

## O uso da espécie *Brugmansia suaveolens* (Solanaceae) como ornamental e na medicina popular

Glenda Luana Silva de Souza<sup>1\*</sup>, Camila Rodrigues Portela<sup>1</sup>, Delcio Dias Marques<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente da Universidade Federal do Acre, Curso de Licenciatura Plena em Química, Rio Branco, Acre/Brasil, <sup>2</sup> Professor da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Rio Branco, Acre/Brasil \*glendaluanissima@gmail.com)

Recebido em: 19/11/2018

Aceito em: 20/01/2019

Publicado em: 12/02/2019

### RESUMO

As plantas medicinais são frequentemente usadas pela humanidade como forma de paisagismo ou por seus ritos de religiosidade. Estas espécies são cultivadas sem conhecimento prévio de suas propriedades farmacológicas e químicas. Várias destas espécies são plantas tóxicas e muitas delas são desconhecidas pela população, ocasionando morte por intoxicação, principalmente de crianças e animais. A saia-branca, nome popular da *Brugmansia suaveolens*, é uma destas plantas usadas como ornamentação de jardim residencial e público, com um alto poder alucinógeno que pode causar dano à saúde e em casos de intoxicação elevada levar a óbito. Com o intuito de informar aos usuários desta espécie foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os constituintes químicos isolados da espécie e sua ação farmacológica. A espécie tem aplicação na medicina caseira, na forma de chá usada como antidepressivo, mas também usado em ritos religiosos. A saia-branca é rica em alcalóides tropânicos e os compostos isolados identificados por (R)-(+)-hiosciamina é o responsável pelo alto poder alucinógeno e o hioscina é um fármaco comercializado com o nome buscopan.

**Palavras-chave:** Plantas ornamentais. *Brugmansia suaveolens*. Buscopan.

## Beauty and danger: the use of the species *Brugmansia suaveolens* (Solanaceae) as ornamental and popular medicine

### ABSTRACT

Medicinal plants are often used by humanity as a form of landscaping or by mere religiosity. These species are grown without prior knowledge of their pharmacological and chemical properties. Several of these species are toxic plants and many of them are unknown by the population, causing death by intoxication, mainly of children and animals. The white-skirt, popular name of *Brugmansia suaveolens*, is one of these plants used as ornamentation of residential and public garden, with a high hallucinogenic power that can cause damage to health and in cases of high intoxication lead to death. With the intuition of informing the users of this species a bibliographic survey was made on the chemical constituents isolated from the species and its pharmacological action. The species has application in home medicine, in the form of tea used as an antidepressant, but also used in religious rites. The trumpet is rich in tropic alkaloids and the isolated compound identified by (R) - (+) - hyoscyamine is responsible for the high hallucinogenic power and hyoscyne is a drug marketed under the name buscopan.

**Keywords:** Ornamental plants. *Brugmansia suaveolens*. Buscopan.

## INTRODUÇÃO

As plantas medicinais, muitas delas, são usadas também como espécies ornamentais em praticamente todo o território nacional. Esta prática tem causado alguns problemas à sociedade brasileira, muito em função da ausência de conhecimento de quais propriedades químicas e farmacológicas são inerentes a estas plantas. Uma espécie que é muito utilizada na ornamentação conhecida popularmente de “comigo-ninguém-pode” pertencente ao gênero *Dieffenbachia spp.*, (Araceae) tem este nome exatamente em função da toxicidade da espécie (SILVA et al., 2015a). Este gênero é constituído por mais de três mil e quinhentas espécies, com diferentes graus de toxicidade, usadas tanto nos jardins residenciais como em jardins públicos.

A prática de cultivo de plantas ornamentais em residências é um costume que veio com os portugueses e de certa forma foi abraçado pela maioria da sociedade brasileira. A prática está muito relacionada com a beleza das plantas, entretanto além da beleza, muitas destas espécies escondem substâncias químicas capazes de matar e também de salvar vidas.

A espécie vegetal *Brugmansia suaveolens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & C. Presl. (Sin. *Datura suaveolens* Humb. & Bonpl. ex Willd.) denominada de “saia branca”, “trombeteira”, “trombeta-de-anjo”, como exemplos de seus principais nomes populares, representa uma destas plantas, com uma beleza sem igual, usada como ornamentação em jardim residencial, como também em jardim público.

