



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP**

**ESCOLA DE FARMÁCIA  
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**



**GRAZIELA THOMA TESIMA**

**UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR SOBRE  
PLANTAS TÓXICAS DAS FAMÍLIAS  
RUBIACEAE, LAMIACEAE E SOLANACEAE**

**OURO PRETO - MG  
2017**

**GRAZIELA THOMA TESIMA**  
**ns.graziela@gmail.com**

**UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR SOBRE  
PLANTAS TÓXICAS DAS FAMÍLIAS  
RUBIACEAE, LAMIACEAE E SOLANACEAE**

Monografia apresentada ao Curso de  
Graduação em Farmácia da  
Universidade Federal de Ouro Preto  
como requisito para a obtenção do  
título de Farmacêutico Generalista.

**Professora orientadora: Farmacêutica Eliana Camargo de Sousa**  
MSc Ciências Biológicas

**OURO PRETO – MG 2017**

T337o Tesima, Graziela.  
Um olhar multidisciplinar sobre plantas tóxicas das famílias Rubiaceae,  
Lamiaceae e Solanaceae [manuscrito] / Graziela Tesima. - 2017.

54f.: il.: color; tabs.

Orientador: MSc. Eliana Sousa.

Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de  
Farmácia. Departamento de Farmácia.

1. Plantas venenosas. 2. Solanaceae. 3. Rubiaceae. 4. Lamiaceae. 5.  
Herbários. I. Sousa, Eliana. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 632.52



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP

Escola de Farmácia

### TERMO DE APROVAÇÃO

#### UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR SOBRE PLANTAS TÓXICAS DAS FAMÍLIAS RUBIACEAE, LAMIACEAE E SOLANACEAE

Trabalho de conclusão de Curso defendido por **GRAZIELA THOMA TESIMA**, matrícula 10.1.2115 em 22 de agosto de 2017, e aprovado pela comissão examinadora:

Farmacêutica MSc. Eliana Camargo de Sousa  
FARMÁCIA VIVERE, orientadora

Profa. Dra. Karina Taciana Santos Silva  
DEFAR-EF-UFOP

Dra. Viviane Renata Scalon  
DEFAR-EF-UFOP

TESIMA, Graziela Thoma, **UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR SOBRE PLANTAS TÓXICAS DAS FAMÍLIAS RUBIACEAE, LAMIACEAE E SOLANACEAE**, 2017. Graduação em Farmácia. Universidade Federal de Ouro Preto.

## RESUMO

Diversas plantas brasileiras comumente encontradas em jardins, escolas e locais públicos possuem alguma toxicidade. Muitas são usadas com fins medicinais ou confundidas com outra espécie. Ainda ocorrem diversos casos de intoxicação humana e de animais devido a pouca informação. Apesar da importância, há poucos estudos que fazem uso de um herbário de referência para a confirmação da espécie.

Foram selecionadas espécies de plantas tóxicas das famílias Rubiaceae, Lamiaceae e Solanaceae a partir de resultados obtidos em pesquisas realizadas em bases de dados disponíveis na internet. Foi elaborada uma tabela com espécies mais estudadas e da abordagem por área do conhecimento dos estudos realizados, incluindo a verificação se esses estudos acarretaram em mudanças na legislação aplicada à Saúde Pública. Foram encontradas poucas mudanças em legislação a partir dos estudos encontrados, sendo a Portaria MS nº 1.678/ 2015 a mais recente e que prevê novas diretrizes para o SUS (Sistema Único de Saúde) com a temática das intoxicações. A coleção de exsiccatas do Herbário José Badini/UFOP poderia ser utilizada como fonte primária para assegurar a identificação de muitas destas plantas.

As plantas da família Rubiaceae que tem maior destaque são as do gênero *Palicourea* e *Psychotria*, destacando-se a *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. e a *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes. A *Mentha piperita* se destacou dentre as espécies da família Lamiaceae, sendo muito usada popularmente. A família Solanaceae apresenta o maior número de espécies importantes em casos de intoxicação humana. Destaca-se a *Datura stramonium*, sendo a espécie mais recorrente em casos de intoxicação de humanos.

Palavras – chave: Plantas tóxicas, Solanaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Herbário.

TESIMA, Graziela Thoma, **A MULTIDISCIPLINARY LOOK AT RUBIACEAE, LAMIACEAE AND SOLANACEAE TOXIC PLANTS**, 2017.

Graduação em Farmácia. Universidade Federal de Ouro Preto.

### ABSTRACT

There are many Brazilian plants usually found in public places, gardens and schools that show toxicity. Many of them are used for medicinal purposes or can be misidentified as the wrong specie. There are a lot of cases of human and animal intoxications still happening because of the lack of information. Despite the importance of using herbarium vouchers, very few studies do it to confirm the specie studied.

Toxic plants of the Rubiaceae, Lamiaceae and Solanaceae families were selected based on the results of a research made using databases available in the internet. A table was elaborated with the most studied species and the approach of these studies, then it was analysed if these studies led to changes in the legislation applied to Public Health. Few changes in legislation were found, the MS nº 1.678/ 2015 is the most recent Brazilian guideline for SUS (Brazilian Unified Health System) with the subject of poisoning. The vouchers collection of Herbarium José Badini / UFOP could be used as primary source to assure the identification of many of these plants.

The plants of the family Rubiaceae that stand out are the genus *Palicourea* and *Psychotria*, mainly the species *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. And *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes. *Mentha piperita* was the most important species of the Lamiaceae family and is widely used. The Solanaceae family has most of the important species in human intoxication. *Datura stramonium* stands out as the most important species responsible for human intoxication.

Keywords: Plants Toxicology, Solanaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Herbarium.

## **LISTA DE ABREVIACÕES**

ANVISA – Associação Nacional de Vigilância Sanitária

MS – Ministério da Saúde

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

FDA – Food and Drug Administration

SINITOX– Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Folheto informativo .....	22
Figura 2: <i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Stokes .....	23
Figura 3: <i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Stokes OUPR -Nº de referência 2333 .....	26
Figura 4: <i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Stokes Nº de referência P00635585 .....	27
Figura 5: <i>Palicourea marcgravii</i> A. St.-Hil. ....	28
Figura 6: <i>Palicourea marcgravii</i> A. St.-Hil.OUPR -Nº de referência 1930 .....	30
Figura 7: <i>Mentha piperita</i> L .....	31
Figura 8: <i>Mentha piperita</i> L. OUPR- Nº de Referência: 5053 .....	33
Figura 9: <i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl.) D. Don .....	34
Figura 10: <i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl.) D. Don OUPR Nº de referência 2769.....	36
Figura 11: <i>Cestrum nocturnum</i> L. ....	37
Figura 12: <i>Cestrum nocturnum</i> L. OUPRNº de referência 25717.....	38
Figura 13: <i>Datura stramonium</i> L. ....	39
Figura 14: <i>Datura stramonium</i> L. OUPRNº de referência 8194.....	41
Figura 15: <i>Nicotiana tabacum</i> L.....	42
Figura 16: <i>Nicotiana tabacum</i> L. OUPRNº de referência 7985 .....	44
Figura 17: <i>Solanum americanum</i> Mill.....	45
Figura 18: <i>Solanum americanum</i> Mill. OUPRNº de referência 8200 .....	47

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
1.1	Formulação do problema .....	6
1.2	Justificativa.....	7
1.3	Objetivos.....	9
1.3.1	Objetivo Geral .....	9
1.3.2	Objetivos Específicos .....	9
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>11</b>
2.1	Toxicologia.....	11
2.2	Plantas tóxicas .....	11
2.3	Herbário Professor José Badini (OUPR).....	12
2.4	Plantas Tóxicas da Família Rubiaceae .....	14
2.5	Plantas Tóxicas da Família Lamiaceae.....	15
2.6	Plantas Tóxicas da Família Solanaceae .....	16
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>18</b>
4.1	Plantas tóxicas da família Rubiaceae.....	23
4.1.1	<i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Stokes .....	23
4.1.2	<i>Palicourea marcgravii</i> A. St.-Hil. ....	28
4.2	Plantas tóxicas da família Lamiaceae .....	31
4.2.1	<i>Mentha piperita</i> L.....	31
4.3	Plantas tóxicas da família Solanaceae .....	34
4.3.1	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl.) D. Don.....	34
4.3.2	<i>Cestrum nocturnum</i> L.....	37
4.3.3	<i>Datura stramonium</i> L. ....	39
4.3.4	<i>Nicotiana tabacum</i> L. ....	42
4.3.5	<i>Solanum americanum</i> Mill. ....	45
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>49</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

O Brasil é um país com imensa biodiversidade, possui plantas com diferentes características e propriedades. Muitas espécies ainda não foram estudadas ou ainda são desconhecidas. No entanto, dentre as espécies mais utilizadas para fins medicinais e ornamentais, diversas possuem algum tipo de toxicidade (VASCONCELOS, 2009) (KUNKEL, 1984).

As plantas tóxicas apresentam substâncias que alteram as funções fisiológicas, podendo levar a diversas reações. Algumas dessas substâncias podem ser usadas para fins benéficos, como medicamento ou para algum fim cosmético, podendo ser tóxicas dependendo da dose utilizada (VASCONCELOS, 2009) (KUNKEL, 1984).

A ocorrência de acidentes envolvendo plantas tóxicas é grande, sendo mais frequentes casos envolvendo crianças, apesar de ocorrer também com adultos. Na maioria desses casos a ingestão é acidental, mas no caso de ingestão não acidental, a maioria das pessoas ingeriu a planta buscando fins medicinais. Nestes casos também, a maioria dos intoxicados não vai ao médico (VASCONCELOS, 2009) (KUNKEL, 1984).

Muitos acidentes podem ocorrer por falta de informação da população sobre quais são as espécies, forma e dosagem correta a ser utilizada. A forma de agir após a ingestão acidental ou assim que surgirem os sintomas também não são informações difundidas na população (MEDEIROS, 2012).

### **1.1 Formulação do problema**

A intoxicação por plantas pode ser facilmente prevenida, no entanto, ainda continuam a serem registrados diversos casos no Brasil e no mundo. Além disso, os sintomas de intoxicação podem ser muito diferentes, dependendo da planta, da dose e do indivíduo que a ingeriu, o que dificulta o diagnóstico correto. Outra dificuldade é que mesmo plantas da mesma família não geram sintomas semelhantes, por isso raramente é possível identificar a espécie que causou a intoxicação quando não há uma foto ou a própria planta que permita a identificação, questões que levam a enfatizar a importância do uso de herbários para identificação correta das espécies de plantas tóxicas (MONSENY et al., 2015).

## 1.2 Justificativa

No Brasil ainda ocorrem muitos casos de intoxicação de humanos e animais causados pela ingestão de plantas. As estatísticas mais recentes disponíveis a respeito de causas de intoxicação e envenenamento são de 2013. Segundo os dados disponíveis no SINITOX (Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas), observados na Tabela 1, em 2013, as plantas foram responsáveis por 1,33% de todos os casos de intoxicação do país. Nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro os casos de intoxicações causadas por plantas foram 1,28%, como mostra a Tabela 2.

Os dados estatísticos disponíveis não refletem fielmente a realidade, pois segundo o SINITOX, nos últimos anos ocorreu uma diminuição da participação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATs) no levantamento desses dados. Isso pode levar a uma interpretação equivocada de que houve uma redução de casos de intoxicações e envenenamentos no país (SINITOX/FIOCRUZ, 2013).

Tabela 1: Casos Registrados de Intoxicação Humana, de Intoxicação Animal e de Solicitação de Informação por Agente Tóxico. Brasil, 2013. Fonte: MS/FIOCRUZ/SINITOX.

Agente	Vítima	Humana	Animal	Informação	Total	
		n°	n°	n°	n°	%
Medicamentos		18643	149	537	19329	29,29
Agrotóxicos/Usos Agrícola		2573	75	56	2704	4,10
Agrotóxicos/Usos Doméstico		1576	106	51	1733	2,63
Produtos Veterinários		560	123	9	692	1,05
Raticidas		1634	128	18	1780	2,70
Domissanitários		5538	65	122	5725	8,68
Cosméticos		998	7	34	1039	1,57
Produtos Químicos Industriais		3800	39	76	3915	5,93
Metais		193	5	30	228	0,35
Drogas de Abuso		4442	1	16	4459	6,76
<b>Plantas</b>		<b>753</b>	<b>111</b>	<b>13</b>	<b>877</b>	<b>1,33</b>
Alimentos		573	1	8	582	0,88
Animais Peç./Serpentes		1901	1	48	1950	2,96
Animais Peç./Aranhas		3074	1	28	3103	4,70
Animais Peç./Escorpiões		7258	3	66	7327	11,10
Outros Animais Peç./Venenosos		3617	3	12	3632	5,50
Animais não Peçonhentos		3389	11	40	3440	5,21
Desconhecido		2395	48	32	2475	3,75
Outro		924	16	51	991	1,50
<b>Total</b>		<b>63841</b>	<b>893</b>	<b>1247</b>	<b>65981</b>	<b>100</b>
<b>%</b>		<b>96,76</b>	<b>1,35</b>	<b>1,89</b>	<b>100</b>	

Tabela 2: Casos Registrados de Intoxicação Humana, de Intoxicação Animal e de Solicitação de Informação por Agente Tóxico. Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, 2013. Fonte: MS/FIOCRUZ/SINITOX.

