

## ASPECTOS TAXONÔMICOS E PROPRIEDADES MEDICINAIS DE *Solanum americanum* Mill. (SOLANACEAE)

José Jailson Lima Bezerra<sup>1</sup>  
Laise de Holanda Cavalcanti Andrade<sup>2</sup>

### RESUMO

O gênero *Solanum* L. (Solanaceae) é amplamente distribuído no mundo e ocorre em várias regiões do Brasil. As espécies deste gênero biossintetizam compostos bioativos que conferem uma gama de atividades biológicas comprovadas cientificamente. Desta forma, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de abordar os aspectos taxonômicos de *Solanum americanum* Mill, planta medicinal popularmente conhecida como erva-moura e apresentar uma síntese das informações sobre o seu potencial terapêutico e fitoquímico. Os aspectos taxonômicos de *S. americanum* foram analisados por meio de informações fornecidas pelos sites *SpeciesLink* e Flora do Brasil 2020. A revisão bibliográfica sobre as propriedades medicinais de *S. americanum* foi conduzida por meio de consultas realizadas em diferentes bases de dados. A partir da análise realizada no site *SpeciesLink* das exsicatas depositadas nos herbários UFP, IPA e PEUFR, constatou-se que Pernambuco é o estado com o maior número de registros da espécie estudada. De acordo com a pesquisa bibliográfica foi possível identificar a ocorrência de substâncias ativas como o trans-resveratrol presente nos frutos maduros e semi-maduros de *S. americanum*. A  $\alpha$ -solamargina foi outro composto isolado a partir de frutas frescas da referida espécie. Este glicoalcalóide possui atividades biológicas frente aos vírus de herpes simplex 1, herpes zoster, herpes genital e contra o protozoário *Trypanosoma cruzi*.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais, *Solanum*, Taxonomia.

### INTRODUÇÃO

Durante muitos anos, as plantas medicinais foram reconhecidas em diversas culturas como a principal fonte de recurso terapêutico adotado para tratar a saúde das pessoas e de suas famílias (BADKE et al., 2011). É importante destacar que a maioria destas plantas são utilizadas com base no conhecimento popular, pois, mesmo nos dias atuais, ainda existe uma carência sobre o conhecimento científico das propriedades farmacológicas e toxicológicas de várias espécies empregada na medicina tradicional (FIRMO et al., 2011).

A criação de medidas que alertem a população sobre os riscos do uso inadequado das plantas medicinais é essencial, tendo em vista que os preparos feitos a partir do material vegetal podem desencadear reações adversas devido a interações com outros medicamentos ou alimentos (BALBINO e DIAS, 2010).

<sup>1</sup> Doutorando em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e-mail: [josejailson.bezerra@hotmail.com](mailto:josejailson.bezerra@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professora Aposentada Voluntária no Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, e-mail: [lhcandrade2@gmail.com](mailto:lhcandrade2@gmail.com)

Em relação aos aspectos taxonômicos, é indispensável que a caracterização botânica e química seja feita de forma correta para a validação e segurança do uso tradicional das espécies medicinais, e também para estudos de obtenção de produtos inovadores. As partes vegetais utilizadas nos chás medicinais podem variar entre folhas, flores, raízes e frutos e o preparo pode ser feito através da técnica de decocção, infusão, maceração, ou de xaropes e garrafadas (CAMURÇA-VASCONCELOS et al., 2005; MATIAS et al., 2016; CORDEIRO e FELIX, 2014).

Na região Nordeste do Brasil, ocorrem diversas espécies da família Solanaceae que produzem metabólitos secundários, apresentando uma grande variedade de saponinas esteroidais e glicoalcalóides, atuantes na resistência natural destas plantas contra as pragas. Além de conferir resistência aos herbívoros, alguns compostos químicos presentes em espécies de Solanaceae possuem atividades terapêuticas comprovadas e oferecem contribuições relevantes para a medicina (OLIVEIRA et al., 2006; LÔBO et al., 2010).

Várias espécies do gênero *Solanum* têm sido amplamente reconhecidas pelo seu potencial farmacológico (KUMAR et al., 2012; KEAWSA-ARD et al., 2012; MARSIGLIA et al., 2011). Em uma pesquisa desenvolvida por Valya et al. (2011) foi possível observar que o extrato metanólico de *Solanum americanum* Mill. é eficaz contra microrganismos patogênicos, demonstrando uma excelente atividade antimicrobiana frente a fungos e bactérias.

O presente estudo teve como objetivo caracterizar *S. americanum* do ponto de vista taxonômico e reunir as informações disponíveis na literatura sobre metabólitos produzidos por esta espécie que evidenciem seu potencial terapêutico e fitoquímico.