Esta espécie pertence à família Solanaceae, nativa das regiões das florestas tropicais das Américas Central e do Sul, ao longo dos Andes, desde a Colômbia até ao norte do Chile, incluindo o Brasil (DICKELL, 2006). A família Solanaceae compõe de 150 gêneros e aproximadamente 3000 espécies, de uso medicinal, ornamental e alimentício como o tomate (*Solanum lycopersicum* L.) e a batata (*Solanum tuberosum* L.) que deram origem ao nome da família (BARTH, DUARTE, 2008). Outra espécie da mesma família, a *Datura stramonium* L., conhecidas também pelo nome comum de “saia-branca” é morfológicamente muito semelhante à *B. suaveolens*, usada no campo da medicina caseira e como ornamental (ALCANTARA, 2006). Recentemente, Silva et al., (2015b) publicaram uma abordagem sobre plantas ornamentais tóxicas relatando a espécie *Datura suaveolens* Humb. & Bonpl. ex Willd. (Solanaceae), não como sinônimo da espécie *B. suaveolens*, e conforme os autores é conhecido por trombeta, trombeta-de-anjo, trombeteira, cartucheira, zabumba, saia-branca. Entretanto, Simões et

al., (2018) em seus estudos sobre plantas venenosas relataram que a *B. suaveolens* tem como sin. *D. suaveolens*, tendo os mesmos nomes populares.

Mas, como fazer quando essas plantas possuem características tóxicas e são usadas como ornamentais e na medicina caseira. Este é o caso da planta *B. suaveolens* (Solanaceae), que apesar da sua toxicidade, tem sua aplicação na medicina caseira e também como design exterior e interior.

Com o objetivo de esclarecer a população sobre plantas ornamentais tóxicas, este trabalho procura divulgar a composição química da espécie *B. suaveolens* (Solanaceae), suas propriedades tóxica e farmacológica, no sentido de conscientizar os usuários desta espécie, dentro da medicina popular ou até mesmo em rituais religiosos, os danos a saúde e benefícios que a mesma pode proporcionar.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica e de informações de cunho pessoal sobre a utilização desta espécie cultivada em casa como ornamentação e também na aplicação no campo da medicina caseira, como também em ritos religiosos. As informações sobre a espécie foram obtidas por meio de pesquisa nos bancos do SciELO (Scientific Electronic Library Online), “Science Direct” e diretamente no “Google”, pesquisas em artigos e monografias correlacionadas com o assunto de plantas tóxicas e também usando o próprio nome da espécie.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A espécie *B. suaveolens* é uma planta alucinógena e narcótica de despertou o interesse de pesquisadores devido ao seu uso indiscriminado por nativos e raizeiros das Américas Central e do Sul e da população em geral. Conforme a pesquisa realizada no “Science Direct” usando o nome da espécie foi observado um total de 96 publicações e no Scielo apenas 3. Quando realizada diretamente no “Google” foi revelado um número significativo de trabalhos de dissertação e tese nas áreas de farmacologia (DICKEL, 2006), agrônômica (LOPES, 2008) e ecológica (ALCANTARA, 2008). Estes três trabalhos foram citados apenas para demonstrar o interesse acadêmico pela espécie.

Conforme Feliciano e Salimena (2011) a espécie *B. suaveolens* é uma arvoreta de ramos cilíndricos e folhas isoladas com flores solitárias. As folhas são grandes, ovais, alternas, variando em tons de branco a verde na face inferior da planta e flores de forma de trombeta de até 30 cm de comprimento variando de coloração de branca, verde

e rosada no final (Figura 1). Outras espécies, da mesma família, mas de gênero diferente como a *D. stramonium* apresenta características muito semelhantes a *B. suaveolens* com flores na forma de uma trombeta de cores também brancas, amarelas e, às vezes, rosadas, ambas de origem das Américas Central e do Sul (NOGUÉ et al., 1995; SILVA, 2015).

**Figura 1** – Variação da coloração das flores de *Brugmansia suaveolens*



Fonte: Anthony et al., (2009).

De acordo com Campos et al., (2016) no ano de 2012 o número de intoxicação humana da população brasileira causada por plantas foi de 1185 casos registrados, correspondendo ao 13º lugar em números de casos de intoxicação. Ainda assim, muitos casos não são registrados, por diversos motivos; talvez em função do fato da intoxicação ter sido causada por plantas que são utilizadas como designe em suas próprias residências ou por desconsiderar o perigo que a intoxicação pode levar consequências no futuro, por desconhecimento.

