



# Etnobotânica de plantas tóxicas como subsídio para campanhas de prevenção de acidentes: um estudo de caso em Cananéia, São Paulo, Brasil.

Ethnobotany of toxic plants as a subsidy for accident prevention campaigns A case study in Cananéia São Paulo, Brazil.

J. R. L. Oler<sup>1\*</sup>; M. C. M. Amorozo<sup>2</sup>; R. Monteiro<sup>3</sup>; D. Butturi-Gomes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Pesquisa Territorialidades e governança socioambiental na Amazônia, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, 69553-225, Tefé-AM, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Ecologia/Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 13506-900, Rio Claro-SP, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Botânica/Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 13506-900, Rio Claro-SP, Brasil.

<sup>4</sup> Departamento de Matemática e Estatística/Universidade Federal de São João Del-Rei, 36307352, São João del-Rei-MG, Brasil.

\*juliana.oler@mamiraua.org.br

(Recebido em 28 de agosto de 2019; aceito em 06 de novembro de 2019)

Para a diminuição dos casos de acidentes com plantas tóxicas, é necessário ampliar o conhecimento da população sobre as plantas. Campanhas informativas mostram-se como as melhores maneiras de diminuir os casos de intoxicação. Este trabalho teve por objetivo fazer um levantamento etnobotânico com os moradores do município de Cananéia-SP sobre as plantas tóxicas conhecidas e identificar áreas prioritárias para ações de conscientização e prevenção de acidentes. O município foi dividido considerando sua porção insular (bairros urbanos) e a parte continental (bairros rurais), a amostra definida pelo método “bola de neve” e entrevistas semiestruturadas foram realizadas. Não há diferença significativa entre a diversidade de plantas tóxicas conhecidas nas porções insulares e continentais. As duas áreas apresentaram alta diversidade de etnoespécies conhecidas, e também baixa similaridade, indicando a necessidade de ações específicas, com foco em espécies ornamentais para as áreas insular e continental do município, adicionado das nativas para a última.

Palavras-chave: intoxicação, conscientização, etnobotânica.

In order to decrease the number of accidents with toxic plants, it is necessary for people to know about these plants. Information campaigns have proved to be the best way to decrease the number of intoxication cases. This paper aimed to assessing the ethnobotanical knowledge of the population from the Municipality of Cananéia-SP about the toxic plants and to identify priority areas for awareness projects. The municipality was divided considering its island portion (urban neighborhoods) and the continental portion (rural neighborhoods). “Snowball” method and semi-structured interviews have been carried out. There is no significant difference between the known toxic plant diversity in the island and continental portions. Both areas presented high diversity of known ethnospecies, as well as low similarity, indicating the need for specific actions, focusing on ornamental species for the island and continental areas of the municipality, added from native to the latter.

Keywords: intoxication, awareness, ethnobotany.

## 1. INTRODUÇÃO

Definir uma planta como tóxica faz emergir uma questão bastante complexa, pois vários aspectos devem ser considerados, como presença/ausência de substância tóxica, sua concentração, suscetibilidade à ação da toxina, interação com outros fatores [1]. Haraguchi (2003) [2] entende por plantas tóxicas todo o vegetal que, introduzido no organismo dos seres humanos ou de animais domésticos, em condições naturais, é capaz de causar danos que se refletem na saúde e vitalidade desses seres. Elas ocasionam um desequilíbrio que se traduz no paciente como sintomas de intoxicação.

Analisando os dados sobre casos de intoxicação no Brasil pode-se chegar à falsa conclusão de que as intoxicações causadas por plantas são inexpressivas, apenas 1,05% do total de casos registrados no Brasil em 2013, segundo levantamento realizado pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico- Farmacológicas–SINITOX; no entanto, é importante destacar que esses números não devem ser considerados precisos, pois provavelmente muitos casos não são registrados devido à ineficiência do sistema de saúde [3, 4]. Outro fator relevante a ser considerado é que 69,6% dos casos registrados ocorreram com crianças de 0-9 anos e, em geral, esses casos são acidentais (80,9%). Os “acidentes” com plantas tóxicas são comuns, pois muitas destas são encontradas nas residências ou próximas delas [5]. Muitos dos acidentes ocorrem devido à similaridade entre plantas tóxicas e plantas alimentícias ou medicinais [6, 7]. Considerando que a flora brasileira apresenta uma grande variedade de espécies potencialmente lesivas ao ser humano [8], e que muitas plantas ornamentais encontradas em residências, cultivadas em canteiros ou vasos, e em praças e jardins públicos, quando ingeridas ou manipuladas, podem causar graves intoxicações [9], estudos focados no conhecimento ecológico local [10] sobre as plantas tóxicas podem contribuir para a identificação de áreas prioritárias para o desenvolvimento de campanhas informativas, e assim, levar a diminuição de casos de intoxicação. A etnobotânica mostra-se como uma importante ferramenta por facilitar o diálogo entre o conhecimento local e o científico por contextualizar as interações entre pessoas e plantas, em sistemas dinâmicos [11] contribuindo por exemplo para adequação da linguagem a ser usada, identificação de foco de ação e locais. Apesar da relevância e contribuição dos trabalhos etnobotânicos para diferentes áreas, poucos estudos foram realizados abordando o conhecimento de diferentes comunidades sobre as plantas tóxicas que conhecem [12, 13, 14, 15, 16].

Oliveira et al. (2003) [3] afirmam que campanhas informativas são os melhores veículos para a redução de casos de intoxicação, pois podem agir em duas vias, tanto a para prevenção dos acidentes transmitindo importantes informações sobre identificação e manipulação de plantas, quanto na orientação de como agir caso aconteça um acidente. Material educativo deve ser distribuído para a população visando facilitar o reconhecimento das plantas pelo aspecto e pelo nome, além de mostrar os perigos que a ingestão e o manuseio descuidado podem trazer. Muitos autores apontam que erros na identificação das plantas são um dos principais fatores causadores de intoxicação [7, 17].

Considerando tal situação, o presente trabalho teve por objetivo fazer um levantamento etnobotânico com os moradores do Município de Cananéia - SP sobre as plantas tóxicas conhecidas e existentes na área, buscando identificar áreas prioritárias para ações de conscientização.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no município de Cananéia pertencente ao complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia, localizado no extremo sudeste do Estado de São Paulo, fazendo divisa com Estado do Paraná [18], durante o ano de 2009. Foram realizadas quatro expedições de campo com duração de 15 dias cada. Depois de expedição de campo preliminar e observação participante [19] o município foi dividido em duas áreas distintas, sendo: (A) Zona insular do município, representada pela Ilha de Cananéia. Nesta área ocorre uma ocupação urbana mais antiga, localiza-se a sede do município e com maior concentração populacional (centralizado). A economia baseia-se no turismo e serviços. E (B) zona continental, que apresenta características opostas ao núcleo (A), representada pelos bairros continentais, mais afastados do centro e com características de zona rural (difuso). Nesta área as principais fontes econômicas são os serviços e agricultura. Foram elaboradas também categorias comparativas (sexo, idade, ocupação) para o confronto do conhecimento das duas áreas [20, 21].

