

REVISTA DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS V.5, Nº1
JOURNAL OF AGRONOMY AND VETERINARY SCIENCES

Plantas Medicinais – Recursos Naturais para o Bem-estar da Humanidade
(periódico realizado através do Programa Cultura e Pensamento 2006)

Obs: esta edição foi publicada no primeiro ano do Programa Cultura e Pensamento, quando não acontecia a tradução das revistas para o formato pdf.

Publicação: Brasil - 2006

Tema: Plantas Medicinais

Autores: Alexandre Mariot, Carolina Téllez Alvarado, Fatima Checheto, Francisco José de Abreu Matos, Ivone Manzali de Sá, Jomar Magalhães Barbosa, Lin Chau Ming, Maria dos Anjos Gonçalves Costa, Marycivay Soares da Silva, Maurício Sedrez dos Reis, Nilton L. Netto Jr. e Pedro Melilo de Magalhães

SUMÁRIO

A interdisciplinaridade na pesquisa de plantas medicinais de uso tradicional –
Ivone Manzali de Sá. Rio de Janeiro – RJ
p. 3

Aspectos de qualidade na produção de plantas medicinais e aromáticas – Pedro
Melilo de Magalhães. São Paulo – SP
p. 9

Un gigante en peligro: *Laccopetalum giganteum (Weddell) Ulbrich* - Carolina Téllez
Alvarado. Trujillo, Peru
p. 17

O projeto Farmácias-Vivas e a fitoterapia no nordeste do Brasil – Francisco José de
Abreu Matos. Fortaleza – CE
p. 24

Manejo de plantas medicinais na Reserva Extrativista Chico Mendes – Acre – Lin
Chau Ming. Botucatu – SP
p. 33

Plantas medicinais, transdisciplinaridade e saúde coletiva – Fatima Checheto.
Florianópolis – SC
p. 50

Biodiversidade e sua importância como fonte de plantas medicinais – Alexandre
Mariot e Maurício Sedrez dos Reis. Florianópolis – SC
p. 60

O comércio popular da espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reiss) no Distrito Federal: um breve relato – Marycivany Soares da Silva e Nilton L. Netto Jr.
Brasília – DF
p. 70

A importância da etnobotânica na conservação de plantas medicinais – Maria dos Anjos Gonçalves Costa, Jomar Magalhães Barbosa e Lin Chau Ming. Botucatu – SP
p. 74

A INTERDISCIPLINARIDADE NA PESQUISA DE PLANTAS MEDICINAIS DE USO TRADICIONAL

THE INTERDISCIPLINARITY IN THE RESEARCH FOR MEDICINAL PLANTS OF TRADITIONAL USE

Ivone Manzali de Sá*

Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Resumo: A etnobotânica, assim como a etnofarmacologia e outras disciplinas que são nomeadas com o prefixo etno do grego *ethnos*, que significa nação ou povo, estão situadas no campo da interdisciplinaridade. Apesar de diversos autores evocarem o conceito interdisciplinar da etnociência, na prática verifica-se algumas dificuldades por parte de alguns segmentos acadêmicos para incorporar e tratar dados aparentemente subjetivos, provenientes da observação antropológica. Na pesquisa de plantas medicinais de uso tradicional, através da etnometodologia, informações como usos, manejos e virtudes das plantas estão contextualizadas na cosmovisão da comunidade. Se estes dados forem desvinculados desta realidade, corre-se o risco de uma abordagem reducionista sobre o tema. No entanto, não é raro que estas informações sejam desconsideradas quando do desenvolvimento de uma nova droga vegetal ou medicamento fitoterápico.

Palavras-chave: interdisciplinaridade; etnobotânica; etnofarmacologia; epistemologia; cadeia produtiva; fitoterápico.

Summary: Ethnobotany, ethnopharmacology and other disciplines with ethno (*ethnos*) are interdisciplinary sciences. Despite the seeming acceptance of the interdisciplinary concept in theory, in practice some academics seem to have trouble analyzing and incorporating data coming from anthropological observation. Ethnomethodological research involves the observation and registration of folk wisdom regarding the properties and use of medicinal plants. This body of traditional knowledge is tied to a community worldview. If these are separated (the knowledge and the communal *weltanschauung*), we run the risk of reductionism. Nevertheless, it is not uncommon that these factors are not taken into consideration when developing a new herbal medication or treatment.

Keywords: interdisciplinary; ethnobotany; ethnopharmacology; epistemology; herbal medication.

* Farmacêutica pela UFRJ. Mestranda em Etnobotânica na Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional / UFRJ. E-mail: ivmanzali@gmail.com

“Cada olhar envolve uma observação, cada observação uma reflexão, cada reflexão uma síntese: ao olharmos atentamente para o mundo já estamos teorizando. Devemos, porém, teorizar e proceder com consciência, autoconhecimento, liberdade e se for preciso usar uma palavra audaciosa com ironia: tal destreza é indispensável para que a abstração, que receamos, não seja prejudicial, e o resultado empírico, que desejamos, nos seja útil e vital”. Goethe.¹

A idéia deste artigo partiu da minha palestra apresentada durante a V Jornada Catarinense de Plantas Mediciniais e I Jornada Internacional de Plantas Mediciniais (MANZALI, 2006), onde algumas reflexões que tenho feito a respeito da pesquisa em plantas medicinais de uso tradicional foram levadas a público pela primeira vez. Devo adiantar que não tenho a pretensão neste artigo de fazer qualquer proposição de cunho epistemológico sobre o assunto. Trata-se, isto sim, de uma reflexão sobre o tema à luz do trabalho que desenvolvo no meu campo de pesquisa.

A pesquisa de plantas medicinais vem sendo identificada por diversos autores da área (CAMARGO, 1985; MIQUEL, 1999; SCHENKEL, 2003; SIANI, 2003) como de caráter multidisciplinar, interdisciplinar ou até mesmo transdisciplinar, deixando transparecer que não há um consenso nesta abordagem ou há certa confusão na conceituação destes termos. Apesar da falta de consenso, a idéia central de que para se estudar uma planta medicinal seria necessário utilizar as ferramentas metodológicas de várias disciplinas, ou olhares próprios de cada disciplina envolvida neste processo, é clara para todos os atores envolvidos nesta atividade. Este olhar plural sobre a planta medicinal, idealmente, deveria ter como resultante um entendimento **integrado** sobre todas as dimensões que a envolvem: cosmológicas/antropológicas, botânicas, agrônômicas, bioquímicas, farmacológicas, toxicológicas, farmacotécnicas, clínicas, etc. No entanto, percebemos as dificuldades de integração destes saberes na prática, quando observamos as abordagens próprias de cada disciplina envolvida no processo de desenvolvimento de um fitofármaco ou da chamada “cadeia produtiva” (SIANI, 2003). Este processo expõe o caráter multidisciplinar, estanque, sem interação entre as disciplinas que fariam parte do desenvolvimento tecnológico de medicamentos fitoterápicos.²

A pedagoga portuguesa Olga Pombo, na conferência “Interdisciplinaridade e Integração dos Saberes”³, coloca as dificuldades de se entender e principalmente praticar o conceito da interdisciplinaridade. Olga Pombo faz uma “proposta provisória”, nas palavras da autora, da definição de interdisciplinaridade como

[...] qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objeto a partir da confluência de pontos de vista diferentes e tendo como objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum.

Enquanto que a transdisciplinaridade seria

[...] o nível máximo de integração disciplinar que seria possível alcançar num sistema de ensino. Tratar-se-ia então da unificação de duas ou mais disciplinas tendo por base a

¹ Goethe (1749-1832), filósofo, cientista e escritor alemão.

² Siani (2003) fez um excelente trabalho levantando o estado da arte, sistematizando e diagnosticando os principais entraves no desenvolvimento e produção de medicamentos fitoterápicos no Brasil, representando toda a cadeia produtiva e atores envolvidos no processo. No entanto, na apresentação do livro ele propõe a multidisciplinaridade como metodologia de trabalho.

³ Palestra apresentada e posteriormente transcrita e publicada no “Congresso Luso-Brasileiro sobre Epistemologia e Interdisciplinaridade na Pós-Graduação”, realizado na Universidade Pontifícia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, nos dias 21, 22,23 de junho de 2004.

explicitação dos seus fundamentos comuns, a construção de uma linguagem comum, a identificação de estruturas e mecanismos comuns de compreensão do real, a formulação unitária, e sistemática de um setor mais ou menos alargado do saber. (POMBO, 2004).

Não se trata, portanto, de uma junção de partes, onde cada disciplina contribui com a sua metodologia específica. Tratar-se-ia de “um fator de coesão entre saberes diferentes” (GUSDORF, 1990 apud Pombo,1994), que deveria permear todo o processo da pesquisa desde a obtenção de dados em campo até a análise de seus resultados.

As pesquisas de plantas medicinais, em geral, têm como ponto de partida a etnobotânica ou a etnofarmacologia como estratégia para serem mais assertivas no desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos ou novos fármacos. Estas duas disciplinas assim como outras que são nomeadas com o prefixo etno (*ethnos*), estão situadas no campo da interdisciplinaridade, buscando integrar conceitos e metodologias de áreas como ciências sociais e ciências biológicas. Esta integração entre olhares historicamente tão distintos, desafia o pesquisador da etnociência a se tornar uma espécie de mediador da dicotomia cultura x natureza, historicamente assinalada na epistemologia moderna.

No entanto, apesar de diversos autores evocarem o conceito interdisciplinar da pesquisa de plantas medicinais pela etnociência, na prática verifica-se alguma dificuldade por parte de alguns segmentos acadêmicos para incorporar e tratar dados aparentemente subjetivos, como simpatias, rezas, mitos, tabus, etc., provenientes da observação em campo. Estes dados, de caráter antropológico, muitas vezes deixam de ser coletados durante o trabalho de campo, ou quando registrados, são tratados como meras curiosidades, um aspecto lúdico somente, com o objetivo de ilustrar a pesquisa.

Na cadeia produtiva de plantas medicinais, por exemplo, a pesquisa através da etnometodologia (onde o saber tradicional sobre os usos, manejos e virtudes das plantas são observados e registrados), obtém informações que estão contextualizadas na cosmovisão da comunidade, que se desvinculadas desta realidade, correm o risco de se tornarem uma abordagem reducionista sobre o tema. No entanto, não é raro que estas informações sejam desconsideradas quando do desenvolvimento de uma nova droga vegetal ou medicamento fitoterápico. Como deveríamos, então, avaliar as informações pertinentes ao processo de pesquisa e as que podem ser descartadas? Quais os critérios a serem utilizados? Como o contexto do uso da planta por uma comunidade tradicional, como um ritual de cura poderia ser incorporado numa pesquisa farmacológica ou num protocolo de ensaio clínico, por exemplo?

Fica evidente uma quebra epistemológica no processo de pesquisa de desenvolvimento de um fitoterápico oriundo do uso tradicional. Termos como “tradução”, “validação” e “comprovação” do saber tradicional pelo científico sugerem algumas tentativas de se estabelecer “pontes” entre os dois saberes. No entanto, a descontinuidade entre estas racionalidades distintas fica evidente como demonstrado nos dois exemplos que seguem: A Kawa Kawa (*Piper methysticum* G. Forst.), planta da família das Piperaceae, vem sendo cultivada e utilizada por povos do Pacífico, desde Papua Nova Guiné até o Tahiti por muitos anos, sendo preparada e consumida tradicionalmente em cerimônias públicas e em reuniões privadas por estas populações (MARTIN, 1995). Esta planta foi estudada cientificamente e desenvolvido um fitofármaco a partir do seu extrato. Depois de colocado no mercado, foram relatados casos de hepatotoxicidade em alguns usuários. A segurança do uso da planta foi colocada em questão por órgãos do governo e comunidade científica, com a restrição de seu uso em alguns países da Europa e também no Brasil (ANVISA, RE 356/2002). No entanto, uma publicação da McGill University, do Canadá, comparou o extrato segundo a preparação tradicional (extrato aquoso) e o extrato desenvolvido cientificamente para fins comerciais (extrato acetônico, metanólico ou etanólico). Este

estudo demonstrou que o extrato tradicional era mais seguro que os extratos comerciais, apresentando uma menor toxicidade (COTÊ, 2004).

Um outro exemplo para ilustrar esta questão, é colocado por Balick (1952), onde o autor relata uma pesquisa em Belize sobre o uso de plantas medicinais utilizadas no tratamento do câncer. Foi coletada a espécie indicada pela comunidade e amostras foram enviadas para o laboratório para serem submetidas ao *screening* farmacológico. Surpreendentemente os resultados não foram satisfatórios. Somente mais tarde, Balick percebeu que o termo “câncer” em Belize tinha um significado diferente do ocidental, estando relacionado a uma enfermidade com outra gama de sintomas, diferentes da sintomatologia associada ao câncer.

Elizabetsky (1999) fala da diferença de significados dos próprios conceitos de saúde e doença, entre os sistemas médicos tradicionais e o sistema médico ocidental contemporâneo. Essas diferenças não seriam bem compreendidas no paradigma biomecânico da medicina contemporânea. Por outro lado, esta autora revela que tais peculiaridades podem ser úteis, do ponto de vista farmacodinâmico, no desenvolvimento de novos paradigmas de fármacos e seus modos de ação, como a questão das baixas doses muito difundidas na medicina tradicional. Esta prática está em consonância com novos paradigmas apresentados em estudos sobre o sistema nervoso central de que “é a resposta adaptativa do sistema nervoso a uma adequada e repetitiva perturbação mediada pelos alvos iniciais (receptores) que produzem as respostas terapêuticas” (HYMAN & NESTLER, 1996, apud ELIZABETSKY, 2003). A abordagem dada pela autora aponta para um caminho de ampliação do olhar biomecânico, onde medicamentos tradicionais podem ter um papel importante em mecanismos fisiológicos que ainda não são conhecidos.

A experiência do meu trabalho de campo, com camponeses no sul de Minas Gerais, tem mostrado que informações importantes de modo de preparo da planta medicinal, assim como estratégias de formulação estão vinculadas à visão de mundo da comunidade estudada. As oposições nas categorias de uso como quente x frio, doce x amargo, sal x doce são colocadas pelos informantes como parte fundamental do sistema terapêutico por eles empregado. Outros autores, como Foster (1994), Katz (1997), Molina (1999) e Martinez (2003), também fazem considerações sobre tais oposições nos sistemas médicos tradicionais em comunidades indígenas ou de camponeses na Argentina e México. A discussão de fundo destes autores se dá sobre a disseminação cultural do sistema de humores hipocrática na medicina tradicional ou popular nas Américas Central e do Sul. No entanto, o que me chama a atenção, são as estratégias, porque não dizer “sofisticadas” de se utilizar as plantas medicinais em cada cultura.

Em meu campo de pesquisa, alguns informantes afirmam que a simples adição de açúcar ou sal, seria suficiente para modificar a ação da planta:

[...] o funcho com um pouquinho de sal é bom para arto choco, esses problemas assim. E com chazinho com açúcar é bom para... para gases, para dar sono. Não é, comadre Aparecida? (D. Nadyr).

[...] ah, isso é para gripe. Não! Ele doce é para gripe. Agora... para o estômago é com uma galhotinha de sal. (D. Dita).

Há a regra de várias plantas serem associadas em formulações, utilizadas no trato respiratório, e por outro lado, nunca fazê-lo com plantas indicadas para o trato urinário.

É o remédio todos de rim[...] Não. Eu (não uso) todas (juntas) assim não. Sempre uso Folha de Lima. Quando usa uma coisa, não usa outra... Caninha do Brejo[...]. (D. Aparecida).

Plantas amargas sempre deveriam ser preparadas em água fria, e algumas com recomendação de uma determinada fase da lua, enquanto outras devem ser “cozinhas”, e

outras ainda devem ser somente abafadas, ou colocadas na brasa, ou ainda na chapa do fogão. Também a recomendação cuidadosa da utilização de cachaça, ou água, no preparo do remédio, conforme a indicação.

Tem a Carqueja também que é bom, mas é só de molho também... Porque tem um problema, na nova, no crescente da lua ela amarga. E na minguante ela fica mais fraca. (D. Otília).

Estes dados em campo têm muita relevância no sistema médico local, e é completamente atrelado a segurança e a eficácia atribuídas à planta informada, assim como as rezas e simpatias que eventualmente estão associadas ao uso medicinal destas.

A professora Camargo (1985), resume esta questão com afirmações muito interessantes:

A medicina popular apresenta peculiaridades que exigem métodos de pesquisa ajustáveis aos diversos contextos, como meio de compreensão ampla de seus diferentes aspectos.

E ainda:

A metodologia a ser aplicada às pesquisas de medicina popular deverá ser moldada segundo os interesses de cada pesquisa a ser desenvolvida. Tal metodologia poderá, certamente, envolver procedimentos próprios das diferentes áreas das ciências sociais, assim como das ciências naturais. A medicina popular não pode ser colocada nesta ou naquela área científica, pois seu universo não tem fronteiras, razão da importância da interdisciplinaridade para seus estudos. (CAMARGO, 1985).

O termo interdisciplinaridade contém, conceitualmente, o desafio metodológico necessário para o estudo e desenvolvimento do medicamento fitoterápico oriundo do saber tradicional ou popular. Quebrar as barreiras conceituais, paradigmas das disciplinas envolvidas neste processo e desenvolver metodologias originais próprias, que tenham como premissa um caráter imanente da natureza peculiar das plantas medicinais, englobando todos os aspectos de sua abrangência, é uma tarefa complexa. Mas com certeza, não impossível ao espírito científico.

REFERÊNCIAS

ANVISA, **Resolução RE nº 356, de 28 de fevereiro de 2002 D.O. de 04/03/2002**. Disponível em: <<http://www.ibpm.org.br/legislacao.shtml#003>>

BALICK, M., COX, P.A.. **Plants, people, and culture: the science of ethnobotany**. EUA, NY. Scientific American Library, 1952. 229p.

CAMARGO, M.T.L.A. **Medicina popular**. Aspectos Metodológicos para pesquisa. São Paulo: Almed, 1985. 150p.

CÔTE S. C., et al. **Composition and biological activity of traditional and commercial kava extracts**. Biochemical and Biophysical Research Communications. Volume 322, Issue 1 , 10 September 2004, Pages 147-152

DE SÁ, I. M. Contribuição da Antropologia no Estudo de Plantas Medicinais. In: JORNADA CATARINENSE E JORNADA INTERNACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS, 5, 1, 2006. Joinville. **Resumos...** Blumenau: Nova Letra, 2006. 218p.

ELIZABETSKY, E. & SOUZA, G.C. **Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas.** In Farmacognosia: da planta ao medicamento. Orgs. SIMÕES, M.O. ...[et al.]. 5. ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS / Editora UFSC, 2003. 1102p.

FOSTER, GM. **Hipocrates' Latin American Legacy. Humoral medicine in the new world.** New York: Gordon and Breach Science Publishers. 1994.

GOETHE, J.W.. **Doutrina das cores.** São Paulo: Nova Alexandria, 1993. 175p.

GUSDORF, G., (1990). **Réflexions sur l'interdisciplinarité Bulletin de Psychologie.** In: POMBO, O., LEVY, T., GUIMARÃES, H. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência.** Lisboa: ed. Texto, 1993, 96 p. 2. ed. revista e aumentada, 1994, 102 p. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/vocabulário-interd.pdf>>

KATZ, E. **“Baños terapêuticos y posparto entre los indígenas de la Mixteca Alta (México)”.** 1997. Parodiana, 10 (1-2): 153-164.

MARTIN, G.J. **Ethnobotany: A methods manual.** Chapman and Hall, London. 1995. 268p.

MARTINEZ, J.G. & PLANCHUELO, A.M. La Medicina Tradicional de los Criollos Campesinos de Paravachasca y Calamuchita, Córdoba, Argentina. **Scripta Ethnologica**, año/vol. XXV. No 025. CONICET, Buenos Aires, Argentina. pp.83-116.

MIGUEL, M. D & MIGUEL, O. G. **Desenvolvimento de fitoterápicos.** São Paulo: Robe editorial, 1999. 115p.

MOLINA, A.I. El simbolismo de lo cálido y lo frío. Reflexiones sobre el dano, la prevencion y la terapia entre los criollos de San Juan (Argentina). **Mitológicas**, v. XIV, Bs. As., pp.7-27. Centro Argentino de Etnologia Americana, Buenos Aires, Argentina.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade e integração dos saberes.** Texto de Conferência no Congresso Luso-Brasileiro sobre Epistemologia e Interdisciplinaridade na Pós-Graduação, Porto Alegre. 2004.

POMBO, O., LEVY, T., GUIMARÃES, H. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência.** Lisboa: ed. Texto, 1993, 96 p. 2. ed. revista e aumentada, 1994, 102 p. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/vocabulario-interd.pdf>>

SIANI, A. C. **Desenvolvimento tecnológico de fitoterápicos: plataforma tecnológica.** Rio de Janeiro. Scriptorio Comunicação, 2003. 97p.

SIMÕES, M.O. ...[et al.]. Orgs. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 5. ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS / Editora UFSC, 2003. 1102p.

ASPECTOS DE QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS

QUALITY ASPECTS IN THE PRODUCTION OF MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS

Pedro Melillo de Magalhães*

São Paulo - SP - Brasil

Resumo: O que se observa em vários biomas é uma busca, as vezes incompatível, de se encontrar um modelo que vise explorar a biodiversidade em larga escala e de forma sustentável no próprio bioma. Digo incompatível porque uma coisa é explorá-la para a população local, para as comunidades que lá vivem e exploram seus recursos há anos e que não representam ameaças à sua conservação; outra, porém, é a exploração para atender demandas em escala Nacional ou até Internacional. Nesta última, explorar a biodiversidade em seu ambiente é quase sempre não sustentável e o cultivo e os planos de manejo são assim recomendados. O uso da biodiversidade tem portanto uma componente fundamental no que se refere ao tamanho da atividade. Na medida em que o Ministério da Saúde implanta uma Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares, incluindo a fitoterapia e visando medicamentos no Sistema Único de Saúde-SUS, o cenário muda completamente. A biodiversidade passa a ter endereço! A escala é potencialmente grande e necessita sistemas produtivos os quais, além de fornecerem matéria prima homogênea e de melhor qualidade, contribuem para a preservação das espécies envolvidas, uma vez que evitam o extrativismo. Esse tema tem desdobramentos interessantes e pega em cheio as espécies mais estudadas dando-lhes grande impulso para sua utilização. Afinal, agora mais do que nunca a população espera ter tais produtos disponíveis no SUS. Neste contexto vamos realçar os procedimentos de qualidade que permeiam toda a cadeia produtiva agrícola dessa matéria prima destinada a fitomedicamentos.

Palavras-chave: boas práticas agrícolas; plantas medicinais; biodiversidade; sustentável.

Summary: What is observed in several biomes is a search, sometimes incompatible, of finding a model that seeks to explore the biodiversity in a large scale and in maintainable ways of the biome itself. I say incompatible because one thing is to explore it for the local population; for the communities that live there and explore their resources for years and that don't represent threats to its conservation; different, however, is the exploration to attend demands in National or even International scales. In this last case, exploring the biodiversity in their ambient is almost always not sustainable and the cultivation and the handling plans are therein recommended. The use of the biodiversity has therefore a fundamental component in what refers to the size of the activity. At the measure that the Ministry of Health implants the National Politics of Medicinal and Aromatic Plants seeking medicines in the Unique System of Health-SUS, the scenery changes completely. The biodiversity starts to have an address! The scale is potentially big and needs productive systems which, besides supplying quality and homogeneous materials, they should contribute to the preservation of the involved species, by avoiding the extractivism. That theme has interesting unfoldings and it involves in full the more studied species giving them great pulse for their use. After all, now more than ever, the population hopes to have such products available at SUS. In this context we will enhance the quality procedures that permeate the whole agricultural productive chain of that basic material destined to the fitomedicaments.