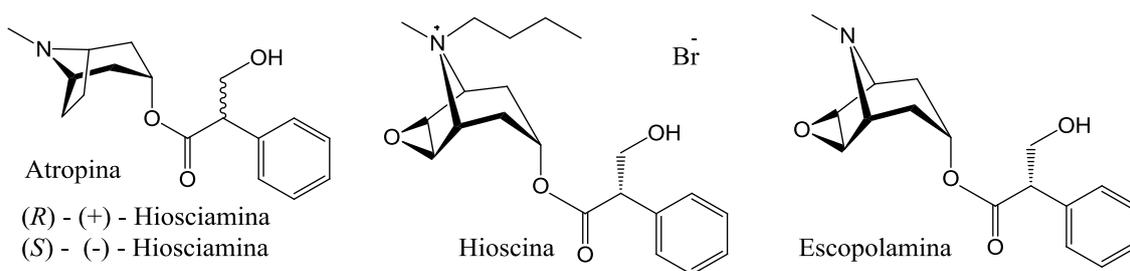
Pesquisa realizada no estado de Pernambuco revelou que a espécie *B. suaveolens* representa uma das principais plantas ornamentais responsáveis pela intoxicação ocorridas em seres humanos no período de 1992 a 2009, com o maior índice percentual, 5,71% entre as espécies tóxicas (BALTAR et al., 2016, 2017). Os efeitos sistêmicos da intoxicação desta espécie são semelhantes ao envenenamento causado pelo alcaloide atropina da espécie beladona (DICKEL et al., 2010), que tem um alto poder alucinógeno, causando vários problemas à saúde, podendo levar a óbito (ALCANTARA, 2006).

Devido ao uso como droga recreativa ou mesmo como medicinal a ANVISA proibiu o uso destas espécies em produtos industrializados que se enquadram nas

categorias de medicamentos fitoterápicos e produtos tradicionais fitoterápicos ou cosméticos (BRASIL, 2014). Apesar da proibição os ribeirinhos da região do estado do Acre tem o hábito de usar estas plantas em doenças conhecida como tristeza e fadiga hoje conhecida como depressão, além de ser usada também em rituais religiosos.

O princípio ativo responsável pelo efeito farmacológico das duas espécies *B. suaveolens* e *D. stramonium* são os compostos da classe dos alcaloides tropânicos, que apresentam propriedades medicinais e também de narcótica. Segundo Baltar, (2013) a maioria das espécies solanáceas é venenosa e apresenta também efeito alucinógeno, em função da presença dos alcaloides tropânicos. Os principais constituintes químicos da espécie *B. suaveolens* são os alcaloides identificados por: atropina, hioscina e escopolamina (Figura 2), sendo o mais abundante a escopolamina, responsável por provocar a confusão mental (BALTAR, 2013).

**Figura 2** – Os principais alcaloides tropânicos isolados da espécie *Brugmansia suaveolens*



O alcaloide atropina, do ponto de vista da química, é uma mistura racêmica, ou seja, a substância é considerada por uma mistura de isômeros óticos, constituído pelo isômero levógiro [(R)-(+)-hiosciamina] e dextrógiro [(S)-(-)-hiosciamina]. Esta mistura racêmica (d,l)-hiosciamina é formada durante o processo de extração destes alcaloides, pois a forma levógira é de origem natural da planta viva e a dextrógira é originada no decorrer da extração, sendo inativa. Portanto, a ação farmacológica da atropina é devida apenas ao composto (R)-(+)-hiosciamina (CASAMADA, 1977).

Em Portugal foi relatado por Figueira et al., (2009) um caso de intoxicação causada por plantas da família Solanaceae. Segundo os autores, uma paciente sofria a mais de 1 ano, de náuseas, vômitos, enxaqueca intensa, com ciclo menstrual desregulado, stress e com um agravante, pois as respostas aos medicamentos eram insignificantes. Com o passar do tempo a mesma relatou que passou a sofrer de alucinação. Os pesquisadores sem ter um diagnóstico da doença passaram a investigar