Na realização de campo preliminar constatou-se o uso do termo “planta venenosa” pelos moradores da Ilha de Cananéia para designar plantas tóxicas, logo foi utilizado durante as entrevistas. Também foram utilizadas variações como “erva brava”, principalmente entre os entrevistados com grande conhecimento sobre plantas medicinais.

Para análise das plantas citadas nas diferentes áreas, foram utilizadas categorias comparativas êmicas (parte tóxica, forma de intoxicação, cultivo e uso) e ética (hábito) [22]. As informações referentes aos entrevistados (origem, idade, sexo, escolaridade) e às plantas tóxicas (quais plantas

conhece, onde podem ser encontradas, partes tóxicas, formas de intoxicação, formas de socorro, formas de transmissão do conhecimento) foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas [19].

Foram entrevistados 47 moradores em diferentes bairros da porção insular de Cananéia e 43 moradores de comunidades distintas da porção continental.

A amostragem foi definida a partir do método “bola de neve” [23, 24, 25, 26]. As etnoespécies citadas foram coletadas, herborizadas e posteriormente identificadas [27, 28]. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da UNESP- Rio Claro (Decisão CEP nº 061/2010) conforme exigência do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96). Por não se tratar de conhecimento tradicional associado à biodiversidade o trabalho não foi submetido ao CGEN (Conselho Nacional de Gestão do Patrimônio Genético), conforme legislação vigente na época de coleta.

Os dados coletados foram analisados utilizando a plataforma R [29]. Estas análises quantitativas foram compostas pela aplicação do teste do Qui-quadrado para comparar as características sociodemográficas entre as áreas estudadas, a partir do número de entrevistados para cada descritor. As covariáveis foram sexo, idade ( $\leq 50$ , 51-60, 61-70, 71-80 ou  $\geq 81$  anos), tempo de residência no local ( $\leq 20$ , 21-40, 41-60 ou  $\geq 61$  anos), ocupação (dona de casa, lavrador, aposentado ou outras) e origem (local ou externa) dos entrevistados. A expressão “origem local” designa as pessoas nascidas no município de Cananéia, e “origem externa” os moradores nascidos em outras localidades.

Também foram utilizados para comparar a covariável botânica; hábito (herbáceo, arbustivo, arbóreo e liana), e as covariáveis etnobotânicas cultivo (cultivada e espontânea) e uso das plantas tóxicas (medicinal, alimentar, ornamental, apenas tóxica), a partir do número de plantas para cada descritor. Importante destacar que a classificação como “espontânea” segue a indicação dos entrevistados, sendo apresentada como oposto a planta “cultivada”. Trata-se das plantas que estão no ambiente e não foram plantadas por eles. Esta classificação local engloba desde ervas até árvores.

Todos os testes de qui-quadrado foram realizados segundo o nível de significância [30]. Foram utilizados índices de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) e de Simpson ( $1/D$ ); de equitabilidade de Shannon-Wiener ( $E$ ) e de Simpson ( $E_{1/D}$ ) [30, 31, 32, 33] para comparações objetivas entre o conhecimento etnobotânico das diferentes áreas [34]. Conforme realizado em outros trabalhos [35, 36] os índices de diversidade foram calculados com base nas etnoespécies citadas. Comparações estatísticas entre pares de índices de Shannon-Wiener foram feitas com a utilização do teste  $t$  de Hutcheson [30, 32], de uso comum em trabalhos etnobotânicos [35, 37].

Para os dados referentes à ausência/presença das espécies vegetais nas diferentes áreas, foi empregado o coeficiente de similaridade de Sørensen [33], que permitiu verificar o quanto do conhecimento sobre plantas tóxicas é similar entre as áreas.

Análises multivariadas [38, 39, 40] através de análise de agrupamento foram empregadas para verificar a existência de similaridades quanto ao conhecimento sobre as plantas tóxicas entre os informantes das áreas insulares e continentais. Neste trabalho, cada entrevistado representou uma unidade amostral. O agrupamento foi construído a partir de uma matriz de presença e ausência da citação de cada planta por entrevistado, e foi efetuado através do coeficiente de similaridade de Sørensen, devido à natureza binária dos dados, a não consideração das duplas-ausências, por dar peso àquilo que está realmente presente na amostra [38, 40] e do método UPGMA.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mulheres representam a maioria dos entrevistados na ilha e no continente (91,5% e 76,7% respectivamente) e a idade média é de  $63,4 \pm 11,6$  anos e  $58,9 \pm 14,5$  anos (ilha e continente). A independência entre sexo e local de estudo não foi rejeitada ( $\chi^2=3,72$ ; 1 GL;  $p=0,0539$ ); o mesmo ocorreu para a covariável idade ( $\chi^2=3,33$ ; 4 GL;  $p=0,50$ ). No que se refere ao local de estudo e a covariável origem dos entrevistados, entretanto, foi possível afirmar que existe dependência significativa ( $\chi^2=4,28$ ; 1 GL;  $p=0,0385$ ): na porção continental é maior o número de pessoas que não nasceram no município de Cananéia; no entanto, 77,3% das pessoas com origem externa vieram de municípios próximos (Tabela 1).

Para o indicador “ocupação” dos informantes, foi rejeitada a independência ( $\chi^2=16,77$ ; 3 GL;  $p=0,0008$ ). A diferença entre ilha e continente, com relação a essa covariável de estudo, se deu principalmente devido à presença de lavradores na área continental ( $\chi^2 = 10,93$ ; 1 GL;  $p = 0,0009$ ) e à maioria de donas de casa na ilha ( $\chi^2 = 13,53$ ; 1 GL;  $p = 0,0002$ ). Para 85,1% dos entrevistados da porção insular, a principal atividade são os trabalhos domésticos (donas de casa), sendo que entre os 14,9% restantes encontram-se os aposentados, comerciantes e funcionários públicos. No entanto, na porção continental, apenas 48,8% dos entrevistados dedicam-se às atividades domésticas. A ocupação como lavrador, não citada na ilha, foi destacada no continente, embora sendo exercida por somente 20,9% dos entrevistados. A área continental disponibiliza maior área para o cultivo da terra, tornando mais expressivo o número de lavradores (Tabela 1).

*Tabela 1 – Características sociodemográficas dos 90 entrevistados nas áreas insulares e continentais do município de Cananéia, Brasil.*

Características sociodemográficas		Área	
		Insular	Continental
Sexo (%)	masculino	8,5	23,3
	feminino	91,5	76,7
Faixas etárias (%)	≤ 50 anos	14,9	30,2
	51 a 60 anos	21,3	20,9
	61 a 70 anos	34,0	25,6
	71 a 80 anos	27,7	20,9
	≥ 81 anos	2,1	2,3
Origem (%)	local	72,3	48,8
	externa	27,7	51,2
Tempo de residência no local (%)	≤ 20 anos	23,3	9,3
	21 a 40 anos	21,3	44,2
	41 a 60 anos	27,7	27,9
	≥ 61 anos	27,7	18,6
Médias ± desvio padrão	idade	63,4±11,6	58,9±14,5
	tempo de residência	43,7±22,1	41,9±18,5
Ocupação (%)	dona de casa	85,1	48,8
	lavradores	0	20,9
	outras	14,9	30,3
Origem do conhecimento* (%)	transmissão oral		
	mais velhos	58,2	60
	amigos, vizinhos	30,9	30
	outros		
	livros, televisão, internet	10,9	10
Passagem do conhecimento* (%)	transmissão oral		
	crianças	66,0	56,2
	amigos, vizinhos	34,0	39,6
	não transmitiu	0,0	4,2
Números absolutos	Entrevistas	47	43

\* Porcentagens calculadas pelo número de citações, pois alguns entrevistados citaram mais de uma origem do conhecimento.

