

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Contribuição para a Gestão
Socioambiental na Bacia
Hidrográfica do Rio Gravataí



Organização
Teresinha Guerra

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Contribuição para a Gestão
Socioambiental na Bacia
Hidrográfica do Rio Gravataí

Organização
Teresinha Guerra

Porto Alegre
2015

© 2015. Teresinha Guerra

Todos os direitos reservados.

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nacional

E24

Guerra, Teresinha.

Educação ambiental: contribuição para a gestão socioambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí – Porto Alegre. Rio de Janeiro: MC&G Editorial, 2015.

248 p. : il.

ISBN 978-85-67589-43-5 (versão impressa)

ISBN 978-85-67589-45-9 (versão eletrônica)

1. Educação ambiental - Brasil. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade e agroecologia. I. Título.

CDU: 37(502)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Instituto de Biociências – Centro de Ecologia/ Departamento de Ecologia

Campus do Vale

Avenida Bento Gonçalves, 9500 – Bairro Agronomia, CEP 91.501-970

Prédio 43411 – Sala 201 – Telefone 3308.6761

E-mail: projetoa@ufrgs.br

WEB: www.ufrgs.br/nea



Patricia Gonçalves Pereira

Mara Rejane Ritter

Introdução

As plantas são seres vivos que desempenham importante papel na natureza. A ação de transformar energia do sol em sua fonte alimentar também é importante para todos os seres vivos que se alimentam de vegetais. As plantas auxiliam na regulação da temperatura e na qualidade do ar. Várias espécies possuem propriedades medicinais e/ou tóxicas, atribuídas a substâncias químicas que são produzidas para sua própria defesa contra agentes patogênicos como insetos herbívoros, fungos e bactérias, ou por estresse provocado por corte de parte da planta, por exemplo. As substâncias químicas produzidas pelas plantas que possuem potencial medicinal ou tóxico são conhecidas como princípio ativo.

Embora a medicina esteja bem desenvolvida na maior parte do mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que grande parte da população dos países em desenvolvimento depende da medicina tradicional para sua atenção primária, tendo em vista que 80% desta população utilizam práticas tradicionais nos seus cuidados básicos de saúde e 85% utilizam plantas para tratamento da saúde (BRASIL, 2006).

O Brasil é o país de maior biodiversidade do planeta que, associada a uma rica diversidade étnica e cultural, detém um valioso conhecimento tradicional associado ao uso de plantas medicinais (BRASIL, 2006). O uso seguro de plantas medicinais, fortalecido pela diversidade biológica, somado a essa diversa composição étnica e cultural e ao desenvolvimento de pesquisas científicas, são de extrema importância quando se pensa em desenvolvimento sustentável brasileiro.

No entanto, somente pequena parte das plantas utilizadas na medicina popular brasileira foi objeto de algum estudo e menos ainda recebeu estudos toxicológicos ou clínicos. As espécies nativas, coletadas em diferentes ecossistemas brasileiros, carecem de vários tipos de informações. Pesquisas na área de plantas medicinais devem aliar o conhecimento popular ao científico, somando-se a isso a busca de novos medicamentos, bem como a exploração sustentável e a conservação destes recursos (DI STASI; HIRUMA-LIMA, 2002).

Além disso, como se trata de um caso de saúde pública, a validação científica das plantas utilizadas como medicinais e o levantamento de espécies tóxicas ou potencialmente tóxicas é de suma importância, assim como o estudo das populações destas plantas, visando um possível manejo das plantas ameaçadas de extinção.

Nesse contexto, estudos etnobotânicos têm sido realizados em diferentes locais do Brasil, os quais contribuem para o conhecimento da biodiversidade e a definição de estratégias para o uso sustentável dos recursos vegetais.

Uso de Plantas Medicinais

Você sabe por que é importante conhecer as plantas medicinais e as plantas tóxicas?