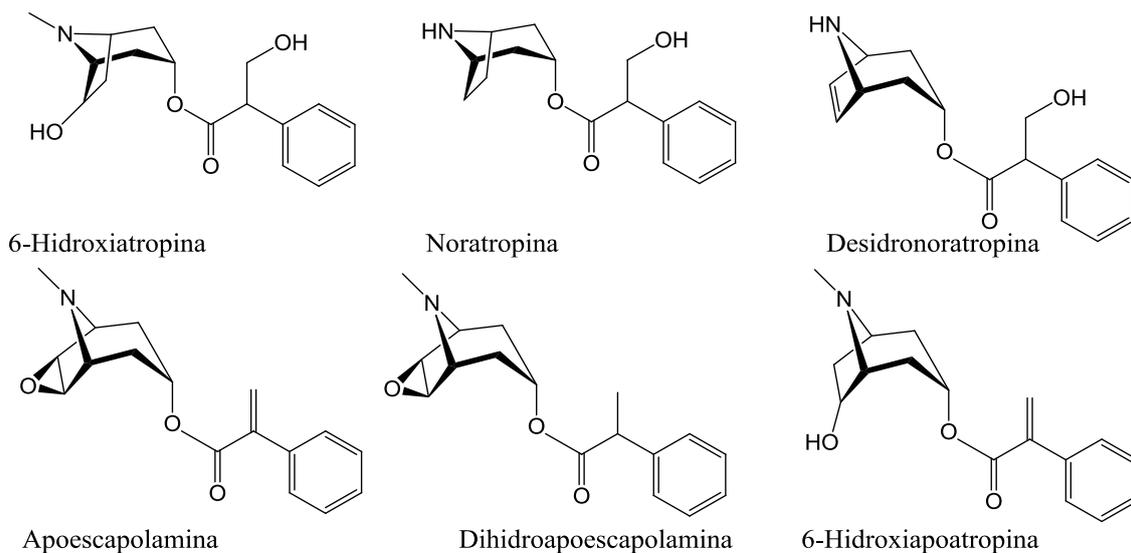
os hábitos culturais da paciente. Foi observado que a mesma tinha por hábito tomar uma infusão de flores de uma espécie Solanceae, muito provavelmente da *B. suaveolens*, por ser uma planta comum nos jardins das residências em Portugal, que segundo as informações obtidas era usado na medicina caseira da paciente.

Não obstante aos efeitos tóxico e narcótico destas espécies os seus constituintes como o alcaloide hioscina é um fármaco comercializado com o nome de fantasia buscopan que também é conhecida por hioscina butilbromida, enquanto a escopolamina é usada para tratamento de cólicas gastrintestinais, movimentos involuntários anormais das vias biliares e cólicas dos órgãos sexuais e urinários (BALTAR, 2013).

O maior problema da ingestão de doses elevadas de alcaloides da classe tropânico, não previamente estabelecida farmacologicamente, são os efeitos simultâneos do sistema nervoso central e depressão dos nervos periféricos, causando a desorientação, alucinação e pânico. Em casos de doses muito elevadas, estes alcaloides podem levar a distúrbios cardiovasculares e respiratórios podendo causar a morte em pouco tempo (DICKELL, 2006; SEVKETOGLU et al., 2010).

Além destes alcaloides mencionados anteriormente e conforme Alcântara, (2006) foram isolados outros alcaloides tropânicos da espécie *B. suaveolens* como: 6-hidroxiatropina, noratropina, desidronoratropina, apoescapolamina, di-hidroapoescapolamina e 6-hidroxiapoatropina (Figura 3).

