **Journal of Brazilian Chemical Society**, 2002. Disponível em <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S010350532002000600017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010350532002000600017&script=sci_arttext)>. Acesso em: 12 mar. 2009.

FREITAS, M.Z. **Avaliação da atividade larvicida do extrato etanólico de frutos de *Solanum crinitum* Lam., em diferentes concentrações para controle de imaturos de *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) Linnaeus, 1762, em Porto Velho-RO.** Monografia de graduação. 2009. 49p. Coordenação de Ciências Biológicas, Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2009.

GONÇALVES, H.P. **Avaliação da atividade larvicida do *Solanum crinitum* Lam. e *Solanum rugosum* Dunal frente a larvas de *Aedes aegypti*, *Anopheles darlingi* e *Culex quinquefasciatus*.** 2003. 86p. Dissertação (Mestrado em Biologia Experimental) - Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2003.

MEDEIROS, P.S.M. **Produtos vegetais ativos contra agentes microbianos: estudos metodológicos particulares de ação contra *Trypanosoma cruzi*.** 2003. 101p. Dissertação (Mestrado em Biologia Experimental) - Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2003.

OLMSTEAD, R.G.R.; SPRANGLER, E.; BOHS, L.; PALMER, J.D. Phylogeny and provisional classification of the Solanaceae based on chloroplast DNA. In: NEE, M. et al. (Ed.). **Solanaceae IV. Advances in Biology and Utilization.** Kew: Royal Botanic Gardens, 1999. p.111-138.

SENDTNER, O. Solanaceae et Cestrieae. In: MARTIUS, C. P. von (Ed.). **Flora Brasiliensis.** Monachii. v.10, p.225-228, 1846.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEI, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 6.d. Florianópolis: UFRGS, 2007. 1102p.

SMITH, L.B.; DOWNS, R.J. Solanáceas. In: Reitz, P.R.(ed.). **Flora ilustrada catarinense: parte 1.** Itajaí, Santa Catarina, 1966. 321p.

SOUZA, A.E.; SILVA, T.M.; ALVES, C.C.F.; CARVALHO, M.G.; FILHO-BRAZ, R.; ECHEVARRIA, A. Cytotoxic Activities Against Ehrlich Carcinoma and Human K562 *Leukaemia* of Alkaloids and Flavonoid from Two *Solanum* Species. **Journal of Brazil Chemical Society**, v.13, n. 6, p.838-842, 2002.

VIEIRA, J.G.; FERREIRA, P.M.; MATOS, L.G.; FERREIRA, E.C.; RODOVALHO, W.; FERRI, P.H.; FERREIRA, H.D.; COSTA, E.A. Anti-inflammatory effect of *Solanum lycocarpum* fruits. **Phytother Res**, v.17, p.892-896, 2003.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum grandiflorum* RUIZ & PAV.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Laiza Sabrina dos Santos Pires<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

Ana Cristina Ramos de Souza<sup>4</sup>

**NOMES POPULARES:** lobeira e fruta-do-lobo.

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum grandiflorum* RUIZ & PAV.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5661, e na literatura é descrita como uma espécie perene, ereta, arbustiva ou arbórea, muito variável morfológicamente, acúleos com ramos densamente revestidos por pêlos longos e grossos, de 2-4 m de altura, nativa do Brasil. Diferencia-se de *S. lycocarpum* por apresentar frutos menores e pelo indumento denso de pêlos longos. Propaga-se apenas por meio de sementes (Figura 9) (LORENZI & SOUZA, 2005).

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

É uma planta típica de regiões de cerrados mais secos como os localizados no Nordeste do país. Ocorre também no Centro-Oeste e em Minas Gerais, bem como nas formações de caatinga de todo o Nordeste brasileiro; pode ser encontrada infestando pastagens e beira de estradas. Muito rústica, contudo, raramente forma densas infestações (LORENZI & SOUZA, 2005).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>4</sup>Zootecnista, Curadora do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro, Porto Velho-RO



**Figura 9.** Inflorescências de *Solanum grandiflorum* Ruiz & Pav.

Foto: Renato Abreu Lima, 2009.

### COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

Acredita-se que os frutos maduros de *S. grandiflorum* contêm taninos. As atividades farmacológicas dos taninos são devidas, pelo menos em parte, a três características gerais que são comuns em maior ou menor grau aos dois grupos de taninos, condensados e hidrolisáveis: (1) complexação com íons metálicos (ferro, manganês, vanádio, cobre, alumínio, cálcio, entre outros); (2) atividade antioxidante e sequestradora de radicais livres; (3) habilidade de complexar com outras moléculas incluindo macromoléculas tais como proteínas e polissacarídeos (AUDI et al. 1999).

### COMENTÁRIOS

As folhas e os frutos de *S. grandiflorum* são utilizados nas afecções das vias urinárias, colesterol, cólica renal e abdominal, diabete, na diminuição do apetite, espasmo, gordura do fígado e redução da pressão sanguínea; porém, é contra-indicada para gestantes, nutrizes e crianças; segundo crenças da população sertaneja, de algumas regiões brasileiras, o fruto da lobeira pode causar males digestivos e envenenamentos, contudo, estudos feitos com a planta não lhe atribuem nenhum efeito colateral grave; os frutos maduros podem ser consumidos “*in natura*” e no preparo de doces e geleias de sabor levemente azedo. Também podem ser misturados a outras frutas e empregados no preparo de doces que levam pêssegos ou marmelos; além disso, as folhas e o polvilho dos frutos verdes (feito a partir da trituração dos frutos com água) são empregados popularmente no controle da produção de insulina e do nível glicêmico do sangue (LORENZI & SOUZA, 2005).

*S. grandiflorum* tem sido usada como calmante, sedativo, antiepiléptico e antiespasmódico. O polvilho do fruto vem sendo utilizado como hipoglicemiante em regiões de



Minas Gerais, porém não se tem notícias de estudos realizados com a finalidade de avaliar o seu potencial teratogênico. Peters et al. (1997) avaliaram o efeito da administração de solução aquosa (60 mg/15 mL de água destilada) do polvilho do fruto durante o período de implantação do blastocisto de ratas. Ratas Wistar adultas, nuligestas, foram acasaladas com machos de fertilidade comprovada, e as inseminadas foram distribuídas em grupos controle (13 ratas) e tratados (14 ratas). Cada rata recebeu 0,5 mL da solução de lobeira por via intragástrica, duas vezes ao dia, desde o 4º até o 6º dia de gestação. O grupo controle recebeu água destilada pelo mesmo esquema. Os animais foram pesados nos dias 4, 6 e 14 de gestação. Nesta última data, foram sacrificadas por excesso de inalação de éter. Após laparotomia, os cornos uterinos foram expostos determinando o número de fetos vivos, mortos ou reabsorvidos. Fetos e respectivas placentas foram pesados. Os corpos lúteos de gestação foram contados em cada ovário. Os índices de implantação, de reabsorção; as médias de fetos vivos; os pesos dos fetos e das placentas; e os pesos maternos não se alteraram com o tratamento, indicando ausência de efeito sobre a implantação, na dose utilizada.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUDI, E.A.; TOLEDO, D.P.; PERES, P.G.; KIMURA, E.; PEREIRA, W.K.V.; MELLO, J.C.P.; NAKAMURA, C.V.; ALVES-DO-PRADO, W.; CUMAN, R.K.N.; BERSANI-AMADO, C.A. Gastric antiulcerogenic effects of *Struphnodendron adstringens* in rats. **Phytotherapy research**, v.13, n.2, p.264-266, 1999.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivos, herbáceas e trepadeiras. São Paulo: Plantarum, 2005. 1120p.

PETERS, V.M.; REIS, J.E.P.; OLIVEIRA, L.E.G.; GUERRA, M.O. Avaliação do potencial tóxico do fruto da lobeira (*Solanum grandiflorum*), administrado no período de implantação do blastocisto de rato. **Boletim do Centro de Biologia de Reprodução**, v.16, n.2, p.47-51, 1997.

***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum jamaicense* MILL.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Karina Santana Brito<sup>2</sup>

Eliane Ferreira Coelho<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>4</sup>

**NOME POPULAR:** unha-de-gato

**DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum jamaicense* MILL.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5183, e na literatura é descrita como um subarbusto de até 1,3 m de altura, caule esverdeado, cilíndrico, com aspecto em ziguezague, piloso (pêlos estrelados); aculeado. Folhas geminadas, sendo uma sempre maior que a outra. Folhas maiores de 15-21 cm de comprimento e 7-13 cm de largura, assimétricas, sub lobadas, ápice agudo a acuminado, base atenuada, pilosa, acúleos na nervura central; pecíolo quase nulo, piloso. Inflorescência tipo cimeira extra-axilar, não ramificada; flores com cerca de 1 cm comprimento, 1,7 cm diâmetro; cálice fundido, persistente no fruto, 5 dentado, piloso, aculeado; corola alva, profundamente fendida, 5 dentada, dentes lanceolados com cerca de 1 cm comprimento; 5 estames epipétalos, fundidos na base; anteras amarelas, bitecas, com cerca de 6 mm comprimento, atenuadas, deiscência poricida; ovário bilocular, glabro; estilete piloso, 7,5 mm comprimento; estigma exserto. Baga alaranjada quando madura, até 9 mm diâmetro, glabra. Sementes numerosas, amarelas e achatadas (Figuras 10, 11 e 12) (AGRA et al. 2009).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>4</sup>Biólogo, Pesquisador da Embrapa Rondônia e Docente no curso de PGDRA-Universidade Federal de Rondônia, Rondônia, Brasil



**Figura 10.** Inflorescências de *Solanum jamaicense* Mill.

Foto: Renato Abreu Lima, 2008.



**Figura 11.** Frutos maduros e verdes de *Solanum jamaicense* Mill.

Foto: Renato Abreu Lima, 2008.



**Figura 12.** Subar busto de *Solanum jamaicense* Mill.

Foto: Renato Abreu Lima, 2008.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

A espécie *S. jamaicense* é geralmente encontrada em ambientes úmidos ou sombreados. Ocorre, predominantemente, no Brasil, Maranhão e Pará, e em outros países do norte da América do Sul, Ilhas do Caribe e América Central (MARTINS & FIGUEIREDO, 1998).

### **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Brito (2009) ao realizar o estudo fitoquímico do extrato etanólico do caule de *S. jamaicense*, verificou em estudo cromatográfico, a presença de três compostos com a utilização de padrões de esteroides isolados de outras espécies de *Solanum*. Assim, foram identificadas como possíveis compostos desta espécie, as sapogeninas esteroidais Isotigogenina e a Yucagenina. Além disso, foram identificados os seguintes metabólitos secundários: flavonoides, cumarinas, esteróides e triterpenos. Esta espécie também produz uma grande variedade de sapogeninas e glicoalcaloides esteroidais, compostos que são importantes para a resistência natural de plantas deste gênero contra vários insetos nocivos (SOULÉ, 2000). Coelho (2008) identificou as sapogeninas esteroidais Hecogenina e Diosgenina em folhas e a Yamogenina e Nuatigenina nos frutos de *S. jamaicense*.

### **COMENTÁRIOS**

Nas Guianas, a infusão das folhas e raízes de *S. jamaicense* é usada para eliminar parasitas intestinais e contra afta infantil (MARTINS & FIGUEIREDO, 1998). No uso popular, em todas as espécies de jurubebas, os frutos são utilizados para problemas do fígado, estômago e baço. As folhas são utilizadas como cicatrizantes (MARTINS et al. 2003).

Azevedo et al. (2004), ao testar os extratos de *S. jamaicense*, *S. crinitum* Lam. e *S. rugosum* Dunal, contra os patógenos como *Trypanosoma cruzi* e *Penicillium fellutanum* verificaram mortalidade nas primeiras horas e apresentaram resultados satisfatórios.

Das cinco espécies de *Solanum*: *Solanum palinacanthum*, Dunal, *S. viarum* Dunal, *S. lycocarpum* A. St.-Hil, *S. jamaicense* e *S. crinitum* submetidas a testes para a obtenção de alcaloides, esteroides e Solasodina, foi evidenciado o caráter positivo como antimicrobiano e para *Leishmania* (SANTOS et al. 2002).

Azevedo et al. (2002) realizaram um estudo fitoquímico das folhas, frutos e flores de três espécies de *Solanum* coletadas em Porto Velho-RO: *S. jamaicense*, *S. crinitum* e *S. rugosum* para isolamento e identificação de substâncias e realização de testes biológicos, averiguando sua eficácia contra os agentes patogênicos *Leishmania mexicana*, *L. amazonensis* e *Trypanosoma cruzi*. A partir dos resultados verificou-se a presença de compostos ativos, tais como, alcaloides esteroidais e outras substâncias que possuem alto poder de inibição para determinados patógenos, além do potencial para utilização como matéria-prima na obtenção de fármacos.

Coimbra (2007), na busca de novas alternativas para o controle de vetores de doenças como malária, realizou ensaios biológicos com o extrato dos frutos de *S. jamaicense* contra larvas de 3º instar de *Anopheles darlingi*. As larvas foram expostas a diferentes concentrações (0,8; 0,9; 0,95; 1,0; 1,5; e 2,0 µL/mL) durante 24 e 48 horas. Os resultados demonstraram valores significativos, entre os quais percentuais de mortalidade de 100%, obtidos nas primeiras horas, utilizando a concentração 2,0 µL/mL.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F.; KIRIAKI, N.S.; BERGER, L.R. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). **Acta Botânica Brasílica**, v.23, n.3, p.826-842, 2009.

AZEVEDO, M.S.; VALE, C.A.S.; SANTOS, O.A.; SOARES, P. Abordagem fitoquímica do *Solanum jamaicense* Mill., *Solanum crinitum* Lam. e *Solanum rugosum* Dunal. In: Seminário de Iniciação Científica, 11. **Anais...** Porto Velho: Edufro, 2002. p.220-229.