Agente	Centro	B.Horizonte	E.Santo	Rio de Janeiro	Niterói	Total	
		n°	n°	n°	n°	n°	%
Medicamentos		3229	...	...	355	3584	26,80
Agrotóxicos/Usos Agrícola		883	...	...	18	901	6,74
Agrotóxicos/Usos Doméstico		225	...	...	47	272	2,03
Produtos Veterinários		-	...	...	18	18	0,13
Raticidas		274	...	...	36	310	2,32
Domissanitários		892	...	...	157	1049	7,84
Cosméticos		100	...	...	22	122	0,91
Produtos Químicos Industriais		720	...	...	81	801	5,99
Metais		46	...	...	10	56	0,42
Drogas de Abuso		644	...	...	8	652	4,88
<b>Plantas</b>		<b>154</b>	<b>...</b>	<b>...</b>	<b>15</b>	<b>169</b>	<b>1,26</b>
Alimentos		12	...	...	1	13	0,10
Animais Peç./Serpentes		245	...	...	36	281	2,10
Animais Peç./Aranhas		188	...	...	30	218	1,63
Animais Peç./Escorpiões		1408	...	...	9	1417	10,60
Outros Animais Peç./Venenosos		557	...	...	17	574	4,29
Animais não Peçonhentos		2154	...	...	22	2176	16,27
Desconhecido		359	...	...	9	368	2,75
Outro		366	...	...	25	391	2,92
<b>Total</b>		<b>12456</b>	<b>...</b>	<b>...</b>	<b>916</b>	<b>13372</b>	<b>100</b>
<b>%</b>		<b>93,15</b>	<b>...</b>	<b>...</b>	<b>6,85</b>	<b>100</b>	

Diversas plantas usadas tradicionalmente no Brasil com fins farmacológicos possuem ação no sistema nervoso central. Rubiaceae e Solanaceae estão entre as famílias que possuem maior número de espécies entre essas plantas (GIORGETTI M et al., 2011).

Dentre as espécies mais frequentemente envolvidas em intoxicações por ingestão de plantas, muitas pertencem a família Solanaceae (MONSENY et al., 2015).

A importância da utilização de exsiccatas de um herbário na identificação correta das espécies vegetais comercializadas como planta medicinal ou fitoterápico, foi relatada por Brandão e cols., enfatizando uma baixa frequência na utilização de exsiccatas, pois normalmente a empresa que comercializa a planta ou fitoterápico não é a mesma que a coleta, embora a legislação referente ao controle de qualidade de fitoterápicos assim preconiza (BRANDÃO et al., 2009).

Dados de tal importância já justificariam a validade de uma revisão bibliográfica acerca das plantas tóxicas pertencentes a essas três famílias. Além disso, contemplar e avaliar se utilização das exsiccatas do Herbário Professor José Badini na identificação correta dessas espécies, bem como investigar se os registros do herbário permitiriam uma avaliação de quais espécies já vem sendo estudadas e da utilização de tais conhecimentos nas práticas de saúde enriqueceria o presente trabalho.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Produzir um relatório que possibilite uma análise crítica a respeito das pesquisas sobre plantas tóxicas das famílias Rubiaceae, Lamiaceae e Solanaceae registradas no Herbário Professor José Badini, incluindo uma avaliação sobre as mudanças que os conhecimentos sobre a toxicidade das plantas acarretam nas práticas em saúde.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos são:

- Realizar um estudo de revisão bibliográfica acerca de algumas espécies tóxicas selecionadas das famílias Rubiaceae, Lamiaceae e Solanaceae registradas no

Herbário Professor José Badini utilizando-se de artigos científicos e base de dados atuais e disponíveis na literatura.

- Classificar as espécies selecionadas entre as mais e menos estudadas a partir das referências pesquisadas.
- Avaliar se os resultados da bibliografia utilizada neste trabalho têm acarretado alterações ou proibição do uso das espécies pesquisadas, quando tiveram o uso medicinal comprovado.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Toxicologia**

A toxicologia é uma ciência ampla estuda os efeitos indesejáveis de substâncias químicas sobre organismos vivos, com o objetivo principal de prevenir que esses efeitos ocorram e trata-los quando necessário. O uso de venenos de plantas e animais é muito antigo, anterior à escrita. Esses conhecimentos eram muitos buscados para caça, guerras e disputas de poder (KLAASSEN e WATKINS, 2012).

Os primeiros testes a serem realizados são os que avaliam a toxicidade aguda da substância, pois permitirão uma avaliação do potencial que essa substância possui de causar danos à saúde dos homens e outros animais. Eles avaliam os efeitos que a substância causa no animal em 24 horas, podendo observar os animais por até 14 dias. Além disso, este teste, também irá possibilitar a determinação de parâmetros importantes nos estudos de toxicidade, como a letalidade, toxicidade em órgãos específicos, toxico cinética e relação dose-resposta. Os testes de toxicidade subcrônica são realizados para determinar quais são os efeitos da substância após a ingestão de repetidas doses. Eles são realizados em um período de mais de 90 dias (MATOS et al., 2011).

O ensaio de toxicidade crônica também tem por objetivo avaliar os efeitos da substância após ingestão de várias doses. No entanto, esse estudo é realizado por um período de no mínimo 1 ano em animais roedores e 2 anos em não roedores. Também são feitos testes para avaliar o tipo de toxicidade da substância. Para determinar, por exemplo, se a substância possui atividade mutagênica, oncogênica, nefrotóxica, dentre outras (MATOS et al., 2011).

### **2.2 Plantas tóxicas**

As intoxicações por plantas são um problema de saúde pública para o país, devido às intoxicações humanas, principalmente de crianças. Além disso, as intoxicações de animais, especialmente de gado bovino geram um grande prejuízo para a economia (VASCONCELOS et al.,2009) (PESSOA et al., 2013).

No Brasil, as plantas são a décima sétima causa de intoxicações (SINITOX, 2013). As intoxicações humanas podem ocorrer devido à ingestão da própria planta tóxica ou através da

ingestão de carnes, leites e ovos provenientes de animais que se alimentaram dessa planta (MATOS et al., 2011).

As principais substâncias presentes nas plantas responsáveis pela sua toxicidade são os alcaloides, os glicosídeos cardioativos, compostos calcinogênicos e cianogênicos. Os alcaloides são substâncias nitrogenadas e podem ser classificados como endofíticos, pirrolizidínicos, indolizidínicos, e tropânicos. Os alcaloides tropânicos são metabólitos secundários produzidos a partir do álcool tropanol. Possuem atividade antimuscarínica, devido ao sua ação antagônica à acetilcolina. Os sintomas mais comuns de intoxicação por plantas contendo esses alcaloides são pele seca, midríase, xerostomia, retenção urinária, delírios e febre (MATOS et al., 2011).

Eles são encontrados em diversas espécies tóxicas da família Solanaceae. A *Datura metel* é uma planta rica em escopolamina, sendo usada para extração industrial. Já a *Datura stramonium*, possui como principal alcaloide responsável pela sua toxicidade a hiosciamina. (MATOS et al., 2011)

Uma planta é considerada tóxica após estudos realizados com animais ingerindo a planta fresca em condições naturais. Para isso, inicialmente são realizados testes *in vitro* e somente após são realizados os testes *in vivo*, usando animais. São realizados testes para determinar os efeitos das substâncias tóxicas nos animais em curto, médio e longo prazo, que são denominados agudos, subcrônico e crônico, respectivamente (MATOS et al., 2011).

### **2.3 Herbário Professor José Badini (OUPR)**

O Professor José Badini, que dá nome ao Herbário, foi um importante botânico, sendo um dos mais conhecedores do Brasil. Teve grande importância nos estudos farmacêuticos e botânicos, tendo publicado diversos trabalhos. Podemos citar “Arquiclamídeas medicinais de Ouro Preto”, “Uma excursão a Serra do Cipó”, “Proteção Oficial à Flora do Brasil”, “Curso de Botânica aplicada à Farmácia (pelo programa da Escola de Farmácia de Ouro Preto)”, dentre muitos outros (DIAS, 1989).

Um herbário é um local depositário de espécies vegetais herborizadas, formando uma coleção de referência sobre uma determinada flora. Neste sentido, o Herbário OUPR (Herbário Professor José Badini) é uma das principais fontes de dados sobre a flora regional, flora esta muito peculiar, onde existem várias espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e que vem sendo estudadas desde meados do séc. XVIII por diversos naturalistas (SCALON, V., 2015, p. xxxx).

Em 1986, foi fundado o Herbário Professor José Badini no Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB) da Universidade Federal de Ouro Preto, por meio da união dos acervos do Herbário da Escola de Farmácia (Fundado em 1891), Herbário da Escola de Minas (1900) e Herbário Magalhães Gomes, sendo usado o acrônimo OUPR, herdado do Herbário da Escola de Farmácia. Possui coleções de exsicatas muito antigas e recentes que foram sendo coletadas e arquivadas ao longo de muitos anos. As coleções históricas mais importantes são de Schwacke, Leonidas Damazio, Álvaro da Silveira, C. T. de Magalhães Gomes e seus irmãos, Ducke, Costa Sena, Alfredo T. Baeta Neves, Mello Barreto, Campos Porto, Loefgren, Jacinto Bruno de Godoy e Moacyr do Amaral Lisboa, alguns deles ex-professores da Escola de Farmácia (DIAS, 1989).

Uma exsicata de Herbário consiste em uma amostra da espécie, prensada e seca, que contenha o máximo de estruturas possível. Ela deve conter o nome científico da espécie, o nome de quem identificou a amostra, o nome de quem coletou a amostra, data e local da coleta e número de referência da exsicata adicionado pelo Herbário (CULLEY, 2013) (EISENMANN et al., 2012).

Apesar da importância do uso de exsicatas em pesquisas botânicas, frequentemente são realizados estudos que não usam exsicatas o que pode comprometer os resultados da pesquisa, levando a resultados associados à espécie errada. Orientações para os pesquisadores enfatizam esta importância e determinam como essencial a inclusão das exsicatas para a publicação de artigos científicos (EISENMANN et al., 2012).

Na área farmacêutica o uso de exsicatas de Herbários é obrigatório, pois permite o registro da espécie usada em descobertas de novas substâncias, garantindo a identidade das espécies estudada (CULLEY, 2013).

Um estudo demonstrou que o uso de exsicatas de herbários como material de pesquisa aumentou desde 1990, devido ao crescimento de pesquisas sobre o meio ambiente. No entanto, essa área ainda apresenta grande potencial de crescimento, pois apenas 1,4% das espécies disponíveis em herbários foram usadas em pesquisas sobre biogeografia e meio ambiente. (LAVOIE, 2013).

Apesar dos diversos usos de coleções de herbário ser restrito, como de plantas, distribuição geográfica, determinação e mudanças morfológicas sua utilização tem sido aumentada em várias áreas do conhecimento. Em alguns casos a pessoa que coletou a planta pode possuir mais informações ou fotos sobre a espécie, no entanto essas informações não

costumam estar disponíveis e muitas vezes restritas ao estudo realizado pelo pesquisador que a coletou (PYKEI e EHRLICH, 2010) (LAVOIE, 2013).

Mudanças nas estratégias e políticas a respeito de coleções biológicas já estão acontecendo em algumas instituições o que pode aumentar a visibilidade e valorização dessas coleções, de pesquisas e de estudos relacionados. A informatização de herbários, por exemplo, pode permitir seu acesso ao redor do mundo (PYKEI e EHRLICH, 2010). No início questionou-se se os custos desse processo seriam válidos e se não ocorreria à redução do uso dos herbários. No entanto, constatou-se que a informatização permitiu o uso de herbários por pesquisadores de diferentes partes do mundo com uma redução de custos (LAVOIE, 2013).