## **METODOLOGIA**

### **Coleta do material botânico**

Espécimes de *Solanum americanum* Mill. foram coletados em abril de 2019 em uma área antropizada no bairro da Várzea, Recife, Pernambuco, Brasil, sob as coordenadas municipais [lat: -8.039486 long: -34.948486 err: ±18865 WGS84]. Uma exsicata foi confeccionada para auxiliar na análise taxonômica da referida espécie.

### **Aspectos taxonômicos**

Os aspectos taxonômicos de *Solanum americanum* foram analisados por meio de informações fornecidas pelo site *SpeciesLink* (<http://www.splink.org.br/>), onde foi realizada

uma busca pelas exsiccatas depositadas nos herbários UFP, IPA e PEUFR. Informações sobre os tipos de ambiente, domínio e estados com registro de ocorrência foram coletadas no site Flora do Brasil 2020 (<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

### **Revisão bibliográfica das propriedades medicinais de *Solanum americanum* Mill.**

A revisão bibliográfica sobre as propriedades medicinais de *S. americanum* foi conduzida por meio de consultas realizadas em diferentes bases de dados. As principais bases que serviram de apoio foram SciELO, LILACS, Pubmed, Google e Google Acadêmico. Este último se mostrou muito eficiente utilizando as seguintes palavras-chave: “*Solanum americanum*”, “planta medicinal”, “potencial terapêutico” e “atividade biológica”. Os critérios de inclusão eram artigos publicados recentemente, de preferência entre os anos de 2009 e 2019. Em relação aos critérios de exclusão, foram descartados artigos que não abordavam um conteúdo consistente, ou que não se enquadravam nesta revisão de literatura.

### **Análise dos resultados**

Os dados coletados foram expressos na forma de gráficos utilizando o software Microsoft Excel® 2010. As informações referentes à revisão bibliográfica sobre as propriedades medicinais de *S. americanum* foram agrupadas em um quadro para facilitar a interpretação dos leitores.

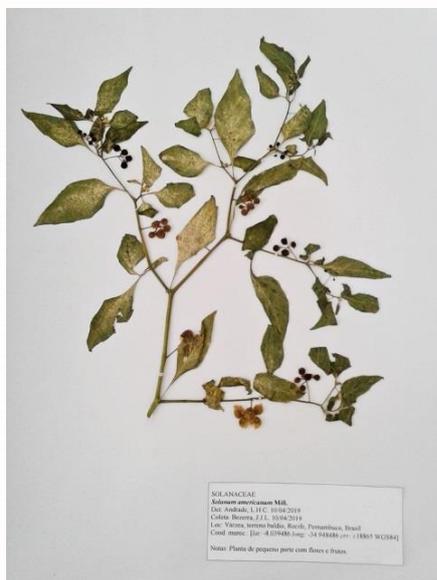
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Aspectos taxonômicos**

*Solanum americanum* Mill. caracteriza-se por ser uma erva ereta; caule e ramos cilíndricos; folhas basais solitárias e as apicais geminadas; flores monoclinas, sépalas soldadas até a metade, corola estrelada, alva; fruto do tipo baga globosa, epicarpo brilhante e negro (AGRA et al., 2009) (Figuras 1-2).

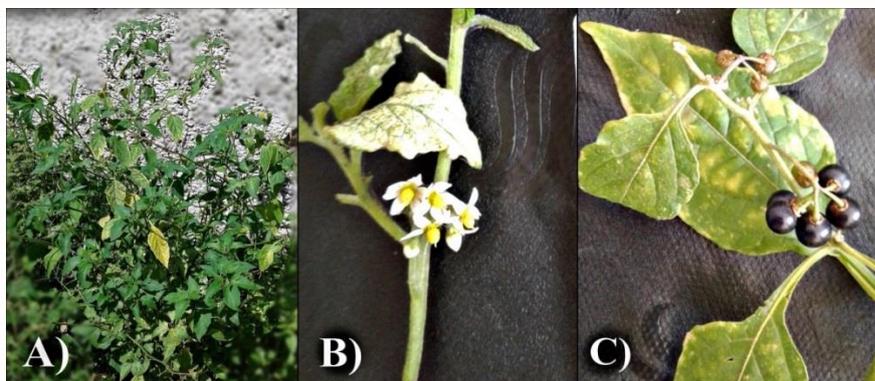
Muitas espécies de plantas podem ser facilmente confundidas devido a suas semelhanças morfológicas. Nesta perspectiva, Moreira et al. (2014) destacam a importância da taxonomia vegetal, principalmente quando se trata da identificação e classificação de plantas que são utilizadas para fins terapêuticos e medicinais. Dias et al. (2013) ressaltam ainda que algumas plantas comercializadas e usadas indiscriminadamente pela população, podem causar graves efeitos colaterais e intoxicações.