AZEVEDO, M.S.; VALE, C.A.S.; SANTOS, O.A.; SOARES, P. Atividade larvicida de frutos de *S. stramonifolium* contra *Anopheles darlingi*. In: XVIII Simpósio de Plantas Medicinais. **Anais...** Manaus: AM, 2004. p.119.

BRITO, K.S. **Estudo fitoquímico do extrato etanólico do caule de *Solanum jamaicense* Mill., no Município de Porto Velho-RO.** Monografia de Graduação. 2009. 43p. Coordenação de Ciências Biológicas, Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2009.

COELHO, E.F. **Estudo fitoquímico preliminar de *Solanum jamaicense* Mill., no Município de Porto Velho-RO.** Monografia de Graduação. 2008. 48p. Coordenação de Ciências Biológicas, Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2008.

COIMBRA, J.S.R. **Atividade larvicida de frutos do *Solanum jamaicense* Mill., contra *Anopheles darlingi* (Root), 1926 em Laboratório.** Monografia de Graduação. 2007. 38p. Coordenação de Ciências Biológicas, Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2007.

MARTNS, F.C; FIGUEREDO N. **Solanáceas (Solanaceae Juss.) do Estado do Maranhão.** 1998, 86p. Monografia de graduação. Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 1998.

SANTOS, O. A.; AZEVEDO, M.S.; GOMES, M.L.; SOUZA, A.C.R. Estudo Botânico de espécie do Gênero *Solanum* Presente no Município de Porto Velho-RO. In: CONGRESSO NACIONAL EM SAÚDE E DESENVOLVIMENTO SOCIAL DE RONDONIA, 1, Porto Velho. **Anais...** Ed: Eudfro, Porto Velho, 2002.

SOULÉ, S. An aphid repellent glycoside from *Solanum laxum*. **Phytochemistry**, v.55, n.2, p.217-222. 2000.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum lycocarpum* A. ST.-HIL.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Laiza Sabrina dos Santos Pires<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

**NOMES POPULARES:** fruto-do-lobo, berinjela, jurubebão

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum lycocarpum* A. ST.-HIL**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5263, e na literatura é descrita como uma planta perene, arbustiva ou arbórea, ramificada; de caule tortuoso e armado de acúleos, com 2,0-3,5 m de altura. Propaga-se apenas por sementes, contudo rebrota intensamente a partir de rizomas quando a planta é cortada; as sementes são estenospermicas, campilótopas, elipsóides, comprimidas, apresentando seção longitudinal largo-ovalada ou achatado-ovalada e seção transversal elíptica; hilo mediano-marginal localizado em uma depressão e micrópila arredondada; sementes albuminosas, com endosperma abundante, periférico, caronoso-firme, semitransparente e de coloração esbranquiçada; embrião axial, linear, contínuo e curvado (LORENZI & SOUZA, 2005) (Figura 13).



**Figura 13.** Inflorescências e frutos de *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil.

Foto: Renato Abreu Lima, 2008.

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

## **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

É uma planta típica de regiões de cerrados, comportando-se como planta daninha de pastagens em todo Brasil, particularmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste. Ocorre também em beira de estradas e terrenos baldios. Apresenta uma nítida preferência por solos arenosos e ácidos, como os de antigos cerrados. Floresce mais intensamente durante os meses de maio a julho (LORENZI & SOUZA, 2005).

## **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Os frutos de *S. lycocarpum* possuem alcaloides indólicos, e estes são considerados tóxicos; atualmente, são conhecidos em torno de 2.000 alcaloides indólicos e essa classe de compostos pode ser subdividida em dois grupos, sendo um maior, com os alcaloides conhecidos como indólicos monoterpênicos, e outro com os demais alcaloides indólicos; muitos alcalóides indólicos têm atividade biológica importante e várias plantas que os contêm são consideradas tóxicas devido à forte atividade desses compostos (BARG, 2004).

Os alcaloides presentes nas plantas deste gênero, tais como a solanina, solamargina e solasodina (MOTIDOME et al. 1970), poderiam atuar como aleloquímicos, assim como os fenóis que são comumente encontrados nas folhas (GÜNTNER et al. 1997).

Lima (2009) visando identificar as principais classes de compostos secundários das folhas e frutos de *S. lycocarpum*, realizou um estudo fitoquímico do extrato etanólico utilizando reagentes específicos de reconhecimento de alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Baljet, Keller-Killiani e Liebermann-Burchard), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger). Para as folhas, os resultados obtidos foram positivos para todos os reagentes de alcaloides, taninos e triterpenos. Além disso, foram encontrados glicosídeos cardiotônicos usando o reagente de Keller-Killiani, cumarinas, flavonoides e saponinas. Porém, não foram encontrados derivados antracênicos livres.

Enquanto nos frutos, os resultados obtidos foram positivos para todos os reagentes de alcaloides, triterpenos, flavonoides e saponinas. Além disso, foram encontrados glicosídeos cardiotônicos usando o reagente de Salkowski. Porém, não foram encontrados derivados antracênicos livres, taninos usando acetato de chumbo e cloreto de ferro III e cumarinas voláteis.

As principais transformações químicas que ocorrem nos frutos durante o amadurecimento estão relacionadas aos teores de carboidratos, ácidos orgânicos, fenólicos e pectinas (CHITARRA & CHITARRA, 1990). Os carboidratos mudam tanto em qualidade como em quantidade durante o amadurecimento do fruto. O fruto da lobeira tem uma quantidade significativa de amido e sua degradação do amido é uma das características marcantes



durante o processo de amadurecimento, produzindo açúcares redutores e/ou não redutores (AWAD, 1993).

## COMENTÁRIOS

No Cerrado brasileiro, *S. lycocarpum* é utilizada para obter uma preparação que é empregada pela população no tratamento de diabetes, obesidade e para diminuição dos níveis de colesterol. Além disso, são utilizadas como sedativo contra epilepsia e diurético e atuando na atividade antiplasmódica (PETERS, 2000).

A infusão da raiz de *S. lycocarpum* é utilizada no combate à hepatite, o xarope dos frutos, no combate a asma e até mesmo o chá das suas folhas é usado contra a tosse (CORRÊA, 1984).

Oliveira et al. (2004) constataram que extratos aquosos de frutos de *S. lycocarpum* não afetaram a germinabilidade das sementes de gergelim, mas aumentaram o tempo médio de germinação em uma relação próxima à dose-dependente. Sabe-se que sementes de lobeira têm efeito alelopático sobre a germinação de *Cosmos sulphureus* Cav., além de apresentarem efeitos autotóxicos (BORGHETTI & PESSOA, 1997). Além disto, existem evidências de que o gênero *Solanum* apresenta efeito alelopático sobre outras plantas (FRANK, 1990; SMITH et al. 1990).

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AWAD, M. **Fisiologia pós-colheita de frutos**. São Paulo: Nobel, 1993. 114 p.

BARG, D.G. **Plantas tóxicas**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), 24p. Faculdade de Ciências da Cidade de São Paulo, 2004.

BORGHETTI, F.; PESSOA, D.M.A. **Autotoxicidade e alelopatia em sementes de *Solanum lycocarpum* St. Hil. (Solanaceae)**. Brasília: UNB, 1997. 59p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320 p.

CORRÊA, M.P. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e exóticas cultivadas**. Brasília: Ministério da Agricultura/Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1984. 6p.

FRANK, J.R. Influence of horsenettle (*Solanum carolinense*) on snapbean (*Phaseolus vulgaris*). **Weed Science**, v.38, n.1, p.220-223, 1990.

GÜNTNER, C.; GONZALES, A.; REIS, R.; GONZALEZ, G.; VAZQUEZ, A.; FERREIRA, A.; MOYNA, P. Effect of *Solanum* glycoalkaloids on potato aphid, *Macrosiphum euphorbiae*. **Journal of Chemical Ecology**, v.23, n.2, p.1651-1659, 1997.

LIMA, R.A. **Estudo fitoquímico de espécies da família Solanaceae**. Porto Velho: FSL, 2009. Relatório final das atividades desenvolvidas no Laboratório de Fitoquímica.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. São Paulo: Plantarum, 2005. 1120p.

MOTIDOME, M.; LEEKNING, M.E.; GOTTLIEB, O.R. A química das Solanáceas brasileiras I. A presença de solamargina e de solasodina no juá e na lobeira. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.42, n.3, p.375-376, 1970.

OLIVEIRA, S.C.C., FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Efeito alelopático de folhas de *Solanum lycocarpum* A. St-Hil. (Solanaceae) na germinação e crescimento de *Sesamum indicum* L. (Pedaliaceae) sob diferentes temperaturas. **Acta Botânica Brasílica**, v.18, n.2, p.401-406, 2004.

PETERS, V.M.; PINHEIRO, N.L.; REIS, J.E.P.; GUERRA, M.O. Absence of interceptive effective in rats treated with *Solanum lycocarpum* St. Hill. **Contraception**, v.63, n.2, p.53-55, 2000.

SMITH, B.S.; PAWLAK, J.A.; MURRAY, D.S.; VERHADEN, L.M.; GREEN, J.D. Interference from established stands of silverleaf nightshade (*Solanum elaeagnifolium*) on cotton (*Gossypium hirsutum*) lint yield. **Weed Science**, v.38, n.2, p.129-133, 1990.

STEHMANN, J.R.; MENTZ, L.A. Riqueza e endemismo de Solanaceae na Região Sul do Brasil. In: MARIATH, J.E.A. & SANTOS, R.P. (orgs.). **Os avanços da Botânica no início do século XXI: morfologia, fisiologia, taxonomia e genética**. Porto Alegre, Sociedade Botânica do Brasil, 2006. p.90-193.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum lycopersicum* L.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Andrina Guimarães Silva Braga<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

**NOMES POPULARES:** tomate, tomateiro

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum lycopersicum* L.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5258, e na literatura é descrita como plantas herbáceas ou arbustivas, 1-3 m de altura, delgado, com ramificação longa, tomentoso com tricomas estrelados sésseis e pedicelos. Suas folhas em pares, uma delas menor em tamanho, ovais a oval-elíptica, 7-15 x 3,5-7 cm, face adaxial com tricomas esparsos, face abaxial densamente branco-tomentosa; pecíolos 2-6 mm de comprimento. Inflorescência cimosa lateral, quase oposta a um par de folhas, poucas vezes ramificada, mantida abaixo do par de folhas associado. Flores pêndulas; cálice 3-4 mm de comprimento, corola alva, 8 mm de largura, anteras amarelas, 2,5 mm de comprimento. Os frutos são classificados como bagas, em contato com a superfície inferior da folha associada, verdes, passando a púrpura-clara, 7-8 mm de diâmetro e as sementes possuem de 2-2,5 mm de comprimento (NEE, 2007) (Figura 14).

De acordo com Filgueira (2000), o tomateiro é uma solanácea herbácea, de caule flexível, piloso, cuja arquitetura natural lembra uma moita, com abundante ramificação lateral. Essa arquitetura pode ser profundamente modificada pela poda, condicionando o tipo de cultura, tanto para indústria como cultivo rasteiro ou para consumo fresco, no cultivo envarado ou estaqueado.

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB



**Figura 14.** Inflorescência de *Solanum lycopersicum* L.

Foto: Renato Abreu Lima, 2009.

A primeira denominação científica do tomateiro foi dada em 1694 por Tournefort (1694) apud Peralta et al. (2006) que o classificou genericamente de *Lycopersicon* que significa “pêssego de lobo” em grego. Miller (1754), apud Peralta et al. (2006) descreveu e reclassificou o gênero como *Lycopersicon* e, mais tarde, descreveu várias espécies, incluindo o tomate cultivado, que chamou de *L. esculentum*. Na sequência, diversos estudos mostraram alta correlação genética entre *Lycopersicon esculentum* e espécies do gênero *Solanum*, e o tomateiro foi reclassificado como *Solanum esculentum*. Atualmente, com base em evidências obtidas a partir de estudos filogenéticos utilizando sequência de DNA (SPOONER et al. 2005) através de estudos mais aprofundados de morfologia e de distribuição, há ampla aceitação entre taxonomistas, melhoristas e geneticistas do nome *S. lycopersicum* (WARNOCK, 1988; PERALTA & SPOONER et al. 2001; SPOONER et al. 2003; PERALTA et al. 2006).

#### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

A maioria dos botânicos atribui a origem do cultivo e consumo (e mesmo a seleção genética) do tomate como alimento, à civilização inca do antigo Peru, que deduzem ainda persistir, naquela região, uma grande variedade de tomates selvagens e algumas espécies domesticadas (de cor verde) conhecidas apenas ali; estes acreditam que o tomate da espécie *Lycopersicum cerasiforme* Dunal (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme* (Dunal) D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen), que parece ser o ancestral da maioria das espécies comerciais atuais, tenha sido levado do Peru e introduzido pelos povos antigos na América Central, posto que foi encontrado amplamente cultivado no México; outros estudiosos acreditam que o tomate seja originário da região do atual México, não apenas pelo nome

pertencer tipicamente à maioria das línguas locais (Náuatles), mas porque as cerâmicas incas não registraram o uso do tomate nos utensílios domésticos, como era costume. Os primeiros contestam tal objeção, pelo fato de que muitas outras frutas e alimentos dos incas também não foram representados nas cerâmicas (SOARES et al. 2008).

Todos os estudos afirmam que as espécies selvagens de tomate são nativas da região andina que abrange parte do Chile, Colômbia, Equador, Bolívia e Peru. Embora as formas ancestrais de tomate sejam originárias dessa área, sua ampla domesticação se deu no México, chamado de centro de origem secundário; seu ancestral selvagem é *L. esculentum* var. *cerasiforme* (tomate cereja), que é indígena de toda América tropical e subtropical; todas as espécies têm amplitudes de distribuição bem definidas, exceto *L. esculentum* var. *cerasiforme*, o único tomate selvagem encontrado fora da área de distribuição do gênero no centro de origem (WARNOCK, 1988).