A transmissão oral de conhecimentos foi a fonte mais citada para origem do conhecimento sobre plantas tóxicas pelos entrevistados, tanto na ilha quanto no continente, com destaque para a passagem entre as gerações [15, 16, 41].

Foram identificados 129 táxons no total: na ilha 75 (27 até gênero e 48 espécies) pertencentes a 41 famílias botânicas; já no continente 54 (23 até gênero e 31 espécies) pertencentes a 30 famílias botânicas. Não houve depósito em herbário por se tratar, na maioria, de plantas cultivadas bastante conhecidas.

Com relação ao hábito das espécies identificadas, o teste do qui-quadrado não rejeitou a independência com os locais de estudo ( $\chi^2 = 0,63$ ; 3 GL;  $p=0,889$ ), sendo que as plantas herbáceas e arbustivas foram mais representativas nas duas áreas.

As famílias Araceae e Euphorbiaceae foram as mais representativas. Em seus levantamentos, Oliveira et al. (2003) [3] também as encontraram como as mais representativas entre as plantas tóxicas. Consultando o Programa Nacional de Informações sobre Plantas Tóxicas também se observa a relevância de tais famílias [4] (Tabela 2.)

Os 47 entrevistados da ilha citaram 93 etnoespécies, com total de 164 citações e média de  $3,5 \pm 4,4$  citações por entrevista. Este desvio-padrão maior do que a média pode ser explicada pela presença de poucos entrevistados que fizeram muitas citações. Os informantes do continente citaram 58 etnoespécies, com total de citações de 142 e  $3,3 \pm 1,6$  por entrevista.

Os índices de diversidade de Shannon ( $H'$ ) computados (base e) para os dados coletados na ilha e no continente foram, respectivamente, 3,852 e 3,765, com equitabilidades ( $E$ ) de 0,850 e 0,886. O índice recíproco de diversidade de Simpson ( $1/D$ ) foi 14,975 e 19,277 para Ilha e Continente, respectivamente. As equitabilidades ( $E_{1/D}$ ) registradas para esses índices foram 0,161 e 0,275. Por meio do teste  $t$  de Hutcheson, não foi obtida evidência estatística significativa para afirmar que a diferença entre as diversidades dos dois locais de estudo é diferente de zero ( $t=0,622$ ; 301 GL).

No entanto, tal resultado não indica que os moradores das diferentes áreas conhecem as mesmas plantas, por isso, análises de similaridades são necessárias. Do total de 137 etnoespécies citadas, apenas 25 etnoespécies foram comuns às duas áreas, 69 foram encontradas exclusivamente na ilha e 43 apenas no continente. A similaridade de Sørensen entre as áreas é de 0,309, o que evidencia alta dissimilaridade entre as plantas conhecidas em cada área.

A baixa similaridade não apenas entre as áreas, mas também entre os moradores ficam evidentes ao se observar os resultados da análise de agrupamento. (Figura 1).

Tabela 2. Informações botânicas e etnobotânicas das plantas citadas pelos informantes das áreas insulares e continentais do município de Cananéia, Brasil.

Família	Etnoespécie	Espécie botânica	Utilidade	Citações Ilha	Citações Continente	Parte tóxica	Forma de intoxicação	Hábito	Cultivo
Acanthaceae	erva-de-lagarta	<i>Pachystachys lutea</i> Nees	Or	1	0	Pt	Ic	Ab	Ct
Amaranthaceae	arnica-verdadeira	<i>Iresine</i> sp.	Or	1	0	Fl/Cf	Ig/Ic	Ab	Ct
	penicilina	<i>Alternanthera brasiliensis</i> (L.) Kuntze	Me	2	2	Fl/Cf	Ig/Ic	Hb	Ct
Anacardiaceae	caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Al	0	1	Fr	Ig/Ct	Ar	Ct
	aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Or	3	2	Fl/Sb/Cf	Ig/Ic	Ar	Ct
Annonaceae	araticum-cagão	<i>Annona cacans</i> Mart.	Al	1	0	Fr	Ig	Ar	Ct
Apocynaceae	jasmim-manga	<i>Plumeria rubra</i> L.	Or	1	0	Fs/ Ex	Ig/Ct	Ar	Ct
	aguaí	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Or	1	0	Ex	Ct	Ab	Ct
	alamanda	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Or	2	1	Pt	Ig	Ln	Ct
	oficial-de-sala	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Tx	0	3	Pt/ Ex	Ig/Ct	Hb	Ep
	espirradeira	<i>Nerium oleander</i> L.	Or	2	0	Pt/ Ex	Ig/Ct	Ab	Ct
	boa-noite	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Or	1	0	Pt	Ig	Ab	Ct
Araceae	trepadeira	<i>Syngonium</i> cf. <i>angustatum</i> Schott	Or	1	1	Pt	Ig	Hb	Ct
	imbé	<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl	Or	2	0	Pt	Ig	Ab	Ct
	comigo-ninguém-pode	<i>Dieffenbachia</i> spp.	Or	39	28	Pt	Ig	Hb	Ct
	comigo-ninguém-pode	<i>Aglaonema commutatum</i> Schott	Or	9	1	Pt	Ig	Hb	Ct
	-	<i>Syngonium</i> sp 1	Or	0	1	Pt	Ig	Hb	Ct
	-	<i>Syngonium</i> sp 2	Or	0	1	Pt	Ig	Hb	Ct
	lírio-da-paz	<i>Spathiphyllum</i> sp.	Or	2	0	Pt	Ig	Hb	Ct
	taiá	<i>Caladium bicolor</i> L.	Or	8	9	Pt	Ig	Hb	Ct
	tinhorão	<i>Colocasia</i> sp.	Or	6	4	Pt	Ig	Hb	Ct
	mandimbé	<i>Philodendron</i> sp.	Or	1	0	Pt	Ct	Hb	Ep
	jibóia	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	Or	1	0	Pt	Ig	Hb	Ct
	antúrio	<i>Anthurium</i> sp.	Or	1	0	Pt	Ig	Hb	Ct
	Asphodelaceae	babosa	<i>Aloe</i> sp.	Me	2	2	Fl/Cf /Ep	Ig/Ct/Ic	Hb
Asteraceae	picão	<i>Bidens pilosa</i> L.	Me	0	1	Pt	Ig	Hb	Ct
	-	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski.	Tx	0	1	Pt	Ig/Ct	Hb	Ep
	matrasto/mentrasto	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Tx	1	0	Fl	Ig	Hb	Ep