Keywords: good agricultural practices; medicinal plants; biodiversity; sustainable.

* Eng. Agrônomo, doutor em melhoramento genético de Plantas Medicinais e Coordenador da Divisão de Agrotecnologia do CPQBA-UNICAMP.

E-mail: pedro@cpqba.unicamp.br

1. INTRODUÇÃO

Apesar da crescente demanda por produtos naturais, a produção de espécies medicinais e aromáticas é relativamente pequena quando comparada com outras culturas da base alimentar. Porém, estas plantas podem apresentar grande valor agregado e disputarem mercados interessantes desde que se cumpram procedimentos de qualidade e regularidade de fornecimento. Na verdade, torna-se mais competitivo o produtor que adquirir melhor padrão de qualidade e que tiver fornecimento contínuo de matéria prima para garantir o mercado dos produtos naturais subseqüentes.

A qualidade se faz por toda a trajetória de desenvolvimento da espécie em questão, incluindo fatores da produção (pré-colheita), bióticos (genéticos, interação planta x organismos), e fatores abióticos (radiação, fotoperíodo, água, temperatura, nutrição).

Visando padronizar os procedimentos relacionados com os fatores de produção dentro de critérios sustentáveis foram criados, especificamente para as espécies medicinais e aromáticas, guias de boas práticas agrícolas (BPA) e de manejo (BPM), além de monografias oficiais e farmacopéias que incluem cada vez mais um maior número dessas espécies. As principais recomendações destes guias abrangem: Procedimentos para sementes e material de propagação; Cultivo; Processamento primário; Empacotamento; Estocagem e transporte; Equipamentos; Pessoal; Documentação; Educação; e Garantia de qualidade. Sabemos que o produto de origem natural apresenta maior susceptibilidade e risco de contaminação, pois está exposto ao ambiente e sujeito à contaminação aérea e pelo solo resultando em produtos não estéreis. Daí a importância das Boas Práticas de Produção visando ações para a Qualidade Total.

A seguir apresentamos as principais atividades que constam de guias de boas práticas agrícolas, principalmente aquele elaborado pela União Européia.

Este guia de Boa Prática Agrícola de Plantas Aromáticas e Medicinais se aplica à produção e processos primários de todas as plantas utilizadas na União Européia, para fins medicinais, flavorizantes, perfumaria e alimentação. Também se aplica a todos os métodos de produção, incluindo a agricultura orgânica.

Os principais objetivos são: a Produção higiênica, a redução da contaminação microbiana, e a redução de efeitos negativos durante o cultivo, o processamento e a estocagem.

2. SEMENTES E MATERIAL DE PROPAGAÇÃO

2.1 Sementes devem ser identificadas botanicamente, indicando a variedade, cultivar e origem. O material empregado deve ser 100% rastreável. O mesmo se aplica a material propagado vegetativamente.

2.2. Material deve ser livre de pragas e doenças.

2.3. A presença de plantas ou partes de plantas com diferenças em relação ao material original deve ser controlado ao longo do processo (cultivo, colheita, secagem, empacotamento). Qualquer impureza deve ser eliminada.

3. CULTIVO

3.1. Método convencional ou orgânico. Adotar sempre a rotação de culturas.

3.2. Solo e fertilização:

3.2.1. Não devem ser cultivadas em solos contaminados com metais pesados, resíduos de defensivos ou outro produto químico.

3.2.2. Estrumes devem ser livres de fezes humanas e totalmente compostados.

3.2.3. Fertilizantes devem ser aplicados de forma reduzida e de acordo com a demanda da planta. É importante canalizar esforços para se evitar a lixiviação.

3.3. Irrigação:

3.3.1. Deve ser minimizada ao máximo e somente aplicada de acordo com as necessidades da planta.

3.3.2. Uso de água livre de contaminantes, como fezes, metais pesados, pesticidas, herbicidas e qualquer substância toxicologicamente perigosa.

3.4. Manutenção e proteção da cultura:

3.4.1. A terra deve ser própria ao crescimento e requerimentos das plantas.

3.4.2. Aplicação de pesticidas e herbicidas deve ser evitada ao máximo. Quando necessário, deve ser empregado o mínimo indicado para o controle. Produtos para proteção química das plantas devem estar em conformidade com os limites máximos de resíduos estabelecidos pela União Européia (European Pharmacopoeia, European Directives, Codex Alimentarius). A aplicação desses produtos deve ser feita por pessoal treinado e com uso de equipamento aprovado e deve ser feita antes da colheita, respeitando o período definido pelo fabricante. O uso de pesticidas deve ser documentado.

3.4.3. Todas as dosagens de suprimento nutricional e proteção química, devem estar dentro da margem de segurança. É obrigatório que o comprador seja informado sobre a marca, quantidade e data de aplicação do pesticida usado.

4. COLHEITA

4.1. A colheita deve ser feita quando as plantas estiverem com a melhor qualidade, de acordo com as diferentes utilizações.

4.2. A colheita só deve ser feita quando as condições forem favoráveis (solo úmido, orvalho, chuva ou alta umidade do ar devem ser evitadas). Caso a colheita seja feita em condições úmidas, cuidados extras devem ser tomados.

4.3. Os equipamentos utilizados na colheita devem estar limpos e em perfeito estado de funcionamento. As partes que estarão em contato direto com as plantas devem ser regulamente limpas e livres de óleo ou outros agentes contaminantes.

4.4. As partes cortantes devem ser ajustadas para reduzir a formação de poeira.

4.5. Durante a colheita cuidados devem ser feitos para que ervas daninhas não sejam misturadas ao material colhido.

4.6. Plantas danificadas ou estragadas devem ser prontamente eliminadas.

4.7. Todos os recipientes utilizados na colheita devem ser limpos e livres de qualquer resíduo de colheitas prévias; recipientes não utilizados devem ser mantidos em ambiente seco, limpo e inacessível a roedores ou outros animais.

4.8. O material colhido não deve entrar em contato com o solo. Deve ser prontamente transportado em condições secas e limpas (pode se usar sacos, cestas, etc.)

4.9. Danos mecânicos e compactação do material colhido podem resultar em perda da qualidade.

4.10. A entrega de material recém colhido para processamento deve ser o mais rápido possível para se evitar perdas da qualidade.

4.11. O material colhido deve ser protegido de pragas, roedores, ou outros animais domésticos. Medidas de controle devem ser documentadas.

5. PROCESSAMENTO PRIMÁRIO

O processamento primário abrange a lavagem, o congelamento, e a secagem, além de outros mais específicos como separação de frações, partes secas, etc. Todos esses processos, sejam eles para uso alimentar ou medicinal, devem estar em conformidade com a regulamentação da União Européia.

5.1. O material colhido, ao chegar à unidade de processamento, deve ser imediatamente descarregado e desempacotado, não devendo ser exposto diretamente ao sol (exceto em casos específicos, p.ex. destilação) e deverá ser protegido da chuva.

5.2. Os prédios usados no processamento devem ser limpos, muito bem ventilados e não serem usados para manter animais domésticos.

5.3. Os edifícios devem ter proteção contra pássaros, insetos, roedores e outros animais, inclusive domésticos. Toda a área deve ser monitorada contra pragas utilizando-se iscas e equipamentos elétricos para matar insetos.

5.4. Os equipamentos regularmente utilizados devem ser mantidos limpos.

5.5. No caso de secagem natural, a cultura deve ser espalhada em camadas finas, mantidas a uma suficiente distância do chão que permita uma boa uniformidade da secagem, evitando com isto o aparecimento de fungos. Ao se usar secadores a óleo deve se evitar que a fumaça contamine o material.

5.6. Exceto no caso da secagem natural, todas as condições como temperatura, duração, etc. devem levar em consideração o tipo de material (raiz, folha, flor), e a substância ativa que se deseja preservar. Todas as condições de secagem devem ser documentadas.

5.7. A secagem em terreiro, com exposição direta ao sol, deve ser evitada a menos que seja requerida por algum motivo específico.

5.8. Todo material deve ser classificado ou peneirado, eliminando-se corpos estranhos. As peneiras devem ser mantidas limpas.

5.9. As lixeiras devem estar próximas, e serem diariamente limpas e esvaziadas.

5.10. O produto seco deve ser prontamente embalado para proteção contra contaminação microbiológica e para reduzir o risco de ataque de pragas.

6. EMPACOTAMENTO

6.1. Após repetidos controles e eventuais eliminações de materiais de baixa qualidade e impurezas, o produto deverá ser embalado preferencialmente em sacos ou caixas novas, limpas e secas. A identificação deve ser clara e permanente.

6.2. Produtos empacotados devem ser estocados em ambiente limpo e seco, livre de pragas e inacessível a animais. Deve ser garantido que não ocorra contaminação devido ao material empregado no empacotamento, particularmente no caso de sacos de fibras.

6.3. Na reutilização de material de embalagem a mesma deve estar limpa e seca, garantido a não contaminação do produto.

7. ESTOCAGEM E TRANSPORTE

7.1. Após a embalagem de produtos secos ou de óleos essenciais, estes devem ser estocados em ambientes com boa aeração e secos, onde a variação de temperatura seja pequena. Produtos frescos devem ser estocados entre 1°C e 5°C enquanto produtos congelados devem ser mantidos a -18°C (ou abaixo de -20°C para estocagem por longo período de tempo).

7.2. Utilizar telas nas portas e janelas para evitar a entrada de pragas, pássaros, etc.

7.3. Recomenda-se os seguintes critérios para a estocagem dos produtos:

- Prédios com pisos de fácil limpeza
- Produto armazenado sobre pallets
- Produto mantido distante de paredes
- A estocagem de produtos diferentes dentro do armazém deve ser bem separada fisicamente para se evitar contaminação cruzada.
- Produtos orgânicos devem ser estocados separadamente.

7.4. No caso de se transportar grandes volumes é importante assegurar-se de que as condições do transporte sejam adequadas, ou seja, caçamba seca e ventilada a fim de reduzir o desenvolvimento de fungos ou processos de fermentação.

7.5. A fumigação para controle pragas deve ser realizada caso seja extremamente necessária e, nestes casos, realizada exclusivamente por pessoal qualificado. Somente os produtos químicos registrados devem ser empregados. Todo o procedimento deve ser documentado.

7.6. Para a fumigação dos armazéns, somente as substâncias permitidas devem ser usadas de acordo com a União Européia ou regulamentos nacionais.

7.7. Sempre que se empregar congelamento ou vapor saturado para controle de pragas a umidade do material deverá ser controlada após cada tratamento.

8. EQUIPAMENTOS

8.1. Equipamentos empregados no cultivo e no processamento devem ser de fácil limpeza para reduzir o risco de contaminação.

8.2. Todos os equipamentos devem ser montados em condições adequadas para sua manipulação, além de terem programa de manutenção periódica e estarem regularmente limpos. Equipamentos utilizados na aplicação de fertilizantes e pesticidas devem ser calibrados regularmente.

8.3. Preferivelmente, as partes em contato com o produto não devem ser de madeira, a não ser que seja necessário. Neste caso, deve-se tomar cuidado para se evitar contaminação do material vegetal por contaminantes químicos ou microbiológicos.

9. PESSOAL

9.1. Tarefas que necessitam conhecimento botânico das plantas, usar pessoal qualificado.

9.2. Todos os procedimentos de higiene devem estar em conformidade com aqueles adotados para manuseio de alimento.

9.3. Todo pessoal envolvido na manipulação do material vegetal deve exibir alto grau de higiene pessoal (inclusive os trabalhadores do campo), e receber treinamento adequado sobre a responsabilidade de uma boa higiene. As dependências onde o material é processado devem ter todos as facilidades para uma boa higiene pessoal.

9.4. Pessoas apresentando qualquer tipo de doença infecciosa devem ser impedidas de entrar em contato com o material vegetal e nas áreas de processamento.

9.5. Pessoas apresentando feridas, inflamações, em geral inclusive cutâneas, devem ser mantidas afastadas da área de processamento, ou ter vestimenta e luvas apropriadas, até a sua recuperação.

9.6. As pessoas devem estar protegidas do contato com material vegetal potencialmente tóxico ou alérgico, por meio de EPIs apropriados.

9.7. Todos os cuidados e preocupações com o bem estar do pessoal, desde o cultivo até o processamento de plantas medicinais e aromáticas devem ser garantidos.

10. DOCUMENTAÇÃO

10.1. Todo material vegetal de origem e as etapas do processamento, incluindo-se a localização do cultivo, devem ser documentadas. Informações prévias sobre o cultivo da cultura e outras observações devem ser registradas.

10.2. Todos os lotes de material colhido devem ser claramente identificados.

10.3. Lotes de diferentes áreas de cultivo de uma mesma cultura poderão ser misturados desde que se tenha garantia de que a mistura resulte homogênea. Este procedimento deve ser documentado.

10.4. É importante documentar o tipo, quantidade e data da colheita, bem como fertilizantes, herbicidas, pesticidas e reguladores de crescimento usados durante a produção.

10.5. A aplicação de agentes fumigantes deve ser claramente anotada na documentação do lote.

10.6. Qualquer processo ou procedimento que possa causar qualquer tipo de impacto na qualidade do produto deve ser anotada na documentação do lote.

10.7. Todos os acordos estabelecidos entre produtor e comprador devem ser regidos por contratos. Deve estar discriminado no documento, que o cultivo, a colheita e o processamento, estão de acordo com os procedimentos descritos neste guia. Outras informações, como a localização geográfica do cultivo, o país de origem e o produtor responsável devem estar presentes no documento.

10.8. Toda documentação resultante de auditoria deve ser mantida pelo prazo estabelecido pela legislação.

10.9 Qualquer eventualidade que ocorra durante o período de crescimento que possa de alguma forma influenciar na composição química da planta, p.ex. variação climática extrema, pragas, particularmente durante o período de colheita, devem ser documentadas.

11. EDUCAÇÃO

É extremamente prudente educar todo o pessoal envolvido na produção ou no gerenciamento do processo, a respeito das técnicas e do uso adequado de herbicidas e de pesticidas.

12. GARANTIA DE QUALIDADE

Um documento legal reconhecido internacionalmente ou por meio de instituições locais, deve especificar quais elementos devem ser considerados para garantir a qualidade de um produto. Questões como princípios ativos e outros ingredientes, propriedades ópticas e sensoriais, limite de contaminação microbiológica, quantidade de resíduos químicos e metais pesados, entre outras, devem estar presentes neste documento a ser assinado entre produtores e compradores.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As recomendações acima abrangem de forma bastante completa toda a cadeia produtiva. No entanto, cada ambiente apresenta condições favoráveis ou não, em diversos

graus, para que tais recomendações sejam aplicadas à determinada espécie. Além disso, o agricultor tem seus limites para implantar esses sistemas e, na prática, o que ocorre é uma adesão gradual ao processo de BPA em função dos problemas que enfrenta.

Se, por um lado estão bem definidos os procedimentos de boas práticas agrícolas, por outro, muito pouco existe sobre as boas praticas de coleta e esta é uma grande ameaça para a preservação das espécies e sua qualidade. Quando, por exemplo, a parte usada são raízes ou cascas o sistema extrativista fica ainda mais longe de ser sustentável. Isto porque existem poucos dados que permitam definir o índice de crescimento das espécies; parâmetro este fundamental para se estabelecer uma frequência e intensidade da coleta extrativista que seja sustentável. Já as boas práticas laboratoriais são definidas em farmacopéias e o produtor tem grande vantagem em segui-las para que seu produto possa ser registrado e caminhar para uso oficial.

Para aderirmos as BPA, nada mais eficiente do que o “Começar a Produzir” e então se deparar com os problemas reais.

REFERÊNCIAS

Guidelines for Good Agricultural Practice (G.A.P.) ICMAP News, 6, Abril 1999 (5-9p).

UN GIGANTE EN PELIGRO: *Laccopetalum giganteum* (Weddell) Ulbrich

A GIANT IN DANGER: *LACCOPETALUM GIGANTEUM* (WEDDELL) ULBRICH

Carolina Téllez Alvarado*

Trujillo - Peru

Resumo: *Laccopetalum giganteum* da família Ranunculaceae, conhecida comumente como “pacra-pacra”, “pacra”, “pagra”, “huamanripa”, é uma planta endêmica que cresce nas regiões rochosas alto andinas de Ancash, La Libertad, Amazonas, Cajamarca e San Martín, no Perú; usada desde tempos imemoriais para aumentar a fertilidade do gado bovino e por curandeiros para acalmar as afecções bronquiais e reumatismo das pessoas dos lugarejos, mas um dos usos que melhor se atribui nos últimos tempos é de aumentar a fertilidade das pessoas razão pela qual é muito cotizada, ainda que não se tenha comprovado cientificamente esta característica. É muito estreita a relação que existe entre as pessoas que moram no lugarejo e esta planta, já que dependem dela para a fecundidade e a eliminação dos parasitos de seu gado, mas não fazem nada para deter sua depredação. Ainda não existem estudos formais sobre os benefícios que se pode dar a humanidade para ajudar ao problema da infertilidade, já que os informes da Organização Mundial da Saúde asseguram que entre 60 e 80 milhões de casais no mundo sofrem de infertilidade e deste grupo, um 40 % tem que ver com complicações da mulher. Neste trabalho levantamos a voz de alerta, pois esta espécie está exposta à colheita indiscriminada, sendo a única espécie em seu gênero, e está em perigo de desaparecer sem descobrir-se suas potencialidades ao mundo, situação demonstrada pelas amostragens feitas em diferentes comunidades alto andinas.

Palavras-chave: endêmica; fertilidade; extinção.

Summary: *Laccopetalum giganteum* of the family Ranunculaceae, well-known commonly as “pacra-pacra”, “pacra”, “pagra”, “huamanripa”, it’s an endemic plant that grows in the Andean high rocky regions of Ancash, The freedom, Amazons, Cajamarca and San Martín from Peru; used from immemorial times to increase the fertility of the bovine livestock and for the faith healers to calm the bronchial affections and the villagers’ rheumatism, but one of the uses that better it’s attributed in the last times it’s to increase the fertility of people, attributions for which is very sought-after but that it has not still been proven scientifically this characteristic. It is very narrow the relationship that there are between the villagers and this plant, since depends on her for the fecundity and eliminate of parasites of it’s livestock but they don’t make anything to stop it’s pillaging. Still there are not formal studies since about the benefits that it can give to the humanity to help to the problem of the not fertility, the reports of the World Organization of the Health assure that enters 60 and 80 millions of even in the world they suffer of infertility and of this group 40% has to do with the woman’s complications. In this work we lift the voice then of alert this species it is exposed to the indiscriminate collection being also the only one in their gender, and it’s in danger of extinction without discovering their potentialities to the world, situation demonstrated by the samplings that have been made in Andean high different communities.

Keywords: endemic; fertility; extinction.

* Bióloga

IMBIAPERU - Instituto para o Desenvolvimento e Conservação da Diversidade Biológica e Cultural Andina Amazônica

E-mail: cateal2002@yahoo.com
inbiaperu@yahoo.es

1. DESCRIPCIÓN

Hierba suculenta de 40 a 120 cm. de alto. Hojas basales arrosetadas, oblongo-espátuladas, coriáceas, glabras, sinuado –serradas de hasta 70 cm de longitud por unos 10 cm de ancho; hojas caulinares de 1-3 y de 3-8 cm de ancho.

Flores solitarias, laterales, hemisféricas, verdosas, de 10-15 cm de diámetro; sépalos 5 (-6), imbricados casi orbiculares, más largos que los pétalos, 8-10 cm de largo por 6-8 cm de ancho; pétalos carnosos, con nectarios; estambres numerosos y carpelos también numerosos glabros, ca. 1 mm de largo.

2. NOMBRES COMUNES: “pacra”, “pacra-pacra”, “huamanrripa”, “pagra”



Foto 1. Hábito de la planta

3. DISTRIBUCIÓN

Es un género monotípico, es decir tiene una sola especie, que crece en la región rocosa alto andina del norte del Perú, en los Departamentos de Ancash, Cajamarca, La Libertad, Amazonas y San Martín, entre los 3,800 a 5,000 metros.



Foto 2. A mayor altura se desarrolla mucho mejor



Foto 3. En la parte más baja crece achaparrada

4. ETIMOLOGÍA

La palabra *Laccopetalum* se deriva del griego:

Lakos= que significa cavidad, agujero, poro y petalum= pétalo aludiendo a los poros o nectarios que tienen los pétalos.

La palabra *giganteum*, alude al tamaño de la especie pues es la más grande de la familia Ranunculáceas.



Foto 4. Mostrando sus grandes pétalos y estambres

5. USOS

Esta planta es utilizada especialmente para el ganado vacuno y con muy buenos resultados obtenidos a lo largo de muchos años, se hace el preparado de la siguiente forma:

- La flor de la “pacra-pacra” es cortada en trozos pequeños y se mezcla con la planta completa de “chocho” silvestre (*Lupinus* sp.), se guarda en sacos por 24 horas, luego de abrir los sacos el preparado emite mucho calor, se mezcla con sal y se les da de comer al ganado para aumentar su fecundidad.

- A las ovejas se les da de comer el mismo preparado pero luego de la esquila, esto es con el propósito de desparasitarlas y a la vez asegurar su fecundidad.

Este uso de la “pacra-pacra es muy común y los ganaderos están convencidos de sus resultados.

En las personas se utiliza el cocimiento de las flores como antitusígeno y para curar afecciones de la garganta y bronquiales; los pétalos son usados como antirreumática; y en forma de macerados es usada para las mujeres que tienen problemas de irregularidades en la menstruación e infertilidad.

6. PELIGROS DE USO DEL *LACCOPETALUM*

Por emitir mucho calor, esta planta es utilizada por los curanderos para calmar los dolores producidos por el reumatismo, pero algunos no tienen el suficiente conocimiento y usan estos pétalos directamente sobre la piel causando quemaduras hasta de tercer grado, como se muestran en la fotografía N° 5, de un paciente que llegó a uno de los hospitales de Trujillo con quemaduras en las rodillas producidas por el uso inadecuado de la planta, lo ideal es usar esta flor envuelta en telas y no directamente en contacto con la piel, así solo se aprovecha del calor emanado.

También algunas personas maceran la flor en aguardiente, agregándole algarrobina (producto obtenido de los frutos de algarrobo: *Prosopis pallida*) y chuchuhuasi (macerado de la corteza de *Maytenus macrocarpa*) obteniendo de esta forma una bebida que es administrada por copas a las mujeres que no pueden tener hijos, la gran mayoría de mujeres que han usado este producto dicen haber tenido resultados satisfactorios, otras dicen haber tenido fuertes dolores de estómago.



Foto 5: Quemaduras producidas por su uso inadecuado

En la base de los pétalos tiene un nectario y se extrae un agradable néctar, pero al ser consumido en abundancia produce dolores de cabeza, mareos y alucinaciones, por lo que nos aventuramos a decir que tiene alcaloides y otras sustancias alucinógenas.

7. SERIO PELIGRO DE EXTINCIÓN

La planta de “pacra-pacra” es arrancada desde la raíz para cortar su única flor, por lo tanto ya no hay opción de recuperación ni en forma vegetativa, lo que convierte a esta especie en una de las que aún no han sido estudiadas y ya se encuentra serio peligro de extinción, siendo los ganaderos y curanderos compradores constantes de estas flores las que son enviadas por sacos a los mercados de Ancash, La Libertad, Amazonas, Lima, Chiclayo y Cajamarca.



Foto 6. Representantes de la comunidad campesina que cuidan este recurso mostrando algunos de los sacos con flores que estaban destinados a la venta.