A introdução do tomate na Europa foi feita pelos espanhóis no início do século XVI, sua aceitação como uma cultura cultivada e a sua inclusão no preparo como alimento foi relativamente lenta, ficando seu uso restrito à região de origem por quase dois séculos (HARVEY et al. 2002).

Inicialmente, o tomateiro era cultivado apenas como planta ornamental, pois seus frutos eram considerados venenosos, devido a sua cor avermelhada, intimamente relacionada, à época, com perigo e morte; sabe-se hoje que o tomate contém um alcaloide, a tomatina, que se encontra em elevada concentração nas folhas e nos frutos verdes e que se degrada em componentes inertes nos frutos maduros; em meados do século XVI, já aceito para consumo, passou a ser cultivado e consumido no sul da Europa, e só tornou-se popular no norte da Europa e Ocidente no final do século XVIII (HARVEY et al. 2002). No século XVII, os europeus enviaram o tomate para a China e países do sul e sudeste asiático e, no século XVIII, para o Japão e os EUA (FILGUEIRA, 2000).

De acordo com Harvey et al. (2002), a produção e o consumo de tomate rapidamente estendeu-se para os Estados Unidos, no século XIX, e, até ao final desse século, seus produtos derivados na forma de sopas, molhos, bebidas e catchup já eram consumidos regularmente.

No Brasil, seu hábito de consumo foi introduzido por imigrantes europeus no final do século XIX; hoje, a cultura está espalhada por todo o mundo; o tomate começou a ter relevância mundial a partir de 1900 e, atualmente, é o segundo produto olerícola mais cultivado no mundo, sendo a quantidade produzida superada apenas pela batata, que juntamente com a cebola e o alho são os alimentos mais industrializados (FILGUEIRA, 2000).

## COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

Em *S. lycopersicum* foram encontrados os seguintes constituintes químicos: ácido abscísico, ácido acético, ácido arábico, ácido ascórbico, ácido caféico, ácido cítrico, alanina, campesterol, chlorina, citral, damascenona, eugenol, farnesal, glicoalcaloide tóxico em frutos verdes (solanina), flavonoides, iodina, kaempferol, licopeno, licopersiconolídeo, linalol, lupeol, pectina, pró-vitamina A, quercetina, quercitrina, rutina, tomatina, vanilina, vitaminas C, A, K e do complexo B, potássio, cálcio, fósforo, ferro, sódio e cloro (PRIMAVESI, 1992; ROCHA et al. 2009).

## COMENTÁRIOS

De acordo com Souza & Lorenzi (2008), o tomate tem ação adstringente, anti-séptica, bactericida, cicatrizante, desintoxicante, emoliente, refrescante e regeneradora celular. Além disso, os frutos são utilizados como antifúngico local (MATOS, 1998). Para Primavesi (1992), o tomate evita a queda de cabelos e caspa, calos, verruga, acne, é utilizado para fechar os poros dilatados das peles oleosas, como hidratante para os seios, e no tratamento de artrite, amigdalite, inflamações na garganta, cálculo renal, disfunção e insuficiência do fígado e inflamação da bexiga.

Os frutos de tomate destacam-se pelo valor nutricional, apresentando altos teores de carotenos, tiamina, niacina, vitamina C, e principalmente por ser um alimento rico em licopeno, pigmento responsável pela sua coloração vermelha; o licopeno é citado como um dos melhores supressores biológicos de radicais livres sendo recomendado para a prevenção de alguns tipos de cânceres (ANDREUCETTI et al. 2005).

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F. Diversity and distribution of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* in Brazil. **Acta Hort**, v.7, n.5, p.31-42, 2007.

ANDREUCETTI, C.; FERREIRA, M.D.; GUTIERREZ, A.S.D.; TAVARES, M. Caracterização da comercialização de tomate de mesa na CEAGESP: perfil dos atacadistas. **Horticultura Brasileira**, v.23, n.2, p.324-328, 2005.

CARVALHO, L. d'A. F. Espécies de *Solanum* L. das seções *Cernuum* Carv. & Shep. e *Lepidotum* (Dun.) Seithe v. Hoff. (Solanaceae). **Pesquisas (Série Botânica)**, v.46, n.2, p.75-83, 1996.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças - Viçosa, UFV, 2000. 402p.

HARVEY, M.; QUILLEY, S.; BEYNON, H. **Exploring the tomato**: transformations of nature, society and economy. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002. 324p.

NEE, M. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Solanaceae. **Rodriguésia**, v.58, n.3, p.695-702, 2007.

PERALTA, I.E.W.; SPOONER, D.M. Granule-bound starch synthetase (GBSSI) gene phylogeny of wild tomatoes (*Solanum* L. section *Lycopersicon* (Mill) Wettst. subsection *Lycopersicon*). **American Journal of Botany**, v.88, n.3, p.1888-1902, 2001.

PERALTA, I.E.; KNAPP, S.; SPOONER, D.M. Nomenclature for wild and cultivated tomatoes. **TGC Report**, v.56, n.2, p.6-12, 2006.

PRIMAVESI, A. **Agricultura sustentável**: manual do produtor rural. São Paulo: Nobel, 1992.142p.

ROCHA, M.C.; GONÇALVES, L.S.A.; SOARES, A.G.; ABBOUD, A.C.S.; CARMO, M.G.F. Caracterização física, físico-química e bioquímica de 12 acessos de tomateiro do grupo cereja produzidos sob manejo orgânico. **Horticultura Brasileira**, v.27, n.2, p.899-906, 2009.

SPOONER, D.M.; HETTERSCHIED, W.L.A.; VAN DEN BERG, R.G.; BRANDENBURG, W. Plant nomenclature and taxonomy: an horticultural and agronomic perspective. **Horticultural Review**, v.28, n.1, p.1-60, 2003.

SPOONER, D.M.; PERALTA, I.E.; KNAPP, S. Comparison of AFLPs with other markers for phylogenetic inference in wild tomatoes *Solanum* L. section *Lycopersicon* (Mill.) Wettst. **Táxon**, v.54, n.2, p. 43-61, 2005.

SOARES, E.L.C.; SILVA, M.V.; VENDRUSCOLO, G.S.; THODE, V.A.; SILVA, J.G.; MENTZ, L.A. A família Solanaceae no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.6, n.3, p.177-188, 2008.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 704p.

WARNOCK, S.J. A review of taxonomy and phylogeny of genus *Lycopersicon*. **HortScience**, v.23, n.4, p.669-673, 1988.

***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum mauritianum* SCOP.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Joiciane Borges da Silva<sup>2</sup>

Lúcia D'Avila Freire de Carvalho<sup>3</sup>

Andrina Guimarães Silva Braga<sup>4</sup>

**NOME POPULAR:** fumo bravo.

**DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum mauritianum* SCOP.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5181, e na literatura é descrita como um arbusto ou pequena árvore com aproximadamente 2-4 m de altura, ramificada, formando uma copa arredondada, desarmado. Folhas com face adaxial, glabra ou com tricomas esparsos, face abaxial, suaves ao toque, simples, alternadas, elíptico, com hastes maduras, margens inteira, ápice acuminado, base atenuada, muitas vezes oblíqua, pecíolos 3-9 cm, cada um com 1-2 pequenos aurículas, além disso, alguns representantes podem apresentar folhas elípticas a oblongas, verde-claras a esbranquiçadas. A inflorescência tem aspecto corimbiforme, com pedúnculo ereto, para fora do ápice da copa, com flores azuis ou lilases e anteras amarelas, algumas flores perfeita, actinomorfas, em numerosas ramificações convexas, pedúnculos de até 15 cm para a primeira bifurcação, pedicelos 2-3 mm de comprimento; cálice tubo curto, 2-3 mm de comprimento, os lobos restritivamente triangulares, 2-3 mm de comprimento; corola lilás, ou azul pálido com uma área em forma de estrela na base, 1.5-2.5 cm de diâmetro; 5 estames, inseridos na corola; filamentos com 1,0 mm de comprimento; anteras oblongas, 2-3,5 mm de comprimento, abertura terminal poros; ovário densamente pubescente; estilo púberes na parte inferior, 5-7 mm de comprimento; estigma verde, terminal; baga amarelado, succulentos, globosa, 1-1,5 cm de diâmetro, púberes, pelo menos, na fase inicial. Sementes numerosas, achatadas, 1.5-2 mm de comprimento, testa reticulada minuciosamente (WAGNER, 1999) (Figuras 15, 16, 17 e 18).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Curadora, Pesquisadora do Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ

<sup>4</sup>Bióloga, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO





**Figura 15.** Inflorescências de *Solanum mauritianum* Scop.  
Foto: Joiciane Borges da Silva, 2008.



**Figura 16.** Folhas e ramos de *Solanum mauritianum* Scop.  
Foto: Joiciane Borges da Silva, 2008.



**Figura 17.** Frutos e flores de *Solanum mauritianum* Scop.

Foto: Joiciane Borges da Silva, 2008.



**Figura 18.** Arbusto de *Solanum mauritianum* Scop.

Foto: Joiciane Borges da Silva, 2008.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

*S. mauritianum* ocorre com grande frequência nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (SOARES et al. 2008). Rambuda & Johnson (2004) citaram a espécie como nativa do sul do Brasil, Paraguai, Uruguai e norte da Argentina; a espécie é tipicamente pioneira, comum às áreas antropizadas (beiras de estradas, borda de florestas e roças abandonadas), excepcionalmente abundante na Floresta Estacional Decidual da Mata Atlântica.

## COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

Silva (2008), em estudo fitoquímico por cromatografia de camada fina utilizando o extrato etanólico das folhas de *S. mauritianum* conseguiu isolar os constituintes químicos: Diosgenina e Tomatidenol.

## COMENTÁRIOS

Plantas de *S. mauritianum* apresentam propriedades diuréticas e são utilizadas como calmante (SOARES et al. 2008). Tradicionalmente as folhas novas são utilizadas para baixar a febre e inflamações (VIEIRA, 1989).

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RAMBUDA, T.D.; JOHNSON S.D. Breeding systems of invasive alien plants in South Africa: does Baker's rule apply? **Diversity and Distributions**, v.10, n.2, p.409-416, 2004.

SILVA, J.B. **Estudo Fitoquímico das Folhas de *Solanum mauritianum* Scop.** 2009. 44p. Monografia de Graduação. Coordenação de Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2008.

SOARES, E.L.C.; SILVA, M.V.; VENDRUSCOLO, G.S.; THODE, V.A.; SILVA, J.G.; MENTZ, L.A. A família Solanaceae no Parque Estadual de Itapuã Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.6, n.3, p.177-188, 2008.

VIEIRA, R.F. **Avaliação do teor de solasodina em frutos verdes de *Solanum mauritianum* Scop. Sob dois solos no estado do Paraná, Brasil.** 1989. 107p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1989.

WAGNER, W.L. **Manual of the flowering plants of Hawaii.** Revised edition. Bernice P. Bishop Museum special publication. Hawaii: Museum Press, Honolulu. 1999. 1854p.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum monachophyllum* DUNAL**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Naiane Cristina Carneiro Oliveira<sup>2</sup>

Renato Abreu Lima<sup>3</sup>

Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>4</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>5</sup>

**NOME POPULAR:** jurubebinha

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum monachophyllum* DUNAL**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5270, e na literatura é descrita como sendo um subarbusto com cerca de 3 m de altura, caule ereto, cilíndrico, verde com tricomas estrelados. Folhas simples, pecioladas com tricomas estrelados, elíptica, ápice acuminado, base oblíqua, margem inteira com pubescentes, nervura penínervia, quanto à filotaxia são alternadas. Inflorescências do tipo cimosas ou dicásio. Flor pedunculada com tricomas estrelados, cor branca, diclamídeas, hermafroditas, isostêmone, estames amarelos, cálice persistente, pentâmera (5-sépalas e 5-pétalas), actinomorfa ou radial, estames homodínamos estames do mesmo tamanho, anteras livres entre si, ovário súpero, bilocular, gineceu unicarpelar, estigma indiviso, dialipétala. Fruto tipo baga, verde quando imaturo. Alaranjado, quando maduros (VIDAL & VIDAL, 2003) (Figuras 19 e 20).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

Biólogo, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>4</sup>Biólogo, Pesquisador da Embrapa Rondônia e Docente no curso de PGDRA-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>5</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB



**Figura 19.** Folhas e inflorescências de *Solanum monachophyllum* Dunal.

Foto: Renato Abreu Lima & Laiza Sabrina dos Santos Pires, 2008.



**Figura 20.** Frutos de *Solanum monachophyllum* Dunal.

Foto: Renato Abreu Lima & Laiza Sabrina dos Santos Pires, 2008.

## **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

A espécie *S. monachophyllum* distribui-se desde o Norte da bacia amazônica, ao Norte do Brasil, principalmente, nos estados de Rondônia, Pará e Amazonas (CARNEIRO, 2009).

## **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Carneiro (2009), ao realizar estudos fitoquímicos para identificar metabólitos secundários das folhas e frutos de *S. monachophyllum* utilizando reagentes específicos,

verificou nos resultados obtidos das folhas que foram positivos para todos os reagentes de alcaloides, triterpenos, flavonoides, taninos, glicosídeos cardiotônicos e saponinas. Porém, não foram encontradas cumarinas voláteis e derivados antracênicos livres.

Os taninos presentes nas folhas desta espécie podem ser empregados na medicina tradicional para tratamento de diversas moléstias, tais como, diarreia, hipertensão arterial, reumatismo, hemorragias, feridas, queimaduras, problemas estomacais (azia, náusea, gastrite e úlcera gástrica), problemas renais e do sistema urinário e processos inflamatórios em geral (HASLAM, 1996).

Para os frutos, os testes fitoquímicos indicaram a presença de alcaloides utilizando o reagente de Dragendorff, cumarinas, flavonoides, taninos, saponinas, triterpenos e esteroides. Porém, derivados antracênicos livres e glicosídeos cardiotônicos, utilizando o reagente de Liebermann Burchard, não foram encontrados (CARNEIRO, 2009).