**Figura 1:** Exsicata de *Solanum americanum* Mill. coletada em Recife, Pernambuco, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

**Figura 2:** *Solanum americanum* Mill. A) Aspecto geral; B) Flores; C) Frutos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

*Solanum americanum* ocorre em todas as regiões brasileiras, podendo ser encontrada no Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (*Solanum* in FLORA DO BRASIL 2020).

### **Análise dos acervos de Herbários de Pernambuco**

A partir da análise das exsicatas registradas na plataforma do *SpeciesLink* referente aos herbários de Pernambuco (PEUFR, UFP e IPA), constatou-se que o herbário UFP representa

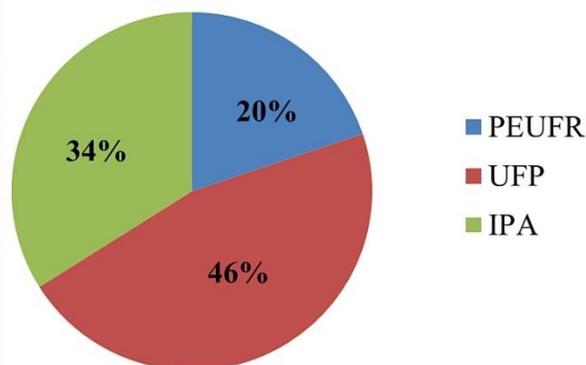
(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

cerca de 46% dos registros de *S. americanum*, enquanto que o herbário IPA tem 34% dos depósitos e o herbário PEUFR tem apenas 20% do total analisado (Figura 3).

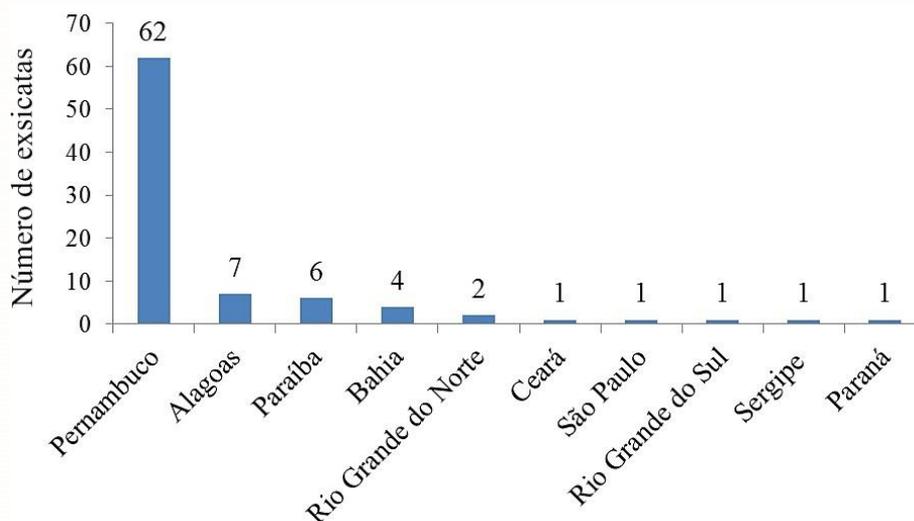
**Figura 3:** Registro de exsicatas de *Solanum americanum* Mill. depositadas nos herbários de Pernambuco (PEUFR, UFP e IPA).



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

De acordo com a distribuição dos locais de coleta por estado brasileiro, observou-se que Pernambuco detém o maior número de exsicatas de *S. americanum* depositadas nos herbários analisados, somando um total de 61 exemplares (Figura 4). Os estados de Alagoas (7), Paraíba (6) e Bahia (4) representam uma quantidade bem menor de exsicatas registradas nos referidos herbários.

**Figura 4:** Registro de exsicatas de *Solanum americanum* Mill. depositadas nos herbários de Pernambuco (PEUFR, UFP e IPA), tomando como base o estado de coleta.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

### Propriedades medicinais de *Solanum americanum* Mill.

A partir da revisão bibliográfica, constatou-se que os trabalhos selecionados nas bases de dados não dispõem de muitas informações sobre o uso medicinal e as substâncias químicas de *S. americanum*. Foram encontrados na literatura apenas três artigos que citavam o uso farmacológico desta espécie e os autores não relataram quais eram os compostos bioativos que estavam relacionados com as atividades antimicrobiana e anti-inflamatória (Quadro 1). Além disso, dados sobre o uso popular desta espécie não são comuns, tendo em vista que foi encontrado apenas um artigo que relata o uso de *S. americanum* na forma de banho para tratar a desnutrição infantil (LANS, 2007).