8. IMPORTANCIA

Esta especie está dentro de la selección de plantas nativas de uso extendido para la región andina con un alto potencial de valorización mediante tecnologías modernas, según el Informe Nacional para la Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre Recursos Fitogenéticos en 1996, y por la Corporación Andina de Fomento en el 2005.

Pero siendo un género endémico y con una única especie, al estar siendo depredada constantemente sólo se conseguirá desaparecerla de su hábitat natural y sin opción a ser conservada *ex situ* ya que se a intentado aclimatarla en otras zonas y no se han logrado los resultados deseados, es más en los lugares de menor altitud crece achaparrada y con flores muy pequeñas, pero en las zonas mas alta de las cordilleras es donde la planta se muestra en todo su esplendor llegando a medir hasta 120 cm de alto y por supuesto dando unas flores mucho mas suculentas.

Con este trabajo pretendemos hacer un llamado a la comunidad botánica y en general a las instituciones públicas y privadas para tratar de detener la depredación de un recurso poco conocido, poco estudiado y con un gran potencial económico si se le da la debida importancia el y el tratamiento adecuado.

REFERENCIAS

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO. **Biotecnología para el uso de sostenible de la biodiversidad, capacidades locales y mercados potenciales.** 2005, 114 p.

BRAKO, L. & JAMES ZARUCCHI. **Catálogo de la Angiospermas y Gimnospermas del Perú,** v. 45. Missouri Botanical Garden, 1993.

LOURTEIG, A. **Ranunculáceas de Sudamérica tropical** [prim.] Men. Soc. Ci. Nat. La Salle 16(43): 19-88. 1956a.

LOURTEIG, A. **Ranunculáceas de Sudamérica tropical** [concl.] Men. Soc. Ci. Nat. La Salle 16(44): 125-228. 1956b.

PASTOR, S. Y COL. **Perú: Informe Nacional para la Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre los Recursos Fitogenéticos.** 1996, 235 p.

SCHJELLERUP, I. Y COL. **Los valles olvidados,** pasado, presente en la utilización de recursos en la ceja de Selva. The Nacional Museum of Denmark, 2003, 444 p.

O PROJETO FARMÁCIAS-VIVAS E A FITOTERAPIA NO NORDESTE DO BRASIL

THE LIVING PHARMACIES PROJECT AND THE PHYTOTHERAPY IN BRAZIL NORTHEAST

Francisco José de Abreu Matos*

Fortaleza - Ceará - Brasil

Resumo: O projeto Farmácias-Vivas funciona como um programa de assistência social farmacêutica que fornece plantas realmente medicinais e orientação para seu reconhecimento, a maneira de fazer preparações simples de forma farmacotécnica ou artesanal e como empregá-las corretamente, objetivando substituir gradativamente, no nordeste do Brasil, as práticas caseiras ineficazes e prejudiciais, usando para isso unidades operacionais descentralizadas, constituídas de uma pequena horta medicinal e um laboratório de manipulação com pessoal treinado. As preparações farmacêuticas que obedecem a orientação do projeto têm se mostrado tão ou mais eficazes e seguras que os fitoterápicos de origem industrial. O modelo criado é compatível com as normas da política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos, recentemente aprovada pelo Governo Federal e com sua adoção pelo SUS e poderá ser aproveitado para sua implantação em todos os Estados.

Palavras-chave: farmácias-vivas; medicina popular; fitoterapia científica; seleção de plantas; eficácia; segurança.

Summary: The Living Pharmacies Project is a pharmaceutical social program of attendance to local communities. It supplies selected, effective and safe medicinal plants and gives orientation to recognise the right species, learn how to prepare teas or simple pharmaceutical preparations with its own plants. Its aim is to substitute gradually, in the Northeast of Brazil, the uneffective and harmful home-made practices, by the right plants produced in decentralized operational units, endowed with trained personnel. Each unit has a small medicinal garden and a simple pharmaceutical laboratory. The pharmaceutical preparations are so or more effective and safe than the medicines of industrial origin. This model is compatible with the norms of the national politics of medicinal plants and phytotherapics, recently approved for the Federal Government and can be accepted by the Brazilian unic system of heath.

Keywords: living pharmacies; tradicional medicine; phytotherapy; selection of plants; efficacy; safety.

* Farmacêutico, Doutor, Professor Catedrático de Farmacognosia pela Universidade Federal do Ceará.

E-mail: fjmatos@ufc.com.br

1. FARMÁCIAS-VIVAS

O projeto Farmácias-Vivas nasceu como resultado da busca por uma metodologia que permitisse integrar a medicina tradicional com o uso científico de plantas disponíveis na região, selecionadas por sua eficácia e segurança terapêuticas, determinadas cientificamente. Seu objetivo é induzir o emprego de plantas, selecionadas cientificamente por sua eficácia e segurança, em substituição do uso empírico de plantas da medicina popular, obedecendo a as sugestões da Organização Mundial da Saúde, cumprindo etapas até certo ponto semelhantes às seguidas pela indústria. Seu planejamento foi direcionado para uso no nordeste do Brasil, região com 50 milhões de habitantes, na qual a pobreza e a insuficiência de cuidados primários de saúde deixam como opção quase única para grande parte dessa população, o tratamento das enfermidades com o uso das práticas de medicina caseira, em que se utilizam, empiricamente, folhas, cascas e raízes oferecidas pelos vendedores populares de ervas. Para alcançar esta meta foram selecionadas, de início, 20 espécies em ocorrência na região de baixa ou nula toxicidade cuja atividade atribuída foi confirmada cientificamente (hoje são mais de 100).

CRIAÇÃO E PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE MEDICAMENTOS A PARTIR DE PRINCÍPIOS ATIVOS DE PLANTAS E O CAMINHO SIMPLIFICADO PARA USO DO PRINCÍPIO ATIVO AINDA NA PLANTA E SEUS EXTRATOS



Fonte: Matos, F. J., Projeto Farmácias Vivas, UFC. HPM

O processo de seleção é desenvolvido até certo ponto, em etapa semelhante às seguidas pela indústria farmacêutica como está resumido no fluxograma mostrado acima. Para permitir o seu uso adequado foi criada uma metodologia baseada no emprego do princípio ativo sem retirá-lo da planta, seja sua existência já conhecida quimicamente ou apenas determinada por suas propriedades farmacológicas, o que permite usar a planta fresca nas preparações farmacotécnicas ou mesmo artesanalmente. Diferentemente da indústria, opera em muitos locais onde as plantas disponíveis na região são cultivadas em pequenas unidades denominadas de Farmácias-Vivas que são constituídas, cada uma, de uma horta medicinal e uma oficina de manipulação, dimensionadas para atender a uma comunidade de 2.000 a 3.000 famílias, gratuitamente.

Para isso o projeto realiza um conjunto de ações que podem ser resumidas nas seis linhas de atividade mostradas a seguir.

1) Seleção entre as mais de 500 espécies de plantas medicinais na região, daquelas que mostrem ampla faixa de informações coerentes, captadas através de levantamento

etnobotânico no campo ou de pesquisa bibliográfica. O nome popular e científico dessas plantas pode ser visto em publicação anterior (MATOS, 1999).

2) Registro, em bancos de dados informatizados dos dados científicos e empíricos colecionados visando a seleção das plantas considerando-se validadas como medicinais, aquelas em que a atividade atribuída realmente exista e a toxicidade demonstrada seja irrelevante (CNIP, Sem data).

3) Coleta de plantas no campo para sua adaptação ao cultivo no horto de plantas medicinais, identificação taxinômica, domesticação e preparação de mudas das plantas selecionadas.

4) Treinamento de pessoal de primeiro, segundo e terceiro grau nos aspectos pertinentes das áreas de horticultura e de farmacotécnica, como vista a higidez das plantas e a qualidade dos fitoterápicos a serem produzidos.

5) Instalação nas comunidades interessadas (sejam particulares ou governamentais) da unidade de Farmácia-Viva constituída de uma horta de plantas medicinais validadas e um laboratório

6) reparação de material informativo: painéis, folhetos, guias fitoterápicos simples, bem como do tipo aprovado para as farmácias de manipulação. livros sobre as plantas medicinais da região selecionadas para o projeto, a exemplo dos que são mostrados na figura abaixo.



Os resultados deste trabalho permitem considerá-lo como uma tecnologia social eficaz como exemplo de uma idéia que certo. Entre eles merecem destaque os seguintes:

a) elaboração de um guia de orientação do emprego de plantas medicinais para o Centro de Estadual de Fitoterapia do Ceará;

b) verificação prática da maior importância de dez espécies do elenco do projeto, em razão de seu emprego correto permitir controlar cerca de 80% dos casos das doenças mais comuns numa comunidade, compreendendo especialmente males da pele e das mucosas, problemas dos aparelhos respiratório e digestivo, dores reumáticas, microparasitoses intestinais e os casos de herpes labial e genital. Os nomes e as indicações dessas plantas estão reunidos na Tabela 1 mostrada após o texto;

c) o progressivo crescimento do número de médicos que passaram a prescrever plantas medicinais ou seus produtos na clínica, especialmente aqueles que exercem sua atividade no programa saúde da família;

d) o melhoramento do conceito do medicamento fitoterápico do elenco recomendado pelo Projeto Farmácias-Vivas quanto à sua eficiência e qualidade;

e) a economia com gastos na aquisição de medicamentos, especialmente nas unidades instaladas em Secretarias Municipais de Saúde como os exemplos mostrados na tabela 2;

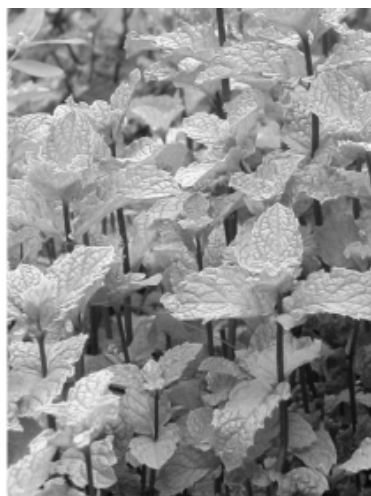
f) a maior eficácia e segurança do fitoterápicos da farmácia-viva quando comparados com as garrafadas e outras preparações similares ou mesmo com alguns produtos industrializados, preparados com plantas dotadas de propriedades bronco-dilatadora e expectorante, entre ela o chambá (*Justicia pectoralis* var. *stenophylla* Leon.,

g) maior acessibilidade, boa eficácia e menores efeitos secundários dos produtos usados contra microparasitoses intestinais (ameba e giardia) preparados com a Hortelã-rasteira (*Mentha x villosa* Huds., e como anti-séptico para a pele e mucosas preparado com as folhas do alecrim-pimenta (*Lippia sidoides* Cham., mostrados nas figuras da página seguinte. Algumas correções do emprego de plantas medicinais consideradas imprescindíveis e por causa de seu intenso uso popular tiveram que ser feitas. As principais estão citadas a seguir:

a) correção do emprego de medicinal das folhas de eucalipto cuja espécie mais usada pela população, é o eucalipto-limão (*Eucalyptus citriodora* Hook), por escolha, provavelmente induzida pela palavras “eucalipto e limão”.



Justicia pectoralis



Mentha v villosa



Lippia sidoides

A folhas do eucalipto-limão contêm citrônial em vez de 1,8 cineol, que é o princípio ativo balsâmico do verdadeiro eucalipto medicinal (*Eucalyptus globulus* Labil.) o qual, por razões ecológicas, é substituído pelo *Eucalytus tereticornis* Smith que produz óleo essencial semelhante e está adaptado ao clima do Nordeste;

b) correção das indicações e do modo usar da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão), planta da medicina popular baseada na comprovação de sua eficácia no tratamento oral da úlcera gástrica, ou local, nos casos de cervicite e cérvico-vaginites (VIANA et all., 1995);



c) descoberta inédita das duas formas fisiológicas do mentrasto (*Ageratum conyzoides* L.), planta anti-reumática de forte atividade antiinflamatória e analgésica, por via oral ou tópica. Ambas crescem naturalmente no Horto do Projeto o mentrasto florífero (*Ageratum conyzoides* L. forma de floração precoce) (Ver figura ao lado) rico em alcalóides pirrolizidínicos sendo, por isso desaconselhado para o uso oral, e o mentrasto vegetativo (*Ageratum conyzoides* L. forma de floração tardia), cujas preparações devem ser feitas com a planta sem flores e podem ser empregadas normalmente.

O reflexo do Projeto Farmácias-Vivas e de outras experiências semelhantes desenvolvidas em várias Secretarias de Saúde Brasil afora por diversos grupos que têm insistido pela implantação da fitoterapia científica em seus respectivos estados, contribuiu fortemente para que o Governo Federal a sancionasse em 26 de junho de 2006 o decreto 5813 que aprova a “Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos e dá outras providências”, cujos objetivos citados a seguir, praticamente coincidem com aqueles do Projeto Farmácias Vivas.

Garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade e o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional.

Ampliar as opções terapêuticas aos usuários, com garantia de acesso a plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados com a fitoterapia, com segurança, eficácia e qualidade, na perspectiva da integralidade da atenção à saúde, considerando o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais.

Construir o marco regulatório para produção, distribuição e uso de plantas medicinais e fitoterápicos a partir dos modelos e experiências existentes no Brasil e em outros países.

Promover pesquisa, desenvolvimento de tecnologias e inovações em plantas medicinais e fitoterápicos, nas diversas fases da cadeia produtiva.

Promover o desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas de plantas medicinais e fitoterápicos e o fortalecimento da indústria farmacêutica nacional neste campo.

Promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios decorrentes do acesso aos recursos genéticos de plantas medicinais e ao conhecimento tradicional associado (PNPMF, 2006).

De acordo com a mesma linha de pensamento o Ministério da Saúde aprovou a “Política Nacional de Práticas Integrativas no Sistema Único de Saúde que inclui a fitoterapia no SUS, com metodologia semelhante ao do citado projeto e relaciona os grupos dedicados ao uso da fitoterapia científica nos serviços públicos de saúde (PNPI-SUS, 1006).

Particularmente no Ceará, o Governo do Estado do Estado criou o Programa Estadual de Fitoterapia nos mesmos moldes do Projeto Farmácias-Vivas, junto ao Núcleo de Assistência Farmacêutica da Secretaria da Saúde, e cerca de 40 Prefeituras Municipais, inclusive a de Fortaleza, dotaram suas Secretarias de Saúde de programas de fitoterapia na atenção primária de saúde.

Os pronunciamentos transcritos a seguir, feitos por pesquisadores estrangeiros em visita ao Horto de Plantas Medicinais do Projeto Farmácias-Vivas na Universidade Federal do Ceará, por ocasião do “Ciba Foundation Symposium 185 - Ethnobotany and the Search for New Drugs”, em 1994, e pela pesquisadora inglesa que desenvolveu àquela mesma época sua tese de doutorado em etnobotânica médica em Fortaleza, são provas de reconhecimento da validade dessa idéia, classificada por eles como inovadora e um belo exemplo de como os cuidados básicos e saúde e a pesquisa podem ser integrados, ressaltando, inclusive a importância da existência de um horto de plantas medicinais regionais associado ao projeto.

Programmes like this can be logically applied to many urban populations that require improved health care. There is a moral, ethical and human imperative to bridge those worlds. This is a beautiful example of how health care and research can be integrated (KING, 1994).

Des programmes novateurs comme “ Farmacies vivas communitarias “ mis em colocam le de paridade Prof. Francisco José de Abreu Matos de l’Université du de Fédérale du Ceará, à Fortaleza, au Brésil, à destino des malades des “ favelas “, du de l’appui de avec Gouvernement de l’ état, montrent la voie dans laquelle il convient de s’ engager. Il y faut coragem et détermination (COLLOBON, 2000).

A particularly important focus of the programme has been to support research on the use of medicinal plants locally and the creation of medicinal plants gardens or “farmácias vivas” (living pharmacies) for use by the local population. This is of great benefit to an area with high levels of poverty where the cost of commercial pharmaceutical products is prohibitive to many (EDWARDS, 2000).

REFERÊNCIAS

- COLLOMBON, JEAN-MARIE, in Simposium d'Aromathérapie Internacional Scientifique, Grace, Franc. **Resume** ... 2000, p 1.
- EDWARDS, SARAH, 1994, in Medical Anthropology Dissertation, University College of London, 1994, cited in **Plantas do Nordeste Newsletter** 12, 1998.
- KING S. R., 1994, in Ciba Foundation Symposium 185, Ethnobotany and the search for new drugs, John Willey & Sons, Chichester, England, 1994.
- MATOS, F.J.A., 1999, **Plantas da medicina popular do Nordeste**, EUFC, Fortaleza, 35p
- MATOS, F.J.A., Farmácias Vivas- Sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades, 4. ed. Fortaleza: Editora UFC, 2002, 267 p.
- PNPI-SUS, 1006, in Ministério da Saúde, 2006, **Portaria MS / GM nº 971, de 3 de maio de** PNPMF, 2006 in Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 23,. Seção 1, p.
- VIANA, G.S.B., MATOS, F.J.A., BANDEIRA, M.A.M. e RAO, S.N., 1995, (Aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) – estudo botânico, farmacognóstico, químico e farmacológico, 2ª edição, EDUFC, Fortaleza, 159p.

Tabela 1
PLANTAS SELECIONADAS POR SUA EFICIÊNCIA NO CONTROLE DE 80%
DOS MALES MAIS COMUNS EM COMUNIDADES NORDESTINAS
(VALOR CALCULADO POR ESTIMATIVA)

Nome vulgar	Denominação científica	Indicação terapêutica
Pele e mucosas Alecrim-pimenta	<i>Lippia sidoides</i> Cham.	Anti-séptico geral antifúngico, e antibacteriano
Pele e mucosas Aroeira	<i>Myracrodruom urundeuva</i> Allem	Antiinflamatório e cicatrizante nas cervicites e úlcera gástrica
Pele e mucosas Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Cicatrizante antibacteriano e antifúngico nas queimaduras
Pele e mucosas Cajazeira	<i>Spondias mombim</i> Jacq,	Antiviral na herpes simples e genital. Antimicrobiano.
Aparelho respiratório Chambá	<i>Justicia pectoralis var. stenophylla</i> Spreng	Antiinflamatório, expectorante e broncodilatador
Aparelho respiratório Cumaru	<i>Amburana cearensis</i> (All.) A.C.Smith	Broncodilatador e expectorante
Microparasitoses Hortelã-rasteira	<i>Mentha x villosa</i> Huds.	Parasiticida na amebíase e giardíase. Carminativo.
Aparelho digestivo Macela-da-terra	<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	Estomáquico, carminativo e antidiarréico.
Aparelho digestivo Malva-santa	<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	Hipo-secretor gástrico, aperiente e estomáquico,

Tabela 2
DEMONSTRATIVO DA DIFERENÇA DE CUSTOS DE MEDICAMENTOS
INDUSTRIALIZADOS E SEUS ANÁLOGOS PRODUZIDOS PELAS FARMÁCIAS
VIVAS INSTALADAS EM SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SAÚDE

ESPECIFICAÇÕES		QNT / MÊS	\$ UNID	\$ TOTAL
PRODUTO INDUSTRIAL.	BENZOILMETRONIDAZOL (COMPRIMIDOS)	266	3,56	983,90
SUBSTITUTO FV	HORTELÃ RASTEIRA (CÁPSULAS)	266	0,68	180,90
ECONOMIA MENSAL		---	----	803,00

ESPECIFICAÇÕES		QNT / MÊS	\$ UNID	\$ TOTAL
PRODUTO INDUSTRIAL.	DICLOFENATO-POTÁSSICO (COMPRIMIDOS)	160	5,42	867,00
SUBSTITUTO FV	MENTRASTO (CÁPSULAS)	160	1,66	265,00
ECONOMIA MENSAL		---	----	602,00

ESPECIFICAÇÕES		QNT / MÊS	\$ UNID.	\$ TOTAL
PRODUTO INDUSTRIAL.	RANITIDINA (LIQUIDO)	400	10,59	4.236,00
SUBSTITUTO FV	AROEIRA-DO-SERTÃO (ELIXIR)	400	0,64	256,00
ECONOMIA MENSAL		----	----	3.980,00

ESPECIFICAÇÕES		QNT / MÊS	\$ UNID.	\$ TOTAL
PRODUTO INDUSTRIAL	SABÃO LÍQUIDO COM TIMOL (200 ml)	20.000	1,66	16.600,
SUBSTITUTO FV	SABÃO LÍQUIDO DE ALECRIM PIMENTA	20.000	1,32	13.200,
ECONOMIA MENSAL		----		6.400,-

ESPECIFICAÇÕES		QNT / MÊS	\$ UNID.	\$ TOTAL
PRODUTO INDUSTRIAL.	SALBUTAMOL (XAROPE)	4.000	2,17	8.600,00
SUBSTITUTO FV	GUACO (XAROPE)	4.000	1,32	5.200,00
ECONOMIA MENSAL		-----	0,85	3.400,00

ESPECIFICAÇÕES		QNT / MÊS	\$ UNID.	\$ TOTAL
PRODUTO INDUSTRIAL.	METRONIDAZOL (CREME VAGINAL)	600	6,80	4.080,00
SUBSTITUTO FV	AROEIRA (CREME VAGINAL)	600	1,08	640,00
ECONOMIA MENSAL		---	5,72	3.440,00

Fonte: Arquivo do Projeto Farmácias-Vivas da UFC.

MANEJO DE PLANTAS MEDICINAIS NA RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES – ACRE

HANDLING OF MEDICINAL PLANTS AT THE EXTRACTIVIST RESERV
“CHICO MENDES”- ACRE

Lin Chau Ming*

Botucatu - São Paulo - Brasil

Resumo: Fez-se um levantamento sobre o manejo de plantas medicinais realizado por seringueiros na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre. São escassos esses tipos de trabalho no Acre, particularmente em Reservas Extrativistas, que são espaços territoriais determinados a partir de 1987 pelo Governo Federal, destinados à exploração autosustentável e conservação dos recursos naturais por população extrativista. O trabalho pretendeu resgatar e sistematizar as informações populares sobre as diferentes técnicas de manejo nas espécies medicinais, em diversos ambientes, antrópicos ou naturais, gerando informações para futuros projetos de exploração econômica, com adequação ecológica e tecnológica, fornecendo dados para futuros projetos de pesquisa e de saúde pública e ajudar na manutenção e valorização do saber popular sobre as plantas medicinais e contribuir para sua conservação. O trabalho de campo foi realizado de novembro de 1991 a novembro de 1997, em 18 seringais da Reserva Extrativista Chico Mendes, nos municípios de Brasiléia e Xapuri, tendo sido entrevistadas 53 pessoas. O trabalho contribuiu também para uma compreensão maior da problemática de saúde, identidade cultural, importância da floresta e das plantas medicinais e assim possibilitar uma maior organização dos seringueiros para manutenção dessas Reservas e seus habitantes.

Palavras-chave: plantas medicinais; Reserva Extrativista Chico Mendes; manejo.

Summary: A survey of management of medicinal plants by rubber-tappers at Extractive Reserve Chico Mendes, State of Acre, was carried out. Researchs like this are rare in Acre, particularly in Extractive Reserves, which are territories set aside since 1987 by Federal Government for sustainable use and conservation of renewable natural resources by communities with primarily extractive economies. The research was intended to rescue and to systematically record the local informations about different management techniques on medicinal plants, in different environments, anthropic or natural, resulting in informations to futher projects of economical exploration, with ecological and technological adequation, with data to further research projects and public health and to help to maintain and and highlight the value of popular knowledge about medicinal plants and to contribute to their conservation. The field work was done between November, 1991 to November/1997, in 18 seringais of Extractive Reserve Chico Mendes, at municipalities of Brasiléia and Xapuri, Acre, with 53 interviews. The research contributed to high the comprehension of the local health situation, cultural identity, importance of forest and medicinal plants and so, it is hoped this work will help the rubber-tappers to maintain these Reserves and their people.