Balsaminaceae	beijo	<i>Impatiens walleriana</i> Hook.	Or	1	0	Pt	Ig	Hb	Ct
Begoniaceae	azedinha	<i>Begonia</i> sp.	Me	1	0	Cf	Ic	Hb	Ep
Bignoniaceae	carobinha do mato	<i>Jacaranda</i> sp.	Me	0	1	Fl	Ic	Ar	Ep
Boraginaceae	confrei	<i>Symphytum</i> sp.	Me	1	1	Cf	Ic	Hb	Ct
	erva-baleeira	<i>Varronia verbenacea</i> (DC.) Borhidi	Me	1	0	Cf	Ic	Ab	Ep
Bromeliaceae	abacaxi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr	Al	1	0	Ep	Ct	Hb	Ct
Cactaceae	ora-pro-nobis	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Me	2	0	Fl/Ep	Ig/Ct	Ln	Ct
Campanulaceae	maria-venenosa	<i>Hippobroma</i> cf. <i>longiflora</i> (L.) G. Don	Tx	1	4	Pt	Ig	Hb	Ep
Clusiaceae	guanandi	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Md	1	0	Ex	Ct	Ar	Ep
Combretaceae	chapéu-de-sol	<i>Terminalia</i> sp.	Or	1	0	Cf	Ic	Ar	Ct
Commelinaceae	-	<i>Commelina</i> sp.	Tx	0	1	Pt	Ig	Hb	Ep
	erva-de-santa-rita	<i>Dichorisandra</i> sp.	Or	1	0	Cf	Ic	Ab	Ct
Convolvulaceae	ipomeia	<i>Ipomoea</i> cf. <i>cairica</i> (L.) Sweet.	Tx	1	0	Ex	Ct	Ln	Ep
Crassulaceae	bálsamo-branco	<i>Sedum</i> sp.	Or	2	0	Fl/Cf	Ig/Ic	Hb	Ct
	fortuna	<i>Kalanchoe</i> sp.	Or	1	0	Fl/Cf	Ig/Ic	Hb	Ep
Dilleniaceae	cipó-caboclo	<i>Davilla</i> sp.	Tx	0	1	Pt	Ig	Ln	Ep
Dioscoreaceae	batata brava	<i>Dioscorea</i> sp.	Me	0	1	Rz	Ig	Ln	Ep
Ericaceae	azaléia	<i>Rhododendron</i> sp.	Or	1	2	Fs	Ig	Ab	Ct
Euphorbiaceae	leiteiro-vermelho	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Or	6	5	Ex	Ct	Ab	Ct
	pinhão-bravo	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Or	2	2	Pt/Cf	Ig/Ic	Ab	Ct
	mandioca-brava	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Al	0	1	Pt	Ig	Ab	Ct
	avelós	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Or	3	5	Ex /Ep	Ct	Ab	Ct
	flor-de natal	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd ex Klotzsch	Or	2	1	Ex	Ct	Ab	Ct
	coroa-de-cristo	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul	Or	1	2	Ex	Ct	Ab	Ct
	erva-amarela	<i>Euphorbia</i> sp.	Tx	0	1	Pt	Ig	Hb	Ep
	rabo-de-pavão	<i>Codiaeum</i> sp.	Or	1	0	Pt	Ig/Ct	Ab	Ct
	mamona	<i>Ricinus communis</i> L.	Me	1	0	Pt	I	Ab	Ep
Fabaceae	maricá	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze.	Me	2	0	Cf/Ep	Ic/Ct	Ar	Ep
	banana-de-flor	<i>Erythrina</i> cf. <i>speciosa</i> Andreus	Tx	0	1	Pt	Ig	Ar	Ep
	barbatimão	<i>Stryphnodendron</i> sp.	Me	1	0	Cf	Ic	Ar	Ep
	feijão-bravo	<i>Sophora</i> cf. <i>tomentosa</i> L.	Tx	1	5	Pt	Ig	Ab	Ep
Geraniaceae	gerânio	<i>Pelargonium</i> sp.	Or	1	0	Pt	Ig	Hb	Ct

Hydrangeaceae	hortênsia	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Or	1	0	Pt	Ig	Hb	Ct
	incenso	<i>Tetradenia riparia</i> (Hochst.) Codd.	Me	1	0	Pt	Ig	Ab	Ct
Lamiaceae	folhagem	<i>Solenostemon cf. scutellarioides</i> (L.) Codd	Or	1	2	Pt	Ig	Hb	Ct
	-	<i>Cleodendron</i> sp.	Or	0	1	Pt	Ig	Ab	Ct
	alfavaca	<i>Ocimum</i> sp.	Me	1	0	Cf	Ic	Ab	Ct
Laxmanniaceae	folhagem	<i>Cordyline terminalis</i> (L.) Kunth.	Or	1	2	Pt	Ig	Ab	Ct
	algodão	<i>Gossypium</i> sp.	Me	4	0	Cf	Ic	Ab	Ct
Malvaceae	brinco-de-velha	<i>Malvaviscus</i> sp.	Tx	0	1	Pt	Ig	Ab	Ct
	rosa-louca	<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	Or	0	1	Ep	Ct	Ab	Ct
	sapateira	<i>Hibiscus</i> sp.	Or	0	1	Pt	Ig	Ab	Ct
	-	<i>Hibiscus cf. acetosella</i> Welw. ex Hiern	Or	0	3	Pt/ Ex	Ig/Ct	Ab	Ct
Moraceae	figueira	<i>Ficus</i> sp.	Or	0	1	Pt	Ig	Ar	Ct
Nyctaginaceae	maravilha	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Or	1	0	Pt	Ig	Ab	Ct
Olacaceae	limão-bravo	<i>Ximenia americana</i> L.	Tx	0	1	Ep/Fr	Ig/Ct	Ar	Ep
Passifloraceae	maracujá-bravo	<i>Passiflora</i> sp.	Tx	0	2	Fr	Ig	Ln	Ep
Peraceae	tabucuva	<i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill	Me	1	0	Cf	Ic	Ar	Ep
Phytolaccaceae	guiné	<i>Petiveria allicea</i> L.	Me	0	4	Fl/Pt	Ig	Hb	Ct
Piperaceae	peperomia	<i>Peperomia</i> sp.	Or	1	0	Pt	Ig	Hb	Ct
	erva-cidreira-silvestre	<i>Piper</i> sp.	Me	1	0	Pt	Ig	Ar	Ep
Plantaginaceae	dedaleira	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Or	1	0	Fs	Ig	Ab	Ct
Polygalaceae	gelol	<i>Polygala</i> sp.	Me	0	1	Pt	Ig	Hb	Ep
Polygonaceae	erva-do-bicho	<i>Polygonum</i> sp.	Me	8	2	Pt/Cf	Ig/Ic	Hb	Ep
	erva-de-anta	<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltld.) Wawra	Tx	1	0	Fr	Ig	Ar	Ep
Rubiaceae	dinheiro-em-penca (azul)	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz e Pav) Pers.	Tx	1	0	Fr	Ig	Hb	Ep
	dinheiro-em-penca (laranja)	<i>Psychotria</i> sp.	Tx	1	0	Fr	Ig	Ar	Ep
	pau-d'água	<i>Dracaena</i> sp.	Or	1	1	Pt	Ig	Ab	Ct
Ruscaceae	espada-de-são-jorge	<i>Sansevieria trifasciata</i> Hort.	Or	5	4	Pt	Ig	Hb	Ct
	espada-de-são-jorge- verde	<i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer	Or	3	0	Pt	Ig	Hb	Ct
Rutaceae	arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Me	0	1	Pt	Ig	Ab	Ct
	cidra	<i>Citrus medica</i> L.	Al	1	0	Ep	Ct	Ab	Ct