Apesar das exsicatas digitalizadas possuírem a vantagem de ser facilmente acessível, a análise da exsicata original é o método mais recomendado, pois permite a observação de estruturas pequenas e escondidas e outros detalhes que podem ser imperceptíveis em uma foto (CULLEY, 2013).

O uso de georreferenciamento permite marcar com precisão os locais de coleta das espécies, permitindo estudos mais precisos sobre o ambiente, distribuição de espécies, ecologia e contaminações ambientais. Apesar de possíveis erros, como superestimar populações devido à contabilização de artefatos, essa ferramenta se mostrou muito útil (PYKEI e EHRLICH, 2010) (LAVOIE, 2013).

## **2.4 Plantas Tóxicas da Família Rubiaceae**

Rubiaceae é quarta família com maior número de espécies no Brasil. É a terceira família mais rica na Floresta Amazônica e a quinta na caatinga. Ela possui grande diversidade e está presente na maioria dos biomas e sucessão vegetal, sendo uma das famílias mais importantes da vegetação (ZAPPI et al., 2015) (DELPRETE e JARDIM, 2012).

É uma família com distribuição predominantemente tropical, mas ainda há uma pequena porção localizada em regiões não tropicais. Na América do Sul há plantas dessa família adaptadas a praticamente todos habitats (ZAPPI et al., 2015).

Devido a sua abundância, diversidade e presença em todos os extratos vegetais, a família Rubiaceae possui espécies de grande importância para estudos sobre ecologia em regiões tropicais (DELPRETE e JARDIM, 2012).

Diversas plantas consideradas tóxicas pertencem à família Rubiaceae. Esta é uma das principais famílias de plantas usadas com fins farmacológicos no Brasil com ação no sistema nervoso central (GIORGETTI et al., 2011).

Um estudo no Cariri Paraibano realizou o levantamento e caracterização de espécies da família Rubiaceae. Foram identificados 15 gêneros e 21 espécies. Os gêneros *Borreria* G. Mey. e *Mitracarpus* Zucc apresentaram maior número de espécies presentes nessa área da caatinga (PESSOA e BARBOSA, 2012).

Um trabalho analisou as atividades citotóxica, antioxidante e antifúngica de extratos diclorometânicos e metanólicos das folhas de *Duroia saccifera*, *Ferdinandusa goudotiana*, *F. hirsuta*, *F. paraensis*, *Ferdinandusa* sp., *Palicourea corymbifera* e *P. guianensis*. O extrato metanólico de *F. goudotiana* apresentou maior toxicidade e *F. hirsuta* e *F. paraensis* apresentaram atividade antifúngica. (MESQUITA et al., 2015)

## 2.5 Plantas Tóxicas da Família Lamiaceae

Muitas plantas da família Lamiaceae são usadas popularmente para fins medicinais, em temperos e chás. Muitos casos de intoxicação podem decorrer de uso inadequado. No caso das intoxicações agudas, normalmente a causa está relacionada à identificação incorreta da espécie. No caso de intoxicações crônicas, além da identificação incorreta, muitas vezes as intoxicações são ocasionadas pelo uso indevidamente prolongado da planta (VASCONCELOS J. 2009) ( KUNKEL, 1984).

Um estudo no Equador buscou identificar as principais espécies de plantas medicinais usadas popularmente pela população rural na região amazônica do Equador. A família Lamiaceae foi uma das mais citadas, sendo as plantas mais utilizadas do gênero *Mentha* sp. e a espécie *Stachys micheliana* Briq., ambas usadas para dores no estômago. (SALTOS et al., 2016)

Em Pernambuco, foi realizado um levantamento das espécies pertencentes à família Lamiaceae. As espécies foram identificadas por especialistas e, para isso, usaram exsiccatas do Herbário Professor Dárdano de Andrade Lima. Foi constatada a presença de 46 espécies e 20

gêneros, sendo *Hyptis* e *Ocimum* os que possuem maior número de espécies. (ALMEIDA, 2002)

Diversas plantas da família Lamiaceae são ricas em óleos essenciais. Um estudo realizado no Rio Grande do Sul avaliou sete espécies da família Lamiaceae, localizadas em diferentes regiões do Estado. *Cunila incisa* e *Mentha aquática* foram as espécies com maior quantidade de óleos essenciais, com maior potencial de uso como plantas aromáticas. (AGOSTINI, 2009)

## 2.6 Plantas Tóxicas da Família Solanaceae

No Rio de Janeiro foi realizado um estudo que identificou as principais plantas tóxicas encontradas em escolas entre 2008 e 2010. Foram citadas *Nicotiana glauca*, *Datura stramonium*, *Datura suaveolens* L. e *Solanum* spp. da família Solanaceae (BOCHNER e LEMOS, 2017).

Um estudo realizado em São Paulo buscou identificar as espécies da família Solanaceae descritas como ansiolíticas em revistas de medicina do século 19. Não foram encontrados muitos estudos a respeito etnofarmacologia e fitoquímica dessas plantas ainda que muitas espécies da família Solanaceae possuam muitos usos populares. A maioria dos estudos encontrados são de espécies do gênero *Solanum*. *Physalis angulata* L. e *Solanum nigrum* L. são descritas como potencial atividade depressora do Sistema Nervoso Central (MELINA e NEGRI, 2011).

Foram identificadas as espécies da família Solanaceae presentes na Serra Negra, no estado de Minas Gerais. Foram encontrados 8 gêneros e 26 espécies, dentre elas a *Brugmansia suaveolens*, *Nicotiana tabacum* e *Physalis pubescens*. O gênero com maior número de espécies é *Solanum*, com 19 espécies (FELICIANO e SALIMENA, 2011).

### 3 METODOLOGIA

O levantamento de algumas espécies de plantas tóxicas pertencentes às famílias Rubiaceae, Lamiaceae e Solanaceae foi iniciado utilizando como fonte as exsicatas existentes no Herbário Professor José Badini.

Foi realizada uma revisão das espécies tóxicas das famílias Rubiaceae, Lamiaceae e Solanaceae registradas no Herbário Professor José Badini. As espécies estudadas foram determinadas por meio dos resultados obtidos nas pesquisas bibliográficas usando algumas das bases de dados disponíveis na internet. Algumas das espécies mais citadas em artigos referentes a estudos sobre toxicidade foram determinadas e aquelas que possuem registro no Herbário Professor José Badini foram selecionadas para o estudo.

O levantamento bibliográfico foi realizado em fontes disponíveis nos acervos das Bibliotecas da UFOP e também nas bases de dados como PubMed, Scielo, SINITOX (Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas), INCT-HVFF (Herbário Virtual da Flora e dos Fungos), FDA (US Food and Drug Administration), VISALEGIS e Science Direct. Foram utilizados descritores: “Plantas tóxicas e herbário”, “Plantas medicinais, toxicologia e exsicatas”, “Plantas tóxicas e coleções de herbário”, “Plantas tóxicas e Legislação Sanitária”, “Plantas Tóxicas e saúde Coletiva” em língua portuguesa e inglesa.

O acervo do Herbário José Badini/UFOP estava sendo informatizado, no entanto as fotos de exsicatas ainda não estavam disponíveis virtualmente. Para a documentação do estudo, foram tiradas fotos das exsicatas das espécies selecionadas no acervo físico do referido Herbário.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado desta pesquisa foi organizado permitindo a classificação das espécies das famílias... entre mais e menos estudadas, de acordo com bibliografia encontrada bem como prospecção de algumas perspectivas em longo prazo para estudos nessa área. Também foi avaliado se os resultados de pesquisas toxicológicas sobre as espécies avaliadas têm acarretado alterações nas suas indicações de uso ou a até mesmo em proibições de uso.

As informações obtidas foram compiladas em uma tabela. Embora a busca com os descritores definidos tenha resultado em número maior de artigos, alguns não estavam acessíveis e não são citados nesta revisão.

A tabela 3 mostra as principais espécies estudadas de cada família para a realização do presente trabalho, apresentando o número de artigos ou livros que as citam e as áreas do conhecimento em que se enquadram tais estudos. As plantas da família Solanaceae são as que possuem maior número de espécies estudadas em relação a toxicidade em humanos. As espécies da família Rubiaceae mais estudadas, do gênero *Psychotria* e *Palicourea* possuem mais estudos referentes à intoxicação de gados. A família Lamiaceae apresentou menor número de estudos referentes à toxicidade das plantas.

Tabela 3- Espécies mais citadas em artigos relacionados à toxicologia e os assuntos abordados

Espécie	Nº de artigos	Assuntos
<b>Lamiaceae</b>		
<i>Hyptis spicigera</i> Lam.	1	Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012) (GIORGETTI, M.; 2011)
<i>Hesperozygis myrtoides</i> (St-Hil ex Benth.) Epl.	1	Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
<i>Leonotis nepetifolia</i> var. <i>nepetifolia</i> (L.) R.Br.	1	Uso popular (BRANDÃO, M. G. L.; 2009)
<i>Leonurus sibiricus</i> L.	1	Uso popular (BRANDÃO, M. G. L.; 2009)
<i>Mentha piperita</i> L.	2	Uso por gestantes/ Intoxicações em humanos (ARAÚJO, C. R. R.; 2016) (VASCONCELOS, J. et al.; 2009)
<i>Peltodon radicans</i> Pohl	1	Uso popular (BRANDÃO, M. G. L.; 2009)
<i>Rhaphiodon echinus</i> Schauer	1	Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012) Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
<b>Rubiaceae</b>		
<i>Bathysa cuspidata</i> (A.St.-Hil.) Hook.f. ex K.Schum.	1	
<i>Borreria centranthoides</i>	1	Uso popular (BRANDÃO, M. G. L.; 2009)
<i>Cinchona calisaya</i> Wedd.	1	Uso medicinal (FERREIRA W. S.; 2012)
<i>Cinchona succirubra</i> Pav.	1	Uso medicinal (FERREIRA W. S.; 2012)
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	1	Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
<i>Chiococca alba</i> var. <i>brachiata</i> (L.) Hitchc.	1	Uso popular (BRANDÃO, M. G. L.; 2009)
<i>Palicourea aeneofusca</i> (Müll. Arg.) Standl.	1	Intoxicação de animais (OLIVEIRA, M. D. et al.; 2013)

<i>Palicourea grandiflora</i> (Kunth) Standl.	2	Intoxicação de gado (SCHONS et. al.; 2012).
<i>Palicourea juruana</i> K.Krause	2	Intoxicação de gado (SCHONS et. al.; 2012).
<i>Palicourea marcgravii</i> A. St.-Hil.		Interesse histórico/ Intoxicação de gado (BARBOSA, TOKARNIA e RIET-CORREA; 2003) (BOCHNER R.;2017) (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)(LEE, S. T.; 2012)(MATOS F. J. A. et al., 2011)(SCHONS et. al.; 2012) (PESSOA, MEDEIROS e RIET-CORREA; 2013)(OLIVEIRA et al.; 2013)
	8	
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	1	Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
<i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Stokes		Legislação/ Uso popular/ Interesse histórico Uso medicinal/ Uso tradicional (BRANDÃO, M. G. L.; 2009) (BRANDÃO, M. G. L.; 2012) (CALIXTO, N. O.; 2016) (GIORGETTI, M.; 2011) (MEDEIROS, M. F.; 2010) (TEIXEIRA, V. A. et al.; 2012)
	6	
<i>Psychotria acuminata</i> Benth.	1	Legislação (BRANDÃO, M. G. L.; 2009)
<i>Remijia ferruginea</i> (A.St.-Hil.) DC.		Legislação/ Uso popular/ Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2009) (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
	3	
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes		Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
	1	
<i>Rudgea virbunoides</i> (Cham.) Benth	1	Legislação (BRANDÃO, M. G. L.; 2009)
Solanaceae		
<i>Atropa belladonna</i> L.		Uso medicinal/ Intoxicações em humanos (MEDEIROS, M. F.; 2010) (MONSENY, A. M.; 2015)
	2	
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl.) D. Don.		Intoxicações de cachorros e gatos (MATOS F. J. A. et al., 2011)
	1	
<i>Brunfelsia hopeana</i> (Hook.) Benth.		Uso popular (BRANDÃO, M. G. L.; 2009) (BOTHAS C. J. e PENRITH M. L.; 2009).
	2	
<i>Cestrum corymbosum</i> Schltld.	1	Inotxicação de gado (SANTOS et al.; 2008)
<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.	1	Inotxicação de gado (SANTOS et al.; 2008)
<i>Cestrum laevigatum</i> Schltld.		Uso popular/Interesse histórico/ Intox. de gado (SANTOS et al.; 2008) (BRANDÃO, M. G. L.; 2009) (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
	3	
<i>Cestrum martii</i> Sendt.		Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
	1	
<i>Cestrum nocturnum</i> L.		Fitoquímica (CUARTAS, B. Y.; 2008) (MATOS F. J. A. et al., 2011) (RODRIGUEZ, M.T.B. et al., 1997)
<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	3	
<i>Datura stramonium</i> L.	1	Inotxicação de gado (SANTOS et al.; 2008)
		Intoxicações em humanos/ Intoxicação infantil (BARAJAS, M.; 1990) (BOTHAS C. J.; 2009) (BOCHNER R.;2017) (MATOS F. J. A. et al., 2011) (MONSENY, A. M.; 2015) (PEACOK, B. M. et al.; 2009)
	6	