Keywords: medicinal plants; Extractive Reserve Chico Mendes, manegement.

* Engenheiro Agrônomo - Departamento de Produção Vegetal – Setor Horticultura
Faculdade de Ciências Agronômicas - UNESP – Campus Botucatu – SP

E-mail: linming@fca.unesp.br

1. INTRODUÇÃO

Reservas Extrativistas são áreas destinadas à conservação e exploração sustentável por populações locais, definidas pelo Governo Federal a partir de 1990. A atividade econômica dos seringueiros nas Reservas Extrativistas concentra-se na extração de látex de seringueira e coleta de castanha, realizada desde o início da ocupação da região amazônica, nos finais do século XIX e nos últimos anos tem recebido pequeno apoio do governo, tendo o preço da borracha caído substancialmente e o da castanha é irrisório. A agricultura ocupa ainda um espaço pequeno, porém crescente.

Outras alternativas econômicas, levadas paralelamente à borracha, castanha e agricultura, devem ser estudadas, para tentar oferecer melhores condições de vida às comunidades locais, de maneira sustentável, conservando também a rica diversidade da floresta.

Mcneely (1988), comparando com a agricultura e a pecuária, afirmou que as Reservas Extrativistas, com uso sustentável da extração e pelo fato de não destruir florestas, são alternativas atraentes, pois dão aos usuários dos recursos a responsabilidade de seu uso sustentável e o incentivo para a conservação de um ecossistema maior. Balick (1994), desenvolveu uma metodologia para quantificar o valor de florestas manejadas como fonte de remédios tradicionais em áreas florestais com diferentes situações geográficas e idades e concluiu que o manejo desses recursos pode resultar em valores econômicos maiores que a agricultura.

A viabilidade econômica, equidade social e conservação dos recursos da proposta das Reservas também são destacadas por Anderson, (1989); Allegretti, (1990); Daly, (1990), Brown, (1991) e Menezes, (1994).

Reservas Extrativistas constituem-se, pois, em grande possibilidade de satisfazer a necessidade de conservação da floresta e seus recursos genéticos, bem como atender à demanda social de um setor da população que tem suas próprias características culturais.

Algumas opções têm sido avaliadas por instituições de pesquisa da região. Kageyama, (1991) levantou a idéia de “ilhas de alta produtividade”, que visa povoar pequenas áreas de capoeira com adensamentos maiores de seringueira, idéia esta que está em desenvolvimento atualmente em alguns seringais. Menezes Filho (com. pess.), vem desenvolvendo trabalho com leguminosas fixadoras de N, em capoeira, num sistema agroflorestal adaptado às condições acreanas. Também está tendo continuidade a pesquisa de regeneração de castanheiras e o cultivo de algumas frutíferas da região, também num sistema agroflorestal. Outros trabalhos estão sendo realizados neste momento, podendo, dentro de algum tempo, haver resultados que poderão ser bastante úteis para a região.

O manejo sustentado de produtos florestais não madeireiros é uma opção altamente interessante, pois a região amazônica possui ainda grandes extensões de terra com florestas. Para que o manejo possa ser utilizado de uma maneira eficiente e duradoura é preciso conhecer as características dos ambientes, as espécies ocorrentes nestes locais, bem como a relação das espécies com esses ambientes (PETERS, 1994). A avaliação de sistemas locais de manejo colabora no desenvolvimento de técnicas adequadas à sua execução. Conhecê-los também representa os primeiros passos a serem dados para um processo de utilização sustentável desses recursos.

Essas estratégias de cultivo/manejo foram desenvolvidas para atender às características culturais de cada povo indígena. Segundo Posey (1984 e 1986), os Kayapós realizam diversas atividades antrópicas na vegetação, moldando-as às suas necessidades. Além dos “campos na floresta”, fazem plantações “ao longo de trilhas”, utilizando faixas de até quatro metros de largura para o cultivo de espécies comestíveis e medicinais. Extensas áreas são cultivadas nos emaranhados dos caminhos existentes entre os locais habitados e/ou utilizados por eles, com o estabelecimento de diversas espécies,

domesticadas ou semi-domesticadas. Realizam ainda “plantações em clareiras”, cultivando espécies comestíveis, fibras, para artesanato, medicinais, em áreas abertas por eventos naturais em floresta primária. Algumas atividades de agricultura são realizadas por mulheres, como as “roças em morro”, longe de floresta de várzea, para fazer frente à escassez em caso de enchente ou perda de colheita. Geralmente são feitas em capoeiras de 8-10 anos, limpando a vegetação menor.

Segundo o mesmo autor, há ainda “plantios associados”, por exemplo, bananeiras são cultivadas em roçados com tuberosas comestíveis, plantas medicinais, em capoeiras em amadurecimento. Permanecem nesses locais até que a floresta secundária em expansão atinja altura que deixe de favorecer essa comunidade vegetal, então brotos das bananeiras e das ‘companheiras’ são levadas a outras áreas. Outro ambiente antropizado são os quintais, áreas adjacentes às casas, onde geralmente são cultivadas plantas úteis (medicinais, comestíveis, decorativas) mais comumente utilizadas. Segundo o autor, a existência dessas áreas são anteriores à colonização européia. O autor discute ainda que é errôneo o conceito de capoeira como sendo “áreas abandonadas”, descrevendo diversas ações realizadas durante o desenrolar da sucessão ecológica e o aproveitamento de diversas espécies

2. CARACTERIZAÇÃO DA RESERVA EXTRATIVISTA “CHICO MENDES”

A Reserva Extrativista “Chico Mendes” foi criada em 1990, através do decreto nº 99.144, de 12 de março. Sua extensão territorial é de 970.570 ha, abrangendo 5 municípios do Estado do Acre: Rio Branco, Xapuri, Brasiléia, Sena Madureira e Assis Brasil. É recortada por tributários do Rio Acre em sua maior parte e na porção mais oriental, pela bacia do rio Iaco. Sua área é dividida em 79 imóveis, conforme dados da Assessoria de Planejamento do Estado do Acre, de 1992. Conforme Imac, (1991), há predomínio de floresta tropical aberta, subdividida em floresta tropical aberta com bambu (do gênero *Guadua*), floresta tropical aberta com palmeiras e áreas de floresta tropical densa.

Os solos predominantes são: Podzólico Vermelho Amarelo, (PVA eutrófico e PVA álico), além de Hidromórfico Gleyzado Eutrófico (normalmente nas margens dos rios). O relevo é composto por planalto rebaixado da Amazônia ocidental e a depressão do rio Acre e Javari. É caracterizado por uma plataforma regular, em vários locais ondulado, sem formação rochosa. A altitude varia entre 100 e 200m acima do nível do mar. Em alguns lugares da Reserva são encontrados aglomerados ferruginos, denominados “canga”, que se constituem na única opção de pedra na região dos Rios Acre e Purus no Estado.

A Reserva “Chico Mendes” está em área de clima quente e muito úmido, com temperatura média anual em torno de 24°C. O trimestre mais quente vai de setembro a novembro, com média das temperaturas máximas de 38°C e o trimestre mais frio vai de junho a agosto, com média das mínimas de 16°C. A precipitação anual está em torno de 2000mm, sendo que no trimestre mais chuvoso (janeiro a março) alcança 800mm e no trimestre mais seco (junho a agosto) alcança média de 150mm. Há ocorrência de estiagem de até 30 dias.

É um clima bem definido. Os seringueiros chamam de “verão” o período da seca e de “inverno”, o período das chuvas. As atividades extrativistas e agrícolas estão condicionadas a esse ciclo. O corte da seringa é feito no verão, parando no inverno, quando se inicia a coleta de castanha. Para o preparo da área de cultivo, a derrubada e a queimada são realizadas no verão e o plantio, no início do inverno.

3. ATIVIDADES ECONÔMICAS

Na Reserva Extrativista Chico Mendes, a atividade extrativista é a mais importante, atingindo o índice de 70% da atividade produtiva (CNS, 1992), sendo o restante dividido entre agricultura e pecuária. O produto mais retirado é o látex, seguido pela castanha. Outros produtos extrativistas (frutas, óleos, resinas e palmitos) representam cerca de 2% do total da renda familiar. A castanha representa cerca de 25% e a borracha, 73%.

Os preços baixos praticados para os produtos extrativistas reforçam a prática da agricultura, que é realizada sob a forma de subsistência familiar, com venda de excedentes. As culturas principais são: arroz, feijão, milho, mandioca, frutas e algumas frutas e legumes. O arroz e milho são vendidos frequentemente e da mandioca é feita farinha que tem um comércio regular. O processo de preparo da terra inicia-se com a derrubada da mata, queimada e posterior plantio. Cada família prepara em média 1 a 2 ha de terra. O plantio é feito na época da chuva (outubro em diante). A área derrubada é utilizada por cerca de 3 a 4 anos, que é finalizada com a colheita da mandioca e deixada “descansar” por vários anos, para nova derrubada, queimada e plantio. Há uma relativa preferência, entre os seringueiros, de se plantar em áreas de capoeiras e não em mata virgem, após o período de descanso. Tal prática é fomentada por diversos órgãos técnicos que acompanham o trabalho nas Reservas, pois permite um melhor aproveitamento no uso das terras e evita derrubada de novas áreas.

4. SISTEMAS DE MANEJO REALIZADOS

As populações tradicionais têm desenvolvido, ao longo de seu convívio com o ambiente que as cerca, diversas estratégias de uso, exploração e conservação dos recursos naturais, influenciando em sua dinâmica. Esses sistemas tradicionais têm servido de suporte para que cientistas formulem modelos de uso sustentável (Posey, 1984; Balée & Gély, 1989; Fearnside, P.M., 1989).

Podem ser percebidos dois sistemas básicos de manejo: o manejo da vegetação em massa e o manejo de indivíduos vegetais, cada um com diferentes gradientes de ação antrópica. No primeiro sistema, é trabalhada a sucessão nas florestas, com a alteração de seu curso natural, com o favorecimento da distribuição de espécies que possam ser úteis para as comunidades. Exemplo disso são os diversos ambientes criados pelos Kayapó, que segundo Posey (1994), modificaram os ambientes naturais, como os chamados “apête”, que são ilhas de florestas em savana, cujas espécies ocorrentes são em sua maioria, úteis, plantadas pelos indígenas. A existência de grandes áreas antropogênicas também é citada por Balée (1989), que estima que cerca de 11,8% da floresta de terra firme da Amazônia foi (ou está sendo) manipulada pelo homem amazônico. As práticas de manejo nesse sistema podem ser o plantio de espécies, domesticadas ou semi-domesticadas, o transplante de espécies úteis e tratos culturais específicos, como capina seletiva, poda, desbaste, modificando a sucessão ecológica natural.

No segundo sistema, o manejo é realizado em espécies particulares, de grande interesse, com a realização de algumas práticas que buscam favorecer o desenvolvimento destas. Caballero (1994) e Casas e Caballero (1995) propõe a classificação de quatro tipos de ações nesse sistema:

1) coleta, que consiste no ato de coletar produtos úteis de populações arvenses e silvestres. A maior parte das espécies úteis registradas em estudos etnobotânicos é obtida por esta prática. Normalmente essa prática não inclui um manejo da vegetação e seu impacto sobre é mínimo, podendo, contudo, incluir formas incipientes de manejo tais

como a obtenção seletiva de alguns fenótipos, rotação de áreas de coleta quando esta é realizada intensamente sobre alguns produtos, restrições temporais para a extração de alguns produtos, etc.;

2) tolerância, que consiste em deixar determinados indivíduos permanecerem em determinados locais onde houve ação antrópica. Inclui práticas dirigidas a manter dentro dos ambientes antropogênicos, plantas úteis que existiam antes de esses ambientes serem transformados pelo homem. A intensa utilização dessa estratégia pode ter sido um dos fatores da existência das “selvas artificiais” maias, que se caracteriza por uma abundância atípica de indivíduos de espécies úteis;

3) promoção, que são ações que visam favorecer a distribuição e a dispersão da espécie, seja pela forma vegetativa ou sexual, incluindo diferentes estratégias dirigidas a aumentar a densidade de população de espécies úteis em uma comunidade vegetal. Pode ser realizada por intermédio de queimadas e corte da vegetação ou por semeadura de sementes e de propagação de estruturas vegetativas dentro das mesmas áreas ocupadas por populações vegetais silvestres ou arvenses; e

4) proteção, que se refere à proteção de determinados indivíduos, eliminando competidores, aumentando as chances de sua sobrevivência. Pode ainda incluir a eliminação de pragas, aplicação de fertilizantes, podas, com o fim de salvaguardar algumas espécies silvestres ou arvenses de valor especial.

Convém salientar que podem existir formas intermediárias dessas estratégias ou mesmo a utilização de mais de uma estratégia ao mesmo tempo no mesmo local ou espécie, variando conforme o local, população e preferência seletiva de uso, chegando inclusive a uma fase mais claramente caracterizada como cultivo de algumas espécies.

Esses dois sistemas (*ex-situ* e *in-situ*) não são excludentes, ocorrem em diversas localidades ao mesmo tempo, originando complexos sistemas de manejo. Na Reserva Extrativista Chico Mendes, esses sistemas são observados, com alguns graus de diferenciação e também especificidade, conforme as espécies trabalhadas. Para o estudo dos sistemas de manejo, foram abordadas as espécies medicinais utilizadas pelos seringueiros na Reserva (MING, 1995), mostradas na Tabela 1.

Tabela 1 – Espécies utilizadas, por família (MING, 1995), origem e sistemas de manejo

- 1 – Origem Amazônica, Manejo *ex-situ*
- 2 – Origem Amazônica, Manejo *in-situ*
- 3 – Origem não Amazônica, Manejo *ex-situ*

		1	2	3
AMARANTHACEAE	<i>Celosia argentea</i> L.	X		
Crista de galo				
AMARYLLIDACEAE				
Cebola brava	<i>Eucharis cyanaeosperma</i> Meerow	X	X	
ANACARDIACEAE				
Cajazeira	<i>Spondia mombin</i> L.	X	X	
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i> L.			X
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.			X

ANNONACEAE				
Araticum cagão Graviola	<i>Annona montana</i> Macfayden <i>Annona muricata</i> L.	X X	X	
APIACEAE				
Chicória Erva doce	<i>Eryngium foetidum</i> L. <i>Foeniculum vulgare</i> Miller	X	X	X
APOCYNACEAE				
Carapanaúba	<i>Aspidosperma vargasii</i> A.DC.		X	
Castanha elétrica Quina Quina	<i>Thevetia peruviana</i> Pers. <i>Geissospermum sericeum</i> (Sagot) Benth.	X	X	
Sucuba	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Muell. Arg.)Woodson		X	
ARACEAE				
Aninga	<i>Dieffenbachia</i> sp.	X	X	
Cipó ambé Milho de cobra	<i>Philodendron</i> sp. <i>Dracontium loretense</i> Krause		X X	
ARECACEAE				
Açaizeiro Coco da Bahia	<i>Euterpe precatoria</i> Mart. <i>Cocos nucifera</i> L.		X	X
Jacitara Jarina	<i>Desmoncus mitis</i> Mart. <i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.		X X	
Murmuru Oricuri	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart. <i>Scheelea princeps</i> (Mart.) Karsten		X X	
Paxiúba	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.		X	
ASTERACEAE				
Agrião/Jambú	<i>Acmella ciliata</i> (H.B.K.) Cassini	X	X	
Anador Assapeixe	<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte <i>Vernonia albifita</i> Gleason		X	X
Benedita Boldo/Elixir	<i>Zinnia elegans</i> Jacq. <i>Vernonia condensata</i> Baker			X X
Carrapicho agulha Catinga de mulata	<i>Bidens pilosa</i> L. <i>Tanacetum vulgare</i> L.		X	X
Cravo de defunto Losna	<i>Tagetes patula</i> L. <i>Artemisia absinthium</i> L.			X X
Marcela Língua de vaca	<i>Egletes viscosa</i> Less. <i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.)Cronq.		X X	
BIGNONIACEAE				
Cipó cravo Marupá	<i>Tynanthus</i> cf. <i>fasciculatus</i> Miers <i>Jacaranda copaia</i> subsp. <i>Spectabilis</i> (Mart ex. A.P. de Candolle) A. Gentry.		X X	
Pariri	<i>Arrabidaea chica</i> (Humb. & Bonpl.) Verlot	X		

Pau d'arco roxo Cipó curimbó Inhuquília	<i>Tabebuia</i> sp. <i>Tanaecium nocturnum</i> Bur. & K. Schum. <i>Martinella obovata</i> Bureau & K.Schum.	X	X X X	
BIXACEAE Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	X		
BORAGINACEAE				
Confrei	<i>Symphytum officinale</i> L.			X
BRASSICACEAE				
Couve	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>acephala</i> DC.			X
BURSERACEAE Breu mescla	<i>Protium rhynchophyllum</i> Rusby		X	
Breu vermelho	<i>Tetragastris cerradicola</i> Daly		X	
CAESALPINIACEAE Jataí Jatobá Jucá Copaíba Cipó escada Pata de paca	<i>Hymenaea courbaril</i> L. <i>Hymenaea intermedia</i> Ducke <i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. <i>Copaifera reticulata</i> Ducke <i>Bauhinia</i> sp. <i>Bauhinia</i> sp.		X X X X X	X
Manjirioba	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link.	X	X	
CAPPARIDACEAE				
Muçambê	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	X	X	
CAPRIFOLIACEAE Sabugueiro	<i>Sambucus mexicana</i> C.Presl ex.D.C.var. <i>bipinnata</i> <i>Sambucus australis</i> Cham. & Schlecht.		X	X
CARICACEAE				
Jaracatiá/Mamuí Mamoeiro	<i>Jacaratia digitata</i> (P. & E.) Solms Laubach <i>Carica papaya</i> L.	X	X	
CECROPIACEAE				
Embaúba	<i>Cecropia. Polystachya</i> Tréc.		X	
CHENOPODIACEAE Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.			X
CLUSIACEAE				
Lacre	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy		X	
CONVOLVULACEAE	<i>Operculina hamiltonii</i> (Vahl) Austin & Staples	X	X	

Batata de purga/Batatão				
COSTACEAE				
Orelha de anta/Orelha de onça	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.		X	
CRASSULACEAE Corama	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.			X
CUCURBITACEAE				
Aboboreira Buchinha	<i>Cucurbita pepo</i> L. <i>Luffa operculata</i> (L.) Cogniaux	X		X
Maxixe Melancia	<i>Cucumis anguria</i> L. <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Mansf.			X X
Melão de São Caetano	<i>Momordica charantia</i> L.		X	
CYPERACEAE Tiririca	<i>Cyperus</i> sp.		X	
EUPHORBIACEAE				
Assacú Mamona	<i>Hura creptans</i> L. <i>Ricinus communis</i> L.		X	X
Pinhão branco Pinhão roxo	<i>Jatropha curcas</i> L. <i>Jatropha gossypifolia</i> L.			X X
Quebra pedra Seringueira	<i>Phyllanthus</i> cf. <i>niruri</i> L. <i>Hevea brasiliensis</i> Muell.Arg.	X X	X X	
FABACEAE				
Cumarú de cheiro	<i>Amburana cearensis</i> (Fr.Allem.) A. C. Smith		X	
Mulungu	<i>Erythrina</i> sp.		X	
Tachi preto	<i>Tachigali rusbyi</i> Harms		X	
IRIDACEAE Marupari	<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urban	X		
ICACINACEAE Surucuína	<i>Casimirella ampla</i> (Miers) R.A.Howard		X	
LAMIACEAE Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.			X
Alevante Alfavaca	<i>Mentha</i> cf. <i>citrata</i> Ehrhart <i>Ocimum campechianum</i> Mill.	X		X
Hortelã Malvarisco	<i>Mentha x piperita</i> L. <i>Coleus amboinicus</i> Lour.			X X
Melhoral Oriza	<i>Coleus barbatus</i> L. <i>Pogostemon heyneanus</i> Benth.			X X
Poejo Rubim	<i>Mentha pulegium</i> L. <i>Leonurus sibiricus</i> L.		X	X
Trevo roxo/Hortelã Roxa Vick	<i>Scutellaria agrestis</i> St. Hil. ex Benth. <i>Mentha</i> cf. <i>arvensis</i> L.			X X

LAURACEAE				
Abacateiro Canelão	<i>Persea americana</i> Mill. <i>Aniba canelilla</i> (H.B.K.) Mez		X	X
LECYTHIDACEAE				
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	X	X	
LILIACEAE				
Alho	<i>Allium sativum</i> L.			X
Milindro	<i>Asparagus</i> sp.			X
MALVACEAE				
Algodoeiro	<i>Gossypium barbadense</i> L.	X		
Quiabo Relógio	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench <i>Sida rhombifolia</i> L.		X	X
Vinagreira	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.			X
MELIACEAE				
Aguano	<i>Swietenia macrophylla</i> King		X	
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.		X	
MORACEAE				
Cacho Caxinguba	<i>Castilla ulei</i> Warburg <i>Ficus</i> sp.		X X	
Gameleira Tatajuba	<i>Ficus</i> sp. <i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steudel		X X	
MUSACEAE				
Banana roxa	<i>Musa</i> sp.			X
MYRTACEAE				
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.			X
MYRISTICACEAE				
Sangue de boi	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.		X	
NYCTAGINACEAE				
João mole	<i>Guapira</i> sp.		X	
Bonina	<i>Mirabilis jalapa</i> L.			X
PASSIFLORACEAE				
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims			X
PEDALIACEAE				
Gergelim	<i>Sesamum indicum</i> L.			X
PHYTOLACCACEAE				
Tipi	<i>Petiveria aliacea</i> L.	X	X	

PIPERACEAE				
Capeba	<i>Pothomorphe peltata</i> L.		X	
Erva de jaboti	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) H.B.K.		X	
João brandim	<i>Piper ottonoides</i> Yuncker		X	
Oleoelético	<i>Piper callosum</i> H.B.K.		X	
Pimenta longa	<i>Piper hispidinervum</i> C.DC.		X	
POACEAE				
Cana	<i>Saccharum officinarum</i> L.			X
Capim santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf			X
Milho	<i>Zea mays</i> L.			X
Sapé	<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.		X	
Taboca	<i>Guadua weberbaueri</i> Pilger		X	
POLYGALACEAE				
Benguê	<i>Polygala acuminata</i> Willdenow		X	
PORTULACACEAE				
Amor crescido	<i>Portulaca pilosa</i> L.			X
Manjogomes	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd. <i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	X X	X X	
RUBIACEAE				
Genipapo	<i>Genipa americana</i> L.	X	X	
Unha de gato	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) Gmelin		X	
Valmoura	<i>Hamelia patens</i> Jacq.		X	
Vick	<i>Faramea corymbosa</i> Aubl.		X	
Pariquina	<i>Chomelia paniculata</i> (DC.) Steyerl.		X	
RUTACEAE				
Arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.			X
Lima	<i>Citrus aurantifolia</i> Swingle			X
Limão	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.			X
Matapira	<i>Galipea longiflora</i> Krause		X	
Tangerina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco			X
SCROPHULARIACEAE				
Vassourinha	<i>Scoparia dulcis</i> L.		X	
SMILACACEAE				
Cipó 3 quinas	<i>Smilax</i> sp.		X	
SOLANACEAE				
Camapu	<i>Physalis pubescens</i> L.		X	
Fumo	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	X		
Jurubeba	<i>Solanum</i> sp.		X	
Manacá	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don		X	
Tomateiro	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.			X
Velame	<i>Solanum placitum</i> C. Morton		X	

STERCULIACEAE Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.	X	X	
URTICACEAE Cansanção	<i>Urera</i> sp.		X	
Urtiga	<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew		X	
VERBENACEAE Camará	<i>Lantana camara</i> L.	X	X	
Carmelitana	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	X		
Cidreira	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	X		
Rinchão	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> Schau		X	
VOCHYSIACEAE Catuaba	<i>Qualea tessmannii</i> Mildbr.		X	
ZINGIBERACEAE				
Gengibre	<i>Zingiber officinalis</i> Roscoe			X
Açafroa	<i>Curcuma longa</i> L.			X
PTERIDOPHYTA				
Barba de leão	<i>Trichipteris procera</i> (Willd) Tryon (Cyatheaceae)		X	
Guaribinha/Rabo de guariba	<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J.Smith (Polypodiaceae)		X	
Pluma da mata/Pluma de paca	<i>Adiantum latifolium</i> Lam. (Adiantaceae)		X	

Conforme pode ser observado na Tabela 1, do total de 157 espécies, há 52 que são exóticas (33,12%) e as espécies restantes são plantas amazônicas. Das exóticas, as formas de manejo *ex-situ* se dão em razão das características de propagação das espécies, sendo comum o uso de sementes e também de propágulos vegetativos. As espécies que não apresentam sementes viáveis ou que não florescem na Amazônia são propagadas vegetativamente, como a losna (*Artemisia absinthium*), o confrei (*Symphytum officinale*), o sabugueiro (*Sambucus australis*), a corama (*Kalanchoe pinnata*), o alecrim (*Rosmarinus officinalis*), o alevante (*Mentha citrata*), a hortelã (*Mentha piperita*), o malvarisco (*Coleus amboinicus*), o melhoral (*Coleus barbatus*), a oriza (*Pogostemon heyneanus*), o poejo (*Mentha pulegium*), o trevo roxo (*Scutellaria agrestis*), o vick (*Mentha arvensis*), o alho (*Allium sativum*), o milindro (*Asparagus* sp.), a banana roxa (*Musa* sp.), a cana (*Saccharum officinarum*), o capim santo (*Cymbopogon citratus*), o gengibre (*Zingiber officinale*) e a açafroa (*Curcuma longa*).