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, N.C.O. **Estudo fitoquímico do extrato etanólico das folhas e frutos de *Solanum monachophyllum* Dunal**. 2009. 44p. Monografia de Graduação. Coordenação de Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2009.

HASLAM, E. Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs and medicines: possible modes of action. **Journal of Natural Products**, v.59, n.2, p.205-215, 1996.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. **Botânica organografia**. 4.ed. Viçosa: UFV, 2003. 124p.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum nigrum* L.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Laiza Sabrina dos Santos Pires<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

Ana Cristina Ramos de Souza<sup>4</sup>

**NOMES POPULARES:** maria-pretinha, maria-preta e pimenta-de-galinha.

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum nigrum* L.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5657, e na literatura é descrita como ervas que podem chegar até 1 m de altura; folhas ovais, inteiras a repandodentadas, 5-10 x 2-5 cm, esparso puberulentas a quase glabras. Inflorescências extra-axilares, 2-4 cm de comprimento, simples, racemosas, quase umbeliformes. Flores 4-8; cálice ca. 1 mm de comprimento, os lobos recurvados na base do fruto; corola alva, 3-5 mm de comprimento, profundamente lobada; anteras 1,4-2,2 mm de comprimento. Fruto baga, verde, passando a negra, 5-8 mm de diâmetro; sementes numerosas, 1-1,4 mm diâmetro (NEE, 2007) (Figura 21).

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

*S. nigrum* L., é uma espécie pioneira em plantações agricultáveis e na invasão de clareiras nas florestas, pastos e áreas agrícolas abandonadas na Amazônia Brasileira, sendo a fácil aclimatização uma de suas características; esta espécie é amplamente utilizada na Amazônia, apresentando importância econômica e ecológica (LORENZI & MATOS, 2002).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>4</sup>Zootecnista, Curadora do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro, Porto Velho-RO

É originária da Eurásia, tendo sido introduzida noutras partes do mundo, comumente no continente americano e na Austrália (SOUZA & LORENZI, 2008). Nee (2007) citou a espécie como ruderal em Manaus e em quase toda região tropical e subtropical do mundo.



**Figura 21.** Frutos maduros de *Solanum nigrum* L.

Foto: Renato Abreu Lima, 2008

### COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

Barg (2004) verificou em estudos fitoquímicos que os frutos de *S. nigrum* possuem alcaloides indólicos, e estes são considerados tóxicos. Atualmente, são conhecidos em torno de 2.000 alcaloides indólicos que podem ser subdivididos em dois grupos, sendo um maior, com os alcaloides conhecidos como indólicos monoterpênicos, e outro com os demais alcaloides indólicos. Várias plantas que contêm estes compostos são, há muito tempo, consideradas tóxicas devido à forte atividade desses compostos. Os alcaloides presentes nas plantas deste gênero, tais como a solanina, solamargina e solasodina (MOTIDOME et al. 1970), poderiam atuar como aleloquímicos, além de fenóis que são comumente encontrados nas folhas (GÜNTNER et al. 1997).

### COMENTÁRIOS

*S. nigrum* L. pode tornar-se bastante tóxica, contendo elevadas concentrações de solanina, alcaloide que a planta emprega como defesa contra os predadores; apresenta certo uso em fitoterapia (SOUZA & LORENZI, 2008). Freise (1933) citou a espécie no tratamento de leucorréia utilizando para este fim todas as partes da planta.

As propriedades neurofarmacológicas de *S. nigrum* vêm igualmente sendo estudadas e os dados atuais obtidos em experimentos com animais mostraram que os extratos etanólicos dos frutos produziram alterações no comportamento de cobaias, suprimindo o comportamento agressivo, afetando a atividade locomotora e reduzindo a motilidade espontânea (PEREZ et al.



1998). De acordo com Lorenzi & Matos (2002) é uma planta infestante ocorrendo em diversas culturas; apresenta toxicidades nos frutos verdes, impedindo a alimentação animal. Quando coletada juntamente com outras culturas (como ervilha, feijão e soja), dificulta a separação das sementes.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARG, D.G. **Plantas tóxicas**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), 24p. Faculdade de Ciências da Cidade de São Paulo, 2004.

FREISE, F.W. Plantas medicinais brasileiras. **Boletim de Agricultura**, v.34, n.2, p.252-494, 1933.

GÜNTNER, C.; GONZALES, A.; REIS, R.; GONZALEZ, G.; VAZQUEZ, A.; FERREIRA, A.; MOYNA, P. Effect of *Solanum* glycoalkaloids on potato aphid, *Macrosiphum euphorbiae*. **Journal of Chemical Ecology**, v.23, n.2, p.1651-1659, 1997.

LORENZI, H.E.; MATOS, F.J.D.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512p.

MOTIDOME, M.; LEEKNING, M.E.; GOTTLIEB, O.R. A química das Solanáceas brasileiras I. A presença de solamargina e de solasodina no juá e na lobeira. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.42, n.3, p.375-376, 1970.

NEE, M. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Solanaceae. **Rodriguésia**, v.58, n.3, p.695-702, 2007.

PEREZ, G.R.M.; PEREZ, L.J.A.; GARCIA, D.L.M.; SOSSA, H.M. Atividade neurofarmacológica dos frutos de *Solanum nigrum* L. **Journal of Ethnopharmacology**, v.59, n.3, p.125-130, 1998.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II**. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 704p.

***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum palinacanthum* DUNAL**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Luiz Carlos Rossendy Soares<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

**NOMES POPULARES:** melancia-da-praia, mingola e joá-ti.

**DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum palinacanthum* DUNAL**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 6023, e na literatura é descrita como um arbusto ereto, 0,5-1,0 m alt., fortemente aculeado; caule e ramos cilíndricos, glanduloso-puberulentos, tricomas estrelados, glandulares ou eglandulares, esparsos, acúleos aciculares, 0,2-1,6 cm de comprimento. Folhas isoladas, pecíolo 3,0-6,5 cm compr., acúleos aciculares, 1,5-2,0 cm de comprimento, lâmina 4,0-12,0 x 8,0-12,0 cm, cartácea, oval-lanceolada ou oval-cordiforme, ápice agudo ou obtuso, base cordada, 4-6 pares de lobos, acúleos 0,5-1,5 cm de comprimento, face adaxial com tricomas unisseriados, hialinos, glandular-estipitados, estrelados, esparsos, face abaxial estrelado-pilosa. Inflorescência em cimeira simples, subsésseis, 6-10-flora, pedúnculo 2,0-4,0 mm de comprimento, pedicelo 0,8-1,0 cm de comprimento, articulado, acúleos aciculares, 1,0-2,0 mm de comprimento. Flores monoclinais e estaminadas, cálice tubuloso-campanulado, sépalas soldadas até próximo do 1/4 apical, tubo 2,0-2,5 mm de comprimento, lobos 2,5-3,0 mm de comprimento, deltóides; corola estrelada, violenta ou púrpura, pétalas soldadas no 1/4 basal, lobos 1,2-1,5 x 0,3-0,4 cm, linear-lanceoladas; filetes 1,0-1,5 mm de comprimento, anteras lanceoladas, 1,6-1,7 cm de comprimento; ovário globoso, 2,0-2,5 mm de diâmetro, estilete 1,0-1,2 cm de comprimento, nas flores monoclinais, 0,4-0,5 cm nas estaminadas. Baga globosa a subglobosa, 3,0-3,5 cm de diâmetro, não envolvida pelo cálice acrescente aculeado, epicarpo fosco, verde-variegado a amarelo-claro, glabro; pedicelo frutífero reflexo, 15,0-20,0x2, 0-3, 0 mm, aculeado, glanduloso-pubescente; sementes numerosas, 3,0-4,0x3,0-3,9 mm, lentiformes, subreniformes, beges (AGRA et al. 2009) (Figura 22 e 23).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Biólogo, graduado pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB



**Figura 22.** Pequeno arbusto de *Solanum palinacanthum* Dunal.

Foto: Renato Abreu Lima, 2009.



**Figura 23.** Inflorescências de *Solanum palinacanthum* Dunal.

Foto: Renato Abreu Lima, 2009.

#### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *Solanum palinacanthum* DUNAL**

A espécie *S. palinacanthum* Dunal é comumente encontrada nas zonas rural e urbana do município de Cruz das Almas-Estado da Bahia, sendo um dos vegetais frequentemente visitados por espécies de *Apoidea*, constituindo-se em uma fonte importante de recurso alimentar, principalmente para espécies de abelhas solitárias (CARVALHO, 1993).

Espécie exclusiva da América do Sul, com distribuição no Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina, e em altitudes abaixo de 1.200 m (NEE, 1991). Possui distribuição ampla no Brasil, ocorrendo deste o Norte até o Sul do País.

É uma planta daninha bastante frequente, infestando pastagens, cafezais, beira de estradas e terrenos baldios. Apresenta nítida preferência por locais de solos arenosos e bem ensolarados, sendo particularmente frequente em pastagens das Regiões Sudeste e Centro-Oeste (LORENZI & SOUZA, 2005). Cosa et al. (1998) cita que esta espécie é comumente encontrada em campos de pastoreiro.

### COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

De acordo com Almeida et al. (2010), glicoalcaloides como Solamargina foram encontrados no extrato etanólico das folhas de *S. palinacanthum* utilizando a cromatografia de camada fina.

Soares et al. (2009) visando identificar as principais classes de compostos secundários, realizou um estudo fitoquímico do extrato etanólico de seus frutos utilizando reagentes específicos de reconhecimento de alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Baljet, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger), na qual, os testes revelaram a presença de alcaloides, cumarinas voláteis, flavonoides, taninos hidrolisáveis, triterpenos e esteróides. Além disso, foram encontrados glicosídeos cardiotônicos, utilizando a reação de Liebermann-Burchard e reação de Salkowski; taninos condensados, saponinas e derivados antracênicos livres não foram encontrados.

### COMENTÁRIOS

*S. palinacanthum* é uma espécie amplamente utilizada no combate de manchas de pele, urticária, tuberculose mesentérica e edema nos membros inferiores (ALMEIDA et al. 2010).

Nogueira et al. (2007) avaliou a atividade antibacteriana e antioxidante, *in vitro*, dos extratos metanólicos de *S. cernuum* Vell., *S. americanum* Mill., e *S. palinacanthum* Dun., contra bactérias de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella tythimurium*, *Shigella sonnei*, *Klebsiella pneumonia*, *Escherichia coli* e *Bacillus cereus*, em teste de diluição em Agar, de acordo com procedimentos descritos na literatura, nas diluições: 5,0 a 0,003 mg/mL, verificou-se que após 24 de avaliação, todos os extratos testados apresentaram atividade antioxidante, a qual pode não estar relacionada a uma única classe de fitocompostos. Sabe-se que flavonóides e seus derivados glicosídicos são bons antioxidantes e a presença desses compostos certamente contribui para essa atividade (DEMIREZER et al. 2001).

Alves et al. (2008), ao analisarem os extratos brutos etanólicos das folhas, dos frutos verdes e maduros de *S. palinacanthum* utilizando 20 mL desses extratos, verificaram após 24 horas que todos apresentaram atividade antibacteriana e antifúngica frente a *S. aureus* e *C. albicans*, sendo o das folhas o mais eficaz.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F.; KIRIAKI, N.S.; BERGER, L.R. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). **Acta Botânica Brasílica**, v.23, n.3, p.826-842, 2009.

ALMEIDA, A.E.; CARDOSO, C.R.P.; ALMEIDA, D.V. Mutagenic Activity of Glycoalkaloids from *Solanum palinacanthum* Dunal (Solanaceae) found in the Brazilian cerrado. **Latin American Journal of Pharmacy**, v.29, n.1, p.122-126, 2010.

ALVES, A.A.; PIRES, A.F.; LINARDI, V.R.; REINA, L.C.B.; GALVÃO, C. Atividade antibacteriana e antifúngica dos extratos brutos etanólicos de *Solanum palinacanthum* Dunal. In: ENCONTRO DE PESQUISA DE IES DO SISTEMA ESTADUAL DE MINAS GERAIS, 3, **Anais...** Ed.: UNEC, 2008. 143p.

CARVALHO, C. A. L. **Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) no Município de Cruz das Almas - Bahia: levantamento, identificação e material coletado em plantas de importância econômica**. 1993. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas, Bahia. 67p. 1993.

COSA, M.T.; BRUNO, G.; DOTTORI, N. Anatomía de los órganos vegetativos en *Solanum juvenale* Thell., su comparación con *S. elaeagnifolium* Cav. **Anales del Instituto de Biología**, Universidad Nacional Autónoma de México. **Série Botânica**, v.69, n.1, p.19-22, 1998.

DEMIREZER LO, L.O.; KURUUZUM U.Z.A.; BERGERE, I.; SCHIEWE, H.J.; ZEECK, A. The structures of antioxidant and cytotoxic agents from natural source: anthraquinones and tannins from roots of *Rumex patientia*. **Phytochemistry**, v.58, n.8, p.1213-1217, 2001.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. São Paulo: Plantarum, 2005. 1120p.

NEE, M. Notes on *Solanum* section *Brevantherum* in Brazil, with description of a news species. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v.7, n.2, p.511-520, 1991.

NOGUEIRA, M.S.; FABRI, R.L.; SCIO, E.; DUTRA, L.B. Atividade antibacteriana e antioxidante de espécies de Solanaceae. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 47, 2007. **Anais**. Natal: ABQ, 2007. 23p.