**Quadro 1:** Informações sobre as propriedades medicinais de *Solanum americanum* L.

Parte da planta utilizada	Tipo de extrato	Atividade biológica	Compostos bioativos	Referências
Folhas secas	Extrato aquoso	Antimicrobiana	Não identificado	GUERRA et al. (2009)
Folhas	Extratos de éter de petróleo, acetato de etila, metanol, clorofórmio e aquoso	Antimicrobiano	Não identificado	VALYA et al. (2011)
Planta inteira	Extratos clorofórmico, metanólico e etanólico	Anti-inflamatório	Não identificado	PUSHPALATHA et al. (2011)

Em um estudo pioneiro desenvolvido por Vagula et al. (2016) foi comprovado a ocorrência do trans-resveratrol em *S. americanum* a partir de frutos maduros e semi-maduros. Os autores ressaltaram que a quantidade deste composto aumenta à medida que a fruta amadurece. Lans (2007) relata que a  $\alpha$ -solamargina isolada de frutas frescas de *S. americanum* é um glicoalcalóide com atividades biológicas frente aos vírus das herpes simplex 1, herpes zoster, herpes genital e contra o protozoário *Trypanosoma cruzi*.

Segundo Guerra et al. (2009) o extrato aquoso de folhas secas de *S. americanum* mostrou atividade antimicrobiana frente a *Candida albicans*. Observou-se ainda que o extrato analisado proporcionou irritabilidade mínima nos órgãos sexuais femininos de coelhas albinas, sendo classificado como não irritante para a pele, recomendando-se o uso para tratar infecções fúngicas. Valya et al. (2011) também comprovaram que os extratos das folhas de *S. americanum* apresentam uma excelente atividade antimicrobiana.

Estudo realizado por Pushpalatha et al. (2011) evidenciou que doses sub-efetivas de extratos de *S. americanum* podem ser usados como um modelo anti-inflamatório, indicando que os extratos dessa planta podem ser úteis quando usados como adjuvantes associados a fármacos anti-inflamatórios padrão.

## CONCLUSÃO

O estado de Pernambuco detém o maior número de registros de exsicatas de *Solanum americanum* depositadas nos herbários IPA, PEUFR e UFP.

Poucas informações sobre o uso medicinal e as substâncias químicas de *S. americanum* foram encontradas por meio da revisão de literatura. Assim, é necessário que novos estudos sejam desenvolvidos para analisar as atividades farmacológicas e os compostos bioativos de *S. americanum*.

## AGRADECIMENTOS

O primeiro autor agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de estudo.

## REFERÊNCIAS

AGRA, M.F.; NURIT-SILVA, K.; BERGER, L.R. Flora of Paraíba, Brazil: *Solanum* L.(Solanaceae). **Acta botânica brasílica**, v. 23, n. 3, p. 826-842, 2009.

BADKE, M.R.; BUDÓ, M.D.L.D.; SILVA, F.M.; RESSEL, L.B. Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 132-139, 2011.

BALBINO, E.E.; DIAS, M.F. Farmacovigilância: um passo em direção ao uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 6, p. 992-1000, 2010.

CAMURÇA-VASCONCELOS, A.L.F.; MORAIS, S.M.; SANTOS, L.F.L.; ROCHA, M.F.G.; BEVILAQUA, C.M.L. Validação de plantas medicinais com atividade anti-helmíntica. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 7, n. 3, p. 97-106, 2005.

CORDEIRO, J.M.P.; FELIX, L.P. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 16, n. 3, supl. 1, p. 685-692, 2014.

DIAS, N.S.; SILVA, T.C.; BARCELOS FILHO, G.P.; BADREDDINE, J.F.; MATOZINHO, H.H.S.; RESENDE, M.R.; GOMES, F.O. Projeto de Pesquisa dos efeitos mutagênicos e

citotóxicos do Confrei (*Symphytum officinale*) no ciclo celular de *Allium cepa*. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 10, n. 3, p. 20-29, 2013.

FIRMO, W.D.C.A.; MENEZES, V.D.J.M.; PASSOS, C.E.C.; DIAS, C.N.; ALVES, L.P.L.; DIAS, I.C.L.; SANTOS NETO, M.; OLEA, R.S.G. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Cadernos de pesquisa**, v. 18, n. especial, p. 90-95, 2011.