Em outras espécies, por sua facilidade de propagação sexuada, as sementes são usadas, como a aboboreira (*Cucurbita pepo*), o maxixe (*Cucumis anguria*), a melancia (*Citrullus lanatus*), o gergelim (*Sesamum indicum*) e o milho (*Zea mays*). As demais podem ser propagadas pelas duas formas, conforme a possibilidade e facilidade existentes para o seringueiro.

Das 103 espécies nativas, os métodos de manejo realizados variam. 94 espécies (91,25%) têm ações de manejo *in-situ* e 32 espécies (31,06%), ações *ex-situ*. O total supera

100% porque existem 19 espécies que estão recebendo os dois tipos de manejo ao mesmo tempo, mostrando alguns aspectos do processo continuado de domesticação das plantas.

Das espécies nativas que são manejadas *ex-situ*, ou seja, foram trazidas a ambientes criados pelos seringueiros, podem ser observadas algumas variáveis. Existe um grupo que possivelmente já vem sendo domesticado há muitos anos, talvez mesmo em épocas pre-colombianas, e já quase não são encontrados espécimes ocorrendo em ambientes primários, como a castanha elétrica (*Thevetia peruviana*), o urucum (*Bixa orellana*), o mamão (*Carica papaya*), a buchinha (*Luffa operculata*), a alfavaca (*Ocimum campechianum*), o algodoeiro (*Gossypium barbadense*) e o fumo (*Nicotiana tabacum*), bem como espécies que estão ainda em fases iniciais de domesticação, embora estas não tenham sido verificadas em ambientes atropizados na Reserva sem terem sido transplantadas pelo homem, como o pariri (*Arrabidaea chica*), o marupari (*Eleutherine bulbosa*) e a cidreira/carmelitana (*Lippia alba*). Desta últimas três espécies, a pesquisa de rótulo realizada no herbário do Jardim Botânico de Nova York pode indicar que o marupari esteja em processo de domesticação há mais tempo (P.Duss, 1950, em Martinica, 1822, cultivada, rara), contudo, com as outras duas, parece que o processo é mais recente.

O meio de propagação assexuado que é realizado nessas três espécies propicia uma uniformidade maior nas plantas obtidas. E isso garante também uma possibilidade maior na identificação popular das duas etnovarietades de *Lippia alba*, carmelitana e cidreira. Como elas são reconhecidas por aspectos morfológicos, gustativos, olfativos e de uso (MING, 1995), a garantia de manutenção dessas qualidades fica maior quando a espécie é propagada vegetativamente.

Outra característica interessante das espécies trabalhadas por processos *ex-situ* na Reserva são as espécies exóticas que se aclimataram muito bem na região, ficando naturalizadas, como a goiaba (*Psidium guajava*) e o mastruz (*Chenopodium ambrosioides*), e suas populações têm aumentado bastante, particularmente a de goiaba, cujas sementes são disseminadas principalmente por aves e gado, além dos seringueiros.

O mesmo grupo das espécies nativas manejadas *ex-situ* pode receber ao mesmo tempo ações *in-situ*, que variam desde a simples coleta (a maioria), até ações de tolerância, fomento e proteção, ou ainda ações de transplante e semeadura, que se caracterizam como ações mais dirigidas a estratégias *ex-situ*. Isso pode significar que essas espécies estão sendo manejadas há mais tempo no local, são espécies mais valorizadas ou interessantes para a comunidade ou ainda mais facilmente propagadas, seja vegetativamente ou sexualmente. Essas espécies são as seguintes:

- **Cebola brava** (*Eucharis cyanaeosperma*) é encontrada em beira de varadores, capoeiras e campos e algumas vezes é transplantada (bulbos) para vasos ou latas e levadas para as casas, como planta ornamental.

- **Cajazeira** (*Spondias mombin*), cujos ramos são fincados perto das casas, para fazer palanques vivos ou mesmo para posterior consumo de seus frutos e uso da casca. Plantas jovens que são encontradas nas proximidades da casa também recebem um cuidado mais especial, como podas e capinas. Podem ainda ser plantadas, formando pequenos pomares. Foram observadas diversas cajazeiras nessas condições (fora da floresta primária), fruto da ação do seringueiro. É uma espécie de uso múltiplo (alimento, medicamento, sombra e palanque vivo) e é importante para diversas atividades dos seringueiros.

[...] corta um galho, aí faz uma estaca, e enfia a estaca lá e ela brota e se torna uma cajazeira.” (PG, Seringal Sibéria).

[...] a cajazeira dá mais nas capoeiras porque quando a gente planta, faz a cerca de cajazeira aí ela brota e dali ela cresce...” (VPS. Seringal Independência)

[...] o cara enfia uma forquilha pra brotar e uma vara pra estender a roupa ,aí ela (a cajazeira) prospera[...] (PJS, Seringal Sibéria)

• **Chicória** (*Eryngium foetidum*), usada como medicinal ou condimentar, é cultivada em quintais, terreiros ou hortas, através de sementes ou mudas. Uma vez estabelecida no local, a planta se reproduz com muita facilidade, através das inúmeras sementes produzidas, continuando o ciclo anual, sempre com muitas plântulas ao redor da planta mãe. Das plantas que escapam do controle, algumas podem ser protegidas, com a realização de capinas ou regas.

[...] a gente planta e deixa lá, ficando só zelando, tirando o mato encostado, pra não matar ela, aí ela permanece lá a vida toda. Depois que o cara plantar um pé, ela não se acaba mais”. (CGN, Seringal Albrácia).

[...] sempre semeia encostada da horta, porque a gente também pode semear dentro da horta porque ela toma outras verduras, ela é que nem capeta, semeou pra nascer três, quatro pés, depois que cria a semente dela mesmo, aí ferve, lastra de chicória. (EPS., Seringal Floresta).

• **Aninga** (*Dieffenbachia* sp.) é uma planta que é usualmente coletada na floresta, porém existem alguns seringueiros que pegam uma secção do caule e a coloca em lata ou vaso, para servir de planta ornamental ou para dar sorte. Situação semelhante ocorre com o tipo (*Petiveria aliaceae*), ocorrente na floresta mas que também é semeada ou transplantada em latas ou vasos e deixadas em frente as casas. A aninga, por ser uma planta que pode dar alergia, é evitada por muitos seringueiros.

• **Agrião ou jambu** (*Acmella ciliata*), é usado para fins medicinais e também culinários. É encontrado em locais mais úmidos e também plantado em hortas e terreiros, utilizando sementes ou estacas herbáceas. Produz uma touceira vigorosa se estiver em ambiente mais úmido e se alastra com facilidade, através dos ramos decumbentes que se enraizam no chão. Pode ser meramente coletado mas também é fomentado e/ou protegido, para uso posterior.

[...] o jambú ele dá mais onde tem vertente, que a água fica correndo, aí ele se assitua lá e também não se acaba. (ASS. Seringal Independência).

• **Inhunquilia** (*Martinella obovata*) é uma espécie coletada na mata, porém foi observada em uma colocação, um processo de manejo *ex-situ*, com a planta sendo cultivada em uma cerca de horta, não sendo possível verificar se foi plantada a partir de sementes ou estacas.

• **Manjirioba** (*Senna occidentalis*) e o muçambê (*Cleome spinosa*), por causa de suas características de se instalar rápida e intensamente em quintais, terreiros, hortas e campos, através das sementes, são espécies encontradas com facilidade nesses ambientes. Os seringueiros que conhecem o uso dessas espécies costumam deixar alguns pés ou pequenas áreas com essas plantas, arrancando ou carpindo outras espécies ao seu redor. O muçambê também é usado por alguns seringueiros com planta ornamental.

[...] a manjirioba nasce no campo e vez ou outra a gente limpa e deixa alguns pés [...]” (ERM., Seringal Boa Vista).

[...] o muçambê a gente planta perto de casa, assim porque é uma planta que fica bonita, dando flores bonitas. (DBA., Seringal Dois Irmãos)

• **Batata de purga** (*Operculina hamiltonii*) geralmente é coletada em capoeiras e roçados podendo também nesses ambientes ser tolerada. Alguns, entretanto, pegam a batata e a transplantam em áreas mais próximas à casa.

Uma situação especial ocorre com as duas espécies históricas do local, a seringueira (*Hevea brasiliensis*) e castanheira (*Bertolletia excelsa*), que tradicionalmente são coletadas e protegidas no interior das florestas. Indivíduos menores são protegidos com a limpeza ou arranque de outras plantas ao redor, para facilitar o desenvolvimento delas. Nos indivíduos adultos utilizados, essa proteção é maior, com a limpeza de uma área de cerca de um metro de largura ao redor das seringueiras, para facilitar o trabalho de extração do látex, sendo essas áreas limpadadas anualmente. Já com as castanheiras, é comum fazer a derrubada das árvores menores que estão sob a copa delas e queimar, abrindo uma área mais limpa ao redor, para facilitar o trabalho de coleta dos frutos. Ocorre que muitas vezes o fogo da queima dessas árvores pode atingir os galhos ou tronco das castanheiras, prejudicando-as.

Alguns seringueiros fazem uma proteção maior para indivíduos jovens de castanheira, particularmente aquelas que crescem em áreas próximas às casas ou nas capoeiras. Esses indivíduos, que não foram plantados pelos seringueiros, recebem atenção, com a limpeza do seu arredor e às vezes, poda dos galhos mais baixos, para melhorar e facilitar o crescimento.

[...] e essas castanheiras foi a cotia que semeou por aí, sabe, na época da capoeira, aí eu botei o roçado e vi as castanheiras e estou cultivando, estou deixando pra não se acabar, fico zelando [...]. (VPS, Seringal Independência).

Estas duas espécies vêm recebendo há poucos anos, um incentivo para ações *ex-situ*, com o estabelecimento de viveiros para produção de mudas e posterior plantio, ou mesmo a instalação de “ilhas de alta produtividade” (Souza et al., 1999), com seringueiras, visto que são espécies importantes economicamente para a região.

Finalmente, com o manjogomes (*Talinum triangulare* e *T. paniculatum*), as ações *in-situ* de coleta, tolerância e proteção são realizadas principalmente nos roçados, servindo esta espécie também como alimento. Pode ainda ser semeada ou transplantada para hortas e quintais, o mesmo ocorrendo com o quebra-pedra (*Phyllanthus* cf. *niruri*), o camará (*Lantana camara*) e o araticum cagão (*Annona montana*), sendo este mais observado em beiras de florestas, próximo às casas.

A maioria das espécies nativas com manejo *in-situ* porém, é simplesmente coletada em seus diversos ambientes, pois ocorre com grande frequência ou o suficiente para atender as necessidades do uso familiar ou local dos seringueiros. Quando da necessidade de uso, basta ir à floresta (ou outro ambiente) e coletar.

Algumas espécies, porém além de serem coletadas, são também toleradas, isto é, sua presença nos ambientes é útil, podendo neles permanecer para posterior uso. As espécies nesta situação são: sucuba (*Himatanthus sucuba*), melão de são caetano (*Momordica charantia*), rubim (*Leonurus sibiricus*), relógio (*Sida rhombifolia*), tatajuba (*Maclura tinctoria*), capeba (*Pothomorphe peltata*), erva de jaboti (*Peperomia pellucida*), pimenta longa (*Piper hispidinervum*), benguê (*Polygala acuminata*), vassourinha (*Scoparia dulcis*), camapu (*Physalis pubescens*), urtiga (*Laportea aestuans*), rinchão (*Stachytarpheta cayennensis*) e guaribinha ou rabo de guariba (*Phlebodium decumanum*).

Todas estas espécies têm em comum o fato de ocuparem os estágios iniciais da sucessão ecológica, sendo pioneiras ou secundárias iniciais, e a maioria delas possui hábito herbáceo ou arbustivo, ocorrendo em ambientes preponderantemente antropizados, como varadores, campos, terreiros, quintais, hortas, roçados ou capoeiras mais novas.

Apenas duas espécies nativas manejadas *in-situ* receberam, além de coleta e tolerância, ações de proteção. Foram o genipapo (*Genipa americana*) e o cacau (*Theobroma cacao*), espécies que são usadas como medicamento e alimento, com o consumo de seus frutos. Talvez pelo fato de terem hábito arbóreo, necessitem das ações de capina ou arranque de outras espécies ao seu redor, para facilitar o seu desenvolvimento.

[...] o genipapo é planta da mata mas tem gente que planta e zela dela.” (FSA, Seringal Dois Irmãos).

[...] nasce por conta própria (o genipapo) e aí zela ele ...” (JOC. Seringal Floresta).

5. CONCLUSÃO

Com relação aos procedimentos de manejo, as espécies exóticas recebem um tratamento semelhante ao o que ocorre em outras partes do país, com a introdução dessas espécies por intermédio de sementes ou parte vegetativa, dependendo das características das plantas, sendo cultivadas para uso pelas famílias, em ambientes diversos. Essas plantas são também trocadas ou dadas para vizinhos e/ou familiares, aumentando a área de abrangência, alcançando praticamente todos os locais da Reserva.

Algumas espécies exóticas adaptaram-se muito bem à região, crescendo com bastante vigor e abundantemente, constituindo-se em praticamente plantas naturalizadas. O processo de ocupação dos ambientes antropizados favorece o processo de naturalização dessas espécies, tornando-se mais difícil a separação entre planta nativa e naturalizada, porém, recebem ações de natureza *in-situ* como as espécies nativas e assim continuam grassando pelos ambientes do local. Muitos seringueiros, inclusive, consideram-nas como sendo espécies da região. A introdução dessas espécies se perdeu no tempo, não há registro desse processo, apenas o quadro atual de ocorrência, então como os seringueiros poderiam saber? Apenas o estudo em literatura botânica especializada e a análise de dados de fichas de coleta, nas exsicatas, e a intensificação de informações dos moradores locais, permitiria esse discernimento.

A situação para o manejo de espécies nativas é diferente, havendo uma situação contrária, isto é, a maioria das espécies são reconhecidamente espécies da região e somente em algumas se têm dúvida de sua origem e/ou não são encontradas em ambientes naturais, apenas cultivadas pelos seringueiros. Mesmo a definição da origem dessas espécies é problemática, pois pode ter havido a introdução e/ou processo de domesticação em épocas bem anteriores à ocupação da região pelos seringueiros.

De toda forma, as espécies nativas vêm sofrendo, basicamente, os procedimentos de manejo *in-situ*, variando desde a simples coleta, até ações de tolerância, fomento e proteção, conforme as características das plantas, os ambientes de ocorrência e a importância e/ou necessidade de uso dessas espécies pelos seringueiros. A grande maioria vem sendo apenas coletada, dentro dos ambientes de ocorrência natural, porém, há espécies que estão sendo cultivadas, mesmo que de forma incipiente, a maioria de hábito herbáceo/arbustivo ou arbóreas de crescimento rápido. Essas diferentes formas de manejo constituem-se, em última análise, em diferentes estratégias de domesticação de plantas, algumas realizadas até de forma inconsciente pelos seringueiros.

Os seringueiros do Acre têm uma história de um pouco mais de um século. Desde o passado com os seringalistas até o estabelecimento da Reserva Extrativista Chico Mendes, eles têm conseguido manter sua sobrevivência, ainda que às duras penas, e mantido um traço cultural importante, marcado pelo convívio diário com a floresta, retirando dela seus principais produtos de sustento. Os ambientes reconhecidos e/ou

desenvolvidos por eles e suas formas de manejo constituem-se em parte desse legado cultural. O conhecimento deles é apenas um passo inicial para melhor entender seu modo de vida e poder contribuir para a elaboração de projetos de seus interesses.

REFERÊNCIAS

- ALEGRETTI, M. H. Extractive Reserves: An alternative for reconciling development and environmental conservation in Amazonia. In: ANDERSON, A.B. (ed.) **Alternatives to deforestation: steps toward sustainable use of the Amazon Rain Forest**. Columbia Univ. Press, New York, p. 252-64, 1990.
- ANDERSON, A.B. Estratégias de uso da terra para reservas extrativistas na Amazônia. **Pará Desenvolvimento**, v.25, p. 30-37, 1989.
- BALICK, M.J. Ethnobotany, drug development and biodiversity conservation - exploring the linkage. In: CIBA FOUNDATION SYMPOSIUM, **Ethnobotany and the search for new drugs**. John Wilky & Sons, New York, p. 2-24, 1994.
- BALÉE, W. **Footprints of the forest** – Ka’apor ethnobotany – the historical ecology of plant utilization by an Amazonian people. Columbia University Press, New York, 1994, 342p.
- BALÉE, W.; GÉLY, A. Managed forest succession in Amazonia: the Ka’apor case. In: POSEY, D.A.; BALÉE, W. (eds.) **Resources management in Amazonia- indigenous and folk strategies**. The New York Botanical Garden, New York, p. 129-58, 1989.
- BROWN, I.F. Defraying judgement. **Bioscience**, v. 42, p. 397-98, 1991.
- CONSELHO NACIONAL DOS SERINGUEIROS **Relatório do Levantamento sócio-econômico da Reserva Chico Mendes e Projetos de Assentamentos Extrativistas da região do Vale do Acre**, Rio Branco, 1992, 195p.
- DALY, D.C. Extractive Reserves: a great new hope. **Garden.**, v. 4, p. 14-32, 1990.
- FEARNSIDE, P.M. Extractive Reserves in Brazilian Amazonia - An opportunity to maintain tropical rain forest under sustainable use. **Bioscience** v. 39, n. 6, p. 387-97, 1989.
- IMAC **Atlas geográfico ambiental do Acre**. Secretaria de Meio Ambiente do Acre, Rio Branco, 1991, 48p.
- KAGEYAMA, P.Y. Extractive Reserves in Brazilian Amazonia and genetic Resources conservations, In: WORLD FORESTRY CONGRESS, 10, Paris, **Annals...**, p. 34-39, 1991.
- McNEELY, J. **Economics and biological diversity: developing and using economic incentives to conserve biological resources**. IUCN, Gland, Switzerland, 1988, 68p.
- MENEZES, M.A. As Reservas Extrativistas como Alternativa do Desmatamento na Amazônia. In: ARNT, R. (ed.), **O Destino da Floresta - Reservas Extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia**, Relume Dumará, Rio de Janeiro, p. 49-72, 1994.
- MING, L.C. **Levantamento de Plantas Medicinais na Reserva Extrativista “Chico Mendes” - Acre**, Universidade Estadual Paulista, Tese de Doutorado, 1995, 196p.
- PETERS, C.M. **Sustainable harvest of non - timber plant resources in tropical moist forest: An ecological primer**. USAID, Washington, 1994, 45p.
- POSEY, D.A. A preliminary report on diversified management of tropical forest by Kayapo Indians of the Brazilian Amazon. In: PRANCE, G. T.; KALUNKI, J. A. (eds.), **Ethnobotany in the Neotropics**. The New York Botanical Garden, New York, p. 112-26, 1984.
- POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária, capoeira, campos e cerrado (Kayapo). In: RIBEIRO, B. G. (ed.), **Suma etnobiologica – Etnobiologia**. 2. ed. Editora Vozes, Petrópolis, p. 173-185, 1986.

SOUZA, A.D.; KAGEYAMA, P.Y.; FURTADO, E.L.; MICHELOTTI, F.; FERRAZ, P.A.; REGO, J.F., OLIVEIRA, R.S. **IAPs – Ilhas de Alta Produtividade**: uma forma de manejo para floresta tropicais, UFAC, Rio Branco, Acre, 1999, 18p.

PLANTAS MEDICINAIS, TRANSDISCIPLINARIDADE E SAÚDE COLETIVA

MEDICINAL PLANTS, TRANSDISCIPLINARITY AND COLLECTIVE HEALTH CARE

Fatima Chechetto*

Florianópolis - Santa Catarina - Brasil

Resumo: Plantas medicinais são recursos naturais considerados pela Organização Mundial de Saúde, estratégicos para o propósito de se obter mais saúde e qualidade de vida das populações. Para atingir este propósito, o presente artigo procura abrir o debate sobre a construção de um caminho de transformação, baseado na visão integral do ser humano e consequentemente da saúde coletiva a partir da transdisciplinaridade. Caminho este, que possa colaborar para reverter a crise de valores que atinge nosso meio e ameaça a vida, revelando-se como uma contribuição no sentido de ultrapassar antigos valores calcados na disciplinaridade e no reducionismo, compreendendo que estes, impedem avanços na integração da área de plantas medicinais.

Palavras-chave: plantas medicinais; saúde coletiva; transdisciplinaridade; qualidade de vida.

Summary: Medicinal plants are natural resources considered by the World Organization of Health, strategic for the purpose of obtaining more health and quality of life for the populations. To reach this purpose, the present article tries to open the debate about the construction of a transformation way, based on the human being's integral vision and consequently of the collective health starting from the transdisciplinarity. In such a way, that it can collaborate to revert the crisis of values that reaches our ambient and threat the life, being revealed as a contribution in the sense of crossing old values established in the disciplinarity and in the reductionism, understanding that these, impede progresses of the integration in the area of medicinal plants.

Keywords: Medicinal plants; collective health; transdisciplinarity; life quality.

* Engenheira Agrônoma. Mestre em Saúde Coletiva. Professora Universitária. Coordenadora da Câmara Setorial de Plantas Medicinais – Conselho de Desenvolvimento Rural – Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural /Santa Catarina.