<i>Datura suaveolens</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.		Intoxicações em humano)/ Intoxicação infantil(BOCHNER R.;2017)(VASCONCELOS, J. et al.; 2009)
	4	
<i>Hyosциamus niger</i> L.	1	Uso medicinal (MEDEIROS, M. F.; 2010)
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	3	Intoxicação em humanos/ Intoxicação infantil (BOCHNER R.;2017) (GIORGETTI, M.; 2011) (MEDEIROS, M. F.; 2010)
<i>Nicotiana tabacum</i> L.		Interesse histórico/ Uso medicinal (MATOS F. J. A. et al., 2011) (GIORGETTI, M.; 2011) (MEDEIROS, M. F.; 2010)
	3	
<i>Physalis angulata</i> L.	1	Interesse histórico (GIORGETTI, M.; 2011)
<i>Physalis pubescens</i> L.	1	Interesse histórico (GIORGETTI, M.; 2011)
<i>Solanum alternato-pinnatum</i> Steud.	1	Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012)
<i>Solanum americanum</i> Mill.	2	Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2012) (MATOS F. J. A. et al., 2011)
<i>Solanum cernuum</i> Vell.		Interesse histórico/ Uso medicinal (BRANDÃO, M. G. L.; 2012) (MEDEIROS, M. F.; 2010)
	2	
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	1	Interesse histórico (GIORGETTI, M.; 2011)
<i>Solanum dulcamara</i> L.	1	Uso medicinal (MEDEIROS, M. F.; 2010)
<i>Solanum paniculatum</i> L.		Legislação/ Uso popular/ Interesse histórico (BRANDÃO, M. G. L.; 2009) (BRANDÃO, M. G. L.; 2012) (MEDEIROS, M. F.; 2010)
	4	
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.		Intoxicações em humanos (BRANDÃO, M. G. L.; 2012) (MONSENY, A. M.; 2015)
	2	

A toxicidade de espécies vegetais pode ser muito útil. Um exemplo é um estudo realizado no Rio Grande do Sul, que testou o efeito dos extratos de plantas silvestres da família Solanaceae para o controle de pulgões, pragas agrícolas encontradas em couve. Os extratos produzidos a partir do material fresco da *S. fastigiatum var. acicularium* e *S. diflorum* apresentaram maior capacidade de repelência (LOVATTO, GOETZE e THOMÉ, 2004).

Um estudo realizado em Minas Gerais em 2009 mostrou as consequências da RDC 17/1995 na venda e fabricação de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais. Após a aplicação dessa RDC em 1995, apenas as plantas com eficácia e segurança comprovada poderiam ser comercializadas. Doze anos após a criação dessa RDC, diversas plantas nativas deixaram de ser comercializadas por diversas empresas. Dentre elas, a *Psychotria ipecacuanha*, *Psychotria acuminata*, *Remijia ferrugínea* e *Rudgea viburnoides*, da família Rubiaceae e *Solanum paniculatum*, uma Solanaceae (BRANDÃO et al, 2009). Levando em conta que essa pesquisa foi realizada ao longo de 12 anos, pode-se refletir sobre as possíveis intoxicações ocorridas em função da morosidade em transitar os conhecimentos até a legislação e sua efetiva aplicação.

Há uma carência de estudos que comprovem a eficácia e segurança das plantas medicinais nativas. Apesar da imensa biodiversidade da flora brasileira, as maiores das monografias presentes na Farmacopeia Brasileira são de plantas exóticas ou importadas (BRANDÃO et al, 2009).

Tendo em vista que não está previsto no registro de uma exsicata que esteja descrito informação sobre sua toxicidade, o Herbário acaba servindo ao propósito de aferir a identificação das espécies coletadas em diversos estudos e pode ser integrado à proposta de criação de CIATOX em Ouro Preto/MG e microrregião.

Segundo a Portaria nº 1.678 de 02 de Outubro de 2015, define-se Centro de Informação e Assistência Toxicológica como:

Unidades de saúde, de referência em Toxicologia Clínica no SUS, com atendimento em regime de plantão permanente por teleconsultoria e ou presencial, com o objetivo de prover informação toxicológica aos profissionais de saúde e às instituições e prestar assistência às pessoas expostas e/ou intoxicadas, visando à redução da morbimortalidade (BRASIL; 2015).

Tendo em vista que não está previsto no registro de uma exsicata que esteja descrito informação sobre sua toxicidade, o Herbário acaba servindo ao propósito de aferir a identificação das espécies coletadas em diversos estudos e pode ser integrado à proposta de criação de CIATOX em Ouro Preto/MG e microrregião.

Os principais dados disponíveis sobre intoxicações e envenenamentos estão disponíveis no site do SINITOX, o órgão responsável pela coleta, análise e divulgação dos dados e informações referentes aos casos de intoxicação que ocorrem no Brasil. No entanto, muitos casos de intoxicação não são relatados, resultando em subnotificação, por isso não é possível obter dados estatísticos precisos.

Uma forma de divulgar conhecimentos continua sendo a elaboração de folhetos informativos e também a internet. Com o intuito de iniciar uma proposta de ação preventiva de intoxicação por plantas e que poderá ser utilizada e ampliada, foi elaborado um folheto explicativo com informações sobre algumas das plantas citadas no presente trabalho, e as imagens são apresentadas na figura 1.

# PLANTAS TÓXICAS

## FAMÍLIAS RUBIACEAE E SOLANACEAE

### SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO CUIDADOS E TRATAMENTO



## INTRODUÇÃO

Há varias plantas que estão bem próximas de nós e que podem ter efeito tóxico se ingeridas por humanos e animais. Algumas delas são apresentadas neste folheto com a intenção de divulgar os riscos e as formas de lidar com possíveis casos de intoxicação.

## RUBIACEAE

*Palicourea marcovii*



FONTE: MATOS, 2011, p. 144.

erva-de-rato, café-bravo, cafezinho, erva-café, roxa, roxinha, roxona, erva-de-gado, timbo, "vick"

Suas sementes secas e trituradas foram muito usadas como raticida caseiro. A intoxicação é conhecida por causar "morte súbita" em bovinos, ovinos e caprinos. O animal apresenta desequilíbrio do trem posterior, respiração ofegante, hipotermia, cianose, etc.

### CUIDADOS E TRATAMENTO

- Evitar a movimentação do animal após sua ingestão, por um periodo de um a cinco dias.
- Cuidado na eliminação das carcaças dos animais mortos, nas quais o veneno continua ativo por longo tempo.

## SOLANACEAE

*Cestrum nocturnum*



FONTE: MATOS, 2011, p. 156.

dama-da-noite, jasmim-verde, jasmim-da-noite

Os animais apresentam náuseas, vômitos e perturbações neurológicas tais como distúrbio no comportamento, agitação psicomotora, alucinações, taquicardia, midriase, retenção urinária e secura de mucosas.



### CUIDADOS E TRATAMENTO

- Seguir orientação geralmente sugerida para outras plantas tóxicas

## SOLANACEAE

*Datura stramonium*



FONTE: MATOS, 2011, p. 148.

zabumba, estramônio, zambumba-roxa, erva-do-diabo, anáguas-do-viúva, toá, figueira-do-inferno, maxixe-bravo, trombetaira

Em doses elevadas provoca dilatação da pupila, febre, pele seca, dificuldade de urinar, diminuição de salivação e de outras secreções, emudações de personalidade. Na dose tóxica, a febre chega a ser tão alta que pode lesar as sinapses neuronais e induzir o coma seguido de morte.



### CUIDADOS E TRATAMENTO

- Seguir orientação geralmente sugerida para outras plantas tóxicas
- Além da medicação para diluir o tóxico no sangue, usar carvão ativado via oral na dose de 100g em 500ml de água repetidas vezes.

## SOLANACEAE

*Brunfelsia uniflora*



FONTE: MATOS, 2011, p. 150.

manacá, manacá-de-cheiro, gerataca, jeretataca, mercúrio-vegetal

Podem causar intoxicação no homem e animais domésticos, ocorrendo alterações no sistema nervoso central. Os sintomas são vômitos, insônia, escurecimento da visão, delírio, tremores e confusão mental. Em casos de envenenamentos de animais, inquietação, convulsões epiléptiformes e parada cardíaca.



### CUIDADOS E TRATAMENTO

- Evitar o contato com o Manacá e seu fruto.
- Não se conhece tratamento específico, deve ser procedida a descontaminação do indivíduo e o controle das contrações.

## SOLANACEAE

*Solanum americanum*



FONTE: MATOS, 2011, p. 171.

Erva-moura, maria-pretiha, pimenta-de-galinha, erva-do-bicho, solano, erva-moira

Os casos de envenenamento ocorrem geralmente em crianças, pela ingestão dos frutos ainda verdes. Quando maduros são considerados inócuos para adultos. Os sintomas são gastrointestinais; nos casos de maior gravidade febre, distúrbios respiratórios, circulatorios e neurológicos. Pequenos animais domésticos estão sujeitos a intoxicações.



### CUIDADOS E TRATAMENTO

- Prevenção por meio do conhecimento ou eliminação da planta. Evitar a contaminação acidental de frutos imaturos de *S. americanum*, que pode ocorrer durante a colheita mecanizada. O tratamento pode ser sintomático.

Este folheto foi idealizado por Graziela Thoma Tesima

MATOS, Francisco José de Abreu. Plantas Tóxicas: Estudo de Fitotoxicologia Química de Plantas Brasileiras. Nova Odessa-SP; Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2011. 254p.

Figura 1: Folheto informativo

#### 4.1 Plantas tóxicas da família Rubiaceae

Pôde-se notar que grande parte dos estudos referentes às plantas determinadas como tóxicas da família Rubiaceae são referentes às espécies que causam intoxicações em animais, especialmente em gado, destacando-se as espécies *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. e a *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes.

##### 4.1.1 *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes

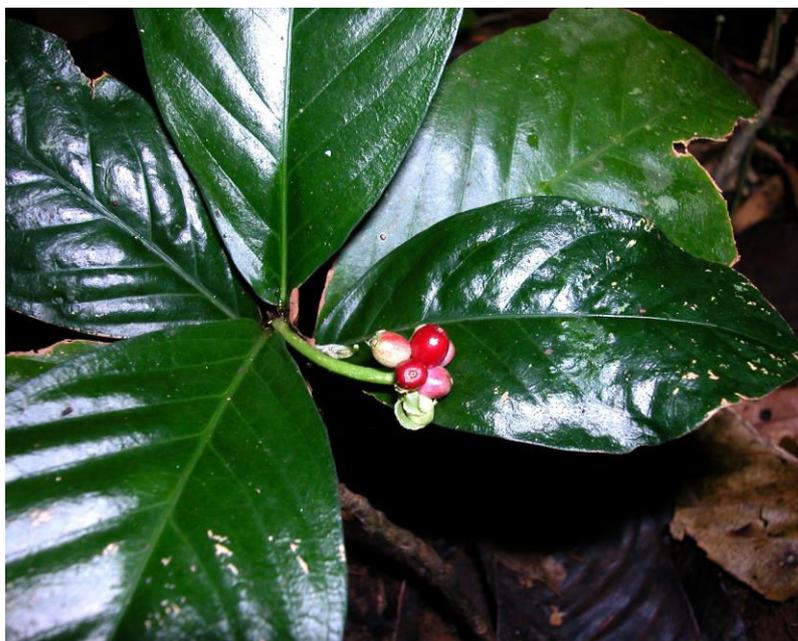


Figura 2: *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes

Fonte: <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfm/metas/view/9973>

Diversas plantas *Psychotria* possuem usos tradicionais com fins religiosos, espirituais e medicinais. Folhas, raízes e rizomas são usados tradicionalmente para tratamento de afecções do sistema respiratório, gastrointestinal e reprodutivo feminino. As atividades farmacológicas são atribuídas a diversos metabólitos secundários, variando de acordo com cada espécie, sendo comumente encontrados alcalóides, flavonóides, cumarinas e terpenóides (CALIXTO et al., 2016).

