



Plantas medicinais na Educação Ambiental: uma proposta transdisciplinar

ARACI MOLNAR ALONSO • FLAVIA CRISTINA SOSSAE

As plantas medicinais referem-se única e exclusivamente às espécies vegetais que durante séculos foram sendo incorporadas na cultura de todos os povos graças às suas potencialidades terapêuticas e que após estudos criteriosos representam uma fonte inesgotável de medicamentos aprovados e comumente utilizados, assim como uma rica fonte de novas substâncias com atividade biológica potencial (DI STASI, 1996a, p. 26).

É importante perceber alguns termos apresentados pelo autor, como plantas medicinais, espécies vegetais, séculos, cultura dos povos, potencialidades terapêuticas, estudos criteriosos, medicamentos aprovados, novas substâncias, atividade biológica potencial. Fica, assim, evidente a importância do conhecimento do uso das plantas medicinais, fruto da diversidade vegetal em nosso planeta, o qual foi incorporado na cultura dos povos e que permanece até a atualidade, não somente conforme exposto na citação, mas também pelo olhar de cada um de nós, quando usamos essas plantas em nosso cotidiano, ao sermos amparados pelos mais velhos, pelos mais antigos, pelos idosos e também por aqueles jovens que estão aprendendo e aprendendo a valorizar os saberes e a biodiversidade.

Assim, entre os vários conceitos de planta medicinal – como “aquela que contém um ou mais de um princípio ativo, conferindo-lhe



atividade terapêutica” (MARTINS et al., 2000, p. 29) e “todo vegetal que contém em um ou vários de seus órgãos substâncias que podem ser empregadas para fins terapêuticos ou precursores de substâncias utilizadas para tais fins” (OLIVEIRA; AKISUE, 1997, p. 157) –, os princípios ativos aparecem como “os compostos ou grupos deles que podem provocar reações nos organismos, e que são sintetizados pelas plantas a partir de nutrientes, da água e da luz que recebem” (MARTINS et al., 2000, p. 29), essa “luz do sol que a folha traga e traduz, em verde novo, em folha em graça em vida em força em luz”, na voz e autoria de Caetano Veloso.

Entre todo esse conhecimento apreendido pelo *Homo sapiens*, essas reações no organismo foram observadas pelo homem no transcorrer de sua evolução, cujo aprendizado foi incorporado em sua cultura. Nesse grande universo de experiências, Amorozo (1996) comenta que toda a sociedade humana acumula um acervo de informações sobre o ambiente que a cerca, com o qual vai interagir para prover suas necessidades de sobrevivência. E é nesse acervo que se insere o conhecimento relativo ao mundo vegetal com o qual essas sociedades estão em contato.

Nesse sentido, não se pode falar em plantas medicinais sem falar em etnoconhecimento. Assim, entre as várias etnociências, a etnobotânica (do grego *ethnos* = raça, povo; do grego *botanê* = planta) é “a disciplina que se ocupa do estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo vegetal, e mostra a maneira como o grupo social classifica e usa as plantas” (AMOROZO, 1996, p. 48).

Pode-se, então, entender a etnobotânica como o estudo da inter-relação direta entre pessoas de culturas viventes e as plantas de seu meio, quando se aliam fatores culturais e ambientais, bem como as concepções desenvolvidas por essas culturas sobre as plantas e o aproveitamento que se faz delas (ALBUQUERQUE, 2002).

Da cooperação entre as ciências naturais e as ciências humanas surgem, na pesquisa, a coleta das plantas e as informações sobre seu uso. Muitas dessas informações estão registradas nos trabalhos de



Richard Evans Schultes, um botânico sistemata e pioneiro em etnobotânica na América Tropical.


Para esse pesquisador, a etnobotânica existe desde os primórdios da história escrita da humanidade. Mas foi nos últimos cem anos que ela passou a ser reconhecida como disciplina científica, sendo que, nas últimas décadas, cresceu como um ramo teórico e prático da botânica em razão dos esforços mundiais de conservação (ALBUQUERQUE, 2002).

A etnobotânica deve ter como uma das parceiras a etnofarmacologia (do grego *pharmakon* = medicamento), que “consiste na exploração científica interdisciplinar de agentes biologicamente ativos, tradicionalmente empregados ou observados pelo homem” (BRUHN; HOLMSTEDT, 1980, *apud* AMOROZO, 1996, p. 49).