Smilacaceae	japecanga	<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng.	Me	1	0	Cf	Ic	Ln	Ep
Solanaceae	fumo-bravo	<i>Solanum</i> sp.	Tx	0	1	Pt	Ig	Ab	Ep
	saia-branca	<i>Brugmansiasp.</i>	Or	3	0	Pt	Ig	Ab	Ct
Urticaceae	urtiga	<i>Fleurya aestuans</i> L.	Or	1	4	Fl	Ct	Hb	Ct
Verbenaceae	violeteira	<i>Duranta repens</i> L.	Or	1	1	Fr	Ig	Ab	Ct
	bem-me-quer-mal-me-quer	<i>Lantana</i> sp.	Or	1	1	Pt	Ig	Ab	Ep
Vitaceae	erva-d'hera	<i>Cissus verticillata</i> L. Nicolson & C.E. Jarvis	Or	1	0	Cf	Ic	Ln	Ct
Zingiberaceae	napoleão	<i>Hedychium coronarium</i> J. König	Me	2	1	Pt/Cf	Ig/Ic	Hb	Ep
Indeterminada	nogueira	-	Me	1	0	Cf	Ic	-	Ep
	timbó	-	Tx	1	3	Pt	Ig	-	Ep
	carô	-	Tx	0	1	Pt	Ig	-	Ep
	cicuta	-	Tx	1	0	Pt/Cf	Ig/Ic	-	Ep
	erva-moura	-	Tx	1	1	Pt	Ig	-	Ep
	pau-de-óleo	-	Tx	0	1	Pt	Ig	-	Ep
	bampuá	-	Tx	0	1	Pt	Ig	-	Ep
	mangue-bravo	-	Tx	1	0	Ex	Ct	-	Ep
	pau-sangue	-	Tx	1	0	Ex	Ct	-	Ep
	guajarana	-	Tx	0	1	Ex	Ct	-	Ep
	caferana	-	Tx	0	1	Ex	Ct	-	Ep
	café-bravo	-	Tx	1	2	Fr	Ig	-	Ep
	olho-de-cabra	-	Tx	0	2	Fl/St/Pt	Ig	-	Ep
	capim-tenegres	-	Tx	0	1	Pt	Ig	-	Ep
	capixingui	-	Tx	0	1	Pt	Ig	-	Ep

Utilidade: Medicinal – Me; Tóxica – Tx; Ornamental – Or; Madeira – Md; Alimentar - Al

Parte tóxica: Folhas: Fl; Sementes: St; Planta toda: Pt; Exsudatos: Ex; Frutos: Fr; Chá/chá das folhas: Cf; Espinhos: Ep; Raiz: Rz; Súber: Sb; Flores: Fs;

Forma de intoxicação: Ingestão: Ig; Contato: Ct; Ingestão de chá: Ic;

Hábito: Arbóreo – Ar; Arbustivo- Ab; Herbácea- Hb; Liana – Ln

Cultivo: Cultivada – Ct; Espontânea – Ep

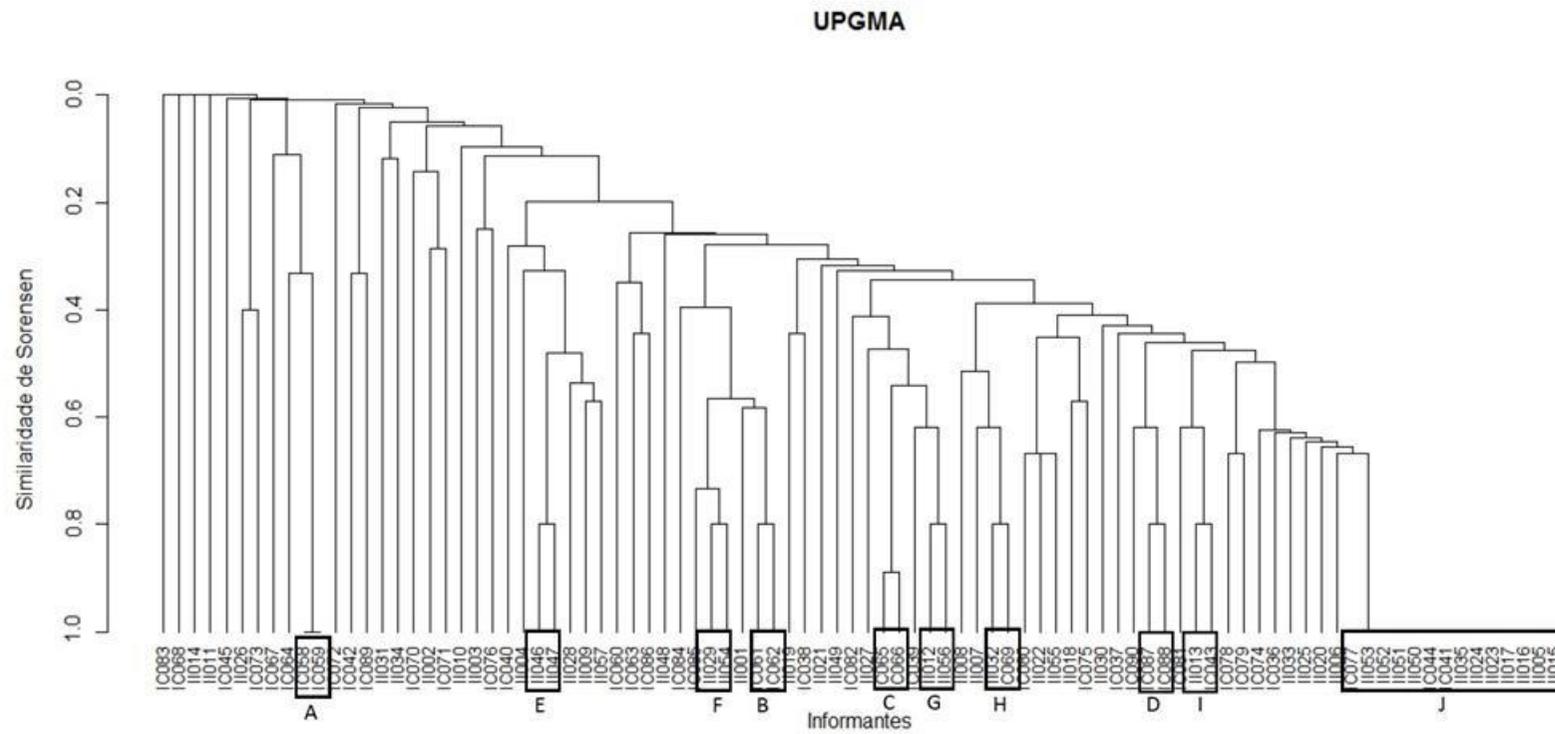


Figura 1. Agrupamento com base no coeficiente de Sorensen para os entrevistados das áreas insulares e continentais do município de Cananéia, Brasil utilizando UPGMA (coeficiente de correlação cofenética 0,887). Os códigos na parte inferior correspondem a identificação do informante e a qual ambiente pertence IC – Continente ; II – Ilha.