Neste gênero encontra-se a *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes que é uma erva perene que cresce em aglomerados de forma circular ou elíptica, e é nativa da Mata Atlântica e Floresta Amazônica. É encontrada em regiões do Panamá, Costa Rica, Colômbia, e Brasil, principalmente no Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais, Rondônia e Mato Grosso. Ela possui ação expectorante, amebicida e emética devido à presença de alcaloides isoquinolínicos, emetina e cefalina. A emetina é o metabólito encontrado em maior quantidade nas plantas brasileiras. Esse alcaloide apresenta maior ação expectorante e amebicida, enquanto a cefalina possui maior atividade emética. A emetina possui atividade citotóxica e atua inibindo a síntese de proteínas e de DNA e causar anorexia (CALIXTO et al., 2016).

A parte da planta mais utilizada é a raiz, devido à grande concentração de alcaloides com atividades farmacológicas. As raízes da *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes são vermelhas amarronzadas, aneladas com as pontas arredondadas. Ela é conhecida popularmente como ipeca, poaya ou poalha e é usada na forma de tintura ou misturada a fumo ou bebidas, como inseticida, carrapaticida, emético, analgésico e para tratar afecções do trato gastrointestinal. Segundo uma pesquisa realizada com moradores da cidade de Cárceres no Mato Grosso do Sul, o uso vomitivo é indicado somente em alguns casos, pois muitas pessoas tiveram diarréias severas com risco de morte. O uso era realizado pela ingestão da água fervida com pedaços da raiz (TEIXEIRA et al., 2012).

A *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes é muito usada popularmente na atualidade, além de diversos registros de seu uso histórico. Não há estudos que comprovem a segurança de seu consumo, e por isso deixou de ser comercializada por diversas empresas após a criação da RDC 17/1995 (BRANDÃO et al., 2009).

Um estudo realizado em 2009, em Minas Gerais, registrou uma diminuição drástica da produção e venda de medicamentos e plantas dessa espécie após a criação da RDC nº17, que dispõe sobre o Registro de Medicamentos fitoterápicos, em 1995. Em 1995 ela era comercializada por seis empresas, em 2008 por apenas uma. É possível notar que essa planta possui uso popular, não sendo muito comercializada atualmente. No entanto, são necessários mais estudos acerca de suas propriedades medicinais e eficácia (BRANDÃO et al, 2009).

Um estudo que buscou identificar as principais plantas de uso medicinal popular na cidade de Ouro Preto relatou o uso das raízes em forma de xarope com finalidade antigripal, contra a asma e bronquite (MESSIAS et al., 2015).

Há muito registros históricos dessa espécie e descrições de seu uso medicinal. O primeiro relato do uso medicinal dessa planta é de 1601, registrado por um jesuíta português (FERREIRA et al., 2012). No livro de campo de Saint-Hilaire ela é citada devido a suas propriedades antidiarreicas e eméticas. Além disso, a raiz de ipeca era um dos principais produtos do Brasil no século 18, sendo exportadas toneladas do Rio de Janeiro para Portugal (BRANDÃO, et al., 2012).

Seu uso também é citado nos “livros de receitas de medicamentos”, depositados no Arquivo do Mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro e era usada na prática de enfermaria e botica do Mosteiro, entre 1837 e 1880 (MEDEIROS et al., 2010).

A Figura 1 mostra outro registro histórico da *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes, uma exsicata do Herbário Professor José Badini, datada de 1894 de uma amostra coletada por Carl August Wilhelm Schwacke, botânico responsável por muitas coleções históricas de grande relevância científica e ex-diretor da Escola de Farmácia de Ouro Preto. No Herbário virtual Auguste de Saint-Hilaire também há registros históricos de diversas exsicatas de amostras de *Psychotria ipecacuanha*. A figura 2 é de uma amostra coletada por Saint-Hilaire, a mais antiga datada de 1816 (MNHN- Muséum National d’Histoire naturelle- Paris, França.

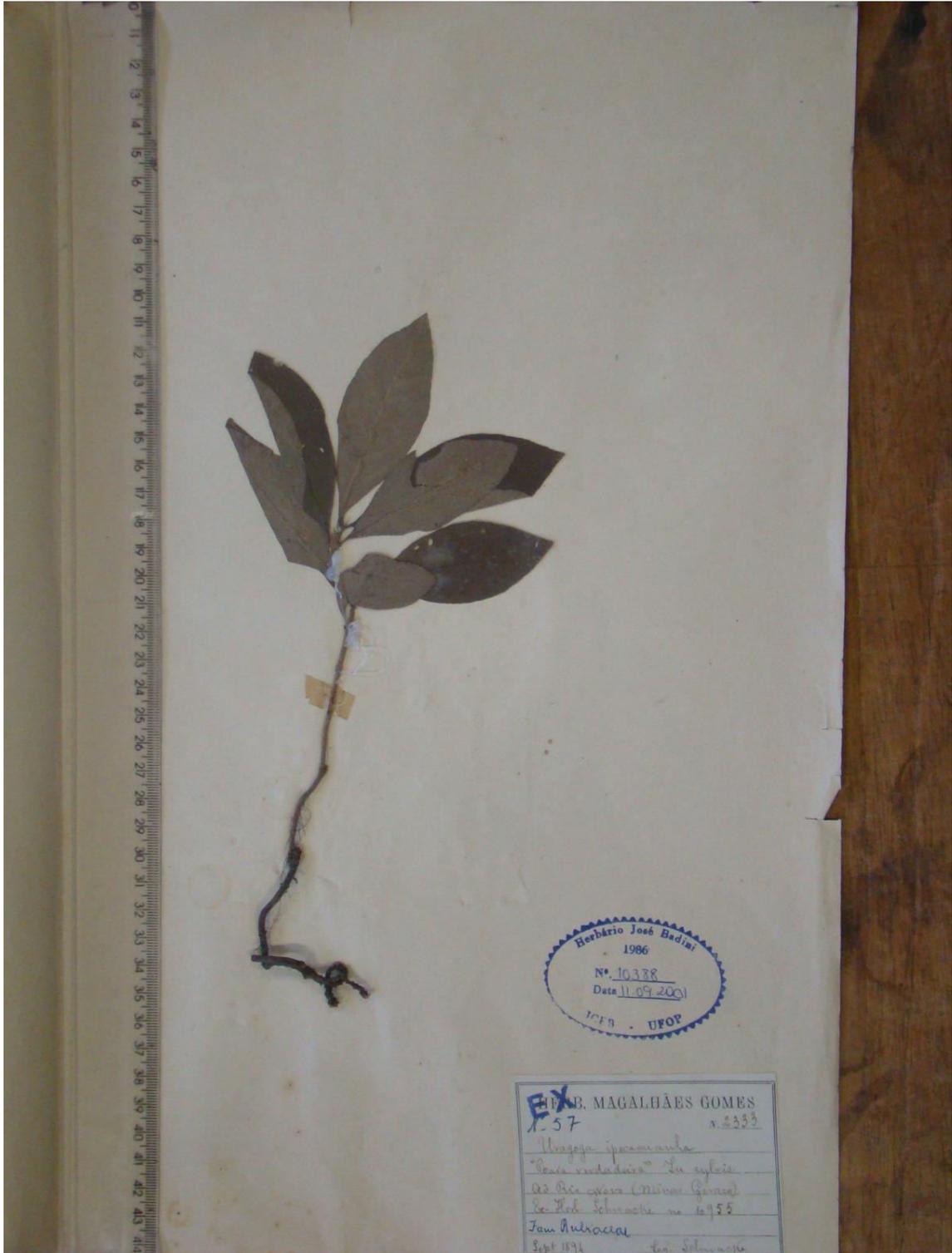


Figura 3: *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes OUPR -Nº de referência 2333



#### 4.1.2 *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil.



Figura 5: *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil.

Fonte: <http://plantastoxicadas-venenosas.blogspot.com.br/2009/07/erva-de-rato-palicourea-marcgravii.html>

A *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. é uma planta arbustiva, podendo atingir uma altura de 3 metros. Pode ser encontrada em todas as regiões brasileiras. Ela é conhecida como erva de rato, devido ao uso popular das sementes como raticidas (MATOS et al., 2011).

As substâncias presentes nessa planta responsáveis pela sua toxicidade são o ácido monofluoracético, N-metiltiramina e 2-metiltetraidro-beta-carbolino. Os dois últimos reforçam a ação tóxica do primeiro (MATOS et al., 2011).

A *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. é responsável por diversos casos de morte súbita em ruminantes, pois possuem aparência e sabor agradável aos gados. O sistema cardiovascular e nervoso central são rapidamente atingidos e normalmente as mortes ocorrem devido à depressão do sistema nervoso central e falência respiratória (LEE et al., 2012).

Um estudo realizado em Rondônia buscou identificar as principais plantas causadoras de intoxicações em bovinos. Foram registrados 21 casos de intoxicação de gados causados por plantas da família Rubiaceae, do gênero *Palicourea*. A espécie responsável pelo maior número de intoxicações foi a *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. (57%), seguido da *P. grandiflora* (33%) e *P. juruana* (9,5%). Além disso, as plantas desse gênero também foram encontradas em maior número de propriedades rurais dessa região (SCHONS et al., 2012).

Devido ao grande impacto negativo que as intoxicações por plantas têm causado na pecuária, houve um aumento no número de pesquisas sobre a epidemiologia, prevenção e tratamento de intoxicações por plantas, especialmente a *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil., principal espécie causadora de morte súbita de gados no país (PESSOA, MEDEIROS e RIET-CORREA, 2013).

Algumas alternativas propostas para reduzir o impacto da intoxicação por plantas do gênero *Palicourea* são a indução à resistência e a criação de búfalos ao invés de bovinos, devido à resistência natural desses animais à intoxicação por *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. (OLIVEIRA et al.; 2013) (BARBOSA, TOKARNIA e RIET-CORREA, 2003).

Um estudo realizado com a *Palicourea aeneofusca* (Müll.Arg.) Standl., demonstrou ser possível induzir a resistência à intoxicação por Monofluoracetato, agente tóxico presente em diversas espécies do gênero *Palicourea* (OLIVEIRA et al., 2013).

A *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. também foi uma das espécies mais encontradas nas escolas do Rio de Janeiro entre o ano de 2008 e 2010. Isso destaca o risco de intoxicação em humanos por espécies e a necessidade de mais estudos sobre esse assunto (BOCHNER e LEMOS, 2017).

Também há diversos registros históricos do uso dessa planta. Ela foi descrita pelo naturalista francês Auguste de Saint-Hilaire em seu livro de campo de plantas úteis do Brasil (BRANDÃO et al., 2012).

Há diversas exsicatas antigas da *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. pertencentes à coleção do Herbário Professor José Badini, sendo a mais antiga datada de 1936, como pode ser observado na Figura 5.



Figura 6: *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. OUPR -Nº de referência 1930

## 4.2 Plantas tóxicas da família Lamiaceae

Muitas plantas medicinais se usadas de forma inadequada, passam a ser tóxicas. Muitos cuidados devem ser tomados, incluindo a seleção da dose ingerida e a indicação de período de utilização (VASCONCELOS et al., 2009).

Grande parte dos estudos sobre plantas da família Lamiaceae corresponde a atividades farmacológicas referentes às espécies de uso medicinal. No entanto, a maior parte dos resultados obtidos não avaliou toxicidade das plantas analisadas ou foram inconclusivos, indicando serem necessários estudos posteriores. A *Mentha piperita* L. apresentou estudos sobre sua toxicidade e risco de consumo por gestantes (ARAÚJO et al., 2016).

### 4.2.1 *Mentha piperita* L.



Figura 7: *Mentha piperita* L

Fonte: <https://www.herbalfire.com/peppermint-mentha-piperita.html>

A *Mentha piperita* L. é uma das plantas da família Lamiaceae mais usadas para fins medicinais. No entanto, devido a sua atividade teratogênica e citotóxica não deve ser usada por gestantes. Um estudo realizado na cidade de Campina Grande-PB, no nordeste brasileiro, demonstrou que a Menta é uma das plantas mais utilizadas por mulheres grávidas sendo relatado que 3,2% das mulheres usavam essa espécie. Essa situação exemplifica como o uso inadequado de plantas medicinais pode causar danos à saúde (ARAÚJO et al., 2016).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o uso de folhas de *Mentha piperita* L. deve ser evitado por gestantes e lactantes, pois não há estudos suficientes que comprovem se essa planta possui ou não efeito teratogênico (WHO, 2004)

Diversas espécies do gênero *Mentha* são popularmente utilizadas em Ouro Preto com fins medicinais. Cada espécie possui diversos usos populares, sendo várias delas usadas como antigripais (MESSIAS et al., 2015).