Assim, os princípios ativos de animais, vegetais e de microrganismos podem ser estudados pelas ciências mais específicas graças a essas *etnos* que resgatam e registram as informações desses grupos sociais ainda existentes. Nesse contexto, Calixto (2000) comenta haver uma estimativa de que 40% dos medicamentos disponíveis na terapêutica moderna tenham sido desenvolvidos a partir de fontes naturais, sendo 25% de plantas, 13% de microrganismos e 3% de animais.

Na indústria farmacêutica, ópio, cocaína, atropina, quina e digitoxina são exemplos de princípios ativos derivados de plantas e que estão presentes em medicamentos amplamente utilizados pela população mundial. Podemos também mencionar os medicamentos homeopáticos obtidos a partir de animais ou substâncias secretadas por eles, como *Apis mellifica* (veneno da abelha), *Lachesis muta* (veneno da cobra surucucu), *Cantharis* (inseto cantárida, um tipo de besouro), medicamentos provenientes de fungos, como a penicilina, e, ainda, fitoterápicos obtidos de plantas como espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), guaco (*Mikania glomerata*), cáscara-sagrada (*Rhamnus purshiana*), entre outros.

Diante da grande importância desses saberes etnocientíficos e científicos, Di Stasi (1996b, p. 18) enfatiza:



A arte dos benzedores, curandeiros e xamãs, herdada dos magos e feiticeiros de outrora, pode ser vista atualmente, em teste nos laboratórios científicos, os quais passaram a avaliar experimentalmente a veracidade destas informações, tendo em vista a descoberta de novos medicamentos, com base justamente nos conhecimentos que foram adquiridos durante milhares de anos e repassados, de gerações em gerações, por aqueles que são ancestrais da ciência moderna.

Assim, a acumulação do conhecimento oriundo das investigações etnobotânicas possibilita: a) a descoberta de substâncias de origem vegetal com aplicações médicas e industriais, em decorrência do crescente interesse pelos compostos químicos naturais; b) o conhecimento de novas aplicações para substâncias já conhecidas; c) o estudo das drogas vegetais e seu efeito no comportamento individual e coletivo dos usuários diante de determinados estímulos culturais ou ambientais; d) o reconhecimento e a preservação de plantas potencialmente importantes em seus respectivos ecossistemas; e) a documentação do conhecimento tradicional e dos complexos sistemas de manejo e conservação dos recursos naturais dos povos tradicionais, bem como a promoção de programas para o desenvolvimento e a preservação dos recursos naturais dos ecossistemas tropicais; f) o descobrimento de importantes cultivares manipulados tradicionalmente e desconhecidos por nossa ciência (ALBUQUERQUE, 2002, p.73).

A informação sobre usos também poderá servir para orientar pesquisas a fim de refinar ou otimizar os usos populares correntes, desenvolvendo preparados terapêuticos de baixo custo, além de isolar substâncias passíveis de síntese e patenteamento pela indústria farmacêutica, gerando novos medicamentos (AMOROZO, 1996).

A formação da medicina popular brasileira recebeu a forte influência do índio, do europeu e do africano, cujo sincretismo deu suporte para a “medicina cabocla e caiçara”. Com a colonização do Brasil, a utilização das plantas não apresentou, fundamentalmente, apenas



aspectos da cultura indígena, mas também das culturas africana e europeia (LORENZI; MATOS, 2002).

Mesmo antes do descobrimento, os índios já faziam uso das plantas não somente para curar; utilizavam-nas para sua subsistência, e esses conhecimentos eram passados de geração a geração (LORENZI; MATOS, 2002). Na filosofia indígena, é a planta que ensina, é a planta que cura, ou seja, ela é responsável pela cura em razão da presença de um espírito inteligente que atua sobre a enfermidade (LELONG, 1978).


O que o índio denominava espírito inteligente, hoje se sabe, graças aos estudos botânicos e farmacológicos, seria o princípio ativo, produzido pelos vegetais (DI STASI, 1996).