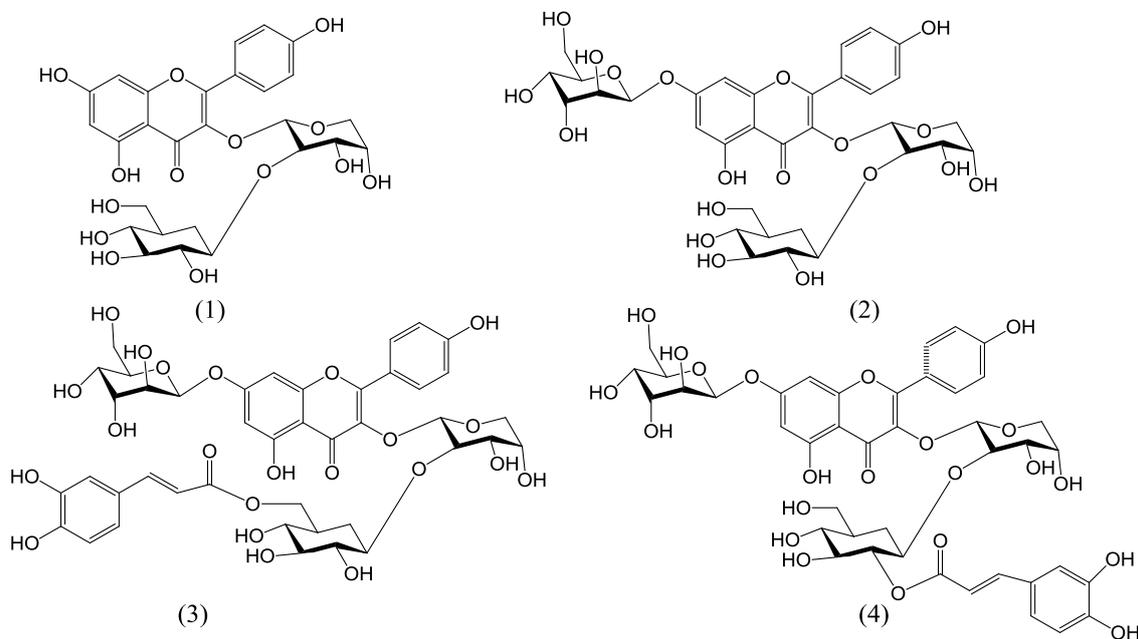
**Figura 3** - Outros alcaloides tropânicos isolados da espécie *Brugmansia suaveolens*



A espécie *B. suaveolens* também foi objeto de pesquisa em relação aos efeitos nematocidas em diversas pragas como a espécie *Meloidogyne sp.*, em plantação da tomate, revelando efeito significativo (SALAZAR-ANTÓN et al., 2014). Não obstante, os estudos realizados sobre o controle de piolho-de-couve não revelaram eficiência significativa para repelir as pulgas *Brevicoryne brassicae* (LOVATTO et al., 2004). Segundo Salazar-Antón et al., (2014) a propriedade nematocida está relacionada aos biotivos da classe de terpenos, alcaloides, taninos e óleos essenciais.

Quatro flavonoides glicosilados (Figura 4) foram também isolados das folhas da espécie *B. suaveolens* por Geller et al., (2014). Os compostos foram elucidados através das análises de espectroscopia de massa e ressonância magnética nuclear 1D e 2D, sendo identificados por: canferol 3-O- $\beta$ -D-glicopiranosil-(1''' $\rightarrow$ 2'')-O- $\alpha$ -L-arabinopiranoside (1), canferol 3-O- $\beta$ -D-glicopiranosil-(1''' $\rightarrow$ 2'')-O- $\alpha$ -L-arabinopiranoside-7-O-D-glicopiranoside (2), canferol 3-O- $\beta$ -D-[6'''-O-(*E*-cafeoil)]-glicopiranosil-(1''' $\rightarrow$ 2'')-O- $\alpha$ -L-arabinopiranoside-7-O- $\beta$ -D-glicopiranoside (3) e o canferol 3-O- $\beta$ -D-[2'''-O-(*E*-cafeoil)]-glicopiranosil-(1''' $\rightarrow$ 2'')-O- $\alpha$ -L-arabinopiranoside-7-O- $\beta$ -D-glicopiranoside (4).

**Figura 4** – Estruturas dos flavonoides glicosilados isolados da espécie *Brugmansia suaveolens*



A literatura está repleta de relatos demonstrando uma gama de atividades biológicas atribuídas aos flavonoides, tais como bactericida, antiviral, ação

vasodilatador, antitumoral, doenças neurodegenerativas e anti-inflamatória (SANDHAR et al., 2011).

As flores de *B. suaveolens* também são constituídas de óleo essencial (ANTONY et al., 2009). Segundo os autores a flor apresenta tonalidade deferente conforme alteração temporal: antes de abrir totalmente apresenta coloração amarela, ao anoitecer já totalmente aberta, cor branca e no dia seguinte rosa. O estudo realizado com as flores brancas revelou a presença de vários constituintes de óleo essencial, sendo identificado o 1,8-cineol (72,1%), (*E*)-nerolidol (11,7) e o  $\alpha$ -terpineol (5,3%) como principais compostos. A flor de cor rosa apresentou megastigmatrienona II (24,5%), nonanal (17,4%), terpinen-4-ol (10,5%) e uma série de hidrocarbonetos de cadeia linear longa. Estes hidrocarbonetos também foram identificados na flor branca, em baixa concentração e o megastigmatrienona II não foi identificado.