No geral, não existe separação de grupos, pois a similaridade é pequena. Pôde-se, no entanto, observar a formação de grupos pequenos, compostos geralmente por dois entrevistados, que apresentaram alta similaridade ( $> = 0,8$ ). Os grupos A – IC058, IC059; B – IC061, IC062; C – IC065, IC066 e D – IC087, IC088 possuem relação de parentesco, o que evidencia a importância de tais laços para a transmissão do conhecimento no continente. O grupo E – II046, II047 é influenciado pela relação proximidade entre vizinhos/amigos. É importante destacar que o informante II047 foi indicado pelo II046. Os grupos F – II029, II054; G - II012, II056, H – II032, IC069 e I- II013, IC043 apesar de possuírem conhecimento similar, não apresentam nenhuma relação de parentesco ou vizinhança. Já o grande grupo J – II005, II015, II016, II017, II023, II024, II035, II050, II051, II052, II053, IC041, IC044, IC077 representa as pessoas que citaram apenas a planta comigo-ninguém-pode.

As plantas encontradas nas duas áreas são principalmente espécies ornamentais, como *Dieffenbachia* spp., *Caladium bicolor* L., *Colocasia* sp. etc., e plantas medicinais amplamente utilizadas e com alguma restrição de uso, entre elas *Aloe* sp., *Symphytum* sp. e *Polygonum* sp. Dentre as plantas citadas apenas no continente, estão principalmente as sem nenhum uso indicado e classificado como “apenas tóxicas” e “espontâneas”. Vale destacar a citação exclusiva no continente das seguintes espécies: *Asclepias curassavica* L., planta invasora com vasta literatura sobre casos de intoxicação principalmente do gado [42, 43, 44, 45, 46, 47, 48], *Petiveria allicea* L., *Polygala* sp. e *Ruta graveolens* L., amplamente citadas na literatura pela necessidade de cuidados com seu uso medicinal devido ao potencial tóxico que possuem [49, 50, 51, 52, 53, 54, 55].

Vale destacar também as nativas arbóreas ou arbustivas citadas com maior frequência no continente (*Sophora* cf. *tomentosa* L.) ou exclusivamente no continente (*Jacaranda* sp., *Erythrina* cf. *speciosa* Andreus, *Ximenia americana* L.) Tais plantas foram citadas principalmente por lavradores e donas de casa com idade média de  $63,45 \pm 15,84$  anos (maior que a média encontrada para a área toda). Todas estas espécies foram indicadas como “espontâneas” e como “tóxicas apenas”, exceto *Jacaranda* sp., citada como “medicinal”. Na literatura foram encontrados estudos confirmando a toxicidade de *Sophora* cf. *tomentosa* L. e *Ximenia americana* L. [47, 48, 56]. O pequeno número de pessoas citando plantas nativas e a elevada idade média desta amostra evidencia que atualmente esse é um conhecimento restrito, que pode estar se perdendo, sendo assim, campanhas informativas também devem focar neste aspecto.

Na ilha, as etnoespécies exclusivas citadas são sobretudo ornamentais. Merecem destaque as espécies *Plumeria rubra* L., *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum. e *Nerium oleander* L., normalmente utilizadas para arborização urbana e com ampla literatura sobre seus aspectos tóxicos [7, 42, 43, 44, 45, 46, 57, 58, 59].

Considerando o acervo completo de cada área, a utilização para ornamentação foi a categoria de uso mais representativa, tanto na ilha quanto no continente. Oliveira et al. (2003) [3] destacam que muitos acidentes com plantas tóxicas são causados pela facilidade de acesso, já que muitas ornamentais são altamente tóxicas. Para a covariável etnobotânica “uso das plantas”, o teste do Qui-Quadrado apontou dependência com relação ao local de estudo ( $\chi^2 = 10,40$ ; 4 GL;  $p = 0,022$ ), que se deu principalmente devido às citações de plantas “apenas tóxicas” no continente ( $\chi^2 = 9,67$ ; 1 GL;  $p = 0,0019$ ). Tal fato pode ser explicado pelo maior contato dos moradores do continente com áreas naturais pouco alteradas, já que todas as plantas citadas como “apenas tóxicas” são espontâneas. Quanto a forma de cultivo na área insular e continental foram citadas sobretudo plantas cultivadas, sendo maior o valor encontrado na ilha (65,85% e 55,38%). No entanto, para tal covariável foi aceita a hipótese de independência com relação ao local de estudo ( $\chi^2 = 1,67$ ; 1 GL;  $p = 0,196$ ). Tais informações podem contribuir para um melhor direcionamento das estratégias para as campanhas de conscientização (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação entre o uso e o cultivo das plantas citadas pelos moradores da porção insular e continental do município de Cananéia-SP.

	Ilha (%)	Continente (%)
<b>Ornamental</b>	57,85	40,00
<b>Medicinal</b>	21,95	18,46
<b>Alimentar</b>	3,66	3,08
<b>Madeira</b>	1,22	0,00
<b>Tóxica</b>	15,85	38,46
<b>Cultivada</b>	65,85	55,38
<b>Espontânea</b>	34,15	44,62

As plantas mais citadas pelos entrevistados das duas áreas foram comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia* spp.), o taiá (*Caladium bicolor* (Aiton) Vent. e *Colocasia* sp.) o leiteiro-vermelho (*Euphorbia cotinifolia* L.). Outros estudos realizados sobre casos efetivos de intoxicação de seres humanos e conhecimento sobre casos de intoxicação, a comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia* spp.) também foi a mais citada [3,15].

Quanto a parte da planta responsável pela intoxicação, as folhas (25,6% ilha; 21,5% continente) e o “leite” (exsudatos) (13,4% ilha; 15,4% continente) são bastante representativos em ambas as áreas, sendo que a maior parte das pessoas classifica as plantas como totalmente tóxicas (47,6% ilha; 75,4% continente). O valor maior no continente pode significar um conhecimento menos específico sobre as plantas citadas. Estudos etnobotânicos mostraram que as folhas normalmente são citadas como as principais causadoras de intoxicação (15, 16, 51).

É importante destacar que alguns entrevistados citaram como tóxico o uso de chás; neste caso, foram consideradas como tóxicas as partes utilizadas nas infusões. Pinillos et al. (2003) [17] e Bruneton (2001) [7] chamaram atenção para os casos de intoxicação causados pelo uso indevido de plantas medicinais.