SOARES, L.C.R.; PIRES, L.S.S.; HERNÁNDEZ, A.E.F. Estudo fitoquímico do extrato etanólico das folhas de *Solanum palinacanthum* Dunal. In: MOSTRA CIENTÍFICA, 4, 2009, Porto Velho. **Anais**. Porto Velho: Ed. Faculdade São Lucas, 2009. 13p.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum paniculatum* L.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Renato Abreu Lima<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

**NOME POPULAR:** jurubeba verdadeira.

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum paniculatum* L.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5268, e na literatura é descrita como um arbusto ereto, 1,5-2,5 m altura, aculeado; caule e ramos cilíndricos, tomentosos a velutino, canescentes, tricomas porrecto-estrelados, sésseos e estipitados, acúleos cônicos, 0,5-1,0 cm de comprimento. Folhas solitárias, tomentosas a vilosas, subinermes ou aculeadas, pecíolo 2,5-4,0 (-10,0) cm comprimento, cilíndrico, lâmina 5,0-25 x 3,5-9,5 (-25) cm, cartácea a subcoriácea, largo-oval, deltoide ou lanceolada, inteira ou repanda, ápice agudo a acuminado, base oblíqua, obtusa ou cordada, face adaxial laxo-tomentosa, tricomas estrelados sésseis, esparso, face abaxial canescente, tomentosa a vilosa, tricomas estrelados, estipitados. Inflorescência cimosa 20-pluriflora, ramificada, pedúnculo 1,0-3,0 cm comprimento, pedicelo 0,7-1,5 cm. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, sépalas soldadas na base, tubo 2,0-2,5 mm comprimento, lobos 1,5-2,5 mm comprimento, triangular-acuminados; corola rotáceo-estrelada, plicada, cerúlea, lilás ou alva, pétalas soldadas na base, tubo 2,0-3,0 mm, lobos 5,0-1,2 comprimento, triangular-lanceolados; filetes 1,8-2,0 mm comprimento, anteras 0,8-1,0 cm comprimento, linear-lanceoladas; ovário subgloboso, 1,5-1,8 mm diâmetro, piloso no 1/4 apical, estilete estrelado-piloso na base, 1,0-1,2 nas flores monoclinas, 0,4-0,5 cm nas estaminadas. Baga globosa, 1,5-1,7 cm diâmetro, não envolvida pelo cálice acrescente, inerme, epicarpo brilhante, verde a marrom, glabro; pedicelo frutífero deflexo, 15,0-22,0 x 2,0-2,5 mm, inerme, tomentoso; sementes numerosas, 3,0-3,2 x 2,2-2,5 mm subreniformes, beges foveoladas (AGRA et al. 2009) (Figura 24, 25 e 26).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup> Biólogo, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB



**Figura 24.** Inflorescências de *Solanum paniculatum* L.  
Foto: Renato Abreu Lima, 2010.



**Figura 25.** Frutos verdes de *Solanum paniculatum* L.  
Foto: Renato Abreu Lima, 2010.





**Figura 26.** Arbusto de *Solanum paniculatum* L.

Foto: Renato Abreu Lima, 2010.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

*S. paniculatum* é encontrada com frequência em toda a costa Atlântica do Brasil, além de ser cultivada em muitos estados brasileiros como planta medicinal (SOARES et al. 2008). Porém, Agra et al. (2009) aponta esta espécie como exclusiva da América do Sul, encontrada no Paraguai, Argentina, e no Brasil, onde ocorre originalmente nas regiões Norte e Nordeste em altitudes de 0-1.000 m.m., como infestante de pastagens, lavouras perenes, pomares, beira de estradas, carreadores e terrenos baldios sem grande exigência quanto ao tipo de solo.

### **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Os componentes ativos de *S. paniculatum* foram documentados na década de 60 quando pesquisadores alemães descobriram novos esteroides, saponinas, glicosídeos e alcaloides nas raízes, caule e folhas. Os alcaloides foram encontrados em maior abundância nas raízes, enquanto que nas folhas encontram-se as maiores concentrações de glicosídeos; esses compostos também têm algum efeito tóxico, de modo que não se recomenda a ingestão frequente de preparações de jurubeba. As propriedades farmacológicas documentadas desde a década de 40 incluem o uso para estômago, febres, diurético e tônico (AGRA, 1996). Estudos em animais indicaram que extratos da planta em água ou álcool foram eficazes em reduzir a pressão sanguínea, aumentando a respiração de gatos, evidenciando uma ação estimulante no coração (NURIT et al. 2007).

## COMENTÁRIOS

As folhas e talos de *S. paniculatum* são utilizados na medicina popular para tratar de problemas do fígado, má digestão, falta de apetite, flatulência, azia, problemas digestivos em geral. O chá de jurubeba é um popular remédio caseiro para curar a ressaca. Além disso, é tônico cardiovascular, estimulante de apetite, acidez da secreção gástrica, anorexia, bronquite, cicatrização de mucosa, cistite, ingurgitamento do fígado e do baço, úlcera péptica, hepatite, hepatopatia crônica, náusea e tosses; os frutos são muito empregados na medicina caseira e para consumo na forma de condimento (LORENZI & SOUZA, 2005).

Ribeiro et al. (2007) visando avaliar a atividade antioxidante das folhas da espécie *S. paniculatum*, através do método do sequestro do radical livre estável 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH), verificaram que os resultados obtidos na concentração efetiva 50% (CE50) indicaram a presença de compostos antioxidantes nos extratos etanólico e aquoso. O fracionamento do extrato aquoso bruto produziu duas frações com atividade antioxidante comparável ao BHT (CE50 = 15,0 ± 6,7 ppm), o que indica a possível presença de compostos com atividade antioxidante significativa (Fração aquosa F2: CE50 = 19,3 ± 1,6 ppm e F3: CE50 = 15,4 ± 0,8 ppm).

Diversos trabalhos indicam a capacidade antioxidante dos metabólitos secundários presentes em Solanaceae, em especial, nos seus extratos polares. Whitaker e Stommel (2003) determinaram o conteúdo de ácidos hidrocínâmicos presentes em extratos de eggplant, encontrando, como componente majoritário, o ácido clorogênico. Extratos de *S. paniculatum* foram usados no tratamento de disfunções gastro-hepáticas e seus extratos aquosos de flores e raízes apresentam atividade inibidora da secreção do ácido gástrico, aparentemente relacionada aos alcaloides presentes (MESIA-VELA, 2002).

Porém, Ribeiro et al. (2008) avaliando os efeitos citotóxicos da *S. paniculatum* L. em células somáticas de *Drosophila melanogaster* pelo SMART/asa em diferentes concentrações (0,25; 0,5; 1; 1,5; 2; e 3 mL) num total de 100 larvas/dose, verificaram a mortalidade de 87%. Os resultados obtidos permitem classificar que a jurubeba foi eficaz, visto que, é largamente utilizada na medicina popular.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F. **Plantas da medicina popular dos Cariris Velhos, Paraíba-Brasil**: Espécies mais comuns. João Pessoa: Ed. União, 1996. 125p.

AGRA, M.F.; KIRIAKI, N.S.; BERGER, L.R. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). **Acta botanica brasílica**, v.23, n.3, p.826-842. 2009.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivos, herbáceas e trepadeiras. São Paulo: Plantarum, 2005. 1120p.

MESIA-VELA, S. *Solanum paniculatum* L. (Jurubeba): Potent inhibitor of gastric acid secretion in mice. **Phytomedicine**, v.6, n.9, p.508-14, 2002.

NURIT, K.; AGRA, M.F.; BASÍLIO, I.J.L.D. Estudo farmacobotânico comparativo entre *Solanum paniculatum* L. e *Solanum rhytidoandrum* Sendtn. (Solanaceae). **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n.1, p.243-45, 2007.

RIBEIRO, S.R.; FORTES, C.C.; OLIVEIRA, S.C.C.; CASTRO, C.F.S. Avaliação da atividade antioxidante de *Solanum paniculatum* L. (Solanaceae). **Arquivo Ciência e Saúde Unipar**, v.11, n.3, p.179-183, 2007.

RIBEIRO, V.; VIEIRA, I.L.B.F.; SILVA, E.M.; ROSA, T.M.; CIESLAK, J.F.; FERREIRA, H.D.; CARVALHO, S. Avaliação do potencial citotóxico de *Solanum paniculatum* L. em células somáticas de *Drosophila melanogaster*. SMART/asa. In: CONGRESSO DE GENÉTICA DO CENTRO-OESTE, 1, 2008, Distrito Federal. **Anais...** Distrito Federal: Universidade Federal de Brasília, 2008. 43.

SOARES, E.L.C.; SILVA, M.V.; VENDRUSCOLO, G.S.; THODE, V.A.; SILVA, J.G.; MENTZ, L.A. A família Solanaceae no Parque Estadual de Itapuã Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.6, n.3, p.177-188, 2008.

WHITAKER, B.D.; STOMEL, J.R. Distribution of hydroxycinnamic acid conjugates in fruit of commercial eggplant (*Solanum melongena* L.) Cultivars. **Journal of Agricultural and Food Chemical**, v.51, n.6, p.3448-454, 2003.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum rugosum* DUNAL**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Michele Cruz Shockness<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

**NOMES POPULARES:** Amor-de-cunhã, cajusara.

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum rugosum* DUNAL**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5184, e na literatura é descrita como um arbusto ou arvoreta com 1-5 m de altura, caule cilíndrico com tricomas estrelados, folhas pecioladas, simples, alternas, com estípulas na axila da folha, helípticas, ápice acuminado, base atenuada sobre o pecíolo, 15-25x4-10 cm. Inflorescências em cimeiras terminais, com tricomas estrelados, pedúnculo de 5-15 cm de comprimento, várias vezes ramificada. Flores numerosas, hermafroditas, actinomorfas, pêndulas, cálice de 1,1-2,8 mm de comprimento, lobado até a metade; corola alva, 1,4-1,6 cm de comprimento, anteras amarelas, 2,2-3,2 mm de comprimento. Fruto baga, globosa de 9-11 mm de diâmetro, geralmente verde, amarelo quando completamente maduro sementes numerosas, reniformes, 1,5-2,1 mm de comprimento. Abertura das flores em fevereiro, outubro e dezembro. É uma espécie muito comum e uma das primeiras a germinar em áreas queimadas (AGRA et al. 2009) (Figuras 27, 28 e 29).

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

Esta espécie é geralmente encontrada no Brasil, nos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Rondônia, podendo ser localizada em outros países da América do Sul; Ilhas do Caribe e América Central; Habita ambientes úmidos e/ou sombreados. Sendo muito comum em matas tropicais da América tropical, em Belize, Guatemala, Panamá e Antilhas (MARTINS & FIGUEIREDO, 1998).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB



**Figura 27.** Frutos verdes de *Solanum rugosum* Dunal.

Foto: Michele Cruz Shockness, 2008.



**Figura 28.** Inflorescências de *Solanum rugosum* Dunal.

Foto: Michele Cruz Shockness, 2008.



**Figura 29.** Arbusto de *Solanum rugosum* Dunal em área aberta da mata.

Foto: Michele Cruz Shockness, 2008.

### COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

Shockness (2008) ao realizar um estudo fitoquímico da espécie *S. rugosum* verificou a presença de nove compostos nas folhas e 12 nos frutos por meio da cromatografia de camada fina. O estudo cromatográfico r permitiu identificar a estrutura molecular de quatro alcalóides esteroidais, Tomatidenol, Solasodina, Demissidina e a Solanocapsina.

### COMENTÁRIOS

Azevedo et al. (2004) ao testar os extratos de *S. jamaicense* Mill., *S. crinitum* Lam. e *S. rugosum*, contra os patógenos como *Trypanosoma cruzi* e *Penicillium fellutanum* verificaram mortalidade nas primeiras horas e apresentaram resultados satisfatórios.

Azevedo et al. (2002) realizaram um estudo fitoquímico das folhas, frutos e flores de *S. jamaicense*, *S. crinitum* e *S. rugosum* coletados em Porto Velho-RO para isolamento e identificação de substâncias para arealização de testes biológicos, averiguando sua eficácia contra os agentes patogênicos *Leishmania mexicana*, *L. amazonensis* e *Trypanossoma cruzi*. A partir dos resultados verificou-se a presença de compostos ativos como alcaloides esteroidais e outras substâncias que possuem alto poder de inibição para determinados patógenos, além do potencial para utilização como matéria-prima na obtenção de fármacos.

### AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F.; KIRIAKI, N.S.; BERGER, L.R. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). **Acta Botânica Brasílica**, v.23, n.3, p.826-842. 2009.

AZEVEDO, M.S.; VALE, C.A.S.; SANTOS, O.A.; SOARES, P. Abordagem fitoquímica do *Solanum jamaicense* Mill., *Solanum crinitum* Lam. e *Solanum rugosum* Dunal. In: Seminário de Iniciação Científica, 11. **Anais...** Porto Velho: Edufro, 2002. p.220-229.

AZEVEDO, M.S.; VALE, C.A.S.; SANTOS, O.A.; SOARES, P. Atividade larvívica de frutos de *Solanum stramonifolium* contra *Anopheles darlingi*. In: Simpósio de Plantas Medicináveis, 18, **Anais...** Manaus: AM, 2004. p.119.

MARTINS, F.C.; FIGUEREDO N. **Solanáceas (Solanaceae Juss.) do Estado do Maranhão**. 1998, 86p. Monografia de graduação. Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 1998.

SHOCKNESS, M.C. **Estudo fitoquímico preliminar do *Solanum rugosum* Dunal. (Família Solanaceae)**. 2008. 54p. Monografia de Graduação. Coordenação de Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2008.

***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum sisymbriifolium* LAM.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Laiza Sabrina dos Santos Pires<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

Renato Abreu Lima<sup>4</sup>

**NOMES POPULARES:** juá-da-roça, juá-das-queimadas.

**DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum sisymbriifolium* LAM.**

*S. sisymbriifolium* é um subarbusto ou arbusto ramificado, com ramos estendidos lateralmente, raras vezes eretos, chegando a 2 m de altura. Os ramos são cobertos por tricomas simples e glandulares. Algumas plantas possuem muito mais tricomas glandulares que outras, e o aspecto dos acúleos são muito variáveis (MENTZ & OLIVEIRA, 2004). Apresenta folhas solitárias cobertas de tricomas iguais aos dos ramos, e que podem ser quase glabras até muito pilosas. Os frutos maduros podem ser encontrados até o início do inverno, quando as partes aéreas secam, mas os ramos maiores e raízes permanecem verdes, propiciando a rebrota de folhas no final do inverno (BECKER & FRIEIRO-COSTA, 1988) (Figura 30).