Há diversas exsiccatas de *Mentha piperita* L. no Herbário Professor José Badini, uma delas, coletada em 1993 pela Professora Maria Cristina T. B. Messias está ilustrada a seguir, na fig. 6.



Figura 8: *Mentha piperita* L. OUPR- Nº de Referência: 5053

### 4.3 Plantas tóxicas da família Solanaceae

As principais espécies estabelecidas como tóxicas são da família Solanaceae. Elas são em sua maioria plantas ornamentais facilmente encontradas em jardins ou locais públicos. A maior parte dos casos de intoxicação ocorre com crianças ou animais de estimação. Por isso essas plantas tóxicas devem estar sempre monitoradas ou ter seu acesso dificultado (MATOS, 2011).

Nos casos de intoxicação em adultos, a maior parte ocorre devido à identificação incorreta das plantas, para uso alimentício ou medicinal. Em menor frequência, ocorre o uso como drogas de abuso (VASCONCELOS et al., 2009).

Plantas que causam lesões hepáticas em ruminantes e eqüinos constituem um grupo importante de plantas tóxicas no Brasil. Dentre as principais plantas que causam necrose hepática aguda em ruminantes e equinos no Brasil, diversas pertencem a família Solanaceae, sendo a *Cestrum parqui* (Lam.) L'Hér, *Cestrum intermedium* Sendtn, *Cestrum laevigatum* Schltl., *Cestrum corymbosum* Schltl. e *Sessea brasiliensis* Toledo (SANTOS et al., 2008).

#### 4.3.1 *Brunfelsia uniflora* (Pohl.) D. Don



Figura 9: *Brunfelsia uniflora* (Pohl.) D. Don

Fonte: <http://www.floresefolhagens.com.br/manaca-de-cheiro-brunfelsia-uniflora/>

Popularmente conhecida como Manacá, é uma planta arbustiva, podendo atingir até 3 metros de altura. Ela se caracteriza por suas flores, numerosas, de cor branca antes de ser fecundada e violeta após a fecundação (MATOS et al., 2011). Ela é facilmente encontrada no Brasil, inclusive na cidade de Ouro Preto.

Na medicina popular, essa planta é usada como depurativa, narcótica, anestésica, diurética, purgativa, emética e abortiva. Essa espécie apresenta um grande risco para as crianças e animais domésticos. Sua toxicidade ocorre devido à presença dos alcaloides hopeanina e brunfelsamidina, que ingeridos por humanos em doses elevadas causam vômitos, insônia, escurecimento da visão, delírio, tremores e confusão mental. Já em animais ocorre inquietação, convulsões e parada cardíaca (MATOS et al., 2011).

É comum a intoxicação de animais de estimação devido à ingestão das flores de Brunfelsia. A identificação da causa da intoxicação pode ser confirmada quando são encontrados pedaços do vegetal no vômito ou nas fezes do animal. Quando tratados rapidamente, os animais se recuperam totalmente (BOTH A C. J. e PENRITH M. L., 2009).

A Figura 5 mostra uma exsicata de *Brunfelsia uniflora* (Pohl.) D. Don pertencente ao Herbário José Badini e fazia parte da coleção do Herbário Magalhães Gomes.

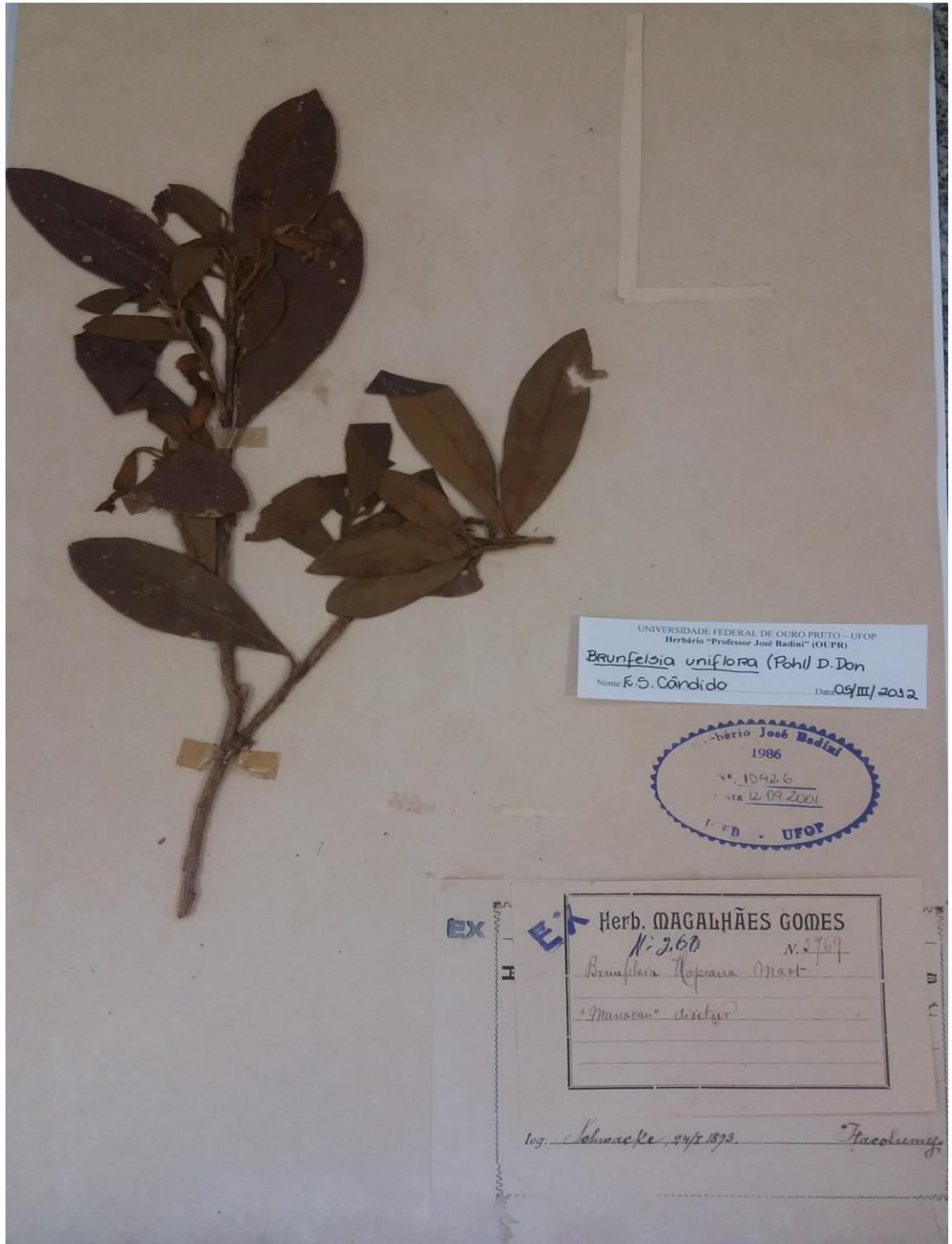


Figura 10: *Brunfelsia uniflora* (Pohl.) D. Don OUPR N° de referência 2769

### 4.3.2 *Cestrum nocturnum* L.



Figura 11: *Cestrum nocturnum* L.

Fonte: <https://plantsinabox.com.au/products/cestrum-nocturnum-night-scented-jasmine>

Planta popularmente conhecida como dama da noite, cultivada com fins ornamentais, devido à beleza e perfume de suas flores, que dão o nome popular, já que elas exalam o aroma apenas a noite. Não há determinação da substância responsável pela toxicidade dessa planta, no entanto espera-se que os glicosídeos esterólicos nocturnosídeos sejam relacionados à sua ação tóxica (MATOS et al., 2011).

Há suspeita de que as saponinas gitonina e digitonina possuem atividade alucinógena, além de sua toxicidade. Os alcalóides tropânicos atropina, hiosciamina e escopolamina, ainda que presentes em menor quantidade, também podem contribuir com a atividade tóxica dessa planta (CUARTAS e CASTAÑO, 2008).

Os gados bovinos normalmente se intoxicam alimentando-se dos brotos dessa planta, pois o sabor é mais agradável do que das folhas maduras. A intoxicação causada por essa espécie causa náuseas, vômitos e perturbações neurológicas (MATOS et al., 2011).

Um estudo realizado com roedores em Havana mostrou os principais efeitos neurofarmacológicos dessa planta. Os sintomas predominantes foram o relaxamento muscular e a diminuição dos reflexos. O perfil farmacológico foi considerado hipnoanalgésico (RODRIGUEZ et al., 1997).

A dama-da-noite (*Cestrum nocturnum* L.) é citada com uma das plantas mais usadas popularmente em Ouro Preto com fins medicinais. O infuso produzido com o caule dessa planta é usado como analgésico. (MESSIAS et al., 2015)

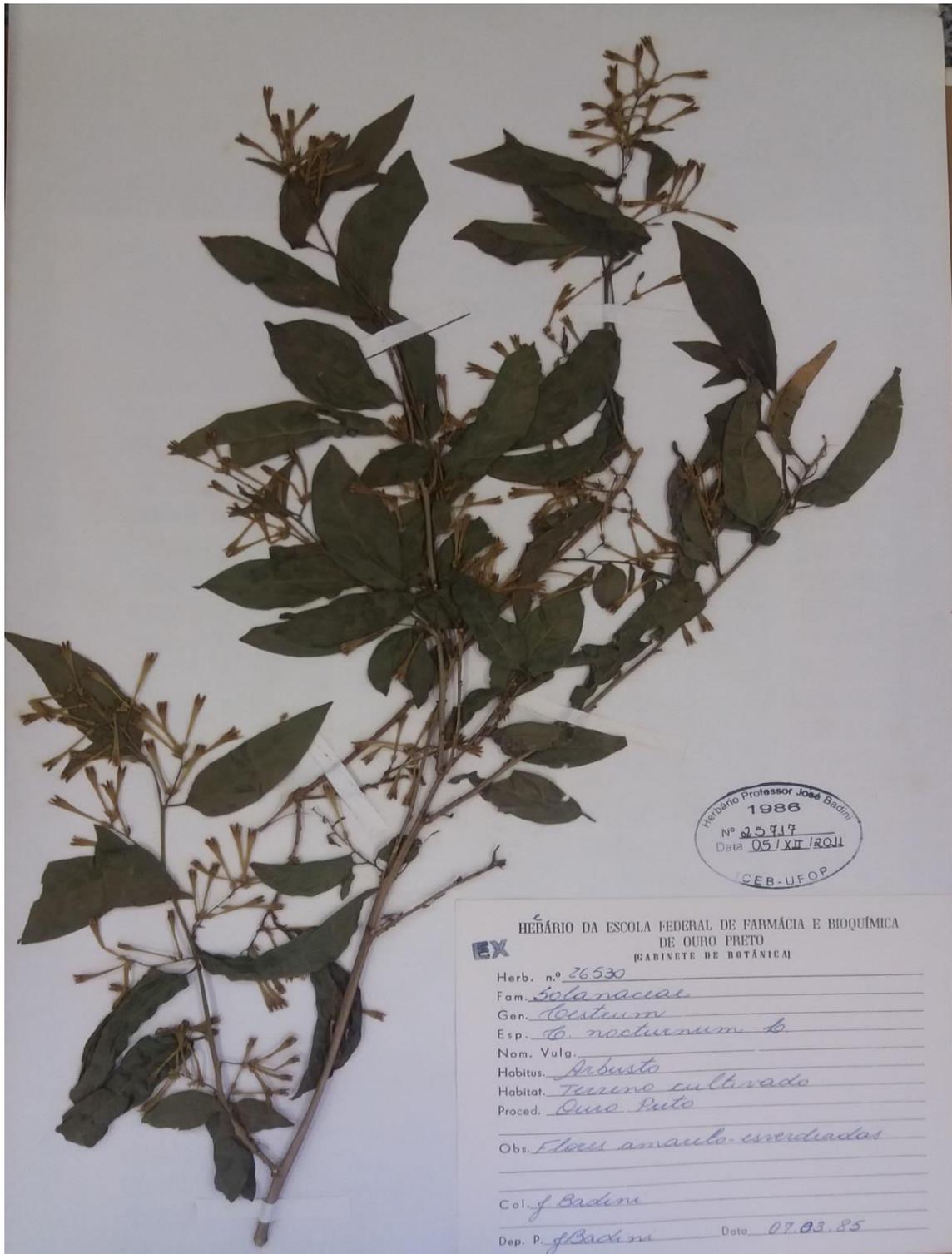


Figura 12: *Cestrum nocturnum* L. OUPRNº de referência 25717

### 4.3.3 *Datura stramonium* L.



Figura 13: *Datura stramonium* L.