E-mail: fatimachechetto26@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Desde a Declaração de Alma-Ata, resultante da reunião sob a liderança da OMS – (Organização Mundial de Saúde) e UNICEF (Fundo das Nações Unidas para as Crianças), na União Soviética, em setembro de 1978, estabeleceu-se como meta que até o ano 2000 todos os povos do mundo alcançassem um nível de saúde que lhes permitisse levar uma vida social e economicamente produtiva (CHAVES, 1982).

Considerou-se nesta Assembléia, que a atenção primária a saúde é a chave para se atingir esta meta, como parte do desenvolvimento dentro do espírito de justiça social.

Sugeriu-se que todas as nações do mundo adotassem estratégias para atingir a meta: Saúde para Todos até o ano 2000 (CHAVES, 1982).

Avaliou-se que 80% da população dos países em desenvolvimento dependem de plantas medicinais para suas necessidades básicas de saúde, envolvendo o uso de extratos destas (BANNERMAN; CHEM, 1983).

Isto significa que 3,5 a 4 bilhões de pessoas dependem de plantas medicinais .

Com base nesta realidade, a OMS, então, conclamou os países membros a pesquisarem e utilizarem plantas medicinais, como forma de tratamento, contribuindo para com a qualidade de vida e conseqüentemente a saúde das populações.

No Brasil, país que possui a maior biodiversidade do mundo, gastam-se enormes somas para importação de matéria-prima de 90% dos remédios sintéticos consumidos pela população (CALIXTO, 1998).

Com todo este potencial, pouco se fez até agora, em relação a utilização destes recursos naturais.

Salles, et al. (1998) realizaram um estudo sobre medicamentos a partir de plantas medicinais, no Brasil, revelando que existem dificuldades no suprimento, armazenamento, padronização e cumprimento de prazos de entrega da matéria-prima.

Os produtores de plantas medicinais não estão organizados e não mantêm um controle de qualidade adequado.

Contamos com excelentes universidades e somos o país da América do Sul com o maior número de pesquisadores; entretanto, a pouca integração dos pesquisadores na área de plantas medicinais nos coloca em desvantagem.

Mesmo assim, muitos centros vêm desenvolvendo estudos sérios sobre as propriedades farmacológicas de plantas medicinais, chegando a resultados bastante promissores e alguns municípios, vêm desenvolvendo a implantação da fitoterapia nos serviços de saúde (SACRAMENTO, 1999).

Diante deste raciocínio, surge o questionamento sobre porque temos à disposição todo este potencial e ainda se fez tão pouco. O que estaria faltando para podermos utilizar de uma forma muito mais ampla estes recursos naturais?

Este questionamento nos remete àquele relacionado com o lema: “Saúde para Todos até o ano 2000”: porque já ultrapassamos o ano 2000 e, como coletivo, como humanidade, a qualidade de vida e a saúde para todos encontra-se tão distante?

Comenta Patrício (1999), que mediante paradigmas predominantes, neste último século a ciência nos possibilitou conhecer muito. Desenvolvemos nosso saber e produzimos tecnologias para as mais variadas necessidades humanas. Fomos à lua, descobrimos vacinas e remédios para a cura de diversas doenças. Mas, também paradoxalmente, inventamos tantas outras. Sofremos ainda da falta de equidade. Gastamos mais tempo e recursos financeiros em tratamentos de cura, em detrimento de ações de promoção à saúde.

[...] nunca fomos tão insatisfeitos, tão infelizes, como nesta época. E isso se expressa nos altos índices de abuso de drogas, de violência, de doenças agudas e crônicas, de mortes precoces, sem falar no grande número de casos de suicídio [...] (PATRÍCIO, 1999, p. 41).

No Brasil, oitava potência mundial, passam fome 53 milhões de pessoas, enquanto 31% das crianças menores de cinco anos são atingidas pela fome nas grandes cidades. No nordeste, a subnutrição atinge 465 das crianças menores de 5 anos, o que representa em número absoluto 2,6 milhões de crianças (TAVARES, 1993).

Nos países ricos a situação é oposta. Não se morre de fome, mas adultos e crianças se empanturram de hamburguers, refrigerantes e batatas-fritas, diante de aparelhos de TV. Morrem de obesidade, doenças cardiovasculares, câncer e diabetes; doenças de superabundância alimentar e falta de atividade física (TAVARES, 1993).

A falta de respeito com a vida se manifesta no desequilíbrio ecológico colocando em risco de extinção espécies animais e vegetais. A contaminação do ar e da água, e relações de violência em vários níveis afetam a saúde coletiva.

Enfim, nos deparamos com diz Capra (1982), com uma crise complexa, multidimensional, que afeta todos os aspectos da vida: saúde, qualidade do meio-ambiente, relações sociais, tecnologia e política.

Compreendendo que o questionamento sobre porque ainda não conseguimos maiores avanços na área de plantas medicinais para a saúde coletiva no Brasil, está relacionado com o questionamento do porque estamos tão distantes de atingir a meta: “Saúde para Todos até o ano 200”, preconizada pela OMS, inicio reflexões que passam a ser compartilhadas.

2. REFLEXÕES SOBRE PLANTAS MEDICINAIS, TRANSDISCIPLINARIDADE E SAÚDE COLETIVA

As primeiras reflexões se referem as estratégias discutidas na conferência de Alma-Ata, para se atingir a meta: “Saúde para Todos até o ano 2000”.

Além do estímulo aos cuidados primários de saúde, a orientação foi de promover a participação integral da população nestes cuidados e nas políticas de saúde (SERRANO, 1985).

A ação inter-setorial tem sido realçada e exposta como parte da estratégia global de saúde.

Acentuou-se que a saúde, não sendo uma preocupação unicamente do setor sanitário, necessitava da ação de outros setores sociais e econômicos. Assim, aumentou-se a aceitação da saúde como um objetivo social que tem que ser integrado numa estratégia de desenvolvimento social (OMS, 1986).

A Declaração de Alma-Ata, em suas estratégias, preparou terreno para uma visão mais vasta e completa do conceito de saúde. A conclusão geral foi de que saúde não pode ser um setor isolado. Ministérios, serviços, instituições, organizações oficiais e não-oficiais, e todos os níveis de administração incluindo a comunidade e a família deveriam participar na saúde (OMS, 1986).

A conceituação do processo saúde-doença tem motivado discussões que recolocam em foco a percepção do ser humano, da sociedade, de conflitos, de desigualdades, enfim, de inúmeros fatores que, cada vez mais, são compreendidos numa relação múltipla com as questões de saúde (FURTADO; TANAKA, 1998).

Uma visão mais global dos determinantes do estado de saúde e de doença torna-se indispensável para compreender e participar neste conceito complexo do processo saúde-doença.

Mas tornar-se participante de uma nova consciência da cidadania mundial supõe uma revisão dos hábitos, conquistas, estilos de vida, modelos que nos regem (PAUL, 2000).

Existe atualmente um movimento de despertar para o fato de que as ações industriais, técnicas e altamente mecanicistas de nossa sociedade materialista está causando um sério abalo na qualidade de vida dos seres humanos e demais seres vivos que constituem a biosfera.

O sociólogo Jara (2001), alerta para o problema do desenvolvimento, apontando que as causas da “crise” mundial que estamos vivenciando não é de natureza econômica, nem tecnológica, mas essencialmente cultural, institucional e espiritual.

Apoiando-me em autores como Fritjof Capra e Edgar Morin em Jara (2001, p. 8), chego a conclusão que a sociedade insustentável é consequência de nossa própria visão de mundo:

[...] acredito que temos chegado a um estágio civilizatório insustentável e, que somos desafiados a formular outro tipo de desenvolvimento, que seja endógeno, orientado para as necessidades humanas, caminhando em harmonia com a natureza, socialmente solidário, politicamente participativo, respeitoso dos direitos humanos e dos valores culturais. Um desenvolvimento bonito, espiritualmente livre, economicamente saudável.

Para se atingir o desenvolvimento sustentável, o autor compreende que é preciso desenvolver um pensar complexo, capaz de contextualizar, unir, articular, vincular, relacionar tudo com tudo, visualizar caminhos incertos, sempre questionando.

D’Ambrósio (1992), compartilha destes pensamentos, ao abordar a origem do problema na concepção científica, no seu aspecto reducionista e atomista, conduzindo o ser humano a considerar a natureza e o universo como um poço de riquezas sem fim e explorar recursos com um espírito de poder e posse suicidas. Assinala este comportamento contra a natureza e a vida, que conduziu o ser humano a privilegiar um único modelo de desenvolvimento, ignorando a complexidade cultural, econômica, espiritual e social que constitui a verdadeira essência da espécie.

O autor, a partir desta reflexão, entende que sobreviver à crise atual depende de uma visão global ou holística da realidade; e que esta visão emana, por sua vez, das grandes tradições da humanidade e das conclusões mais recentes da física. Isto, segundo o autor, exige uma mudança radical que se aplica a todos os níveis do saber e do fazer.

Alguns autores, entre eles Capra (1982), sugerem que as chamadas novas ciências, fornecem concepções e imagens para uma visão de mundo que caracteriza o universo como um sistema complexo, imprevisível e interativo, e não como uma máquina estável e objetiva.

Estas concepções nos dariam a possibilidade de realizar um salto quântico em direção a novas maneiras de viver, que nos tragam mais saúde, a medida em que cada um de nós mudássemos nossas crenças obsoletas a respeito da maneira como o mundo funciona, e aprendêssemos um novo conjunto de habilidades, que nos capacitariam a criar vidas mais equilibradas e organizações que trabalhem com a totalidade do cérebro (SHELTON,1997).

Na nova visão de mundo, o universo é concebido como uma teia dinâmica de eventos inter-relacionados.

Capra (1996) , nos mostra que fazemos parte desta teia da vida, que constitui um enorme organismo vivo.

Em seu livro “ A Teia da Vida: uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos”, o autor discute a teoria sistêmica, que procura ver todas as coisas em seu conjunto, e não isoladamente. Para ele, não só a física moderna, mas muitas áreas do conhecimento, colaboram para demonstrar uma visão ecológica do mundo. Na teia da vida, compreende o autor, todos os seres vivos são membros de comunidades ecológicas, ligadas umas às outras

em interdependência, formando uma rede de vida dinâmica, sendo que a rede como um todo parece constituir um organismo.

Neste sentido, o ser humano é um componente fundamental da rede, como qualquer outra espécie, criado pela rede, mantido pela rede, influenciado por ela e tendo o poder de influenciá-la, tanto positiva, como negativamente. Somos então, elos da teia da vida. E como elo desta rede, a contribuição de cada ser humano, torna-se fundamental, através de suas atitudes (JARA, 2001).

A consciência de que somos um todo, de que cada ação e pensamento acrescenta e transforma o coletivo, cria uma responsabilidade individual e social muito maior, unindo o nível do particular com o coletivo, das partes com o todo. Desta forma, o novo paradigma impõe uma mudança do indivíduo e da sociedade e une ecologia interna com ecologia externa (VIANA;HÖEFFEL, 1998).

Trazendo estas concepções para área de saúde, a visão simplista do mecanismo médico ligado ao reducionismo positivista é cada vez mais contestada pela multifatorialidade da doença e sua complexidade.

A hiperespecialização apoiada pela disciplinaridade, se opõe a uma visão sintética e sistêmica do ser humano global.

É dentro deste quadro, que surge a proposta da transdisciplinaridade.

Segundo Paul (2000), a análise das situações relacionadas ao processo saúde-doença, através da transdisciplinaridade sugere um retorno a uma visão global, colocando em paralelo respostas eventualmente contraditórias, uma vez que ela busca uma “integração da integração”, operando em uma dinâmica aberta, em recursividade organizacional, em vários níveis de realidade.

Para o autor, o futuro será do pensamento complexo, da transversalidade, da multi-referencialidade, da transdisciplinaridade e da transculturação.

O mesmo autor situa a problemática emergente, como consequência dos limites da ciência atual e fruto da mundialização, da qual cada um de nós está convidado a participar.

Após esta incursão relacionada com a transdisciplinaridade, saúde coletiva e individual, pois não é possível falar de uma sem a interação com a outra, é que podemos situar novamente as indagações do início deste artigo.

Religando a temática das plantas medicinais, apontadas como recursos de extrema importância para a saúde coletiva pela OMS, Di Stasi (1996b) discute a urgência de descobertas nesta área como de grande valor ao considerar-se as necessidades da maioria da população mundial, que não pode ficar na constante espera por solução de seus problemas a longo prazo.

Neste contexto, assinala a necessidade de integração entre a medicina tradicional e a medicina moderna.

Assinala também, a necessidade de integrar todas as áreas do conhecimento, envolvendo etapas desde o cultivo até o uso de plantas medicinais.

Aponta esta falta de integração, como causa de caminhos pouco promissores em trabalhos nesta área.

Alerta para o fato de que se não houver uma integração entre os diversos profissionais, de forma sistemática e urgente, continuaremos sem avançar tanto do ponto de vista técnico-científico como para se obter soluções abrangentes para os problemas de saúde.

Para promover esta integração Di Stasi (1996a) propõe o exercício da interdisciplinaridade.

Sacramento (1996) vai além da visão interdisciplinar para a realização de trabalhos com plantas medicinais, quando lembra que a fitoterapia engloba componentes tradicionais que são fruto de anos e anos de formas reinterpretadas de termos, idéias e práticas de

medicina que foram herdadas de antepassados, cujos valores são repassados e adequados às realidades do presente.

Compreender e interpretar estas concepções exige, além da interdisciplinaridade, a prática da transdisciplinaridade.

A diversidade de visões que compõe o campo desta prática milenar, impõe o exercício da transdisciplinaridade.

Porém, praticar a transdisciplinaridade exige um aprofundamento de valores como : humildade, compreensão e aceitação em relação a diferentes campos de conhecimentos, conceitos e opiniões em torno de um mesmo objeto (PATRICIO,1995).

Além disso, exige sentimentos de cooperação e trabalho em equipe, ao invés do individualismo e da competição.

Isto tudo, pressupõe um trabalho interno, autoconhecimento, mudança de visão de mundo, mudança de paradigma, onde pode residir a resposta para as indagações sobre porque estamos tão distantes da meta: “Saúde para Todos até o ano 2000” e do porquê se fez tão pouco na área de plantas medicinais ainda, em relação a saúde no mundo.

É nesta perspectiva que as plantas medicinais e os fitoterápicos adquirem importância dentro do contexto da saúde coletiva, se consideramos o termo saúde coletiva a a partir de uma visão ampla, envolvendo inclusive as questões de cidadania e de soberania nacional.

Ribeiro (1998) lembra que na Declaração de Alma-Ata, a OMS, de acordo com a resolução 3049, de 1977, da Assembléia Mundial de Saúde, estabeleceu que os países devem utilizar os seus sistemas tradicionais de medicina, incluindo a fitoterapia.

Porém, destaca a autora, as práticas não convencionais que fazem parte da medicina tradicional estão à margem dos currículos da maioria das escolas e da Rede Oficial de Saúde, a despeito do seu reconhecimento pela OMS.

A mesma autora aponta, como causa desta lacuna, o fato de que as práticas não convencionais baseiam-se em saberes ainda considerados por muitos como “não científicos”, comentando que esta consideração é equivocada, e decorre de que a fundamentação teórica destas práticas não está situada no paradigma newtoniano e cartesiano que vem norteando até agora a racionalidade científica dominante. Seus conceitos pertencem ao que se denomina hoje de “paradigma holístico ou Einsteiniano.

Procurando compreender o termo Saúde coletiva, em seu mais amplo significado, o que permite relacioná-lo com uma nova maneira de se fazer ciência através da visão transdisciplinar tendo como referência o tema plantas medicinais, encontrei em Minayo (1999) algumas reflexões que ampliaram meus conceitos sobre saúde coletiva.

A autora, procurando trazer o debate para o aspecto qualitativo no campo da saúde, comenta que a saúde não constitui nem uma disciplina, nem um campo separado das outras instâncias da realidade social.

Argumenta ainda que o campo da saúde se refere a uma realidade complexa que demanda conhecimentos integrados e que coloca de forma imediata o problema da intervenção. Nesse sentido, ele requer como essencial uma abordagem dialética, que compreende para transformar e cuja teoria, desafiada pela prática, a repense de maneira permanente.

Teoricamente, isto significa dificuldades de aproximação do objeto, de vencer dicotomias analíticas, de se mover no terreno da totalidade das dimensões que o fenômeno saúde-doença revela e oculta.

Já há algum tempo, Robayo (1977), observa que o conceito de que saúde é um produto intersetorial e resultante de um processo de desenvolvimento global cujo objetivo final é o bem-estar população, vai abrindo espaço e ganhando progressivamente a aceitação dos países da América Latina.

É dentro deste contexto amplo, abrangente da compreensão de saúde coletiva, que se pode considerar o tema “plantas medicinais” e propostas de ações que envolvem este tema para a melhoria da qualidade de vida do coletivo.

Como aponta Di Stasi (1996b), desenvolver ações relacionadas com plantas medicinais não se resume apenas a obtenção de novos produtos potencialmente ativos como farmacoterápicos, mas buscar soluções para os problemas mais urgentes da população.

Segundo o autor, a solução destes problemas envolve componentes de ordem social, econômica e ambiental que devem ser obrigatoriamente considerados por todos os envolvidos nesta área.

Criar soluções, nesta perspectiva pressupõe entender a saúde, como aponta Capra (1982), dentro de um conceito que inclui dimensões individuais, sociais e ecológicas, exige uma visão sistêmica dos organismos vivos e, correspondentemente, um visão sistêmica da saúde.

A utilização destes recursos naturais, as plantas medicinais, faz parte da história da busca da saúde pela humanidade, desde os primórdios, trazendo fortes elementos tradicionais, que representam um herança preciosa para esta humanidade.

Considerando que atualmente, 80% da população mundial faz uso de plantas medicinais, pode-se situar a responsabilidade em relação a saúde coletiva, que este tema envolve.

Esta responsabilidade pode ser assumida através da construção participativa, interativa, em rede.

Para que esta construção verdadeiramente aconteça, as ações relacionadas com esta área exigem a visão transdisciplinar. E visão transdisciplinar exige mudança de valores, como lembra Jara (2000), ao propor a construção de uma sociedade sustentável.

O autor cita a frase de Frei Betto: “Os valores mudam as pessoas e, se mudando, as pessoas mudam o mundo”, e defende que somente através do ambiente democrático acompanhado da organização social articulada em rede, e do acesso ao conhecimento e a informação, facilita-se a mudança de valores. Patrício (1991; 1995) discute o fato de que a coletividade (a população de forma geral), quando participante, faz parte do processo, do produto, inter-transdisciplinar, levando ao redimensionamento da compreensão-ação da realidade através da integração do saber profissional, de diferentes disciplinas, com o saber popular.

Inserir as ações relacionadas com plantas medicinais, num contexto amplo de saúde, requer uma reavaliação de posturas individuais e coletivas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Lembrando mais uma vez o postulado “Saúde para Todos até o ano 2000”, da OMS, permite-se afirmar que o mundo está atrasado em suas ações para atingir seus anseios. Mas, a OMS em todas as suas reuniões vem continuando a recomendar que os países em desenvolvimento procurem ampliar o arsenal terapêutico para a saúde coletiva, através do aproveitamento das plantas medicinais.

No sentido de se contribuir para atingir a meta da OMS através da organização de uma nova cultura, acredito no surgimento de atores sociais portadores de um novo olhar e de novas demandas, junto à sociedade em geral.

Entendo que se faz urgente uma revisão de valores que norteiam as ações no campo da saúde coletiva, baseadas na disciplinaridade e no reducionismo, que impedem avanços na área de plantas medicinais e em outras áreas.

Partindo do pressuposto que tanto os problemas de saúde em decorrência da falta de medicamentos para a maioria da população, como a ausência de uma política eficaz neste setor, possui origem na falta de unidade de pensamento e de integração de saberes e setores, acredito na concretização de um caminho de transformação, baseado na visão integral do ser humano e da vida, conseqüentemente da saúde coletiva a partir da transdisciplinaridade.

Se por um lado, devido em grande parte a falta de integração, praticamente não produzimos medicamentos genuinamente brasileiros, por outro lado, como aponta Di Stasi (1996), estamos distantes de integrar uma forma de ação que resolva boa parte dos problemas de saúde da população, não só realizando pesquisas em vista a obtenção de novas substâncias químicas com potencialidades de se tornar medicamento, mas também oferecendo dados, propostas e abordagens na execução de programas de atendimento primário a saúde, baseados na utilização de fitoterápicos e plantas medicinais em substituição a inúmeros fármacos cujo acesso a população é proibitivo.

Neste aspecto não podemos fugir de uma discussão mais profunda dos caminhos e da importância que as plantas medicinais possuem para a solução de inúmeros problemas da população e que atentando para estes aspectos, podemos optar por determinadas direções e soluções, quando temos em mente que o Brasil possui as condições mínimas para priorizar estudos e utilização de plantas medicinais já que estas podem significar: estratégia de desenvolvimento da nação e soberania nacional (pela exploração e conhecimento do seu recurso nacional), melhoria da qualidade de vida através da manutenção, recuperação e promoção da saúde e fator de desenvolvimento econômico, social e ecológico. (DI STASI, 1996c).

Do ponto de vista da promoção da saúde, tenho a convicção de que este caminho possa de alguma forma vir a colaborar como uma das possibilidades concretas para reverter a crise de valores que atinge nosso meio e que ameaça a vida.

Para tanto, acredito no tecer das teias, para a construção de redes de cooperação baseadas em princípios como: diversidade na unidade, democracia participativa, articulação interinstitucional, busca do desenvolvimento sustentável, troca de saberes, administração de conflitos pela promoção do diálogo, integração da ciência, arte, cultura e espiritualidade. Assim, as raízes de um novo paradigma podem ser nutridas.

Estes princípios podem ser auxiliares na superação dos “espinhos” provenientes da abordagem cartesiana como: o corporativismo, a simplicidade de fórmulas únicas, a crença no poder baseado no conflito e no confronto, o enfoque na diferença e não na complementaridade, a supressão e desprezo pela intuição, imaginação e sensibilidade no corpo de transmissão do conhecimento, a dificuldade do pensar sistêmico, a crença de que a subjetividade e a dimensão do espírito não são científicas, os registros negativos da falta de amor, espiritualidade, egoísmo e racionalidade, valores calcados no positivismo, enfoque exclusivamente voltado ao mercado, medidas isoladas, manutenção do papel autoritário do estado afastando a sociedade, bases políticas, culturais e econômicas com resquícios de uma antiga visão baseada no controle, no domínio e na concentração de poder, crença na inexpressiva participação, ausência de valores éticos, modelos e estratégias tradicionais de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- BANNERMAN, B.; CHEN, W.C. **Tradicional medicine and health care coverage**. Genebra: World Health Organization, 1983.
- CALIXTO. Plantas medicinais: remédios populares ou medicamentos fitoterápicos? In: I JORNADA CATARINENSE DE PLANTAS MEDICINAIS, 1, 1998. Tubarão. **Resumos...**Tubarão: UFSC. 1998. p. 55-58.
- CAPRA, F. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982. 447 p.
- _____. **A teia da vida: uma nova compreensão dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CHAVES, M. M. **Saúde: uma estratégia de mudança**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. p. 36-37.
- D'AMBRÓSIO, U. **Obsolescência institucional e degradação ambiental e social**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.8, n.4, p. 466-469, 1992.
- DI STASI, L. C. A multidimensionalidade da pesquisa com plantas medicinais. In: DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência: um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: UNESP, 1996a.
- _____. Uma proposta de ação interdisciplinar na pesquisa de novos medicamentos a partir de plantas medicinais. In: DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência**. São Paulo: UNESP, 1996b.
- _____. DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência**. São Paulo: UNESP, 1996c. p.11.
- FURTADO, L.A.C.; TANAKA, O.Y. **Processo de um distrito de saúde na perspectiva de gestores e médicos: estudo de caso**. Revista de Saúde Pública, 1998; 6: 587-595.
- JARA, C. **Desenvolvimento sustentável e democracia**. Porto Alegre: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2000.
- _____. **O lado intangível do desenvolvimento**. Curso de Capacitação de Gestores Públicos Locais/A/IBRAD, Brasília, março de 2001. (Apostila).
- MYNAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1999. 269 p.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Coop. intersectorial em cuidados primários de saúde**. Março 1986.
- PATRÍCIO Z. M. et al. **Qualidade de vida do trabalhador: uma abordagem qualitativa do ser humano através de novos paradigmas**. Florianópolis: Editora do Autor, 1999. 368 p.
- PATRICIO, Z.M. et.al. **A dimensão felicidade e prazer no processo de viver saudável individual e coletivo: uma questão bioética numa abordagem holístico-ecológica**. 1995. Tese (Doutorado em Filosofia da Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- _____. **Corpomente transformando energia: processando a vida**. Florianópolis: UFSC, 1991. Trabalho apresentado na disciplina de métodos terapêuticos alternativos do Curso de Graduação em Enfermagem. Mimeo.
- PAUL P. **Saúde, ambiente e transdisciplinaridade**. Palestra proferida no dia 14 de junho de 2000 em evento patrocinado pela UNESCO – Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- RIBEIRO, Z. Práticas não convencionais no ensino médico e na saúde pública: a experiência do Centro de saúde-escola Jardim Campos Eliseus da Faculdade de Ciências Médicas de PVC - Campinas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA E TERAPIAS NATURAIS**, 3, 1998, Brasília, Anais... Brasília: Faculdade de Ciências Médicas, 1998.
- ROBAYO, J. C. Situaciones decobertura, niveles de atención y atención primera. Boletim de Oficina Panamericana, 1977; 6:478-92.