De influência europeia, os jesuítas chefiados por Nóbrega, em 1579, formulavam receitas chamadas “Boticas dos Colégios”, à base de plantas medicinais de origem europeia (MARTINS et al., 2000). Os escravos africanos também deram sua contribuição com as plantas trazidas da África, muitas delas utilizadas em rituais religiosos, e também por suas propriedades farmacológicas empiricamente descobertas (LORENZI; MATOS, 2002).

Assim, a medicina popular brasileira tem origem rica em informações etnobotânicas procedentes de três continentes e culturalmente muito valiosas.

Esse conhecimento quanto ao uso de plantas medicinais, entre outros, é designado como conhecimento tradicional associado, que é a informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associada ao patrimônio genético (BRASIL, 2005).

No Brasil, esses saberes estão nas populações tradicionais indígenas e nas populações tradicionais não indígenas, como caiçaras, caboclos, ribeirinhos, populações tradicionais rurais, babaçueiros, seringueiros, campeiros, jangadeiros, quilombolas, varjeiros, sertanejos, etc., entre xamãs, pajés, rezadores, benzedores, parteiras, curandeiros populares, pais de santo e outros (DIEGUES; ARRUDA, 2001).



Di Stasi (1996c), ao discorrer sobre a multidimensionalidade das pesquisas com plantas medicinais, faz considerações ao caráter multidisciplinar e interdisciplinar que permeia toda a pesquisa com esses vegetais, que remete a questões relativas ao trabalho em equipe, em contraposição ao trabalho individual. Assim, o autor listou dezenove disciplinas, entre grandes áreas e seus desdobramentos, que vão desde a Filosofia (adequação dos objetivos, metas e metodologias), passando pela Farmacologia e Química, e suas relações entre Ecologia, Agronomia, Toxicologia, Farmacologia detalhada, Farmacotécnica, Controle de Qualidade, Produção e Comercialização, além das embasadas na Etnobotânica, Etnofarmacologia e Quimiotaxonomia e das relacionadas à Botânica (Sistemática, Morfologia e Fisiologia), até chegar às Ciências Humanas (Antropologia, Sociologia, Linguística, entre outras).

Percebe-se que, no universo do tema “plantas medicinais”, há “encontros nesses caminhos” e interações entre as diferentes disciplinas, o que caracteriza a interdisciplinaridade enfatizada por Carvalho (1998) como uma maneira de organizar e produzir o conhecimento, procurando integrar as diferentes dimensões dos fenômenos estudados, a fim de superar uma visão especializada e fragmentada do conhecimento rumo à compreensão da complexidade e da interdependência dos fenômenos da natureza e da vida, sendo ela também uma nova postura ou uma nova atitude diante do ato de conhecer.

Essa postura é julgada pertinente para que seja pensada e praticada a transdisciplinaridade (OLIVEIRA, 2005), nessa interdisciplinaridade proporcionada pelo tema “plantas medicinais”. E é exatamente nesse ponto que as plantas medicinais entram como tema gerador e integrador na Educação Ambiental, pois colocam em evidência as conexões e a interdependência de, se não todos, quase todos os aspectos da realidade, bem como o trabalho em equipe, o respeito às diferenças e o aprender com o outro.

Elisabetsky (1991) ressalta que a “pesquisa com plantas medicinais tem sido e continua a ser considerada uma abordagem frutífera para a procura de novas drogas” e que “a maior parte da flora quimi-



camente desconhecida e o conhecimento medicinal associado a ela existem nos países do Terceiro Mundo, especialmente os que ainda possuem florestas tropicais extensas”, como é o caso do Brasil. No entanto, a exploração de plantas de uso medicinal da flora nativa por meio da extração direta nos ecossistemas tropicais tem levado a reduções drásticas das populações naturais, seja pelo processo predatório de exploração, seja pelo desconhecimento dos mecanismos de perpetuação delas (REIS; MARIOT, 2001).

Além do mais, a forte ação antrópica que os ecossistemas vêm sofrendo tem levado à perda de extensas áreas verdes e, junto, uma riqueza inestimável desse tesouro, perdido em nossas florestas, sem contar a perda da tradição oral das comunidades mais antigas que habitam essas áreas (FONSECA-KRUEL; PEIXOTO, 2004) e o conhecimento acumulado por essas populações através de séculos de contato estreito com seu meio ambiente, o que contribui de maneira significativa para enriquecer o pouco conhecimento sobre a utilização da flora tropical (AMOROZO; GELY, 1988).