Lorenzi & Souza (2005) descreveram esta espécie como anual, herbácea ou subarbusciva, ereta, bastante ramificada, aculeada, de caules com numerosos acúleos alaranjados, de 60-120 cm de altura, nativa da América. Propaga-se apenas por sementes.

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>4</sup>Biólogo, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO





**Figura 30.** Inflorescências de *Solanum sisymbriifolium* Lam.

Foto: Anselmo Enrique Ferrer Hernández, 2008.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

Esta espécie é uma planta daninha medianamente frequente, infestando principalmente áreas de lavouras anuais e perenes, pomares, pastagens, terrenos baldios, beira de estradas e carregadores. É mais frequente na Região Sul do país, onde é infestante de lavouras de soja. Sua germinação é variável de um ano para o outro, contudo, é maior em áreas que sofreram queimadas no preparo do solo. (LORENZI & SOUZA, 2005).

*S. sisymbriifolium* tem ampla distribuição, ocorrendo no Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai, podendo também ter sido introduzida em outros países. Ocorre em todas as formações vegetais no sul do Brasil, a uma altitude de até 1300 m do nível do mar (MENTZ & OLIVEIRA, 2004).

### **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Lima (2009) visando identificar as principais classes de compostos secundários de *S. sisymbriifolium*, realizou um estudo fitoquímico do extrato etanólico das folhas desta planta utilizando reagentes específicos de reconhecimento de alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Baljet, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger), na qual, observou resultados positivos para os reagentes de alcaloides, flavonoides, taninos, saponinas e derivados antracênicos livres. Porém, não foram encontrados glicosídeos cardiotônicos utilizando o reagente de Keller-Killiani, ou cumarinas voláteis e triterpenos, utilizando o reagente de Salkowski. Sendo assim, os metabólitos

secundários encontrados nas folhas dessa planta podem ser fontes promissoras em estudos farmacológicos e etnofarmacológicos, ressaltando que os princípios ativos, uma vez isolados, podem contribuir para a manipulação e fabricação de produtos medicinais.

## COMENTÁRIOS

Pestana et al. (2008), ao utilizar os extratos aquosos de plantas de *S. sisymbriifolium* contra *Pratylenchus goodeyi* observaram que os extratos foram eficientes na mortalidade de *P. goodeyi* com concentrações mais elevadas (250 mg/mL), principalmente, aqueles provenientes das raízes e partes aérea. A parte aérea, unicamente, não surtiu tanto efeito nos *P. goodeyi*. Além disso, após 20 dias, a mortalidade cumulativa foi superior em qualquer um dos extratos do experimento. .

Lovato et al. (2004) utilizou as folhas e flores de *S. sisymbriifolium* nas concentrações, 1, 2,5 e 5%, a fim de determinar a capacidade de repelência e o efeito inseticida dos extratos sobre o pulgão-da-couve (*Brevicoryne brassicae*), observou-se que houve repelência significativa para as concentrações testadas, (maior concentração, em relação à testemunha), sendo que o tratamento elaborado com flores a 5% foi o mais eficiente. Testes extras deverão ser realizados para confirmar estes resultados, pois, conforme Schenkel et al. (1999), essa espécie possui um glicoalcaloide esteroide do tipo solamina de toxicidade comprovada.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, M.; FRIEIRO-COSTA, F.A. Natality and mortality in the egg stage of *Gratiana spadicea* (Klug, 1829) (Coleoptera: Chrysomelidae), a monophagous cassidine beetle of an early successional Solanaceae. **Revista Brasileira de Biologia**, n.48, n.2, p.467-475, 1988.

LIMA, R.A. **Estudo fitoquímico de espécies da família Solanaceae**. Porto Velho: FSL, 2009. Relatório final das atividades desenvolvidas no Laboratório de Fitoquímica.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. São Paulo: Plantarum, 2005. 1120p.

LOVATO, P.B.; GOETZE, M.; THOMÉ, G.C.H. Efeito de extratos de plantas silvestres da família *Solanaceae* sobre o controle de *Brevicoryne brassicae* em couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*). **Ciência Rural**, v.34, n.4, p.971-978, 2004.

MENTZ, L.A; OLIVEIRA, P.L. ***Solanum* (Solanaceae) na região sul do Brasil**. Instituto Anchieta de Pesquisas: São Leopoldo, 2004. 327p.

PESTANA, M.; GOUVEIA, M.; ABRANTES, I. Efeitos de *Solanum sisymbriifolium* e *S. nigrum* sobre o nemátode das lesões radiculares, *Pratylenchus godeyi*, parasita da bananeira. **Revista de Ciências Agrárias**, v.3, n.2, p.173-181, 2008.

SCHENKEL, E.P.; ZANNIN, M.; MENTZ, L.A.; BORDIGON, S.A.L.; IRGANG, B. Plantas tóxicas. In: SIMÕES, C.M.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC, 1999. p.785-788.

***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum stramoniifolium* JACQ.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Laiza Sabrina dos Santos Pires<sup>2</sup>

Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>3</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>4</sup>

Ana Cristina Ramos de Souza<sup>5</sup>

**NOME POPULAR:** falsa-jurubeba

**DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum stramoniifolium* JACQ.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5257, e na literatura é descrita como um arbusto ereto, 1,0-2,0 m de altura, fortemente aculeado, caule e ramos cilíndricos, tomentoso-pulverulentos, tricomas estrelados multiangulados, acúleos aciculares, esparsos, 1,0-2,0 cm. Folhas solitárias, pecíolo 5,0-10,0 (25) cm de comprimento, cilíndrico, acúleos aciculares, 0,4-1,4 cm de comprimento, lâmina 15-22 x 8,0-18 cm, oval a oval-elíptica, membranácea a cartácea, 3-5 pares de lobos, deltoides, ápice agudo, base subcordada, sagitada ou oblíqua, face adaxial escabra, tricomas simples e estrelados, multiangulados, sésseis, face abaxial tomentosa, tricomas estrelado-estipitados, purpúreos, acúleos aciculares, 0,4-1,0 cm. Inflorescência em cimeira lateral, 9-20-flores, subséssil, pedicelo 0,8-1,0 x 1,5-2,0 mm, cilíndrico; as flores são monóclinas e estaminadas, cálice campanulado, tubo 2,5-3,5 mm de comprimento, geralmente com um anel de nectários externos, lobos 0,5-0,8 mm de comprimento, truncados, corola estrelada, alva, pétalas soldadas, tubo 1,0-1,5 mm de comprimento, lobos 0,8-1,2 mm de comprimento, oblongos a linear-lanceolados, filetes 1,0-1,2 mm de comprimento, anteras lanceoladas, duas maiores, 0,9-1,0 cm de comprimento, três menores, 8,0-8,5 mm; ovário globoso, 1,5-2,0 mm de diâmetro, estrelado-pubescente, estilete glabro, 0,9-1,0 cm de comprimento, 0,3-0,4 cm nas flores estaminadas. Baga globosa, 1,5-2,0 cm de diâmetro, não envolvida pelo cálice frutífero, subinérme, epicarpo avermelhado na maturação, estrelado-pubescente, tricomas estrelados, decíduos; pedicelo frutífero ascendente, 10,0-15,0 x 1,5-2,0 mm, inérme, estrelado-pubescente; sementes numerosas, 2,5-3,0 x 2,4-2,9 mm, lenticulares, oval a reniformes, beges (AGRA et al. 2009) (Figuras 31 e 32).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Biólogo, Pesquisador da Embrapa Rondônia e Docente no curso de PGDRA-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>4</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>5</sup>Zootecnista, Curadora do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro, Porto Velho-RO



**Figura 31.** Frutos maduros de *Solanum stramonifolium* Jacq.

Foto: Renato Abreu Lima & Laiza Sabrina dos Santos Pires, 2009.

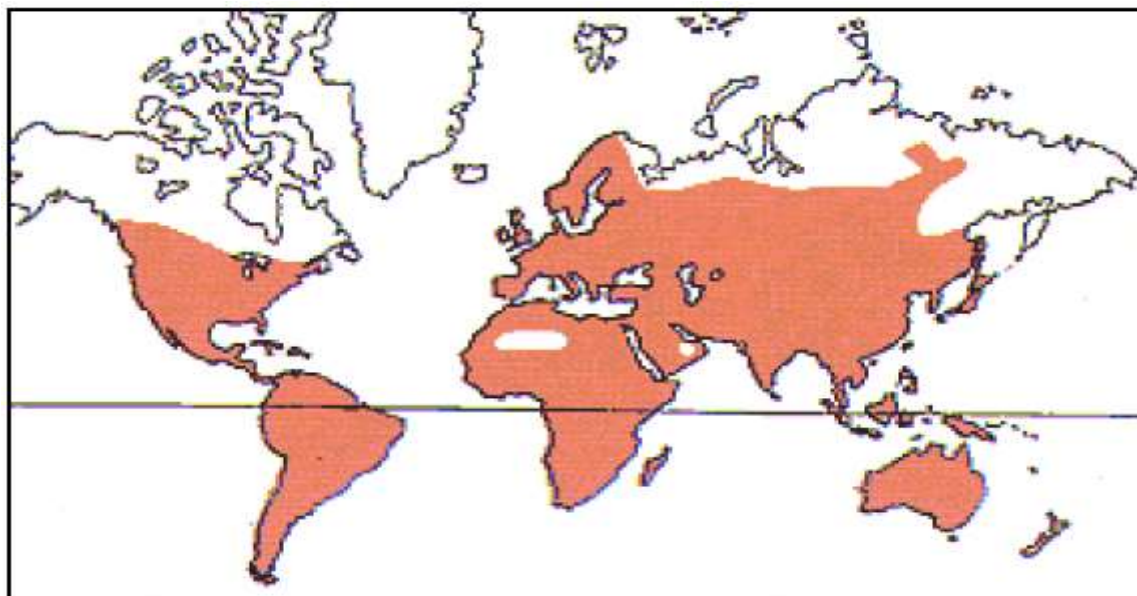


**Figura 32.** Inflorescências de *Solanum stramonifolium* Jacq.

Foto: Renato Abreu Lima & Laiza Sabrina dos Santos Pires, 2009.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

A espécie *S. stramonifolium* ocorre, desde o Norte da bacia amazônica, na Colômbia e Peru, até as Guianas e Norte do Brasil (Figura 33). Essa espécie é bastante conhecida pelos maranhenses, pois é frequentemente encontrada em cidades em terrenos baldios. De acordo com Whalen (1984), *S. stramonifolium* ocorre em vegetações secundárias de florestas úmidas da América Central e América do Sul. No Brasil, foi registrado para os Estados do Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Pernambuco, Paraíba e Roraima (AGRA et al. 2009). Na Paraíba, é somente encontrada na Mata do Buraquinho, um remanescente de Floresta Atlântica do Jardim Botânico de João Pessoa.



**Figura 33.** Mapa de distribuição da família Solanaceae na América do Sul (Fonte: site The Solanaceae Source, acessado em 22.11.2008).

### COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS

Pires (2009), em estudo fitoquímico da espécie *S. stramonifolium* detectou seis compostos nas folhas por meio da cromatografia de camada fina. O estudo dos componentes presentes nos extratos etanólicos das folhas, caules, frutos e raízes, utilizando reagentes específicos, identificou os seguintes metabólitos secundários: alcaloides, taninos, triterpenos e saponinas. Em estudo cromatográfico utilizando uma coluna de Florisil e como eluente clorofórmio e metanol em concentrações variáveis, foram isoladas sete frações puras, as quais foram cristalizadas com acetona e serão enviadas para estudos espectroscópicos. Porém, pode-se inferir que as estruturas encontradas são Diogenina e Solasodieno, pois, de acordo com os resultados obtidos na cromatografia de camada fina das frações da coluna cromatográfica, e utilizando padrões obtidos de outras espécies de *Solanum*, observa-se que uma fração com Rf 0,75 coincide com o Rf 0,70 da Diogenina, enquanto que outras frações apresentaram valores de Rf que podem coincidir com Solasodieno.

Sinfontes (2008), em estudo dos compostos esteroidais do extrato etanólico dos frutos de *S. stramonifolium*, verificou a presença de alcaloides esteroidais; Tomatideno, Diosgenina, Dieno de Diosgenina e um Esterol II.

### COMENTÁRIOS

Azevedo et al. (2004) realizaram estudos para determinar a eficácia larvicida do extrato etanólico dos frutos de *S. stramonifolium*, coletados em Porto Velho-RO, contra indivíduos imaturos de *Anopheles darlingi*, principal vetor da malária no Brasil. Foram realizados bioensaios e testes específicos nos quais constatou-se que *S. stramonifolium* possui

princípios bioativos no combate às larvas de *A. darlingi*. Rodrigues et al. (2004), utilizando o extrato etanólico dos frutos do *S. stramonifolium* contra larvas de 3º instar de *A. darlingi*, principal vetor de malária no Brasil, com diferentes concentrações (5,0; 4,5; 4,0; 3,5 e 3,0 mg/mL) por 24 horas, verificou que o extrato etanólico demonstrou atividade larvicida com  $CL_{50} = 3,3$  mg/mL e  $CL_{90} = 4,4$  mg/mL. Plantas deste gênero tem sido objeto de vários estudos, sendo o componente ativo desta atividade atribuído aos alcaloides, classe de compostos presente em muitas espécies de Solanaceae.