SACRAMENTO, H. T. (Coord.). **Projeto de fitoterapia no SUS**. Vitória: Secretaria Municipal de Vitória, 1996.

SACRAMENTO, H. T. (Coord.). A fitoterapia no serviço público. In: **JORNADA CATARINENSE DE PLANTAS MEDICINAIS**, 2, 1999. Anais... Criciúma: Ufsc, 1999. p. 18-20.

SALLES, et. al. **Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1998.

SERRANO, A. I. **O que é medicina alternativa**. 5. ed. São Paulo: Abril Cultural Brasiliense, 1985. (Coleção Primeiros Passos).

SHELTON, C. **Gerenciamento quântico: como reestruturar a empresa e a nós mesmos usando sete novas habilidades quânticas**. São Paulo: Cultrix, 1997. 236 p.

TAVARES, C. S. C. **Iniciação a visão holística**. Rio de Janeiro: Record, 1993. 167 p.

VIANA, R. M.; HÖEFFEL, J. L. A ecologia do amor. In: GUEVARA, A. J. de H. et al. **Conhecimento, cidadania e meio ambiente**. 3. ed. São Paulo: Séries Temas Transversais, 1998. 91 p.

BIODIVERSIDADE E SUA IMPORTÂNCIA COMO FONTE DE PLANTAS MEDICINAIS

BIODIVERSITY AND ITS IMPORTANCE AS SOURCE OF MEDICINAL PLANTS

Alexandre Mariot*

Florianópolis - Santa Catarina - Brasil

Maurício Sedrez dos Reis**

Florianópolis - Santa Catarina - Brasil

Resumo: O presente trabalho apresenta aspectos referentes à biodiversidade, com ênfase florestal, e sua importância como fonte para o manejo sustentado visando a obtenção de plantas medicinais, incluindo o conhecimento tradicional e a participação de comunidades locais na elaboração de estratégias de manejo. Como exemplo, é citado o trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais da Universidade Federal de Santa Catarina com *Drimys brasiliensis*.

Palavras-chave: biodiversidade; manejo sustentado; extrativismo, etnobotânica.

Summary: This paper presents aspects about forest biodiversity, your importance for sustainable management to obtain medicinal plants, included traditional knowledge and local communities participation to purpose strategies for management. *Drimys brasiliensis* is used like a example of researches produced by Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais from Universidade Federal de Santa Catarina.

Keywords: biodiversity; sustainable management; extractivism; ethnobotany.

* Pesquisador, Mestre em Recursos Genéticos Vegetais, Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais, Universidade Federal de Santa Catarina.

E-mail: alexandre_mariot@yahoo.com.br.

** Professor, Doutor em Genética e Melhoramento Vegetal, Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais, Universidade Federal de Santa Catarina.

E-mail: msreis@cca.ufsc.br.

1. BIODIVERSIDADE FLORESTAL

Atualmente, poucas são as áreas remanescentes de florestas tropicais no mundo comparativamente ao existente no passado, o que as torna de grande importância como representantes da biodiversidade original, devendo ser priorizada a sua conservação e a proposição de estratégias de obtenção sustentada de seus produtos. Dessa biodiversidade, as espécies vegetais são importantes oportunidades econômicas, sociais e de saúde para comunidades rurais, negócios e economias nacionais e internacionais (DIEDERICHS *et al.*, 2006). No contexto da saúde estão as plantas medicinais, aonde diferentes formas de vida (epífitas, ervas, arbustos, lianas e árvores) e diferentes partes (raízes, cascas, folhas, frutos e flores) são utilizadas pela medicina tradicional (GELDENHUYS & MITCHELL, 2006). Höft *et al.* (1999) chamam a atenção de que esses recursos vegetais estão severamente ameaçados pela perda de habitat e demasiada exploração de algumas espécies, assim como o conhecimento tradicional, sobre o uso de plantas, vem sendo perdido pelas comunidades tradicionais.

As florestas provavelmente contêm uma grande parte das plantas do planeta que produzem os chamados metabólitos secundários (DREWES *et al.*, 2006). Interações entre plantas tropicais e seus predadores naturais são frequentemente complexas e tendem a envolver processos químicos biodinâmicos com potencial farmacológico (GENTRY, 1993). Na região amazônica, por exemplo, são conhecidas 120.000 espécies de plantas, onde 2.000 são popularmente utilizadas como recurso medicinal, e somente 10% têm sido estudadas (DI STASI, 1996).

Neste contexto, as plantas medicinais da Mata Atlântica utilizadas na medicina tradicional representam alternativas de uso múltiplo para esses ecossistemas. Muitas plantas podem ser utilizadas de forma não destrutiva, como a retirada de casca sem a eliminação da planta (CUNNINGHAM & MBENKUM, 1993; CUNNINGHAM, 2001; GELDENHUYS, 2004; MARIOT *et al.*, 2006) visando parar ou reduzir a derrubada de florestas visando implantação de lavouras e pastagens (MINNIS, 2000).

Uma das alternativas de manejo florestal com baixo impacto é a exploração de produtos florestais não-madeireiros (PFNMs). PFMNs são recursos biológicos provenientes de florestas nativas, sistemas agroflorestais e plantações, e incluem plantas medicinais e comestíveis, frutas, castanhas, resinas, látex, óleos essenciais, fibras, forragem, fungos, fauna e madeira para fabricação de artesanato, vitais para os meios de subsistência rurais nas regiões temperadas e tropicais, proporcionando recursos para sua subsistência, tais como remédios, alimentos e abrigo, além de serem uma fonte de renda (SHANLEY *et al.*, 2006). Esses produtos também fazem parte de grandes mercados regionais e internacionais, e, durante séculos, produtos como especiarias, plantas medicinais, fragrâncias e resinas estimularam viagens de exploração e sustentaram rotas comerciais em todo o mundo. Nas últimas décadas, as pesquisas realizadas pelo governo e a atenção das ONGs têm focado cada vez mais no potencial dos PFMNs de desempenharem um importante papel complementar à madeira e à agricultura nos meios de subsistência rurais e em contribuir para a conservação e o manejo sustentável das florestas. A demanda por esses produtos é crescente no mundo, principalmente nos países em desenvolvimento, onde os aumentos na renda média da população têm despertado o interesse em alimentos, fibras, plantas medicinais e ingredientes botânicos de produtos cosméticos e outros produtos culturalmente importantes. Esse tipo de valorização muda a forma de ver dos PFMNs como produtos inferiores, elásticos e substituíveis, indicando que muitos deles mantêm mercados estáveis e crescentes, mesmo com as receitas em ascensão e acesso crescente aos substitutos sintéticos (SHANLEY *et al.*, 2006). Essa mudança de mentalidade

resulta até mesmo na mudança do grau de importância que determinado produto, obtido de uma espécie, tinha no passado.

2. OBTENÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA EM AMBIENTES NATURAIS

As explorações para o uso doméstico não trazem grandes impactos para as espécies, porém a exploração de plantas como fonte de renda através da sua comercialização geralmente causam impactos sobre as populações naturais, principalmente se realizada sem critérios de sustentabilidade e regulamentação, levando essas plantas à super-exploração, erosão genética e degradação ou perda dos ecossistemas (DIEDERICHS *et al.*, 2006). No entanto, a exploração predatória dessas espécies tem levado a reduções drásticas em suas populações naturais, especialmente pelo desconhecimento da autoecologia dessas espécies (FANTINI *et al.*, 1992; REIS, 1996). Um sistema de manejo sustentado para populações naturais de plantas se adequaria a esta situação como forma de preservação de germoplasma, e ao mesmo tempo permitiria obtenção de renda pelo proprietário das áreas florestais. Para que a coleta de plantas medicinais se torne sustentável, a demanda do mercado precisa ser balanceada com a disponibilidade da espécie na natureza e sua capacidade de regeneração após a coleta (GELDENHUYS & MITCHELL, 2006).

Oyama (1993) chama a atenção de que ações efetivas de conservação e manejo de florestas tropicais são limitadas, sendo que dois aspectos básicos da biologia populacional devem ser estudados para fundamentar essas ações, sendo eles a demografia e a genética, para que sejam minimizados os prejuízos causados pela destruição e fragmentação das populações naturais, que tem levado à extinção de espécies.

O estudo da estrutura genética e da diversidade permite o conhecimento da organização e distribuição da variabilidade genética entre e dentro de populações naturais. Este entendimento, associado à caracterização da demografia destas populações, é imprescindível à escolha de estratégias visando conservação e exploração das populações naturais em seu habitat natural, com a perspectiva de manutenção da diversidade e garantia de sustentabilidade. A caracterização da organização da variabilidade depende da estrutura e diversidade genéticas, da taxa de cruzamento, fluxo gênico e tamanho efetivo da população, sendo que para a determinação desses pontos, faz-se necessário o uso de marcadores genéticos (OYAMA, 1993; REIS, 1996).

Além dos estudos demográficos e genéticos, os fenológicos, de biologia floral, polinização e dispersão também são importantes no manejo e conservação dos recursos florestais. A fenologia, como o estudo das causas de fenômenos nas plantas, como a floração e a frutificação (FOURNIER, 1976), permite prever as épocas de reprodução das plantas, seus ciclos de crescimento e outras características de grande valia no manejo florestal (FOURNIER, 1974).

No manejo da fauna silvestre o conhecimento fenológico também é importante para um melhor entendimento das cadeias alimentares das quais fazem parte esses animais (FOURNIER, 1974). O estudo da fauna que desempenha papel dispersor nas espécies tropicais é de suma importância, já que as interações planta-animal são comuns nos ecossistemas tropicais (BAWA, 1974; WONG & VENTOCILLA, 1987; MORELLATO, 1991, 1995; IBARRA-MANRÍQUEZ & OYAMA, 1992).

Reis (1996) apresenta fluxogramas dos pontos a serem englobados na proposição de manejo de rendimento sustentado para populações naturais de espécies vegetais e as estratégias para a adequação do modelo para espécies de uso medicinal. Ao contrário do cultivo, o manejo de espécies medicinais não apresenta receitas prontas, pois cada espécie apresenta peculiaridades auto-ecológicas que as diferenciam umas das outras. Algumas

espécies pioneiras ou secundárias heliófitas até se adequam ao cultivo, porém espécies pertencentes a outros grupos ecológicos, como as climáticas, são mais dificilmente domesticadas (REIS *et al.* 2003).

A elucidação dos pontos discutidos fundamentará estratégias de manejo das populações naturais, auxiliando na conservação dos remanescentes da Mata Atlântica, através de estratégias de obtenção de renda para o proprietário, já que a situação econômica não permite que o mesmo conserve a floresta sem que obtenha renda da mesma. A derrubada da floresta objetivando a implantação de pastagens, lavouras ou produção de lenha e carvão é o que geralmente ocorre; contudo, em geral, essas áreas são abandonadas alguns anos após o início dos cultivos devido a degradação do solo, que, em muitos casos, não possui aptidão agropecuária, e sim aptidão para preservação permanente.

3. CONHECIMENTO TRADICIONAL

A etnobotânica estuda a relação entre plantas e pessoas, envolvendo o uso e manejo da vegetação por uma comunidade humana, visando documentar esses fatos e fazendo com que os etnobotânicos entendam a dinâmica do sistema no qual a planta usada ou manejada faz parte. Com isso, plantas são utilizadas e, como conseqüências, comunidades de plantas sofrem distúrbios e o modo de vida dos humanos é modificado, e essa relação ocasiona, em alguns casos, diminuição e em outros, aumento da diversidade (ALCORN, 1995; BALÉE, 1992, 1998; MARTINS, 2001). Apesar de muitas pessoas e setores não se darem conta, a dependência das plantas é total, sendo esse o alvo da etnobotânica (ALCORN, 1995; MINNIS, 2000).

Ocorre também uma diversidade de relações entre plantas e pessoas, como proposto por Clement (1999) para os diferentes graus de dependência das plantas e paisagens em relação ao homem para a sua existência, ou seja, diferentes graus de domesticação. Essa relação não é só referente a povos primitivos em pontos remotos do planeta, mas contempla também as populações urbanas, fazendo com que muitos trabalhos anteriormente considerados de botânica aborígene passassem a ser denominados de estudos etnobotânicos (MINNIS, 2000). Um ponto crucial no entendimento do conhecimento tradicional é a dinâmica sobre o uso de plantas pelas comunidades, ou seja, dia após dia esse conhecimento pode aumentar ou diminuir, e não é estanque no tempo, sendo que muitos trabalhos buscam o resgate desse conhecimento que vem sendo perdido (CAMPOS & EHRINGHAUS, 2003).

Muitas são as perguntas feitas pelos pesquisadores em etnobotânica, como quais plantas são utilizadas, por que são utilizadas, como as pessoas diferenciam as plantas, entre muitos aspectos (ALCORN, 1995), devendo o observador impedir a projeção de interpretações e significados de sua própria cultura (VIERTLER, 2002). Várias metodologias de campo são empregadas em etnobotânica, indo desde a observação, considerada uma metodologia simples, até metodologias mais complexas, como as investigações longitudinais ao longo do tempo em comunidades (KOTTAK, 1994). As entrevistas, geralmente a ferramenta básica do observador, podem ser organizadas em inteiramente estruturadas, parcialmente estruturadas e não estruturadas (VIERTLER, 2002).

No caso das análises, existem dois grandes grupos: as qualitativas e as quantitativas, sendo que o último vem crescendo muito na atualidade (HÖFT *et al.*, 1999; PERONI, 2002; SILVA & ALBUQUERQUE, 2004), porém as técnicas qualitativas e as quantitativas deveriam ser sempre complementares (VIERTLER, 2002). As análises possibilitam, por exemplo, a determinação de padrões de crescimento de espécies vegetais, a efetividade de

certos remédios, ou expressar o impacto da atividade humana sobre determinado recurso (HÖFT *et al.*, 1999).

As comparações de conhecimento entre comunidades, dentro de comunidades e vários outros níveis hierárquicos foram estudados por vários autores (BROWN, 1985; HÖFT *et al.*, 1999; HANAZAKI *et al.*, 2000; CAMPOS & EHRINGHAUS, 2003; AMOROZO, 2004). Campos & Ehringhaus (2003) verificaram que os indígenas possuem um maior conhecimento sobre as palmeiras do que os seringueiros e ribeirinhos na Amazônia Ocidental, em decorrência do maior tempo de contato dos mesmos com a região, acumulando conhecimento, inclusive com o contato com os homens brancos, que em muitos casos ocasionou a perda de costumes. Brown (1985) verificou que os binômios são muito comuns entre os pequenos agricultores, porém muito raros entre os caçadores/coletores.

É indiscutível o conhecimento tradicional associado a essa relação entre plantas e pessoas, porém muitos desses conhecimentos vêm sendo perdidos (BALÉE, 1998; CLEMENT, 1999; HÖFT, *et al.*, 1999), e em alguns casos esse conhecimento, e até mesmo o enquadramento de uma população como tradicional ou não vem sendo discutido em alguns trabalhos. Olmos *et al.* (2002) citam que durante discussões sobre o SNUC, ficou definido que populações tradicionais são grupos humanos culturalmente diferenciados vivendo há no mínimo três gerações em determinado ecossistema, historicamente reproduzindo seu modo de vida, em estreita dependência do meio natural para sua subsistência e utilizando os recursos naturais de forma sustentável. O final da frase pode-se considerar delicado nessa definição, pois traz outra discussão: o que é sustentabilidade? Muitos autores podem, por esse critério, diminuir em muito o número de comunidades consideradas tradicionais.

O imediatismo econômico faz com que muitas populações não deixem de utilizar os recursos que escasseiam, principalmente pelo contato externo, pois a oportunidade de obter e adquirir mais a partir da exploração de um recurso é regra, como na exploração de pau-brasil no passado, e na atualidade com a exploração do palmito e plantas medicinais no Vale do Ribeira (SP). Contudo, a associação entre a conservação da biodiversidade e povos tradicionais não se deve apenas a mitos, faz-se necessário distinguir o utópico do real (MINNIS, 2000; OLMOS *et al.*, 2002). Não existe uma regra relacionada à atividade humana e a destruição da diversidade, pois dependendo do caminho a ser seguido por uma comunidade humana, num mesmo ambiente, esta pode ser inclusive ser promotora da diversidade, e a cultura e o ambiente caminham juntos na formação da ecologia histórica (BALÉE, 1998).

4. ESTUDOS AUTOECOLÓGICOS REALIZADOS PELO NÚCLEO DE PESQUISAS EM FLORESTAS TROPICAIS: O EXEMPLO DA CASCA-DE-ANTA (*DRIMYS BRASILIENSIS* MIERS)

O Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais (NPFT) é um grupo de pesquisas formado em 1979, por professores do Centro de Ciências Agrárias (CCA) e Centro de Ciências Biológicas (CCB) da UFSC. Desde então, o NPFT vem atuando e desenvolvendo trabalhos na área de Ecologia Florestal, Biologia Reprodutiva de Espécies Florestais e Manejo Florestal. Sua principal linha de pesquisa está centrada em estudos sobre a autoecologia e a biologia reprodutiva de espécies florestais nativas, com ênfase nos PFNMs. Dentro desta linha de pesquisa, são realizados estudos para caracterização demográfica e genética de populações naturais destas espécies. Estes estudos buscam reunir informações básicas que possam ser utilizadas para fundamentar o desenvolvimento de

técnicas de manejo, que garantam a conservação e uso destas espécies em seus ecossistemas naturais.

A espécie mais estudada pelo NPFT é o palmitreiro (*Euterpe edulis*), porém diversos projetos que vêm sendo realizados paralelos aos estudos desta espécie, objetivando também a autoecologia de espécies de uso medicinal como o caraguatá (*Bromelia antiacantha*) (DUARTE *et al.*, 2006), a espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) (REIS & SILVA, 2004), o iaborandi (*Piper gaudichaudianum*), a pariparoba (*Piper cernuum*) (MARIOT *et al.*, 2006b), e a casca-de-anta (*Drimys brasiliensis*), auxiliando na criação de propostas de manejo sustentável e de conservação, servindo também de base para os critérios estipulados pelas resoluções legislativas que regulamentam a extração destas espécies. É referente à casca-de-anta (*Drimys brasiliensis*) que serão relatados alguns estudos que estão sendo realizados pelo NPFT, como exemplo da linha de pesquisa desse grupo de pesquisadores.

Drimys brasiliensis Miers é um arbusto, arvoreta ou árvore da família Winteraceae, conhecida popularmente por casca-de-anta, cataia, paratudo, canela-amarga e “caá-tuya” (TRINTA & SANTOS, 1997). Popularmente, *D. brasiliensis* é internamente utilizada como estimulante, antiespasmódica, aromática, antidiarréica, antifebril, contra hemorragia uterina e em certas afecções do trato digestivo (SIMÕES *et al.*, 1998). Cientificamente, foram descobertas diversas substâncias com atividade medicinal, tanto nas suas cascas como nas suas folhas: drimina, poligodial, metoxi-cumaroil-oxi-poligodial, óleos essenciais aromáticos, taninos, pectina, resinas, sesquiterpenos do tipo drimano e flavonóides (CECHINEL FILHO *et al.*, 1998; JANSEN & GROOT, 2004; MALHEIROS *et al.*, 2005).

O trabalho em desenvolvimento pelo NPFT busca o entendimento de diversos aspectos relativos a demografia, fenologia, biologia reprodutiva, genética e sistemas de manejo, entre outros, para que a exploração da casca-de-anta tenha critérios que garantam a sustentabilidade dessa exploração ao longo do tempo, sem que ocorram perdas de diversidade genética, além do estabelecimento de critérios para a conservação genética da espécie.

Através da interação desses diversos estudos com resultados preliminares já estão sendo propostas de estratégias sustentáveis de manejo, buscando os melhores sistemas de exploração para *D. brasiliensis*. Um exemplo é a melhor metodologia de retirada de cascas sem que ocorram efeitos negativos nas épocas e intensidades de floração e produção de frutos, o que traria impacto direto na fauna polinizadora e dispersora. Outro exemplo seria o impacto na diversidade genética com a eliminação de plantas visando a sua exploração, com possíveis efeitos endogâmicos nas progênes oriundas das plantas remanescentes.

Os estudos estão sendo realizados na região do Município de Caçador (SC), em Unidades de Conservação com a participação de agricultores familiares das comunidades próximas à Unidade de Conservação, e nas próprias propriedades rurais com a participação de agricultores. São apresentados a seguir alguns resultados parciais e suas interações.

D. brasiliensis floresce de dezembro a março em Caçador (SC). Os principais visitantes florais e potenciais polinizadores são coleópteros, dípteros, himenópteros, além da baixa visitação de thysanopteros, hemipteros e lepidópteros, que visitam as flores atraídos pelo odor, consumindo exudatos estigmáticos e pólen. *D. brasiliensis* frutifica o ano todo, ocorrendo sobreposição de frutificações de ano diferentes. Esses frutos são consumidos por aves que auxiliam na dispersão de suas sementes.

Vários experimentos de exploração de casca foram instalados, testando diferentes épocas e intensidades de exploração. A partir dos resultados parciais os melhores sistemas de exploração são aqueles que exploram lascas de menor largura, independente da altura das mesmas. É preferível explorar 2 lascas com 2 cm de largura cada uma do que 1 lasca com 4 cm de largura, pois no primeiro caso tem-se mais área contribuindo para a reposição das cascas exploradas, apesar do rendimento ser o mesmo do segundo caso. Os tratamentos com largura de lascas maiores são mais atacados por fungos, além do maior tempo

necessário para a regeneração, já que a maior contribuição se dá pelas laterais remanescentes de cascas. Até o momento todos os sistemas de exploração tiveram impacto reduzido ou ausente na fenologia e crescimento das plantas.