Ao considerar o número de informantes para os sintomas apresentados pelas pessoas intoxicadas pela planta citada, pode-se observar novamente que o conhecimento dos moradores do continente é menos apurado, pois apenas 12,0% souberam fornecer tal informação, sendo 77,8% dessas plantas cultivadas. Já na ilha, 21,3% possuíam tal conhecimento, sendo que a maior parte dessas plantas também é cultivada (67,7%). Quanto a formas de tratamento, apenas moradores da ilha citaram tais informações, recomendando a procura pelo posto médico mais próximo. Vasconcelos et al. (2009) [15] encontraram que 60% dos entrevistados procurariam auxílio médico; 25% que tomariam leite, 8 % provocariam o vômito, 2,7% tomariam água e apenas 4,3% não saberiam o que fazer, contrastando com o resultado encontrado nesse estudo. Martins et al. (2005) [51] também registraram formas de tratamento como ingestão de leite, água com sal e café amargo. Silva et al (2014) [16] identificaram que 86,1% das pessoas que sofreram intoxicação buscaram tratamento caseiro, o que pode acabar agravando o caso. Fica evidente a necessidade de campanhas informativas sobre as formas de intoxicação e formas de socorro.

O conhecimento sobre a toxicidade das plantas a outros animais é maior no continente, onde os moradores criam e, desta forma, têm maior contato com as plantas prejudiciais a tais animais. É importante destacar que apenas um morador da ilha citou plantas ornamentais tóxicas a animais de estimação (cachorro, no caso), apesar da extensa literatura sobre o elevado número de acidentes envolvendo ambos [60].

Os moradores da ilha citaram mais casos de experiência direta com intoxicações por plantas tóxicas, o que pode ser explicado pela grande quantidade de plantas ornamentais presentes nos domicílios. Formas de diminuir/eliminar a toxicidade são praticamente desconhecidas nas duas áreas.

Outro indicativo da baixa especificidade do conhecimento sobre as plantas nas duas áreas foi a ocorrência de homônimas (um mesmo nome popular para designar plantas de espécies diferentes) e sinônimas (vários nomes populares pelos quais se denomina uma única espécie). A ocorrência de sinônimas e homônimas pode ser explicada considerando que a linguagem utilizada no

conhecimento do senso comum contém termos e conceitos mais vagos, pois são utilizados por diferentes sujeitos sem haver previamente definição clara e consensual que especifique condições de uso. Dessa forma, a significação dos termos fica dependente do uso em um dado momento ou contexto, da cultura e da intenção significativa de quem utiliza. A significação dos conceitos é, então, produto de um uso individual e subjetivo espontâneo que se enriquece e se modifica gradualmente em função da convivência num determinado grupo [61].

No entanto, Berlin (1992) [62], que aprofundou conceitos e métodos em etnossistemática, com especial foco na etnotaxonomia, buscando identificar e entender os critérios de classificação popular (*folk*), destacou que quando se trata do mundo natural (plantas, animais, etc.), o sistema de classificação é mais complexo e regido por um conjunto de normas que regulam o uso dos conceitos tornando-os mais precisos. Afirma também que quanto mais “próxima” e dependente for a população do meio no qual vive, mais específico e regulado será este sistema de classificação. Assim, a ocorrência de sinonímias e homonímias entre os entrevistados de Cananéia pode ser indício de um maior distanciamento da maioria dos entrevistados do meio natural no qual vivem.

#### 4. CONCLUSÃO

Podemos concluir que os moradores de Cananéia conhecem diversas plantas tóxicas e que, no entanto, esse conhecimento não é aprofundado. Conclui-se que apesar dos moradores das duas áreas conhecerem considerável número de etnoespécies tóxicas é baixa a similaridade entre o conjunto de plantas conhecido, o que indica a necessidade de ações específicas para cada situação. Tanto a área continental quanto a insular necessitam de campanhas que destaquem as características das plantas, as formas de socorro e como evitar os acidentes. O foco deve ser as plantas ornamentais, no entanto, nas áreas continentais as plantas nativas também merecem destaque. A importância da transmissão oral do conhecimento, principalmente entre as gerações, é crucial. Sendo assim, campanhas que envolvam diferentes gerações, aproveitem e reforcem o conhecimento local, preenchendo lacunas e resolvendo equívocos existentes, são indicadas. A ausência de trabalhos etnobotânicos sobre plantas tóxicas dificultou a comparação dos resultados encontrados neste estudo, desta forma fica evidente a necessidade de mais pesquisas voltadas para conhecimento sobre plantas tóxicas.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos moradores de Cananéia, pelo compartilhamento dos saberes sobre as plantas, atenção e receptividade. À entidade financiadora deste estudo, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (processo nº 2008/57189-0), pelo apoio financeiro.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoehne FC. Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais. São Paulo: Graphicars; 1978. 355 p.
2. Haraguchi M. Plantas tóxicas de interesse na pecuária. *Biológico*. 2003 Jan/Dez;65(1/2):37-39.
3. Oliveira RB, Godoy SAP, Costa FB. Plantas tóxicas. Conhecimento e prevenção de acidentes. Ribeirão Preto: Editora Holos; 2003. 64 p.
4. SINITOX – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS. 2013. Disponível em <http://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais> Acessado em 20 de maio de 2016.
5. Ladeira AM. Plantas Tóxicas. São Paulo: Instituto de Botânica; 1981. 14 p.
6. Forsyth AA. *Iniciación a La Toxicología Vegetal*. Zaragoza: Editorial Acribia; 1968. 208 p.
7. Bruneton J. Plantas tóxicas – vegetales peligrosos para el hombre y los animales. Zaragoza: Editorial Acribia; 2001. 540 p.
8. Schvartsman S. Intoxicações agudas. 4. Edição. São Paulo: Sarvier; 1991. 355 p.
9. PROGRAMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS TÓXICAS. 2008. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox/prognacional.htm>. Acessado em 12 de Agosto de 2012.
10. Hanazaki N. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Rev Biotemas*. 2003;16(1):23-47.
11. Alcorn JB. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: Schultes RE, Reis S. (Eds.). *Ethnobotany: evolution of a discipline*. Portland: Dioscorides Press; 1995. 23-39 p.