Fonte: [http://www.missouriplants.com/Bluealt/Datura\\_stramonium\\_page.html](http://www.missouriplants.com/Bluealt/Datura_stramonium_page.html)

As diversas espécies do gênero *Datura* podem ser encontradas em todo o Brasil, especialmente no Nordeste e Sudeste. São plantas subarborescentes, com folhas grandes pecioladas e flores tubulosas em posição vertical. A planta inteira apresenta alcaloides tropânicos, que a tornam tóxica. Os principais, encontrados em maior quantidade nessas espécies são a hiosciamina e a escopolamina (MATOS et al., 2011).

Esses alcaloides possuem atividade antimuscarínica. Quando há uma ingestão de grandes quantidades dessas plantas ocorre midríase, febre, pele seca, xerostomia, rubor facial, taquicardia, cefaleia, alucinações, podendo levar a óbito (MATOS et al., 2011) (PEACOCK et al., 2009).

A *Datura stramonium* L. é uma das principais responsáveis por quadros de intoxicação humana da família Solanaceae. Ela é facilmente encontrada em jardins e local pública. Grande parte dos casos de intoxicação ocorre pelo uso da planta como alucinógeno e pela ingestão por crianças (PEACOCK et al., 2009).

Um estudo realizado em Cuba constatou que a principal planta responsável pelos casos de intoxicação que chegam até os hospitais foram ocasionados pela ingestão de *Datura stramonium* L (PEACOCK et al., 2009).

As intoxicações normalmente ocorrem por uso dessas plantas como droga de abuso e no caso de intoxicação em crianças, muitas vezes ocorre a ingestão do fruto, confundido com o Maxixe (*Cucumis anguria* L.) (MATOS et al., 2011).

Em casos de intoxicação, deve ser procurado atendimento médico imediatamente. Quando houver demora, pode ser provocado vômito ou podem ser ingeridos sucos com altas concentrações de taninos, a fim de insolubilizar os alcaloides (MATOS et al., 2011).

A Figura 7 mostra uma exsicata de *Datura stramonium* L. do Herbário Professor José Badini, datada de 1892.

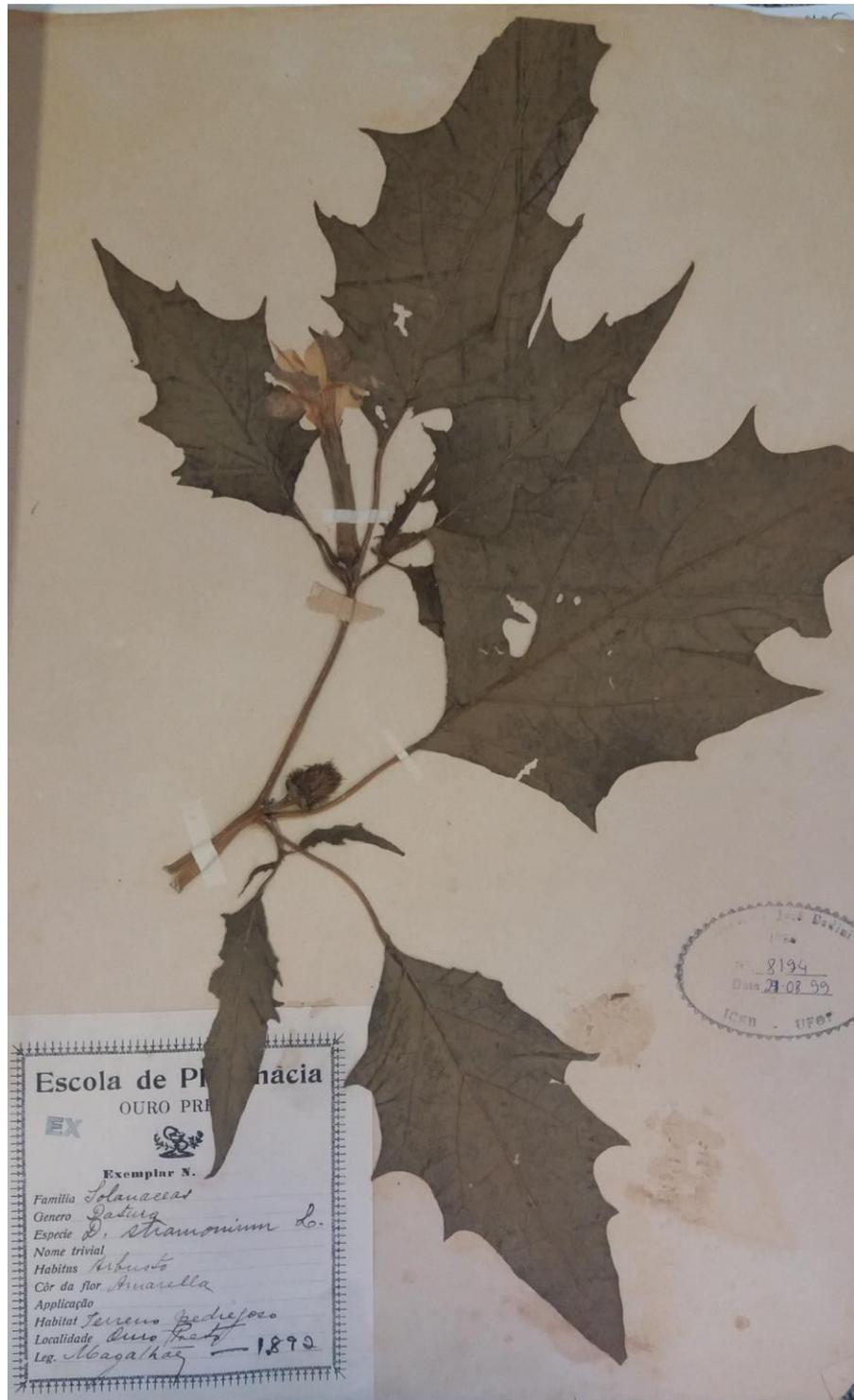


Figura 14: *Datura stramonium* L. OUPRN° de referência 8194

#### 4.3.4 *Nicotiana tabacum* L.



Figura 15: *Nicotiana tabacum* L.

Fonte: [http://www.missouriplants.com/Bluealt/Datura\\_stramonium\\_page.html](http://www.missouriplants.com/Bluealt/Datura_stramonium_page.html)

É uma erva subarborescente, natural da América. Possui folhas lanceoladas e pubescentes e flores tubulosas de coloração rósea. Suas folhas possuem diversos alcaloides, sendo os encontrados em maior quantidade a nicotina e a anabasina. É tradicionalmente usada como vermífugo, apesar desse uso não ser indicado (MATOS et al., 2011).

A *Nicotiana tabacum* L. possui diversos usos tradicionais e importância histórica. Sua importância toxicológica está em seu uso na forma de cigarro. É muito consumida pelo mundo todo, junto com diversas substâncias, causando muitos danos à saúde em longo prazo (SHEP et al., 2009).

A *Nicotiana tabacum* L. é usada mundialmente na produção de tabaco, sendo principalmente fumado na forma de cigarro. Esse uso, em longo prazo, acarreta em diversas consequências para a saúde pública, associado a morbidade e mortalidade (SHEP et al., 2009).

Os casos de intoxicação por ingestão são incomuns e costumam ocorrer com crianças e animais de estimação que ingerem a planta quando usada como inseticida. Os sintomas da intoxicação são vasoconstrição, taquicardia e hipertensão. Nesses casos é indicado que seja feito um esvaziamento gástrico e a administração de suspensão de carvão ativado (MATOS et al., 2011).

Quantidades significativas de nicotina podem ser transferidas das folhas úmidas de *Nicotiana tabacum* L. para a pele de trabalhadores durante sua a colheita, resultando em absorção dérmica associada a doença do tabaco verde. (SHEP et al., 2009)

Um estudo realizado no Paraná demonstrou um potencial uso da *Nicotiana tabacum* L. como inseticida, no controle do besouro cascudinho [*Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae)] de aviário. Ainda é necessário que sejam feitos mais estudos que comprovem a segurança do uso do extrato da *Nicotiana tabacum* L. em aves. Essa é uma nova possibilidade de uso de uma planta tóxica conhecida desde a antiguidade. (JACOMINI et al., 2016)

A Figura 9 é de uma exsicata de *Nicotiana tabacum* L. do Herbário Professor José Badini, pertence a uma coleção histórica da Escola de Farmácia.



Figura 16: *Nicotiana tabacum* L. OUPRNº de referência 7985

#### 4.3.5 *Solanum americanum* Mill.



Figura 17: *Solanum americanum* Mill.

Fonte: <http://www.levypreserve.org/Plant-Listings/Solanum-americanum>

Popularmente conhecida como Erva Moura ou Maria Pretinha, pode ser encontrada em todas as regiões do Brasil. É uma planta herbácea e semilenhosa, possui flores pequenas de coloração branca a azulada. Os frutos são em baga, pequenos, negros e esféricos (MATOS et al., 2011).

A atividade tóxica dessa espécie é devida a presença de sapogeninas esteroidais nitrogenadas, que podem ser encontradas em todas as partes da planta. As principais são a solasonina, solamargina, solanigrina e solanina. Os frutos imaturos e as folhas também apresentam glicoalcaloides que contribuem com a toxicidade dessa planta. Também podem ser encontradas antocianinas e acetilcolina. As quantidades dessas substâncias variam muito dependendo da parte da planta e da época e do seu desenvolvimento. A principal substância responsável pela toxicidade dessa planta é a solanina, sendo que pequenas doses dessa substância podem ser fatais para crianças (MATOS et al., 2011).

A maioria dos casos de intoxicação ocorre com crianças, devido à ingestão dos frutos imaturos. Os principais sintomas de intoxicação por essa planta são náuseas, vômitos, diarreia, dores abdominais e nos casos mais graves podem afetar os sistemas respiratório, circulatório e nervoso e causar febre (MATOS et al., 2011).

Segundo um estudo realizado em Ouro Preto, o decocto das folhas e frutos da Erva Moura (*Solanum americanum* Mill.) são usados popularmente como diurético e calmante. (MESSIAS et al., 2015).

Um estudo testou a atividade antileishmaniose e antifúngica de extratos metanólicos de 20 plantas brasileiras usadas tradicionalmente com fins medicinais. A *Solanum americanum* está entre as 11 espécies que apresentaram maior potencial de inibição de crescimento de espécies de *Leishmania*. (BRAGA, 2007)

A Figura 10 é de uma exsicata de *Solanum americanum* Mill. do Herbário Professor José Badini, pertencente a uma coleção antiga da Escola de Farmácia.



Figura 18: *Solanum americanum* Mill. OUPRN° de referência 8200

## 5 CONCLUSÃO

As plantas da família Rubiaceae que tem maior destaque são as do gênero *Palicourea* e *Psychotria*, destacando-se a *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil. e a *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes. A maior parte dos estudos referente a essas plantas são sobre intoxicações de animais, especialmente de bovinos. Isso porque são frequentes casos de intoxicação de gado por essas plantas, o que acarreta em grande prejuízo econômico.

Não foram encontrados muitos estudos acessíveis a respeito de plantas tóxicas da família Lamiaceae apesar de ser uma família que possui muitas espécies de plantas medicinais. A *Mentha piperita* L. se destacou, pois além de ser uma planta medicinal muito usada popularmente, apresentou estudos que discutem sua toxicidade e os riscos de sua utilização. No entanto ainda é necessária uma mudança na legislação referente à comercialização e recomendação do consumo dessa planta.

A família Solanaceae apresenta o maior número de espécies importantes em casos de intoxicação humana. Destaca-se a *Datura stramonium* como a espécie mais recorrente em casos de intoxicação de humanos, embora não seja nativa do Brasil. As plantas do gênero *Solanum* e *Cestrum* também se destacam devido à ocorrência de intoxicação em humanos e animais.