Pinheiro et al. (2009) ao avaliarem espécies da família Solanaceae (*S. asperolanatum*, *S. stramonifolium*, *Solanum* spp., *S. paniculatum* e *S. subinerme*) quanto à reação a duas espécies de nematoide-das-galhas (*Meloidogyne incognita* raça 1 e *M. mayaguensis*) em condições de campo nas cultivares de tomateiro, notaram em sessenta dias após a inoculação, que as espécies *S. asperolanatum*, *S. stramonifolium*, *Solanum* spp. comportaram-se como resistentes a *M. incognita* raça 1, enquanto que *S. straminifolium*, *S. paniculatum*, e *S. subinerme* foram resistentes a *M. mayaguensis*.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F.; KIRIAKI, N.S.; BERGER, L.R. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). **Acta Botânica Brasílica**, v.23, n.3, p.826-842, 2009.

AZEVEDO, M.S.; VALE, C.A.S.; SANTOS, O.A.; SOARES, P. Atividade larvicida de frutos de *Solanum stramonifolium* contra *Anopheles darlingi*. In: Simpósio de Plantas Mediciniais, 18, **Anais...** Manaus: AM, 2004. p.119.

PINHEIRO, J.B.; MENDONÇA, J.L.; SANTANA, J.P. **Solanáceas silvestres: potencial de uso como porta-enxertos resistentes ao nematóide-das-galhas (*Meloidogyne* spp)**. Embrapa Hortaliças: Brasília, 2009. 19p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento).

PIRES, L.S.S. **Estudo dos compostos esteroidais do *Solanum stramonifolium* Jacq. (Família Solanaceae)**. 2009. 67p. Monografia de Graduação. Coordenação de Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2009.

RODRIGUES, A.F.; ESCOBAR, A.L.; SANTOS, F.; AZEVEDO, M.S. **Atividade larvicida de frutos de *Solanum stramonifolium* Jacq., contra *Anopheles darlingi* e a problemática da malária em área indígena.** Disponível em: <<http://www.unir.br/html/pesquisa/Pibic/Arquivos%20em%20HTML/Artigo%20PIBIC%202004-%20Aline.htm>> Acesso em: 30 dez 2004.

SINFONTES, C.A.S. **Estudo dos compostos esteroidais dos frutos de *Solanum stramoniifolium* Jacq. (Família Solanaceae)**. 2008. 50p. Monografia de Graduação. Coordenação de Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2008.

WHALEN, M.D. Conspectus of species groups in *Solanum* subgenus *Leptostemonu*. **Gentes Herbarum**, v.12, n.2, p.179-292, 1984.



### ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum subinerme* JACQ.**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Ana Paula Pereira Gonçalves<sup>2</sup>

Priscila Naiara Araújo Cunha<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

Andrina Guimarães Silva Braga<sup>4</sup>

**NOME POPULAR:** cajusara

#### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum subinerme* JACQ.**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5660, e na literatura é descrita como um arbusto com 1-3,5 m de altura, ramos tomentosos com tricomas estrelados, esparsamente armados com espinhos recurvos a quase retos. Folhas geminadas, uma a metade do tamanho da outra, ovais a oblongas, quase inteiras a lobadas, 7 18 × 4-11 cm, face adaxial esparsamente tomentosa, face abaxial densamente tomentosa com tricomas estrelados sésseis, e com espinhos sobre as nervuras principais; pecíolo 1-4 cm de comprimento. Inflorescência extra-axilar, simples, racemosa, 1-5 cm de comprimento; flores 10 a 25, 1-4 produzindo frutos; pedicelos 1,1-1,2 cm de comprimento, (em flor), 1,5-2,5 cm de comprimento (em fruto), 5-angulado no ápice; cálice 2-2,5 mm de comprimento, lobos ca. 4 mm de comprimento; botões florais levemente curvados; corola púrpura-violeta, profundamente lobada, lobos 15-22 × 3 mm; anteras livres, amarelas, 11-15 mm de comprimento, levemente curvadas; estilete 14-17 mm de comprimento. Fruto baga quase globosa, levemente 4-angulada, verde, 11-15 mm diâmetro; sementes reniformes, 2,5-3 mm de comprimento (NEE, 2007) (Figura 34).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>4</sup>Bióloga, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO



**Figura 34.** Arbusto de *Solanum subinerme* Jacq., com 3 m de altura.

Foto: Fredgardson Martins, 1988.

#### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

A espécie é muito comum na porção norte da América do Sul, no Brasil encontra-se no Amapá, Amazonas, Goiás, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima; Em Manaus, foi localizada como planta ruderal, porém pouco frequente (NEE, 2007).

#### **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Gonçalves et al. (2009) visando identificar as principais classes de compostos secundários dessa espécie, realizou um estudo fitoquímico do extrato etanólico dos frutos desta planta utilizando reagentes específicos de reconhecimento de alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Baljet, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger), no qual, observou que os testes revelaram a presença de alcaloides, flavonoides, taninos hidrolisáveis, saponinas, triterpenos e esteroides, e a ausência de glicosídeos cardiotônicos, cumarinas voláteis e derivados antracênicos livres.

#### **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONÇALVES, A.P.P.; CUNHA, P.N.A.; CORREA, K.C.S.; SANTOS, E.R.; TELES, C.B.G.; HERNÁNDEZ, A.E.F. Estudo fitoquímico do extrato etanólico dos frutos de *Solanum subinerme* Jacq. MOSTRA CIENTÍFICA, 4, 2009, Porto Velho. **Anais...** Porto Velho: Ed. Faculdade São Lucas, 2009. 10p.

NEE, M. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Solanaceae. **Rodriguésia**, v.58, n.3, p.695-702, 2007.

## ***Solanum* DE RONDÔNIA: *Solanum viarum* DUNAL**

Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>

Maria do Perpétuo Socorro<sup>2</sup>

Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

Renato Abreu Lima<sup>4</sup>

Andrina Guimarães Silva Braga<sup>4</sup>

**NOMES POPULARES:** joá, joá-bravo.

### **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DE *Solanum viarum* Dunal**

A espécie encontra-se registrada no HFSL sob o número 5660, e na literatura é descrita como uma planta anual, herbácea, espinheta, ereta ou decumbente, muito ramificada, de caule glanduloso-pubescente e armado de longos acúleos retos, com 30-60 cm de altura, nativa do Brasil; propaga-se por meio de sementes (Figura 35 e 36) (LORENZI & SOUZA, 2005).

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HABITAT**

*S. viarum* é encontrada com frequência na Região Norte, Sul e Sudeste do território nacional, onde infesta, principalmente, áreas de lavouras anuais, pastagens, terrenos baldios, pomares e beira de estradas; prefere geralmente solos úmidos e arenosos; vegeta durante o período mais quente do ano com florescimento nos meses de dezembro a fevereiro após completar um ciclo de 110-130 dias (LORENZI & SOUZA, 2005).

---

<sup>1</sup>Químico, docente do curso de Ciências Biológicas-Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pelo Centro de Ensino São Lucas, Porto Velho-RO

<sup>3</sup>Farmacêutica, Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB

<sup>4</sup>Biólogo (a), Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO



**Figura 35.** Folhas e frutos maduros de *Solanum viarum* Dunal.

Foto: Maria do Perpétuo Socorro, 2008



**Figura 36.** Frutos verdes de *Solanum viarum* Dunal.

Foto: Maria do Perpétuo Socorro, 2008

### **COMPOSTOS ISOLADOS E IDENTIFICADOS**

Pires et al. (2009) ao identificarem de modo qualitativo e preliminar, as classes de metabólitos secundários presentes nos caules de *Solanum viarum* utilizando reagentes específicos, constataram a presença de alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, flavonoides, saponinas, triterpenos e esteroides, bem como a ausência de cumarinas voláteis, taninos e derivados antracênicos livres.

Socorro (2008), ao identificar os metabólitos secundários do extrato etanólico das folhas e frutos desta espécie, verificou que ambos apresentam em sua composição alcaloides bastante utilizados na indústria farmacêutica; e os alcaloides esteroidais Demissidina, Solanocapsina, Solasodina e a sapogenina esteroidal Diogenina.

## COMENTÁRIOS

Suspeita-se que seus frutos sejam tóxicos para o rebanho em geral (LORENZI & SOUZA, 2005). Além disso, as folhas possuem princípios narcóticos (MENTZ et al. 1997). Porém Cunha et al. (2009) ao avaliarem extratos etanólicos das folhas, frutos e caule de *S. viarum* para combater bactérias causadoras de patologias humanas (*Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*) utilizando teste de difusão em disco em meio de cultura Mueller Hinton com 0,1g/mL dos extratos em 24 horas, observou a não formação de halos, notando-se que os extratos etanólicos testados não apresentaram ação bactericida contra os microorganismos, sendo que os dados sugerem novas análises microbiológicas combinatórias e purificação de novas substâncias dos extratos que sejam desenvolvidas para confirmar a ação da planta.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, P.N.A.; GONÇALVES, A.P.P.; LIMA, R.A.; PIRES, L.S.S.; HERNÁNDEZ, A.E.F.; TELES, C.B.G. Avaliação antimicrobiana dos extratos etanólicos obtidos de *Solanum viarum* Dunal. Mostra Científica, 4, **Anais...** 2009. p.5. Porto Velho.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. São Paulo: Plantarum, 2005. 1120p.

MENTZ, L.A.; LUTZEMBERGER, L.C. SCHENKEL, E.P. Da flora medicinal do Rio Grande do Sul: notas sobre a obra de D'Ávila (1910). **Caderno de Farmácia**, v.13, n.1, p.25-48, 1997.

PIRES, L.S.S.; LIMA, R.A.L. HERNÁNDEZ, A.E.F.; SOUZA, A.C.R. Identificação de metabólitos secundários presentes no extrato etanólico do caule de *Solanum viarum* Dunal. Simpósio Iberoamericano de Plantas Medicinais, 4, **Anais...** p.27, 2009. Cuiabá.

SOCORRO, M.P. **Estudo fitoquímico de *Solanum viarum* Dunal**. 2008. 46p. Monografia de Graduação. Coordenação de Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2008.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados indicam que os próximos projetos e estudos voltados para a família botânica Solanaceae na Região Amazônica terão um potencial significativo para impulsionar a conservação de espécies da flora de nossa região. É importante ressaltar que esta obra abrangeu aspectos culturais e botânicos utilizando uma bibliografia primária a partir de dados obtidos em pesquisas de campo e laboratório, podendo auxiliar os diversos estudantes de graduação e pós-graduação na compreensão da taxonomia, fitoquímica, farmacologia e etnobotânica de 17 espécies do gênero *Solanum* encontradas no estado de Rondônia, além de resgatar espécies passíveis de extinção nesse grande bioma que é a Amazônia.

## RECOMENDAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDER, E.J. *Solanum sisymbriifolium*. Native of tropical America. **Addisonia**, v.21, n.2, p.27-28, 1940.
- AMSHOFF, G.J.G. A new Cuban *Solanum* (Cristalense). **Rev. Soc. Cub. Bot.**, v.13, n.1, p.6, 1954.
- ANDERSON, G.J. The variation and evolution of selected species of *Solanum* sect. *Basarthurum*. **Brittonia**, v.27, n.3, p.209-222, 1977.
- ANDERSON, G.J. Chromosome numbers in *Solanum*. **Taxon**, v.24, n.2, p.267-372, 1976.
- ANDERSON, G.J. Chromosome numbers in *Solanum*. **Taxon**, v.25, n.3, p.597, 1976.
- ANDERSON, G.J. Systematic and evolutionary consideration of species of *Solanum* section *Basarthurum*. **Linn. Soc. Symp.**, v.7, n.2, p.549-562, 1079.
- ANDERSON, G.J. Dioecious *Solanum* species of hermaphroditic origin is an example of a broad convergence. **Nature**, v.28, n.2, p.836-838, 1979.
- ANDERSON, G.J. Pollen morphology and the systematic of *Solanum* section *Basarthurum*. **Pollen at Spores**, v.18, n.4, p.533-552, 1976.
- AVERY, J.E.; POWELL, A.M. Chromosome numbers in *Physalis* and *Solanum* (Solanaceae). **Sida**, v.5, n.1, p.3-7, 1972.
- BAINIER, G.I. Tige de *Solanum* olfrant dès tubercules axillaires. **Bull. Soc. France**, v.27, n.2, p.289, 1880.
- BAYLIS, G.T.S. A cytogenetical study of New Zealand forms of *Solanum nigrum* L., *S. nodiflorum* Jacq. and *S. gracile* Otto. **Trans. Royal Soc.**, v.85, n.3, p.379-385. 1958.
- BEZBARUAH, H.P. Chromosome survey of some species of *Solanum* of medicinal value. **Proc. Indian. Acad. Sci.**, v.58, n.2, p.198-200, 1963.
- BHADURI, P.N. Artificially raised autotetraploid *S. nigrum* L. and the species problem in the genus *Solanum*. **Proc. Indian.**, v.38, n.5, p.34-36, 1945.
- BITTER, G. Solana Africana II. Revision der afrikanischen *Solanum* Arten mit Ausschluss der Sektion Morella. **Bot. Jahrb.**, v.54, n.2, p.416-506, 1917.
- BITTER, G. Die papuasischen Arten von *Solanum*. **Bot. Jahrb.**, v.55, n.3, p.59-113, 1917.
- BLACK, J.M. Description of *Micrantheum demissium* and of new species of *Solanum pultenae* and *grevillea*. **Trans. & proc. Roy.**, v.33, n.2, p.223-225, 1909.
- BLOM, C. Adventiva *Solanum*-arter i Sveriges flora. **Acta hort. Gothob.**, v.10, n.2, p.195-208, 1936.



BOOL, P.M. *Solanum* steroid alkaloids. Chemistry and botanical distribution (Danish). **Akad. Forl. Kobenhavn**, v.12, n.2, p.210, 1966.