12. Orozco OL, Lentz DL. Poisonous plants and their uses as insecticides in Cajamarca, Peru. *Econ Bot.* 2005;59:166-173.
13. Carniello MA. Estudo etnobotânico nas comunidades de Porto Limão, Porto Alambardo e Campo Alegre, na fronteira Brasil-Bolívia, Mato Grosso, Brasil. [tese]. Rio Claro (SP): Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências; 2007. 198 p.
14. Neuwinger HD. Plants used for poison fishing in tropical Africa. *Toxicon.* 2004;44:417-430.
15. Vasconcelos J, Vieira JGP, Vieira, EPP. Plantas tóxicas: conhecer para prevenir. *Rev Cient UFPA.* 2009;7:1-10.
16. Silva LRR, Abreu MC, Ferreira PMP, Pacheco ACL, Calou, IBF, Cerqueira GS. Plantas Tóxicas: Conhecimento de populares para prevenção de acidentes. *RevInter.* 2014;7(2):17-36.
17. Pinnilos MA, Gómez J, Elizalde J, Dueñas A. Intoxicación por alimentos, plantas y setas. *An Sist Sanit Navarra.* 2003;26:243-263.
18. Schaeffer-Novelli Y, Cintrón-Molero G, Adaime RR. Variability of mangrove ecosystems along the Brazilian coast. *Estuaries.* 1990;13:204-218.
19. Amorozo MCM, Viertler, RB. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In: *Métodos e técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica.* Orgs. Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC. Recife: NUPPEA; 2010. 559 p.
20. Ming LC. Plantas medicinais na Reserva Extrativista Chico Mendes (Acre): uma visão etnobotânica. São Paulo: Editora UNESP; 2006. 164 p.
21. Albuquerque UP, Hanazaki N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. *Rev Bras Farmac.* 2006;16:678-689.
22. Posey DA. Interpreting and applying the “Reality” of indigenous concepts: what is necessary to learn from the natives? In: Redford KH, Padoch C. (Eds.). *Conservation of Neotropical Forests: working from traditional resource use.* New York: Columbia University Press; 1992. 21-34 p.
23. Bailey KD. *Methods of social research.* New York: McMillan Publishers The Free Press; 1982. 553 p.
24. Patton MQ. *Qualitative evaluation and research methods.* 2nd Ed. Newbury Park: Sage Publications; 1990. 532 p.
25. Cotton CM. *Ethnobotany: principles and applications.* Chichester: John Wiley & Sons; 1996. 434 p.
26. Pinheiro CU. *Técnicas e métodos antropológicos aplicados na Etnobotânica.* Belém: MPEG; 2003. 39 p.
27. Fidalgo O, Bononi VLR. *Técnica de coleta, preservação e herborização de material botânico.* São Paulo: Série Documentos; 1989. 32 p.
28. Ming LC. Coleta de plantas medicinais. In: Di Stasi LC. *Plantas Medicinais: Arte e Ciência.* São Paulo: Editora UNESP; 1996. 69-86 p.
29. R Development Core Team. *R: A language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing, Vienna: URL <http://www.R-project.org>. 2009.
30. Zar JH. *Biostatistical analysis.* 4th. Ed. New Jersey: Prentice-Hall; 1999. 929 p.
31. Pielou, EC. *Mathematical Ecology.* Nova Iorque: Wiley; 1977. 385 p.
32. Magurran AE. *Diversidad ecológica y su medición.* Barcelona: Vedral; 1989. 200 p.
33. Krebs CJ. *Ecological methodology.* Menlo Park: Addison-Wesley; 1998. 620 p.
34. Begossi A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. *Econ Bot.* 1996;50:208-289.
35. Miranda TM, Hanazaki N. Conhecimento e uso de recursos vegetais de restinga por comunidades das ilhas do Cardoso (SP) e de Santa Catarina (SC), Brasil. *Acta Bot Bras.* 2008;22:203-215.
36. Hanazaki N, Leitão-Filho HF, Begossi A. Uso de recursos na Mata Atlântica: O caso da Ponta do Almada (Ubatuba, Brasil). *Interciência.* 1996;21:268-276.
37. Amorozo MCM. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio do Leverger MT, Brasil. *Acta Bot Bras.* 2002;16:189-203.
38. Valentin JL. *Ecologia Numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos.* Rio de Janeiro: Editora Interciência; 2000.
39. Peroni, N. Coleta e análise de dados quantitativos em etnobiologia: introdução ao uso de métodos multivariados. In: Amorozo MCM, Ming LC, Silva SMP. *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas.* Rio Claro: UNESP/CNPQ; 2002. 155-180 p.
40. Manly BJB. *Métodos estatísticos multivariados: uma introdução.* 3ª Ed., Porto Alegre: Artmed; 2005. 229 p.
41. Gadgil M, Guha R. *This Fissured Land: an ecological history of India.* Delhi: Oxford University Press; 1993. 288 p.
42. Klasco RK. *POISINDEX System.* Greenwood Village: Thomson Reuters; 2008.
43. Nelson LS, Shih RD, Balick MJ. *Handbook of poisonous and injurious plants.* 2nd Ed. Nova Iorque: Springer Science Publishing; 2007. 340 p.
44. Olson KR. *Poisoning & Drug overdose.* 5th Ed. McGraw Hill: Lange Medical Books; 2007. 832 p.

45. Schenkel EP, Zannin M, Mentz LA, Bordignon SAL, Irgang B. Plantas tóxicas. In: Simões CMO, Schenkel EP, Gosmann G, Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. (Orgs.). Farmacognosia da planta ao medicamento. 4ª. Ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora UFRGS / Editora da UFSC; 2002.p. 767-800.
46. Flores JS, Canto-Aviles GCO, Flores-Serrano AG. Plantas de la flora yucatanense que provocan alguna toxicidad en el humano. Rev Bioméd 2001;12:86-96.
47. Schvartsman S. Plantas venenosas e animais peçonhentos. São Paulo: Sarvier; 1992. 288 p.
48. Schvartsman S. Plantas Venenosas. São Paulo: Sarvier; 1979. 176 p.
49. Duarte FS, Duzzioni M, Mendes BG, Pizzolatti MG, Lima TCM. Participation of dihydrostyryl-2-pyrone and styryl-2-pyrone in the central effects of *Polygala sabulosa* (Polygalaceae), a folk medicine topical anesthetic. Pharmacol, Biochem Behav. 2007;86:150-161.
50. Gomes EC, Elpo ERS, Gabriel MM, Lopes M. Plantas medicinais com características tóxicas usadas pela população do município de Morretes-PR. Rev Visão Acadêm. 2001;2:77-80.
51. Martins AG, Rosario DL, Barros MN, Jardim MAG. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. Rev Bras Farmac. 2005;86:21-30.
52. Franco IJ. Ervas e plantas: a medicina dos simples. Erechim: Imprimax; 1997. 177 p.
53. Silva I, Franco SL, Molinari SL, Congero CI, Neto MHM, Cardoso, MLC, Sant'ana DMG, Iwanko NS. Noções sobre o organismo humano e utilização de plantas medicinais. Cascavel: Assoeste; 1995. 203 p.
54. Albuquerque JM. Plantas tóxicas no jardim e no campo. Belém: FCAP - Serviço de Documentação e Informação; 1991. 29 p.
55. Conceição M. As plantas medicinais no ano 2000: dicionário de plantas medicinais. Brasília: Editerra; 1987. 157 p.
56. Maiga A, Diallob D, Faneb S, Sanogob R, Paulsena BS, Cisseb B. A survey of toxic plants on the market in the district of Bamako, Mali: traditional knowledge compared with a literature search of modern pharmacology and toxicology. J Ethnopharm. 2005;96:183-193.
57. Haraguchi M, Górnaiak SL. Introdução ao estudo das plantas tóxicas. In: Spinosa HS, Górnaiak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. Barueri: Editora Manole; 2008. p. 367-414.
58. Lorenzi H, Souza HM. Plantas ornamentais do Brasil (arbustivas, herbáceas e trepadeiras). 4 Ed. São Paulo: Plantarum; 2008. 1088 p.
59. Rates SMK, Bridi R. Heterosídeos cardioativos. In: Simões CMO, Schenkel EP, Gosmann G, Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. (Orgs.). Farmacognosia da planta ao medicamento. 4ª. Ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora UFRGS / Editora da UFSC; 2002. 581-606 p.
60. Spinosa HS, Górnaiak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. Barueri: Editora Manole; 2008. 960 p.
61. Köche JC. Fundamentos de metodologia científica – teoria da Ciência e Iniciação à Pesquisa. Petrópolis: Editora Vozes; 1997. 184 p.
62. Berlin B. Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. Princeton: Princeton University Press; 1992. 364 p.