O conhecimento sobre este tipo de planta permite que a pessoa faça o uso seguro de plantas medicinais e possa evitar acidentes e intoxicações pelo contato e/ou pelo uso de plantas tóxicas.

Muitas plantas medicinais tem grande importância como fonte de medicamento, uma vez que a maioria das drogas utilizadas atualmente na medicina são substâncias de origem vegetal ou produtos de síntese orgânica baseada nessas substâncias. Um exemplo disso é a morfina, utilizada como analgésico, um alcalóide originalmente extraído do látex da papoula (*Papaver somniferum* L., família Papaveraceae), que também é conhecido por ópio.

As propriedades medicinais das plantas são utilizadas por muitos povos tradicionais e há muitos anos a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimula o estudo de plantas medicinais como fonte de medicamento em seus programas. As informações do uso de plantas obtidas junto a uma determinada população, muitas vezes são o ponto de partida de estudos científicos de espécies. O conhecimento das substâncias químicas, da ação farmacológica e da toxicidade dessas plantas é fundamental e algumas vezes resulta em novos medicamentos. As buscas de dados sobre essas espécies contribuirão não só para o conhecimento da biodiversidade, mas também para a validação e o uso seguro e sustentável desses recursos vegetais.

Uso de Plantas Medicinais no Rio Grande do Sul

Como em outros lugares, a população do Rio Grande do Sul faz uso de plantas medicinais para tratamento de problemas de saúde mais frequentes. Estudos etnobotânicos recentes apontam que, aproximadamente, 500 espécies são utilizadas na medicina popular. Dessas, estima-se que em torno de 50% sejam nativas do estado do Rio Grande do Sul. Considerando a forte relação que as pessoas têm com o ambiente, também na utilização de plantas para tratamentos de saúde, muitas plantas nativas são utilizadas, possivelmente pelo fácil acesso e pela difusão do seu uso culturalmente. Por outro lado, em algumas localidades devido à presença de descendentes de imigrantes e de escravos, o uso de plantas exóticas também se destaca, e este conhecimento também foi difundido por todo o Estado.

Entre as espécies nativas mais utilizadas, estima-se que existam poucos estudos relativos às propriedades farmacológicas. Para algumas espécies não foi encontrado nenhum estudo e poucas contam com estudos de toxicidade ou eficácia quanto às atividades relativas aos usos populares. *Entre os usos mais frequentes no Rio Grande do Sul, podemos destacar o uso de plantas para problemas gástricos e respiratórios.*

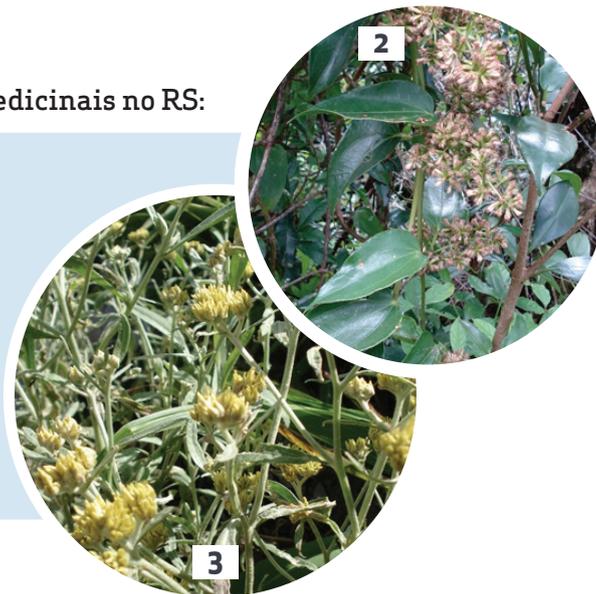
Plantas exóticas frequentemente utilizadas como medicinais no RS:

- Alecrim - *Rosmarinus officinalis* L., Lamiaceae
- Alho - *Allium sativum* L., Alliaceae
- Camomila, maçanilha - *Chamomilla recutita* (L.) Rausch., família Asteraceae (figura 1)
- Erva-doce - *Pimpinella anisum* L., Apiaceae
- Funcho - *Foeniculum vulgare* Mill., Apiaceae
- Menta, hortelã - *Mentha* spp., Lamiaceae



Plantas nativas frequentemente utilizadas como medicinais no RS:

- Carqueja - *Baccharis spp.*, família Asteraceae
- Erva-cidreira, erva-lúisa - *Aloysia citriodora* Palau, família Verbenaceae
- Guaco - *Mikania laevigata* Sch.Bip. ex Baker, família Asteraceae (figura 2)
- Marcela, macela - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., família Asteraceae (figura 3)
- Pitangueira - *Eugenia uniflora* L., família Myrtaceae



Diferentes espécies com mesmo nome popular

Várias espécies vegetais são denominadas popularmente pelo mesmo nome no Brasil e utilizadas para a mesma finalidade. Isso acontece porque algumas delas são morfologicamente semelhantes, outras porque apresentam o mesmo cheiro ou o mesmo gosto.

Podemos nos perguntar:

1. Todas as plantas têm os mesmos princípios ativos?
2. Todas causam o mesmo efeito?
3. Algumas plantas podem ter efeito tóxico?



Boldo-do-chile, observar as glândulas proeminentes, características dessa planta.

Vejamos o caso dos Boldos...

O boldo verdadeiro e o mais estudado é o boldo-do-chile, *Peumus boldus* Molina, família Monimiaceae (figura 4). É originário do Chile e é uma árvore que chega até a 15m de altura. Outras espécies arbustivas foram trazidas da África e hoje são muito cultivadas no Brasil: *Plectranthus barbatus* Andrews, conhecido como falso-boldo, boldo e *Plectranthus ornatus* Codd, conhecido como boldo-da-china, boldo-gambá, ambos da família Lamiaceae. Outra espécie arbustiva nativa do Brasil, também é denominada de boldo, oró: *Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch. Bip. ex Walp. (= *Vernonia condensata* Baker) da família Asteraceae.

O caso das espinheiras-santa...

A espinheira-santa ou cancorosa, *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek, família Celastraceae (figura 5), é a espécie mais estudada e bastante utilizada no sul do Brasil. Como o nome popular sugere, apresenta espinhos na margem das folhas. Outras espécies morfologicamente semelhantes, ou seja, que também apresentam espinhos na margem foliar, são denominadas pelo mesmo nome popular e mesmo uso: *Jodina rhombifolia*



(Hook. & Arn.) Reissek, família Santalaceae, denominada de cancorosa-de-três-pontas e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer, família Moraceae, denominada por cincho. A figura 6 ilustra a forma das folhas de espinheira-santa, cincho e da cancorosa-de-três-pontas.

Da esquerda para direita: espinheira-santa, cincho e cancorosa-de-três-pontas. Observe os detalhes das nervuras salientes do cincho e as três pontas da cancorosa-de-três-pontas.



O caso das cidreiras ou ervas-cidreira...

Diferentes espécies são denominadas por cidreira: *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, família Poaceae, também denominada por capim-cidró, capim-santo; *Melissa officinalis* L., família Lamiaceae, também denominada por melissa. Da família Verbenaceae, várias espécies tem esta mesma denominação popular: *Aloysia citriodora* Paláu (figura 7) e *Aloysia gratissima* (Gillies & Hook.) Tronc., também conhecidas por cidró, erva-lúsa e *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson, também conhecida por sálvia-da-gripe.



Uso de plantas com nome de medicamentos comerciais

Percebeu-se recentemente uma aculturação em relação ao uso de plantas medicinais. Existem vários exemplos de plantas medicinais que são atualmente denominadas pelo nome de um medicamento comercial. Muitas vezes, nesse processo, o nome popular originalmente empregado para denominá-la é perdido. Exemplos: plantas sendo denominadas por “insulina”, “penicilina” e “ampicilina”, entre outros. O uso dessas plantas pode gerar risco devido a sua ineficácia e em alguns casos, do seu potencial tóxico.