GUERRA, M.J.M.; Barreiro, M.L.; Rodríguez, Z.M.; Rodríguez, E.B.; Hernández, A.I.G. Actividad antimicrobiana e irritabilidad vaginal y dérmica de extractos acuosos de hojas secas de *Solanum americanum* Mill. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 14, n. 1, p. 1-8, 2009.

KEAWSA-ARD, S.; LIAWRUANGRATH, B.; NATAKANKITKUL, S.; CHOWWANAPHOONPOHN, S.; LIAWRUANGRATH, S.; TEERARAWUTGULRAG, A.; PYNE, S.G. In vitro evaluation of the antioxidant, antibacterial and anticancer activities of *Solanum spirale* Roxb.(Solanaceae). **Asian Journal of Traditional Medicines**, v.7, n. 2, p. 66-72, 2012.

KUMAR, S.; SHARMA, U.K.; SHARMA, A.K.; PANDEY, A.K. Protective efficacy of *Solanum xanthocarpum* root extracts against free radical damage: phytochemical analysis and antioxidant effect. **Cellular and Molecular Biology**, v. 58, n. 1, p. 171-178, 2012.

LANS, C. Comparison of plants used for skin and stomach problems in Trinidad and Tobago with Asian ethnomedicine. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2007.

LÔBO, K.M.S.; ATHAYDE, A.C.R.; SILVA, A.M.A.; RODRIGUES, F.F.G.; LÔBO, I.S.; BEZERRA, D.A.C.; COSTA, J.G.M. Avaliação da atividade antibacteriana e prospecção fitoquímica de *Solanum paniculatum* Lam. e *Operculina hamiltonii* (G. Don) DF Austin & Staples, do semi-árido paraibano. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 12, n. 2, p. 227-235, 2010.

MARSIGLIA, J.D.C.; LOSS, A.C.C.; STANGE, V.S.; BELCAVELLO, L.; LUZ, A.C.; BATITUCCI, M.C.P. Avaliação dos efeitos tóxico, citotóxico e genotóxico do extrato bruto hidroalcoólico de *Solanum cordifolium* Dunal e *Solanum torvum* Sw. **Natureza on line**, v. 9, n. 1, p. 30-34, 2011.

MATIAS, L.J.; MERCADANTE-SIMÕES, M.O.; ROYO, V.A.; RIBEIRO, L.M.; SANTOS, A.C.; FONSECA, J.M.S. Structure and histochemistry of medicinal species of *Solanum*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 26, n. 2, p. 147-160, 2016.

MOREIRA, R.D.F.; RODRIGUES, E.S.R.; REZENDE, A.A.B.; RODRIGUES, V.E.G. Ocorrência de plantas medicinais e tóxicas em residências de escolares e seu impacto sobre a saúde. **Amazônia: Science & Health**, v. 2, n. 2, p. 35-43, 2014.

OLIVEIRA, R.C.M.; MONTEIRO, F.S.; SILVA, J.L.V.; RIBEIRO, L.A.A.; SANTOS, R.F.; NASCIMENTO, R.J.B.; DUARTE, J.C.; AGRA, M.F.; SILVA, T.M.S.; ALMEIDA, F.R.C.; SILVA, B.A. Extratos metanólico e acetato de etila de *Solanum megalonyx* Sendtn.

(Solanaceae) apresentam atividade espasmolítica em óleo isolado de cobaia: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 2, p. 146-151, 2006.

PUSHPALATHA, K.N.; RAMACHANDRAN, V.S.; ARUMUGASAMY, K. Evaluation of anti-inflammatory activity of the whole plant extracts of *Solanum americanum* Miller. (Solanaceae) in albino male rats. **South Asian. J Biol Sci**, v. 1, p. 16-20, 2011.

*Solanum* in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB14725>>. Acesso em: 26 Abr. 2019.

VAGULA, J.M.; BERTOZZI, J.; CASTRO, J.C.; OLIVEIRA, C.C.D.; CLEMENTE, E.; SANTOS JÚNIOR, O.D.O.; VISENTAINER, J.V. Determination of trans-resveratrol in *Solanum americanum* Mill. by HPLC. **Natural product research**, v. 30, n. 19, p. 2230-2234, 2016.

VALYA, G.; RAGAN, A.; RAJU, V.S. Screening for in vitro antimicrobial activity of *Solanum americanum* Miller. **Journal of Recent Advances in Applied Sciences**, v. 26, p. 43-46, 2011.