BORNER, C. *Solanum* L. und Solanopsis. **Rev. Bremen.**, v.21, n.2, p.282, 1912.

BRADLEY, V. A survey of Australian *Solanum* plants for potentially useful sources of solasodine. **Austral. Jours. Bot.**, v.26, n.2, p.723-754, 1978.

BRADLEY, V. Distribution of steroidal alkaloids in Australian species of *Solanum*. **Soc. Symp. Sér.**, v.7, n.2, p.203-210, 1979.

BRITTON, C.E. *Solanum nigrum* and its allies. **Bot. Soc. Exch.** v.11, n.2. p.90-96, 1935.

BEÜCHER, E.H. Dos nuevas especies de *Solanum* (sect. *Tuberarium*) del Sur de La República Argentina. **Darwiniana**, v.13, n.2, p.104-114, 1964.

BRÜCHER, E.H. Revisión de la sección *Tuberarium* del género *Solanum* em Venezuela. **Acta Bot. Venez.**, v.4, n.1, p.361-388, 1969.

BRÜCHER, E.H. Chromossomenzahlen argentinischer, chelenischer und venezolaner Wildkartoffeln (*Solanum*, Sect. *Tuberarium*). **Cytologia**, v.35, n.1, p.170, 1970.

BRÜCHER, E.H. Brasiliens Wildkartoffeln. Die Section *Tuberarium* des Genus *Solanum* in Sudbrasilien. **Bot. Ges.**, v.88, n.3, p.399-410, 1976.

BRÜCHER, E.H.; ROSS, H. La importãncia de las especies tuberíferas de *Solanum* Del noroeste argentino como fuente de resistẽncia a las enfermedades. **Lilloa**, v.26, n.2, p.453-487, 1953.

BRÜCHER, E.H. Eline polyploid Serie Von "Ruderalkartoffeln" (*Solanum* Sect. *Tuberarium*) aus der argentinischem Kordillere. **Züchter.**, v.36, n.2, p.189-196, 1966.

BRÜCHER, E.H. Über Art-Begriff und Art-Bildung *Solanum* (Sect. *Tuberarium*). **Beitr. Biol. Pflanzen.**, v.50, n.2, p.393-429, 1974.

BRÜCHER, E.H. Die Section *Tuberarium* des enus *Solanum* in Paraguay. (Originalstandorte der Wildkartoffeln *S. chacoense* Bitter und *S. malmeanum* Bitter). **Bot. Ges.**, v.87, n.3, p.405-520, 1974.

BRÜCHER, E.H. Über Art-Begriff und Art-Bildung bei *Solanum* (Sect. *Tuberarium*). **Beitr. Biol. Pfanzen.**, v.50, n.2, p.393-429, 1975.

BUCK, R.W. Male sterility in interspecific hybrids of *Solanum*. **Journ. Heredity**, v.51, n.3, p.13-14, 1960.

BUKASOV, S.M. Una nueva especie de *Solanum* del subgenera *Tuberarium* de La República Argentina. **Rev. Arg. Agron.**, v.7, n.4, p.363, 1940.

- BUKASOV, S.M. Tsitogeneticheskie osnovy evolyutsii vidov kartofelya roda *Solanum* L. sektssi *Tuberarium* (Dun.) Buk. **Genetika**, v.6, n.4, p.84-95, 1970.
- BUKASOV, S.M.; ROBOROVSKA, V.N. The leaf morphology of potato species sect. *Tuberarium* of the genus *Solanum*. **Bot.**, v.37, n.2, p.18, 1965.
- CABRERA, A.L. Una nueva especie de *Solanum* de la mesopotamia argentina. **Bol. Soc. Argent. Bot.**, v.13, n.4, p.322-324, 1971.
- CABRERA, A.L. Especies nuevas o críticas del género *Solanum* de la Provincia de Jujuy, Argentina. **Hickenia**, v.31, n.1, p.161-170, 1978.
- CARDENAS, M. Algunas especies bolivianas de *Solanum* (sección *Tuberarium*) poco conocidas en lo herbários. **Rev. Agric. Cochabamba**, v.2, n.3, p.78-84, 1945.
- CARDENAS, M. New species of *Solanum* (*Tuberarium-Hyperbasarthrum*) from Bolivia. **Bol. Soc. Peruana Bot.**, v.5, n.2, p.9-45, 1955.
- CARVALHO, L. d'A.F. Espécies de *Solanum* (Seção *Cernuum* e *Lepidotum*) usadas na medicina popular brasileira (Solanaceae). **Rev. Bras. Farm.**, v.70, n.1, p.7-10, 1989.
- CASTRO, P.R.C. **Manual de Fisiologia Vegetal**. São Paulo: Agronômicas Ceres Ltda, 2005. 363p.
- CHEN, P.H.; CUNNINGHAM, W.P. Ultrastructural differences in leaf cells of some *Solanum* species in relation to their post resistance. **Bot. Gaz.**, v.138, n.3, p.276-285. 1977.
- CHENNAVEERAI AH, M.S.; PATIL, S.R. Some studies in the *Solanum nigrum* L. complex. **Genet. Iberica**, v.20, n.2, p.23-36, 1968.
- CHEVALIER, A. Les espèces de *Solanum* cultiées venues du Nouveau-Monde. Les origines et lês résultats de leur culture. **Rev. Bot. Appl. Agr. Trop.**, v.19, n.2, p.825-835, 1939.
- CHOUDHUURI, H.C. Cytological and genetical studies in the genus *Solanum*.II. Wild and native cultivated "diploid" potatoes. **Trans. Royal Soc. Edinburgh**, v.61, n.4, p.199-219, 1944.
- CORRELL, D.S. New middle American *Solanum* section *Tuberarium*. **Texas Res. Found.**, v.1, n.2, p.4-14, 1950
- CORRELL, D.S. An anomaly in *Solanum*. **Wrightia**, v.2, n.3, p.23-24, 1960.
- CORRELL, D.S. Four new *Solanum* in section *Tuberarium*. **Wreghtia**, v.2, n.3, p.33-41, 1961.
- CORRELL, D.S. New species and some nomenclatural changes in sction *Tuberarium* of *Solanum*. **Wrightia**, v.2, n.3, p.169-197, 1961.
- COUTINHO, E. M. O. Estudo fitoquímico e de atividade biológica de espécies de *Solanum* (Solanaceae). Dissertação de Mestrado.Faculdade de Farmácia, Rio de janeiro-RJ, 2009.

DANERT, S. Die Verzweigung als infragenerische Gruppenmerkmail in der Gattung *Solanum* L. **Kulturpflanze**, v.15, n.2, p.275-292, 1967.

DANERT.S. Über die Entwicklung der Steinselkonkretionem in der Gattung *Solanum* L. **Kulturpflanze**, v.17, n.2, p.299-311, 1969.

DANERT, S. Infragenerische Taxa der Gattung *Solanum* L. **Kulturpflanze**, v.18, n.2, p.253-297, 1970.

D'ARCY, W.G. *Solanum* and its close relatives in Florida. **Ann. Miss. Bot. Gard.**, v.61, n.3, p.819-867, 1974.

DOMIN, K. Beitrage zur Flora und Pflanzengeographie Australieus - *Solanum* (Solanaceae). **Biblioth. Bot.**, v.89, n.2, p.126-143, 1929.

EDMOMNDS, J.M. Biosystematics of *Solanum* L. section *Solanum* (Maurella). **Soc. Symp., Sér.**, v.7, n.2, p.529-548, 1979.

EDMOMNDS, J.M.; GLIDEWELL, S.M. Acrylamide gel electrophoresis of seed proteins from some *Solanum* (section *Solanum*) species. **Syst. Evol.**, v.127, n.2, p.277-291, 1977.

GARCIA, A. A.; CARRIL, E. P. Metabolismo secundário de plantas. *Reduca*, v.2, n.3, 2009.

GUNTHER, E. Cytologische Untersuchungen aus *Solanum nigrum* L. **Bot. Ges.**, v.72, n.3, p.14, 1959.

HAGIWARA, T.; SASAKI, H.; INABA, T.; YANASE, Y. Genetical studies on habitat in the progeny of spontaneous hybrids of *Solanum gilo*. **Bull. Coll. Agric. Vet. Med.**, v.16, n.2, p.47-58, 1963.

HEMSLEY, W.B. *Solanum grandiflorum*. **Curt. Bot. Mag.**, v.60, n.3, p.79-85, 1904.

HENDERSON, R.J.F. *Solanum nigrum* L. (Solanaceae) and relates species in Australia. **Contr. Queensland Herb.**, v.16, n.2, p.72-78, 1974.

HIFNY, S.A.; BALBOA, S.I.; ZARKY, A.J. The macro and micromorphology of some *Solanum* species grown in Egypt. **Bull. Fac.**, v.4, n.1, p.39-65, 1965.

KHAN, A.H.; RAO, G.R.; KHAN, R. Interrelationship within the *Solanum nigrum* Complex. **Proc. Indian Sci. Congr.**, v.59, n.3, p.364, 1972.

LESLIE, A.C. The occurrence of *Solanum nigrum* L. and *S. sarrachoides* Sendtn. **Watsonia**, v.12, n.1, p.29-32, 1978.

MORLEY, B. *Solanum sisymbriifolium* Lam., an alien in the Irish flora. **Irish Naturalists Journ.**, v.18, n.2, p.44-45, 1975.

OMIDIJI, M.O. Evidence concerning the hybrid origin of the local garden eggplant (*Solanum gilo*). **Nigerian Journ, Sci.**, v.10, n.2, p.123-135, 1976.

PICHENOT, M. Essai de greffage de *Solanum sisymbriifolium* Lam. Sur *Datura stramonium* L. **Acad. Sci.**, v.3, n.1, p.34-36, 1956.

RADI, P.A.; TERRONES, M.G.H. Isolamento e identificação de produtos naturais obtidos de plantas com potencial atividade herbicida. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.2, n.1, p.20-27, 2007.

RAMIREZ, D.A. Cytology of Philippine plants. II. *Solanum grandiflorum* Ruiz and Pav. **Phil. Agric.**, v.43, n.2, p.375, 1959.

RAO, G.R.; KHAN, A.H. Genetic improvement of *Solanum nigrum*. **Sci. Cult.**, v.36, n.11, p.614-615, 1970.

RAO, G.R.; KHAN, A.H. Gstructural hybridity and genetic system of *Solanum nigrum* complex. **Bot. Mag.**, v.84, n.2, p.355-358, 1971.

RAO, G.R.; KHAN, A.H.; HAN, R. Genetic relationship between diploid *Solanum nigrum* L. and *S. nodiflorum*. Jacq. **Curr. Sci.**, v.47, n.3, p.64-65, 1978.

RAO, G.R.; TANDON, S.L. Relationship between tetraploid *Solanum nigrum* and *Solanum luteum*. **Sci. Cult.**, v.35, n.12, p.688-689, 1969.

RAO, G.R.; TANDON, S.L. Cytogenetical studies in relation to origin of the Indian tetraploid *Solanum nigrum* L. and its taxonomic relationship with *Solanum luteum* Mill. **Journ. Cit. Genet.**, v.4, n.2, p.19-24, 1969.

RAO, M.K. Cytology of a pentaploid hybrid genome analysis in *Solanum nigrum* L. **Genet.**, v.42, n.1, p.57-64, 1971.

RIOUX, J.; QUEZEL, P. *Solanum sisymbriifolium* adventice des environs Montpellier. **Feuille Naturalistes**, v.2, n.1, p. 110, 1947.

ROBERTS, H.A.; LOCKETT, P.M. Seed dormancy and Field emergence is *Solanum nigrum* L. **Weed. Red.**, v.18, n.2, p.231, 1978.

ROE, K.E. A Revision of *Solanum* section *Brevantherum* (Solanaceae). **Brittonia**, v.29, n.1, p.239-278, 1972.

SAXENA, T.; SINGH, D. Embryology and development of the seed in *Solanum nigrum*. **Indian Scie. Congres. Ass. Proc.**, v.54, n.4, p.326, 1967.

SCHUTTE, K.H. The influence of deficiency upon the morphology and development of *Solanum nigrum*. **South African Med. Journ.**, v.40, n.2, p.96, 1966.

SIQUEIRA, N.S.; MACAN, A. Cromatografia dos alcalóides do *Solanum paniculatum* L. **Trib. Farm.**, v.44, n.2, p.101-104, 1976.

SORIA, V.J.; HEISER, J.R. A statistical study of relationships of certain species of the *Solanum nigrum* complex. **Econ. Bot.**, v.15, n.3, p.245-255, 1961.

SORIA, V.J.; HEISER, J.R. Statistical study of the relationship between certain species of the *Solanum nigrum* complex. **Cien. Naturaliza.**, v.5, n.1, p.31-41, 1962.

STEBBINS, J.R.; PADDOCK, E.F. The *Solanum nigrum* complex in Pacific North America. **Madroño**, v.10, n.2, p.70-81, 1949.

TANDON, S.L. Relationship between tetraploid *Solanum nigrum* and *S. luteum*. **Sic. Cult.**, v.35, n.2, p.688-689, 1969.

TANDON, S.L.; RAO, G.R. Cytogenetical investigations in relation to the mechanism of evolution in hexaploid *Solanum nigrum* L. **Nature**, v.2, n.1, p.1348-1349, 1964.

TANDON, S.L.; RAO, G.R. Biosystematics and origins of the Indian tetraploid *Solanum nigrum* L. **Curr. Sci.**, v.35, n.20, p.524-525, 1966.

VENKATESWARLU, J.; RAO, M.K. Breeding systems, crossability relationships and isolating mechanisms in the *Solanum nigrum* complex. **Cytologia**, v.37, n.2, p.317-326, 1972.

WAKLLO, J.L. Studies on the growth, flowering and production of female sterile flowers as affected by different levels of foliar potassium in *Solanum sisymbriifolium* Lam. **Journ. Exp. Bot.**, v.26, n.2, p.425-433, 1975.