LEMBRETES

Cuidados necessários

Para utilizar plantas medicinais com segurança, uma série de fatores devem ser considerados como:

O plantio: de preferência em hortas caseiras ou comunitárias, espécies bem identificadas e reconhecidas cientificamente;

A coleta: coletar as plantas que se apresentarem saudáveis e evitar coletas nas margens das estradas/rodovias e junto às plantações que usem defensivos agrícolas;

A preparação preliminar: separação das partes da planta, secagem, higienização adequada, arejamento, não armazenar em geladeira por mais de uma semana. As plantas medicinais podem ser utilizadas frescas ou secas. Para a secagem pode-se deixar a planta secar naturalmente, à sombra.

Plantas medicinais podem ser tóxicas? O que é natural não faz mal?

Os venenos mais tóxicos conhecidos são de origem vegetal. Por exemplo, a cicuta (*Conium maculatum* L., família *Apiaceae*) é uma espécie conhecida desde a Grécia Antiga por suas propriedades tóxicas.

Um exemplo de planta medicinal tóxica é o Confrei (*Symphytum officinale* L., família *Boraginaceae*), recomendada somente para uso externo, pois o uso interno contínuo pode causar danos ao fígado devido à presença dos alcalóides pirrolizidínicos, que são hepatotóxicos. Também se encontram estes alcalóides em plantas da família *Asteraceae*, como na maria-mole (*Senecio brasiliensis* (Spreng.) Less.) que causa intoxicação aos animais (figura 8).



Plantas tóxicas

Segundo Bochner et al. (2013) as plantas tóxicas são plantas que causam danos à saúde de outros seres vivos pelo simples contato ou pela ingestão de alguma de suas partes. A intoxicação é definida como o resultado da interação entre o agente tóxico e o sistema biológico e a identificação é dada pelo aparecimento de sintomas clínicos ou alterações fisiológicas e bioquímicas. Muitas plantas tóxicas são utilizadas como ornamentais devido ao seu potencial paisagístico, inclusive em escolas, praças públicas, canteiros e jardins de quintais. O fácil acesso a estas plantas contribui com os eventos de intoxicação. Portanto, é fundamental conhecer as plantas que nos cercam.

Acidentes em humanos podem ocorrer de forma direta, provocada por ingestão de partes da planta que apresentam substâncias tóxicas e, indireta, pelo consumo de produtos derivados de animais que consumiram essas partes da planta. Nesse último caso pode ser consequência da criação de animais em áreas livres, sem o manejo de plantas tóxicas, principalmente em ambientes rurais (BOCHNER et al., 2013).

Algumas plantas ornamentais tóxicas cultivadas no Rio Grande do Sul

É comum termos dentro de nossas casas e nos jardins algumas plantas ornamentais da família *Araceae*. São elas as que causam o maior número de casos de acidentes, devido ao contato dos cristais de oxalato de cálcio, em forma de agulhas, com a mucosa da boca: **Comigo-ninguém-pode** (*Dieffenbachia* spp.) (figura 9); **Copo-de-leite** (*Zantedeschia aethiopica* L.

Spreng.); **Costela-de-Adão** (*Monstera deliciosa* Liebm.); **Antúrio** (*Anthurium andraeanum* Linden) (figura 10); **Jiboia** (*Scindapsus aureus* (Linden & André) Engl.); **Caládio, tinhorão** (*Caladium bicolor* Vent.).

Várias espécies da Família *Euphorbiaceae*, características **pela presença de látex branco cáustico, também são frequentemente cultivadas nos nossos jardins: Coroa-de-cristo** (*Euphorbia milii* Des Moulins); **Flor-de-Natal** (*Euphorbia pulcherrima* Willd.); **Avelós** (*Euphorbia tirucalli* L.) e também causam intoxicações.