A valorização dessa cultura deve ser incentivada, uma vez que, na grande parte das comunidades, apenas gerações mais antigas conservam esse conhecimento. Desse modo, o resgate desse saber assume papel indispensável, permitindo que não desapareça ao longo do tempo (MARODIN; BAPTISTA, 2001).

Nossa flora arbórea também é a mais diversificada do mundo, porém a falta de direcionamento técnico e de conscientização ecológica na exploração de nossos recursos florestais tem acarretado prejuízos irreparáveis (LORENZI, 1992). A proteção às plantas medicinais representa garantia de utilização de matéria-prima de alto valor para a população humana (NOVAES, 2000), e, muito embora perto de 10% da biodiversidade mundial tenha sido estudada, cerca de 140 mil metabólitos intermediários, oriundos, sobretudo, de plantas superiores, já foram isolados e caracterizados (CALIXTO, 2000), o que representa cerca de 0,4% das espécies vegetais no mundo conhecidas quimicamente (MING, 1995).



Nos últimos vinte anos no Brasil, país com a maior diversidade vegetal do mundo, o número de informações sobre plantas medicinais tem crescido (BRITO; BRITO, 1999), porém, apesar de ser um país rico em recursos naturais, mas com ecossistemas tão ameaçados, pesquisas com plantas medicinais devem também ser incentivadas. Afinal, elas poderiam levar à reorganização das estruturas de uso dos recursos naturais (em vista de a necessidade de sua extração estar associada aos planos de manejo) e à elevação do Produto Interno Bruto (PIB), visto que há grande tendência mundial de aumento da utilização de fitoterápicos.

Nesse cenário que se apresenta para o tema “plantas medicinais” e todas as suas relações entre o homem, os recursos naturais e o meio ambiente, tanto pela importância quanto pela emergência em se conservar e preservar toda essa interdependência, está muito claro nas palavras de Antonio Carlos Diegues que os recursos da biodiversidade são fundamentais para o desenvolvimento econômico, social e cultural das sociedades humanas.

A cultura tradicional das populações deve ser estudada, protegida e valorizada, pois com isso torna-se maior a probabilidade de assegurar os serviços ambientais dos ecossistemas naturais, combinando a manutenção da cobertura vegetal e a melhoria da qualidade de vida do homem nas áreas onde vive (DIEGUES, 2000).

A biodiversidade ou diversidade biológica significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos, outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo, ainda, a diversidade dentro da espécie, entre espécies e de ecossistemas (Art. 2º/Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB).

Ela representa nada menos que o fundamento do desenvolvimento cultural, social e econômico da espécie humana. A CDB chama de “recursos biológicos” os recursos genéticos, organismos ou parte deles, populações ou qualquer outro componente biótico do ecossistema, de real ou potencial utilidade ou valor para a humanidade (Art. 2º/Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB). Assim, a biodi-

versidade pode ser entendida como uma preciosa “biblioteca genética”, mantida em seus ecossistemas naturais, na qual apenas uma pequena parte de seus componentes foi adequadamente estudada e cujos benefícios futuros não são ainda conhecidos (GUERRA; NODARI, 2004); é o cofre de um patrimônio químico inexplorado de remédios, alimentos, fertilizantes, pesticidas, cosméticos, solventes, fermentos, têxteis, plásticos, celulose, óleos e energia, além de moléculas, enzimas e genes em número quase infinito (ARNT, 2001).

A perda da biodiversidade é muito preocupante, pois, além da importância ética e estética, há um conjunto de serviços essenciais que proporcionam a sustentabilidade da biosfera e na biosfera. Esses serviços foram avaliados por Constanza et al. (1997) em trinta e três trilhões de dólares ao ano, o que corresponde ao valor dos serviços ambientais proporcionados pela biodiversidade mundial onde a natureza contribui para o bem-estar e para a própria sobrevivência do homem.