Os principais dados nacionais sobre intoxicações e envenenamentos estão disponíveis no site do SINITOX. No entanto ainda há poucas informações e estatísticas a respeito de intoxicações por plantas, pois muitos casos não são reportados e muitas vezes as pessoas não procuram ajuda profissional no caso de intoxicações menos graves. Há alguns materiais informativos sobre algumas plantas tóxicas importantes, no entanto o material disponível ainda abrange apenas algumas espécies e possui uma abordagem mais superficial. O FDA possui uma grande base de dados, disponibilizando artigos sobre diversas plantas tóxicas. No entanto não há um material que reúna as informações básicas sobre as plantas tóxicas mais importantes.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Agostini, Fabiana; Santos, Ana Cristina A.; Rossato, Marcelo; Pansera, Márcia R.; Santos, Paula L.; Serafini, Luciana A.; Molon, Rosângela e Moyna, Patrick. **Essential Oil Yield and Composition of Lamiaceae Species Growing in Southern Brazil**. Brazilian Archives of Biology and Technology. Vol. 52, n. 2 : pp. 473-478, March-April 2009

Almeida, Cecília de Fátima C. B. R. e Albuquerque, Ulysses P. **Check- list of the Family Lamiaceae in Pernambuco, Brazil**. Brazilian Archives of Biology and Technology. Vol.45, n 3: pp. 343-353. Sep. 2002.

Araújo, Cristina R. F. et al. **Use of Medicinal Plants with Teratogenic and Abortive Effects by Pregnant Women in a City in Northeastern Brazil**. Revista Brasileira Ginecologia Obstetrícia, 38:127–131, 2016.

Barajas, M.; Guharoy, S. **Atropine intoxication secondary to the ingestion of jimson weed (*Datura stramonium*)**. ASHP Annu Meeting, 47(), P-44D, 1990.

Barbosa J. D., Oliveira C. M. C., Tokarnia C. H. & Riet-Correa F. **Comparação da sensibilidade de bovinos e búfalos à intoxicação por *Palicourea marcgravii* (Rubiaceae)**. Pesquisa Veterinária Brasileira 23(4):167-172.out/dez, 2003.

Botha C. J., Penrith M. L. **Potential plant poisonings in dogs and cats in Southern Africa**. Journal of the South African Veterinary Association (2009) 80(2): 63–74 (En.). South Africa, Jan 2009.

Bochner, Rosany; Lemos, Elba R. S. **Plantas tóxicas em espaços infantis: do risco à informação.** Journal Health NPEPS. 2017; 2(Supl.1):102-112.

Braga, Fernanda G.; Bouzada, Maria L. M.; Fabri, Rodrigo L.; Matos, Magnum O.; Moreira, Francis O.; Scio, Elita; Coimbra, Elaine S. **Antileishmanial and antifungal activity of plants used in traditional medicine in Brazil.** Journal of Ethnopharmacology 111,396–402. 2007.

Brandão, Maria G. L. et al. **Influence of Brazilian herbal regulations on the use and conservation of native medicinal plants.** Environmental Monitoring and Assessment, 164:369–377, May 2009.

Brandão, Maria G. L. et al. **Traditional uses of American plant species from the 1st edition of Brazilian Official Pharmacopoeia.** Revista Brasileira de Farmacognosia, Belo Horizonte, 478-487, 17 Jan. 2009.

Brandão, Maria G. L. et al. **Useful Brazilian plants listed in the field books of the French naturalist Auguste de Saint-Hilaire (1779–1853).** Journal Of Ethnopharmacology, Recife,488-500, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 17, 24.02.2000. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Diário Oficial da União, 25.02.2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 1.678 de 02.10.2015 Institui os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox) como estabelecimentos de saúde integrantes da Linha de Cuidado ao Trauma, da Rede de Atenção as Urgências e Emergências no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, 06.10.2015.

Calixto, Nivea O. et al. **The Genus Psychotria: Phytochemistry, Chemotaxonomy, Ethnopharmacology and Biological Properties.** J. Braz. Chem. Soc.,: J. Braz. Chem. Soc., Rio de Janeiro, 1-24, 2016.

Klaassen, Curtis D. e Watkins, John B. **Fundamentos em Toxicologia de Casarett e Doull (Lange).** AMGH Editora Ltda. 2ª Edição. 2012

Cuartas, B. Y.;Castaño, R., E. **Descripciónbotánica y fitoquímica del Jazmín de Noche (Cestrumnocturnum L.).** bol.cient.mus.hist.nat. Vol. 12, 2008, pp. 17 - 23.

Culley, Theresa M. **Why Vouchers matter in Botanical research.** Applications in Plant Sciences, 2013.

Delprete, Piero G. e Jardim, Jomar G. **Sistemática, taxonomia e florística das Rubiaceae brasileiras: um panorama sobre o estado atual e futuros desafios.** Rodriguésia 63(1): 101-128. 2012

Dias, José. R. **Apontamentos Históricos do Sesquicentenário da Escola de Farmácia de Ouro Preto.**3 ed. Ver. Ouro Preto, UFOP/Escola de Farmácia, 1989. 317 p. ilustr.

Eisenmann, Sasha W.; Tucker. Arhut O. e Struwe, Lena. **Voucher Specimens are Essential for Documenting Source Material Used in Medicinal Plant Investigations.** Journal of Medicinally Active Plants, Vol. 1, p. 30-43, 2012.

**Farmacopeia Brasileira.** 5.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

Feliciano, Eveline A. e Salimena, Fátima R. G.**Solanaceae na Serra Negra, Rio Preto, Minas Gerais.** Rodriguésia 62(1): 055-076. 2011

Ferreira, Washington. S. et al. **Use and importance of quina (*Cinchona* spp.) andaiepeca (*Carapichea ipecacuanha* (Brot. L. Andersson): Plants for medicinal use from 16th century to the present.** *Journal of Herbal Medicine*. 103-112, 2012.

Giorgetti, Melina e Negri, Giuseppina. **Plants from Solanaceae family with possible anxiolytic effect reported on 19th century's Brazilian medical journal.** *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy* 21(4): 772-780, Jul./Aug. 2011

Giorgetti, Melina; Rossi, Lucia; Rodrigues, Eliana. **Brazilian plants with possible action on the Central Nervous System - A study of historical sources from the 16th to 19th century.** *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 21(3): 537-555, May./Jun. 2011

Jacomini, Débora; Temponi, Livia G.; Alves, Luis F. A.; Silva, Edson A. A. e Jorge, Tereza C. M. **Extrato de tabaco no controle do besouro cascudinho de aviário.** *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.51, n.5, p.680-683, maio 2016.

Korpan, Y. I.; Nazarenko, E. A.; Skryshevskaya, I. V.; Martelet, C.; JaffrezicRenault, N.; El'skaya, A. V. **Potato glycoalkaloids: true safety or false sense of security?** *Trends Biotechnol*, 22(3), 147-151, 2004.

Lavoie, Claude. **Biological collections in an ever changing world: Herbaria as tools for biogeographical and environmental studies.** *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 15 68– 76, 2013.

Lee, Stephen T. et. al. **Detection of monofluoroacetate in *Palicourea* and *Amorimia* species.** *Toxicon* 60 (2012) 791–796. May 2012.

Lovatto, Patrícia B.; Goetze, Márcia; Thomé, Gladis 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, jul-ago, 2004.

Matos, Francisco José de Abreu. **Plantas Tóxicas: Estudo de Fitotoxicologia Química de Plantas Brasileiras**. Nova Odessa-SP; Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2011. 254p.

Medeiros, Maria F. Trindade; Andreato, Regina H. P.; Valle, Luci S. **Identificação de termos oitocentistas relacionados às plantas medicinais usadas no Mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro, Brasil**. Acta Bot. Bras., Rio de Janeiro,780-789, 2010.

Mesquita, D. W. O.; Mesquita, A. S. S.; Cursino, L. M. C.; Souza, E. S.; Oliveira, A. C.; Pinheiro, C. C. S.; Novaes, J. A. P.; Oliveira, J. A. A.; Nunez, C. V. **Atividades biológicas de espécies amazônicas de Rubiaceae**. Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.17, n.4, p.604-613, 2015.

Messias, Maria Cristina T. B. et al. **Uso popular de plantas medicinais e perfil socioeconômico dos usuários: um estudo em área urbana em Ouro Preto, MG, Brasil**. Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, Ouro Preto,76-104, 2015.

Monseny, A. M. et al. **Poisonous plants: an ongoing problem**. Anales de Pediatría, v.85, n.2, p.347-353, 2015.

Oliveira M.D., Riet-Correa F., Carvalho F.K.L., Silva G.B., Pereira W.S. e Medeiros R. M.T. **Indução de resistência à intoxicação por Palicourea aeneofusca (Rubiaceae) mediante administração de doses sucessivas não tóxicas**. Pesquisa Veterinária Brasileira, p.731-734, 2013.

Panter, K. E.; James, L. F.; Keeler, R. F.; Bunch, T. D. **Radio-ultrasound observations of poisonous plant-induced fetotoxicity in livestock**. Iowa State University Press. Ames,, (), 481-488, 1992.

Peacock, Beatriz M. et al. **Intoxicaciones por plantas tóxicas atendidas desde um servicio de información toxicológica.** Revista Cubana de Plantas Medicinales. 2009.

Pessoa C.R.M., Medeiros R.M.T. e Riet-Correa F. **Importância econômica, epidemiologia e controle das intoxicações por plantas no Brasil.** Pesquisa Veterinária Brasileira 33(6):752-758, Junho 2013.

Pessoa, Maria C. R. e Barbosa, Maria R. V. **A família Rubiaceae Juss. no Cariri Paraibano.** *Rodriguésia* 63(4): 1019-1037. 2012

Pykei, Graham H. e Ehrlich, Paul R. **Biological collections and ecological/ environmental research: a review, some observations and a look to the future.** Biological Reviews 85 247–266, 2010.

Salto, Ricardo V. A.; Vásquez, Tomás E. R.; Lazo, Jatnel A.; Banguera, Derwing V.; Guayasamín, Pedro D. R.; Vargas, Janeth K. A.; Penas, Ingrid V. **The use of medicinal plants by rural populations of the Pastaza province in the Ecuadorian Amazon.** ACTA AMAZONICA VOL. 46(4) : 355 - 366. 2016.

Santos, Julio C.; Correa, Franklin R.; Simões, Sara V. D. e Barros, Cláudio S. L. **Patogênese, sinais clínicos e patologia das doenças causadas por plantas hepatotóxicas em ruminantes e eqüinos no Brasil.** Pesq. Vet. Bras. p.1-14, janeiro 2008.

Scalon, Viviane R. **Herbário Professor José Badini, Minas Gerais (OUPR):** Herbários do Brasil – 66º Congresso Nacional de Botânica UNISANTA; Bioscience Vol. 4 – nº 6 – Edição Especial, p. 364- 367, 2015.

Schep, Leo J.; SLAUGHTER, Robin J. e BEASLEY, Michael D. G. **Nicotinic plant poisoning.** Clinical Toxicology vol. 47 no. 8, 2009

Schons, Sandro V.; Lopes, Tiago V.; Melo, Taciane, L.; Lima, João P.; Correa, Franklin R.; Barros, Miguel A. B. e Schild, Ana L. P. **Intoxicações por plantas em ruminantes e equídeos na região central de Rondônia.** *Ciência Rural*, vol. 42, núm. 7, julho, 2012, pp. 1257-1263

Teixeira, Vagner A.; Coelho, Maria F. B.; MING, Lin C.. P. **Psychotria ipecacuanha (Brot.) Stoves: aspectos da memória cultural dos poaieiros de Cáceres - Mato Grosso, Brasil.** *Rev. Bras. Pl. Med, Botucatu*, p. 335-343, 2012.

Vasconcelos J.; Vieira J. G. P.; Vieira E. P. P. **Plantas tóxicas: conhecer para prevenir.** *Revista Científica da UFPA*, V. 7, Nº 01, 2009.

Zappi, Daniela C. et al. **Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil.** *Rodriguésia* 66(4): 2015

WHO Monographs on Selected Medicinal Plants - Volume 2. Disponível em: <<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4927e/20.html>>. Acesso em 10 ago. 2017.

Dados de intoxicação. Disponível em: < <http://sinitox.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em 09 jan. 2017.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP

Escola de Farmácia

### CERTIFICADO DE CORREÇÃO

Certifico que o(a) Aluno(a) Graziela Thome Tesina, matrícula 10.1.2115 defendeu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR SOBRE PLANTAS TÓXICAS DAS FAMÍLIAS RUBIACEAE, LAMIACEAE e SOLANACEAE, em 22 de Agosto de 2017 e **REALIZOU TODAS AS CORREÇÕES REQUERIDAS PELA COMISSÃO AVALIADORA.**

Ouro Preto, 29/08/2017

Chaua Camargo de Sousa  
Assinatura do(a) orientador(a)