A Família *Apocynaceae* também apresenta plantas latexcentes (podem apresentar látex branco ou transparente) e a espécie que mais causa acidentes é a **espirradeira** (*Nerium oleander* L.).



LEMBRETES

Centro de Informação Toxicológica - CIT/RS

No Rio Grande do Sul, como em outros estados do Brasil, o **Centro de Informação Toxicológica (CIT/RS)** é vinculado à Secretaria Estadual da Saúde (SES/RS) tem como função assessorar e orienta em caso de acidentes tóxicos, com plantão 24 horas¹

OBSERVAÇÃO

Indicamos aos leitores e interessados que busquem nas referências deste material mais informações sobre plantas medicinais e seus usos e plantas tóxicas.

GLOSSÁRIO:

Agentes patogênicos: organismos microscópios ou não que podem provocar danos à saúde de outros organismos.

Alcalóide: substância química de pH básico (alcalino), composto por nitrogênio, oxigênio, hidrogênio e carbono. Derivado principalmente de plantas, mas pode ser produzido por outros organismos.

Alcalóide pirrolizidínico: substância química orgânica que tem uma ação tóxica e provoca lesões no fígado.

Cáustico: propriedade de substâncias alcalinas que causam queimaduras, irritação e corrosão em tecidos orgânicos como pele e mucosas.

Estudos etnobotânicos: estudos relacionados aos saberes tradicionais sobre o uso das plantas.

Farmacológica: característica de substâncias químicas que interagem com organismos podendo ter ação medicinal ou tóxica sobre esses.

Hepatotóxicos: substâncias que causam lesões e danos ao fígado.

Látex: emulsão produzida por algumas plantas, carregadas de micropartículas diluídas em água. Há substâncias tóxicas no látex como o oxalato de cálcio.

Princípio ativo: substância química com potencial de ação farmacológica, que provoca alterações no funcionamento dos organismos.

Síntese orgânica: é um processo químico onde são elaboradas as moléculas dos organismos vivos, ou seja, as moléculas orgânicas, constituídas principalmente de carbono.

¹ Disponível em: <<http://www.cit.rs.gov.br/>>

Referências Bibliográficas

BOCHENER, R.; FISZON, J.; ASSIS, M. **Plantas tóxicas ao alcance de crianças**: transformando risco em informação. Rio de Janeiro: RioBooks, 2013. 63 p. ISBN-978.85.61556.38.9

BRASIL, Ministério da Saúde. Política Nacional de Fitoterápicos,. Brasília, 2006. 60 p. (Série B: Textos Básicos de Saúde)

DI STASI, L. C.; HIRUMA-LIMA, C. A. **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2002. 604 p.

MATOS, F. J. A. et al. **Plantas tóxicas**: estudos de fitotoxicologia química de plantas brasileiras. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2011. 247 p. ISBN- 85.86714.37.5

LORENZI, H. e MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais do Brasil**: nativas e exóticas. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008. 576 p. ISBN- 85.86714.28.3

RIO GRANDE DO SUL. **Centro de Informação Toxicológica**. Disponível em: <<http://www.cit.rs.gov.>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

THE PLANT LIST. Disponível em: <<http://www.theplantlist.org>>. Acesso em: 01 set. 2014.

Literatura adicional que pode ser consultada

INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE (ICICT). Disponível em: <<http://www.icict.fiocruz.br/content/livro-aponta-risco-de-plantas-toxicas-em-ambientes-escolares>>. Acesso em: 24 jul. 2014.

VENDRUSCOLO, G.; RATES, S.; MENTZ, L. **Plantas utilizadas como medicinais pelos moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil**. Guia Informativo. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 46 p. ISBN-978.85.907421.0.4