Tais serviços prestados por espécies, ecossistemas e processos ecológicos são: regulação da composição química da atmosfera; regulação do clima; produção de alimentos e matérias-primas; absorção e reciclagem de nutrientes; suprimento de água; regulação de água; formação do solo; controle de erosão; ciclo de nutrientes; polinização; controle biológico; recursos genéticos; recreação; cultura.

Os autores comentam as previsões de aumentos no valor do capital e serviços da biodiversidade à medida que crescem os impactos sobre ela e os recursos se tornam mais escassos.

O Brasil concentra 23% das espécies animais e vegetais do planeta e cerca de 30% das florestas tropicais, segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica. Para Coutinho (2006), a grande biodiversidade tropical não se limita apenas às espécies, mas estende-se também às fitofisionomias, às formações, aos ambientes de vida e, consequentemente, aos biomas. Essa é mais uma riqueza que o Brasil possui.

A etnobotânica, além de estudar os conhecimentos tradicionais das sociedades humanas sobre as plantas, contribui para dimensionar a biodiversidade do ecossistema, principalmente de regiões tropicais, e também para o resgate de hábitos e usos de vários povos que possuem

fortes vínculos com os recursos da flora, onde se concentra o maior número de trabalhos de etnociência, particularmente na farmacologia, com enfoque principal nos remédios populares (BEGOSSI, 1996).

O Brasil, sendo um país megadiverso, tem um potencial enorme a ser explorado, seguindo essa tendência de aproveitamento da biodiversidade para obtenção de produtos naturais, farmacêuticos, cosméticos, alimentícios, entre outros, aliada à conservação ambiental, principalmente se considerarmos que muito pouco ainda se sabe sobre essa biodiversidade (FERRO et. al., 2006).

Alguns números registrados no passado já apontavam para um grande universo vegetal, como registrou o botânico alemão Karl Friedrich Philipp von Martius (1794 a 1868), que esteve no Brasil durante três anos, percorreu vários estados e reuniu, em quarenta volumes, 22.767 espécies de vegetais, em uma obra intitulada *Flora Brasiliensis*. Do próprio autor é a frase: “As plantas medicinais brasileiras não curam apenas, fazem milagres”. Fica claro que a etnobotânica também tem papel importante no manejo e na conservação desses ecossistemas, juntamente com a valorização da cultura.

O Brasil é o país mais megadiverso do planeta, segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica. Conhecemos pouco mais de duzentas mil espécies de nossa biodiversidade (animais, plantas e microrganismos), o que representa somente 10% do total. Desses 10% ainda não sabemos o suficiente para orientar o manejo de espécies e aproveitar todas as oportunidades de uso, exploração farmacêutica e agrícola. Para se ter uma ideia, cerca de 5% da flora mundial foi estudada até os dias de hoje, e apenas 1% é utilizada como matéria-prima. Quanto às espécies medicinais brasileiras, somente 0,4% é conhecida quimicamente, e grande parte do conhecimento dessas plantas está nas populações tradicionais indígenas e não indígenas.

Para finalizar, consideramos que, quando perdemos biodiversidade, estamos perdendo plantas, animais, microrganismos, solo, água, perdemos teias, sistemas, conexões, ecossistemas, fitofisionomias, saberes associados ao uso da biodiversidade, cultura, genes, etc., perdemos muito, perdemos o homem, perdemos vida.



Acreditamos que, com uma educação efetiva, poderemos contribuir para mudar esse quadro. As plantas medicinais na Educação Ambiental são uma das ferramentas que também contribuem para o alcance desse objetivo, pois esse tema está relacionado a tudo e a todos, ao social, às ciências e às etnociências, ao ambiental, em todos os níveis, ao cultural, ao econômico e ao político. Essas plantas estão em maior ou menor grau em todos os lugares, como na saúde, no alimento, nas farmácias, nos jardins, nos quintais, nas ruas, nos móveis, nas matas, nas águas, em todos os biomas, nas montanhas, nas encostas, nos vales, nas nascentes, nos cursos d'água, nas matas ripárias e de galeria, nas bacias hidrográficas, nos animais, na cadeia e teia alimentar, nas populações indígenas e não indígenas, nas sociedades, nas culturas, na história, na geografia, nas ciências, na música, na poesia, etc. e também no próprio homem, em seu sangue, sua mente, seu coração e sua alma.