No campo da medicina caseira, o uso de flores e folhas da *B. suaveolens* é anunciado na internet por vários sites de forma corriqueira. No site “Tua Saúde” criado em 2007, a saia-branca é recomendada para tratamento de algumas doenças como infecções urinárias, problemas cardiovasculares, tensão pré-menstrual e até mesmo para doença de Parkinson (ZANIN, FRAZÃO, 2018). O site “Remédio Caseiro” atribui outras curas consideradas milagrosas a planta, como o poder de resolver o problema de “doenças incuráveis” (VIEIRA, 2018). O site “Plantamed” também relata praticamente as mesmas curas, esclarecendo inclusive que à cura se deve aos alcaloides isolados da espécie (FONSECA, 2018). É importante ressaltar, que estes sites mencionados apresentam contra indicações e recomendações ao uso da planta na forma de chá ou infusão.

## CONCLUSÃO

A prática de cultivar plantas consideradas inofensivas, como as plantas ornamentais, em jardins residenciais ou públicos, sem o conhecimento prévio do que estamos lidando, de certa forma, representa um ato agravante a saúde individual e um risco à saúde da população.

Este é o caso da espécie *Brugmansia suaveolens* (Solanaceae) ou mesmo da *Datura suaveolens* (Solanaceae), que por motivo de beleza ou mesmo por nativos religiosos ajudaram a disseminar o uso destas plantas na sociedade brasileira e mundial.

Os alcaloides oriundos destas plantas, quando estabelecido suas propriedades farmacológicas, têm aplicação na indústria farmacêutica, para benefício do ser humano.

Entretanto, o uso dessas plantas na medicina caseira deve ser abolido, pois a concentração de alcaloides tropânicos que pode levar a óbito é relativamente baixa, muitas vezes, apenas um chá, tomado de forma corriqueiro, pode causar danos irreparáveis à saúde do usuário.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, S. **Estruturação genética e variação de defesas químicas em *Brugmansia suaveolens* (Solanaceae)**. 2006, 120 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ANTHONY, S. J.; ZUCHOWSKI, W.; SETZER, W. N. Composition of the floral essential oil of *Brugmansia suaveolens*. **Records Natural Products**, v. 3, n. 2, p. 76-81, 2009.

BALTAR, S. L. S. M. A. **Características epidemiológicas e clínicas das intoxicações provocadas por espécies vegetais em seres humanos no estado de Pernambuco – Brasil**. 2013, 198 f. Tese (Doutorado em Inovação Terapêutica)-Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

BALTAR, S. L. S. M. A.; FRANCO, E. S.; AMORIM, L. P.; PEDROSA, H. C. S.1; PAIXÃO, T. N.; PEREIRA, R. C. A.; MAIA, M. B. S. Aspectos botânicos e clínicos das intoxicações por plantas das famílias Araceae, Euphorbiaceae e Solanaceae no estado de Pernambuco. **Revista Fitos**, v. 11, n. 2, p. 119-249, 2017.

BALTAR, S. L. S. M. A.; FRANCO, E. S.; SOUZA, A. A.; AMORIM, M. L. P.; PEREIRA, R. C. A.; MAIA, M. B. S. Epidemiologia das intoxicações por plantas notificadas pelo Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco (CEATOX-PE) de 1992 a 2009. **Revista Fitos**, v. 10, n. 4, p. 375-547, 2016.

BARTH, O. M.; DUARTE, S. G. Morfologia polínica de espécies arbóreas de Solanaceae do Estado de Santa Catarina, Brasil. **Hoehnea**, v. 35, n. 3, p. 379-386, 2008.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC Nº 26, de 13 de maio de 2014. **Diário Oficial da União**, nº 90, 2014.

CASAMADA, S. M. **Tratado de farmacognosia**. Barcelona: Editorial Científico-Médica, 1977. 1121 p.

CAMPOS, S. C.; SILVA, C. G.; CAMPANA, P. R. V.; ALMEIDA, V. L. Toxicidade de espécies vegetais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. 18, n. 1, supl. I, p. 373-382, 2016.

DICKELL, O. E. **Efeitos comportamentais e neurotóxicos em ratos Wistar sob efeito do extrato aquoso bruto de flores da *Brugmansia suaveolens* (Solanaceae)**. 2006, 17 f. Dissertação (Mestrado em Fisiologia Animal Comparada)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande, 2006.