Trabalhar a Educação Ambiental segundo uma abordagem transdisciplinar é tratar de educação; é um dos caminhos para um mundo mais sustentável.

Uma sociedade é sustentável quando se organiza e se comporta de tal forma que ela, através das gerações, consegue garantir a vida dos cidadãos e dos ecossistemas nos quais estão inseridos[...] Por fim, uma sociedade é sustentável se seus cidadãos forem socialmente participativos e destarte puderem construir uma democracia socioambiental, aberta a contínuas melhorias (BOFF, 2009, p. 113).

Propostas para se trabalhar a Educação Ambiental com plantas medicinais

Resgate do conhecimento popular: aplicar questionário/entrevista aos parentes (avós e avôs, tios, tias, benzedoras e benze-

dores, mães e pais de santo, entre outros) para resgatar informações quanto ao uso de plantas medicinais e as experiências que mais marcaram; promover visita aos quintais.

Trabalhar as plantas medicinais nas disciplinas: História, Geografia, Química, Física, Matemática, Português, Literatura, Biologia, Genética, Educação Física, Empreendedorismo Social, Música, Artes, Inglês, entre outras.

Parcerias: escola, comunidade, universidade, poder público, instituições de pesquisa e extensão, ONGs, sociedade civil organizada, tribos indígenas, quilombolas, populações tradicionais rurais, etc.

Contribuições para a formação do educador e do educando: valorização da cultura popular; estreitamento das relações intergeracionais e intrageracionais; respeito às diferenças; valores éticos/comportamento; valorização do patrimônio genético e cultural do Brasil; valorização da vida, do conhecimento em todos os níveis; solidariedade; valorização do saber associado local, regional e global; conhecimento, formação, aprendizagem, respeito; partilha e participação; além de muitos outros valores.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, U. P. *Introdução à etnobotânica*. Recife: Bagaço, 2002.

AMOROZO, M. C. M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. C. (Ed.) *Plantas medicinais: arte e ciência*. São Paulo: Editora Unesp, 1996. pp. 47-48.

AMOROZO, M. C. M.; GELY, A. L. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Barcarena, PA-Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica*, PA, Brasil, v. 4, n. 2, pp. 47-131, 1988.

ARNT, R. Tesouro Verde. *Exame*, São Paulo, ano 35, n. 9, pp. 52-64, mai. 2001.



BEGOSSI, A. Use of ecological methods in Ethnobotanic Diversity Indices. *Economic Botany*, London, v. 50, n. 3, pp. 280-289, 1996.

BOFF, L. *A opção Terra: a solução para a Terra não cai do céu*. Rio de Janeiro: Record, 2009. 222 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Regras para o acesso legal ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado*. Brasília, DF, 2005. 21 p.

BRITO, A. R. M.; BRITO, A. A. S. Medicinal plant research in Brazil: data from regional and national meetings. In: BALICK, M. J.; ELISABETSKY, E.; LAIRD S. A. (Ed.) *Medicinal resources of the tropical forest - biodiversity and its importance to human health*. New York: Columbia University Press, 1999. pp. 386-401.

CALIXTO, J. B. Biopirataria. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 167, pp. 36-43, 2000.

CARVALHO, I. C. M. *Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e Educação Ambiental*. Coleção Cadernos de Educação Ambiental. Brasília: IPE, 1998. 101 p.

CONSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, London, v. 387, n. 6630, pp. 253-260, 1997.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasilica*, Porto Alegre, v. 20, n. 1, pp. 13-23, 2006.

DIEGUES, Antônio Carlos (Ed.) *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Hucitec, 2000.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (Org.) *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. São Paulo: USP, 2001. 176 p.



DI STASI, L. C. (Org.) Conceitos básicos na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. (Org.) *Plantas medicinais: arte e ciência*. São Paulo: Editora Unesp, 1996a. pp. 23-27.

_____. Arte. Ciência e magia. In: Di STASI, L. C. (Org.) *Plantas medicinais: arte e ciência*. São Paulo: Editora Unesp, 1996b. pp. 15-21.

_____. A multidimensionalidade das pesquisas com plantas medicinais. In: Di STASI, L. C. (Org.) *Plantas medicinais: arte e ciência*. São Paulo: Editora Unesp, 1996c. pp. 29-35

ELISABETSKY, E. Sociopolitical, economical and ethical issues in medicinal plant research. *Journal of Ethnopharmacology*, Lausanne, v. 32, n.1/3, pp. 235-239, 1991.

FERRO, A. F. P.; BOCANELLI, M. B. M.; ASSAD, A. L. D. Oportunidades tecnológicas e estratégias concorrenciais de gestão ambiental: o uso sustentável da biodiversidade brasileira. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 13, n. 3, pp. 489-501, 2006.

FONSECA-KRUEL, S. V.; PEIXOTO, L. A. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, pp. 1-15, 2004.

GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. Biodiversidade: aspectos biológicos, geográficos, legais e éticos. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.) *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5. ed. Porto Alegre; Florianópolis: Editora da UFRGS; Editora da UFSC, 2004.

LELONG, B. *Arte de viver e filosofia das sociedades amazônicas* (En Marge L'occident dt se utres, abri présence et pensée). Paris, 1978. pp. 41-58.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. v. 1. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.



LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Plantarum, 2002. 544 p.

MARODIN, S. M.; BAPTISTA, L. R. M. Plantas utilizadas como medicinais no município de Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul, Brasil. *Origem e aspectos ecológicos*, Série Botânica UFRGS, Porto Alegre, v. 56, n. 1, pp. 131-146, dez. 2001.

MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. *Plantas medicinais*. 2. ed. Viçosa: UFV, 2000. 220 p.

MING, L. C. Congresso alerta para a ameaça de extinção. *Folha de São Paulo*, São Paulo, Agrofolha, p. 3, 29 ago. 1995.

NOVAES, W. *Agenda 21 brasileira: bases para discussão*. Brasília: MMA/PNUD, 2000. 196 p.

OLIVEIRA, H. T. de. Transdisciplinaridade. In: FERRARO JUNIOR, L. A. (Org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, DEA, 2005. pp. 335-343.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. *Fundamentos de farmacobotânica*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1997. 216 p.

REIS, M. S.; MARIOT, A. Diversidade natural e aspectos agronômicos de plantas medicinais. In: SIMÕES, C. M. O. (Org.) *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 3. ed. Porto Alegre; Florianópolis: Ed. Universidade-UFRGS; Ed. da UFSC, 2001. pp. 41-62.

Saiba mais

Bibliografia

AB' SÁBER, A. N. *Ecosystemas do Brasil: ecosystems of Brazil*. São Paulo: Metalivros, 2006.



ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

CASCUDO, L. C. *Meleagro*. Rio de Janeiro: Livraria Agir Editora, 1951.

CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L. C.; SCHEFFER, M. C. *Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas*. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 1994. 162 p.

DEMATTE, M. E. S. P.; COAN, R. M. *Jardins com plantas medicinais*. Jaboticabal: Funep, 1999. 65 p.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. *Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular*. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 264 p.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. v. 2. Nova Odessa: Plantarum, 1998. 352 p.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de. *Plantas ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. Nova Odessa: Plantarum, 1995. 720 p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Plantarum, 2002. 544 p.

MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil*. 2 v. Fortaleza: Iocce, 1989. 144 p.

MATOS, F. J. A. *Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades*. 2. ed. revisada e atualizada. Fortaleza: EUFC, 1994. 180 p.

PANIZZA, S. *Plantas que curam: cheiro de mato*. 13. ed. São Paulo: Ibrasa, 1997. 279 p.



PRIMAVESI, A. *Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura*. São Paulo: Nobel, 1997.

TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. *Herbarium: compêndio de fitoterapia*. 2 ed. revisada e ampliada. Curitiba: Herbarium, 1995. 317 p.

Sites para consulta

<http://www.mma.gov.br>

<http://www.oficinadeervas.com.br>

<http://www.socioambiental.org>

<http://ci-67.ciagri.usp.br/pm>

<http://www.ibb.unesp.br/rbpm>

<http://www.cpqba.unicamp.br/plmed>

<http://revistapesquisa.fapesp.br/index.php> (Pesquisar no campo por palavras-chave: plantas medicinais, fitoterapia, ervas medicinais, entre outras.)