DICKELL, O. E.; AGUIAR, R. B.; GERACITANDO, L.; MONSERRAT, J. M.; BARROS, D. M. Efeitos comportamentais e neurotóxicos do extrato aquoso de *Brugmansia suaveolens* em ratos. **Revista Brasileira de Farmacologia**, v. 91, n. 4, p. 189-199, 2010.

FONSECA, Z. A. ***Brugmansia suaveolens* (Willd.) Bercht. & J. Presl**. – trombeteira. Disponível em: <[http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Brugmansia\\_suaveolens.htm](http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Brugmansia_suaveolens.htm)>. Acesso em: 8 nov. 2018.

FELICIANO, E. A.; SALIMENA, F. R. G. Solanaceae na Serra Negra, Rio Preto, Minas Gerais. **Rodriguésia**, v. 62, n. 1, p. 055-076, 2011.

GELLER, F.; MURILLO, R.; STEINHAUSER, L.; HEINZMANN, B.; ALBERT, L.; MERFORT, I.; LAUFER, S. Four new flavonol glycosides from the leaves of *Brugmansia suaveolens*. **Molecules**, v. 19, p. 6727-6736, 2-14.

LOPES, M. R. S. **Assimilação e transporte de nitrogênio em *Brugmansia suaveolens* (Willd.) Bercht. & J. Presl.** 2008, 67 f. Dissertação (Mestrado em Fisiologia Vegetal)-Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Pelotas, 2008.

LOVATTO, 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.

MESSIAS, M. C. T. B.; MENEGATTO, M. F.; PRADO, A. C. C.; SANTOS B. R.; GUIMARÃES, M. F. M. Uso popular de plantas medicinais e perfil socioeconômico dos usuários: um estudo em área urbana em Ouro Preto, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 17, n. 1, p. 76-104, 2015.

NOGUÉ, S.; PUIOL, L.; SANZ, P. TORRE, L. *Datura stramonium* poisoning: identification of tropane alkaloids in urine by gas chromatography-mass spectrometry. **The Journal of International Medical Research**, v. 23, p. 132-137, 1995.

SALAZAR-ANTÓN, W.; GUZMÁN-HERNÁNDEZ, T. J. EFECTO NEMATICIDA DE EXTRACTOS DE Quassia amara Y Brugmansia suaveolens SOBRE *Meloidogyne sp.* asociado al tomate en Nicaragua. **Agronomía Mesoamericana**, v. 25, n. 1, p. 111-119, 2014.

SANDHAR, H. K.; KUMAR, B.; PRASHER, S.; TIWARI, P.; SALHAN, M.; SHARMA, P. A review of phytochemistry and pharmacology of flavonoids. **Internationale Pharmaceutica Scientia**, v. 1, n. 1, p. 25-41, 2011.

SEVKETOGLU, E.; TATLI, B.; TATH, B.; DEMIRELLI, Y.; HATIPOGLU, S. An unusual cause of fulminant Guillain-Barre' syndrome: Angel's trumpet. **Pediatric Neurology**, v. 43, n. 5, p. 368-370, 2010.

SILVA, J. A.; LIMA-JUNIOR, A. F.; OLIVEIRA, I. P.; BRITO, I. S.; SILVA, D. B.; SILVA, U. R. L.; COSTA, S. S. O. J. Avaliação da toxicidade da planta comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia spp.*), no controle do *Tribolium castaneum* em grãos de milho. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 8, n. 5, p. 115-139, 2015a.

SILVA, P. H.; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, A. P. J.; MEIRELIS, V. J. S.; ABREU, M. C. A. Entre a beleza e o perigo: uma abordagem sobre as plantas tóxicas ornamentais. **Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 19-44, 2015b.

SIMÕES, R. S.; FUCHS, L. F. P.; MATTOS, L. S. **Folhagens, Flores, frutos, tubérculos e raízes venenosos mais comuns.** Disponível em: <<https://anatomia-papel-e-caneta.com/wp-content/uploads/2018/11/Plantas-venenosas.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2018.

VIEIRA, L. **Saia-branca** – benefícios e propriedades. Disponível em: <<https://www.remedio-caseiro.com/saia-branca-beneficios-e-propriedades/>> Acesso em: 8 nov. 2018.

ZANIN, T.; FRAZÃO, A. **Saia-branca:** para que serve e efeitos. disponível em: <<https://www.tuasaude.com/saia-branca/>> Acesso em: 8 nov. 2018.