Os agricultores envolvidos no projeto desenvolvido pelo NPFT, que possuem plantas de casca-de-anta nos fragmentos florestais, muitas vezes utilizados como potreiro para o gado, já não eliminam mais as mudas da espécie nas roçadas, pois querem deixá-las crescer para futuramente explorá-las. Essa percepção surgiu a partir das primeiras vendas para indústrias, após o início do projeto, que passaram a pagar de 6 vezes mais por kg de casca seca devido a essa exploração estar sendo realizada seguindo alguns critérios de sustentabilidade, através de estudos científicos. Essa exploração está possibilitando renda a partir de um recurso que não era explorado na propriedade, mostrando o potencial da floresta como geradora de renda, auxiliando na conservação desses remanescentes florestais.

A busca de novos mercados, através da diversificação dos produtos oriundos da casca-de-anta, como a utilização condimentar, mostra a possibilidade de manejo sustentado para a espécie, gerando renda a conservando a espécie e todo o ecossistema envolvido.

Através da interação desses diversos estudos pode-se buscar os melhores sistemas de exploração para as espécies, como a melhor intensidade e frequência de retirada de cascas sem que ocorram efeitos negativos nas épocas e intensidades de floração e produção de frutos, o que traria impacto direto na fauna polinizadora e dispersora. Outro exemplo seria o impacto na diversidade genética com a eliminação de plantas visando a sua exploração, com possíveis efeitos endogâmicos nas progênies oriundas das plantas remanescentes.

Outro exemplo semelhante de possibilidade de uso de espécie medicinal sem degradação dos ambientes naturais está disponível em Reis & Silva (2004) para a espinheira santa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do conhecimento da biodiversidade como ponto chave na sobrevivência da espécie humana, a cada dia que passa ela vem se perdendo, principalmente pela degradação ou perda dos ambientes naturais. Na área de abrangência da Mata Atlântica, os fragmentos florestais, detentores da biodiversidade remanescente, estão contidos nas pequenas propriedades rurais. Essas áreas são percebidas como entraves a expansão das atividades econômicas dessas propriedades, sendo imperceptíveis aos olhos dos proprietários como fonte de recursos financeiros.

O uso múltiplo desses fragmentos é uma forma de obtenção de renda sem a necessidade do corte raso da floresta. O uso múltiplo da floresta é entendido como a exploração de diversos produtos de forma sustentada, sejam eles medicinais, alimentícios e ornamentais, entre outros. Porém, somente com o conhecimento da auto-ecologia das espécies a serem manejadas é que será possível alcançarmos a verdadeira sustentabilidade, aonde o próprio sistema irá repor o produto explorado num ciclo definido, prevendo o tempo necessário para um novo ciclo de exploração sem levar a espécie manejada e todo o ecossistema envolvido ao declínio.

Essa mudança de percepção é possível, desde que os proprietários desses fragmentos visualizem a possibilidade de obtenção de renda dessa área, como verificado no caso da casca-de-anta, aonde o agricultor eliminou a roçada da espécie, vislumbrando uma exploração futura. Porém, isso só será possível se o processo for realizado de forma participativa, destacando a importância de um processo simultâneo de pesquisa e educação.

REFERÊNCIAS

- ALCORN, J. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: ECHULTES, R.E.; VON REIS, S. **Ethnobotany: evolution of a discipline**. Portland: Dioscorides Press. 1995. p. 23-39.
- AMOROSO, M.C.M. Pluralistic medicinal settings and medicinal plant use in rural communities, Mato Grosso, Brazil. **Journal of Ethnobiology**, v. 24, n.1, p. 139-161, 2004.
- BALÉE, W. People of the Fallow: a historical ecology of foraging in Lowland South America. In: REDFORD, K.H.; PADOCH, C. **Conservation of Neotropical Forests**. New York: Columbia University Press, 1992, p. 35-57.
- BALÉE, W. Historical Ecology: premises and postulates. In: BALÉE, W. **Advances in historical ecology**. New York: Columbia University Press, 1998. cap. 1, p.13-29.
- BAWA, K.S. Breeding systems of trees species of lowland tropical community. **Evolution**, v.28, p.85-92, 1974.
- BROWN, C. Mode of subsistence and folk biological taxonomy. **Current Anthropology**, v. 26, n.1, p. 43-64, 1985.
- CAMPOS, M.T.; EHRINGHAUS, C. Plant virtues are in the eyes of beholders: a comparison of known palm uses among indigenous and folk communities of southwestern Amazonia. **Economic Botany**, v. 57, n. 3, p. 324-344, 2003.
- CECHINEL FILHO, V.; SCHLEMPER, V.; SANTOS, A.R.S.; PINHEIRO, T.R.; YUNES, R.A.; MENDES, G.L.; CALIXTO, J.B.; DELLE MONACHE, F. Isolation and identification of active compounds from *Drimys winteri* barks. **Journal of Ethnopharmacology**, v.62, n.3, p.223-227, 1998.
- CLEMENT, C. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, v. 53, n. 2, p.188-202, 1999.
- CUNNINGHAM, A.B.; MBENKUM, F.T. **Sustainability of Harvesting *Prunus africana* Bark in Cameroon: Medicinal Plant in International Trade**. Paris: Unesco. People and Plants working paper. 1993.
- CUNNINGHAM, A.B. Measuring Individual Plantas and Assessing Harvestng Impacts. In: CUNNINGHAM, A.B. **Applied Ethnobotany: People, Wild Plant Use & Conservation**. People and Plants Conservation Manuals. WWF, Unesco, Royal Botanic Gardens Kew. Earthscanm London and Sterling. 2001.
- DIEDERICHS, N.; MCKEAN, S.; WYNBERG, R. Conservation and trade regulations for medicinal plants. In: DIEDERICHS, N. **Commercialising Medicinal Plants: A Southern African Guide**. Stellenbosh: Sun Press, 2006. cap. 2, p. 9-19.
- DI STASI, L.C. (organizador). **Plantas Mediciniais: arte e ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Unesp, 1996. 230 p.
- DREWES, S.; HORN, M.; KHAN, F. The chemistry and pharmacology of medicinal plants. In: DIEDERICHS, N. **Commercialising Medicinal Plants: A Southern African Guide**. Stellenbosh: Sun Press, 2006. cap.2, p.87-95.

- DUARTE, A.S.; VIEIRA DA SILVA, C.; PUCHALSKI, A.; MANTOVANI, M.; SILVA, J.Z. ; REIS, M.S. Estrutura demográfica e produção de frutos de *Bromelia antiacantha* Bertol.* **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 2006 (no prelo).
- FANTINI, A.C. et al. Sustained yield management in tropical forest: a proposal based on the autoecology of species. **Sellowia**, v. 42/44, p.25-33, 1992.
- FOURNIER, L.A. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. **Turrialba**, v.24, p.422-423, 1974.
- FOURNIER, L.A. El dendrofenograma, una representación gráfica del comportamiento fenológico de los árboles. **Turrialba**, v. 26, n. 1, p. 96-97, 1976.
- GELDENHUYS, C.J. Bark harvesting for traditional medicine: from illegal resource degradation to participatory management. **Scandinavian Journal of Forest Research**, v. 19, p. 103-115 (supplement), 2004.
- GELDENHUYS, C.; MITCHELL, D. Sustainable harvesting technologies. In: DIEDERICHS, N. **Commercialising Medicinal Plants: A Southern African Guide**. Stellenbosh: Sun Press, 2006. cap.2, p.21-39.
- GENTRY, A.H. **Tropical Forest Biodiversity and the pontencial for New Medicinal Plants**. Human Medicinal Agents From Plants. 1993.
- HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J.Y.; LEITÃO-FILHO, H.F.; BEGOSSI, A. Diversity of plant uses in two Caçara communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 9, p. 597-615, 2000.
- HÖFT, M.; BARIK, S.K.; LYKKE, A.M. **Quantitative Ethnobotany**: applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany. Paris:People and Plants working paper 6. 1999.
- IBARRA-MANRÍQUEZ, G.; OYAMA, K. Ecological correlates of reproductive traits of mexican rain forest trees. **Am. J. Botany**, v. 79, n. 4, p. 383-394., 1992.
- JANSEN, B.J.M.; GROOT, A. Occurrence, biological activity and synthesis of drimane sesquiterpenoids. **Natural Product Reports**, v. 21, n. 4, p. 449-477, 2004.
- KOTTAK, C.P. Metodos de campo. In: KOTTAK, C.P. **Antropologia**. Madrid: McGraw-Hill, 1994, p. 19-31.
- MALHEIROS, A.; CECHINEL FILHO, V.; SCHMITT, C.B.; YUNES, R.A.; ESCALANTE, A.; SVETAZ, L., ZACCHINO, S.; DELLE MONACHE, F. Antifungal activity of drimane sesquiterpenes from *Drimys brasiliensis* using bioassay-guided. **Pharm Pharmaceut Sci**, v. 8, n. 2, p. 335-339, 2005.
- MARIOT, A.; REIS, M.S.; MANTOVANI, A. Developing a basis for management of natural populations of *Drimys brasiliensis* in Brazil, used for its bark. In: NATURAL FORESTS AND SAVANNA WOODLANDS SYMPOSIUM, 4, 2006, Port Elizabeth, South Africa, **Resumos...** Port Elizabeth: Warter & Forestry Department, 2006. p.28.
- MARIOT, A.; MANTOVANI, A.; REIS, M. S. Uso e conservação de *Piper cernuum* Vell. (Piperaceae) na Mata Atlântica: II. Estrutura demográfica e potencial de manejo em floresta primária e secundária. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 2006b (no prelo).
- MARTINS, O.S. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. In: VIEIRA, I.C.G.; SILVA, J.M.C.; OREN, D.C.; D'INCAO, M.A. **Diversidade biológica e cultural da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001.p. 369-384.
- MINNIS, P.E. Introduction. In: MINNIS, P.E. **Ethnobotany**: a reades. Norman: U. Oklahoma Press, 2000. p. 3-10.
- MORELLATO, L.P.C. **Estudo da fenologia de árvores, arbustos e lianas de uma floresta semidecídua no sudeste do Brasil**. 1991. 176p. Tese (Doutorado). UNICAMP, Campinas.

- MORELLATO, P.C. As estações do ano na floresta. In: LEITÃO FILHO, H.F., MORELLATO, P.C. **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: reserva de Santa Genebra**. Campinas: Ed. UNICAMP, 1995.
- OLMOS, F. et al. Correção política e biodiversidade: a crescente ameaça das “populações tradicionais” à Mata Atlântica. IN: **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. SOB/CI/CNPq, 2002, p. 279-312.
- OYAMA, K. Conservation biology of tropical trees: demographic and genetic considerations. **Environment Update**, v. 1 p.17-32, 1993.
- PERONI, N. Métodos quantitativos em etnobiologia: introdução ao uso de métodos multivariados. In: AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C. **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro:UNESP/CNPq, 2002.
- REIS, M.S. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: DI STASI, L.C. **Plantas Mediciniais: arte e ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: UNESP, 1996.
- REIS, M. S.; MARIOT, A.; STEENBOCK, W. Diversidade e domesticação de plantas medicinais. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.;GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev. Porto Alegre/Florianópolis : Ed. Universidade/ Ed. da UFSC, 2003, p. 45-74.
- REIS, M. S. & SILVA, S.R. (Org.). **Plantas Mediciniais e Aromáticas – Espinheira Santa**. Brasília: Editora do IBAMA, 2004. 203 p.
- SHANLEY, P.; PIERCE, A.; LAIRD, S. **Além da Madeira: certificação de produtos florestais não-madeireiros**.Indonésia: CIFOR, 2005. p. 153.
- SILVA, V.A.; ALBUQUERQUE, U.P. Técnicas para análise de dados etnobotânicos. In: ALBUQUERQUE, U.P; LUCENA, R.F.P. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Livro Rápido/NUPEEA. 2004, p. 63-88.
- SIMÕES, C.M.O.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P.; IRGANG, B.E.; STEHMANN, J.R. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1986.147p.
- TRINTA, E.F.; SANTOS, E. **Winteráceas**. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí. 1997.
- VIERTLER, R.B. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C. **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro, UNESP/CNPq, 2002.
- WONG, M; VENTOCILLA, J. **Un día en la isla de Barro Colorado, Panama: guía para el sendero natural interpretativo de la isla**. Smithsonian Tropical Research Institute. 198

O COMÉRCIO POPULAR DA ESPINHEIRA-SANTA (*MAYTENUS ILICIFOLIA* MART. EX REISS) NO DISTRITO FEDERAL: UM BREVE RELATO

THE “ESPINHEIRA-SANTA’S” (*MAYTENUS ILICIFOLIA* MART. EX REISS) POPULAR TRADE IN THE FEDERAL DISTRICT: A BRIEF REPORT

Marycivany Soares da Silva*

Brasília - Distrito Federal - Brasil

Nilton L. Netto Jr. **

Brasília - Distrito Federal - Brasil

Resumo: A espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) recebeu este nome justamente pela aparência de suas folhas, que apresentam espinhos nas margens e por ser um “santo remédio” para o tratamento de vários problemas. É uma árvore, de porte pequeno, podendo chegar até 5 m de altura, dotada de copa arredondada e densa, nativa de regiões de altitude do sul do Brasil. Apresenta folhas coriáceas e brilhantes, com margens providas de espinhos pouco rígidos. Sua grande utilidade está na medicina caseira, onde vem sendo empregada de longa data no tratamento de problemas estomacais, gastrite e úlceras. No comércio popular de Brasília-DF foram coletadas 12 amostras de espinheira-santa à venda. No entanto, pôde-se observar, que a espécie comercializada não é a *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae), e sim, provavelmente, *Sorocea bomplandii* (Moraceae), ou outras espécies de *Maytenus*, utilizadas como adulterantes da espinheira-santa. O objetivo desta pesquisa foi verificar a troca botânica da espinheira - santa ocorrida no comércio de Brasília-DF e constatar se a indicação terapêutica está conforme o uso reconhecido pela literatura científica. Ao final desta investigação, observou-se que há diferenças expressivas entre as amostras coletadas, a droga padrão concluindo-se que a espécie popularmente comercializada como espinheira-santa no Distrito Federal não corresponde a *Maytenus ilicifolia*.

Palavras chaves: *Maytenus ilicifolia*, espinheira-santa, planta medicinal

Summary: The bramble-holy (*Maytenus ilicifolia*) received that name exactly by the appearance of their leaves, which introduce thorns in the margins and to for being a “holy medicine” for the several problems treatment. It is a tree, of small postage, growing 5 m of height, endowed of round and dense cup, native of regions of southern altitude of Brazil. Leaves cornices and brilliant, with margins resulted from of thorns little rigid. Your great utility, however, is in the homemade medicine, where has been long date maid in the treatment of stomached problems, gastritis and ulcers. In DF popular commerce were collected 12 bramble samples - holy for sale, however, can observe, which the offered species is not *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae), and yes, provable, *Sorocea bomplandii* (Moraceae), or another *Maytenus*’ Species, used in the adulteration of the bramble - holy. By means of that, the goal of this research was to verify the botanical change of the bramble - fairs arising holy and Brazilia-DF Raiders and to verify if the therapeutic indication is in agreement with the use recognized by the scientific literature. To the final of this investigation, that was observed there are expressive differences among collected samples and the standard drug, concluding itself that the popularly commercialized species as bramble - holy in the Distrito Federal does not correspond to *Maytenus ilicifolia*.

Keywords: *Maytenus ilicifolia*, bramble- holy, medicinal plants

* Farmacêutica

E-mail: marycivany@yahoo.com.br

** Professor da Faculdade de Farmácia da União Educacional do Planalto Central (UNIPLAC), Brasília-DF.

E-mail: luz.netto@tecnolink.com.br

1. INTRODUÇÃO

As plantas foram, tradicionalmente, a principal estratégia do homem no tratamento de doenças. Só muito recentemente, com a evolução da química e da tecnologia modernas, o homem conseguiu diminuir sua dependência quase total do reino vegetal como fonte de cura de suas enfermidades. Porém, o reino vegetal, continua sendo inegavelmente uma importante fonte de ingredientes ativos para a busca de novos medicamentos (SCHEFFLER, 2001).

Para Matos e Lorenzi (2002), as novas tendências globais de uma maior preocupação com a biodiversidade e as idéias de desenvolvimento sustentável trouxeram novos ares ao estudo das plantas medicinais brasileiras, que acabaram despertando um interesse geral pela fitoterapia.

Atualmente, a pesquisa de compostos farmacologicamente ativos em plantas continua sendo uma das maneiras usadas pelas companhias farmacêuticas para desenvolver novos produtos. A indústria farmacêutica descobriu a importância das plantas para a pesquisa e o desenvolvimento de novos medicamentos (BALICK et. al., 1996).

Segundo Scheffler (2003), em 1983, a Ceme – Central de Medicamentos, iniciou o Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais, objetivando realizar a avaliação sistemática e a análise científica das plantas mais utilizadas pela população para fins medicinais, sendo a espinheira - santa (*Maytenus ilicifolia*) uma delas.

Conhecida pelos índios há vários anos, a espinheira-santa recebeu esse nome justamente pela aparência de suas folhas, que apresentam espinhos nas margens e por ser um “santo remédio” para o tratamento de vários problemas. Na medicina popular, a espinheira-santa é famosa no combate a úlcera e outros problemas estomacais (BLANCO, 2005).

Em 1988, foram publicadas as pesquisas que confirmam as propriedades terapêuticas das folhas de espinheira-santa na proteção e tratamento de úlceras gástricas (CARLINI, 1988).

Entende-se por qualidade o conjunto de critérios que caracterizam a matéria-prima para o uso ao qual se destina. Portanto, a qualidade da matéria-prima vegetal é a determinante inicial da qualidade do fitoterápico (IHRIG e BLUME, 1992).

A qualidade das plantas medicinais e dos produtos fitoterápicos comercializados vem sendo afetada negativamente pelo aumento da demanda dos mesmos. Estudos têm demonstrado que cerca de 50% dos produtos fitoterápicos disponíveis no comércio, no Brasil, apresentam alguma irregularidade, devido à presença de matéria orgânica estranha, sujidades e insetos, problemas de identificação botânica, teores de fitocompostos abaixo do especificado e adulteração (MARQUES et al., 1991; MARQUES, 1992).

Segundo Cunha (2003), no comércio informal é fácil encontrar espinheira- santa à venda, no entanto, pode-se observar, principalmente nas feiras livres, que a espécie ofertada não é *Maytenus ilicifolia* e sim, possivelmente a *Sorocea bomplandii* Bailon (Moraceae), uma das espécies mais utilizadas na adulteração da espinheira - santa.

Estima-se que cerca de 30% das plantas comercializadas como *Maytenus ilicifolia* sejam, na verdade outras espécies (SCHEFFLER, 2002).

Torna-se importante investigar se apenas a espécie *Maytenus ilicifolia* está sendo comercializada com o nome popular de espinheira-santa em várias regiões do Brasil, uma vez que outras espécies do mesmo gênero, como *Maytenus aquifolium*, e de outras famílias botânicas, como *Sorocea bompladii* (Moraceae), são também popularmente tratadas como espinheira-santa por apresentarem folhas semelhantes à *Maytenus ilicifolia*. Além disso, deve-se averiguar se a indicação terapêutica descrita na literatura científica sobre o uso desta espécie está sendo divulgada à população de forma clara e coesa pelos comerciantes.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em Brasília-DF, no mês de março de 2006, mediante a coleta de amostras de folhas vendidas como espinheira-santa em 12 locais do comércio popular de plantas medicinais da capital federal.

As amostras foram analisadas por processo direto, à vista desarmada, por comparação às características macroscópicas de uma droga padrão, representada pela folha dessecada de *Maytenus ilicifolia*, oriunda do horto de plantas medicinais do Núcleo de Medicamentos de Assistência Básica Fitoterápica e Homeopática da Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal e pela descrição oficial contida na monografia constante da Farmacopéia Brasileira IV (FARMACOPÉIA, 2002; OLIVEIRA, F.; AKISSUE, G.; AKISSUE, M. K., 1996).

Na análise direta comparativa das amostras, observou-se as seguintes estruturas da morfologia foliar: margem laminar, lâmina apical, comprimento e largura.

Realizou-se também entrevista com os comerciantes de cada um dos locais visitados, sobre a indicação de uso popular da espinheira-santa vendida.

3. RESULTADOS

Comparando-se as amostras coletadas com a droga padrão e a monografia farmacopéica, verificou-se que nenhuma das folhas comercializadas como espinheira-santa oriundas dos locais visitados, corresponde à *Maytenus ilicifolia*, devido a evidentes diferenças das estruturas foliares analisadas. Em todas as amostras as folhas correspondiam a outras espécies, deixando em evidência a falta de controle de qualidade no comércio popular da espinheira-santa no Distrito Federal.

Observou-se também que todos os comerciantes indicaram a espinheira - santa pelas suas utilizações tradicionais: úlcera, gastrite, azia e dores de estômago.

4. CONCLUSÕES

As folhas de espinheira-santa vendidas em 12 locais do comércio popular de plantas medicinais do Distrito Federal não apresentam a morfologia botânica da *Maytenus ilicifolia*, apresentando diferenças morfo-anatômicas evidentes. As adulterações apreciáveis das amostras foram detectadas por diferentes comparações, confirmando não possuir o importante potencial fitoterapêutico da *Maytenus ilicifolia*. Provalvemente seria a *Sorocea bomplandii*, a espinheira - santa falsa, ou mesmo outras espécies do gênero *Maytenus*. Assim, de um total de 12 amostras analisadas, nenhuma foi aprovada, indicando que as espécies comercializadas estão sendo consumidas sem as ações terapêuticas devidamente conhecidas.

Embora os comerciantes não possuam o conhecimento científico sobre os usos da espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), todos a indicavam por seus benefícios no tratamento de úlceras, gastrite e males estomacais.

As expressivas diferenças nos resultados comparativos realizados sugerem que novos estudos devem ser conduzidos com um maior número de amostras de espinheira-santa, objetivando aprofundar e particularizar esses aspectos fundamentais para o controle de qualidade da espécie comercializada no Distrito Federal como um todo, inclusive no comércio formal.

Para Carlini, et al. 1988, a preocupação com a identificação e caracterização das espécies usadas comercialmente como *Maytenus ilicifolia* é importante para a segurança quanto à indicação de seu uso no combate a úlcera e gastrite, visto que só a *Maytenus ilicifolia* deve ser usada como medicamento fitoterápico, em função da existência de comprovação de sua eficácia e segurança terapêuticas.

Esta preocupação torna-se um caso de saúde pública, uma vez que os consumidores adquirem produtos sem a eficácia comprovada cientificamente do produto original *Maytenus ilicifolia*.

Os resultados mostram que adulterações das espécies comercializadas como espinheira-santa são bastante freqüentes. Apesar destes dados não serem necessariamente representativos do comércio de fitoterápicos em geral, os resultados obtidos representam um alerta para a falta de qualidade das espécies vegetais medicinais adquiridas e utilizadas pela população, sobretudo onde não há ocorrência natural.

REFERÊNCIAS

- BALICK, M. J.; ELISABETSKY, E.; LAIRD, S. A. **Medicinal resources of the tropical forest: biodiversity and its importance to human health.** Columbia University Press, 1996, 440p.
- BLANCO, A. R. **Espinheira-santa.** 03 fl, publicado em 2005. Disponível em: <<http://www.jardindasflores.com.br/ERVAS/A06espinheira.htm>> Acesso em: 11 jan. 2006.
- CARLINI, E. L. A. et al. **Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras: *Maytenus ilicifolia* (espinheira-santa) e outras.** Brasília: Central de Medicamentos/ CEME/AFIP, 1988, 87 p.
- CUNHA, S. C. **Ação farmacológica da espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. Ex. Reiss.) – Usos e precauções.** Monografia de Especialização, Lavras-Mg, 2003.
- FARMACOPÉIA Brasileira. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
- IHRIG, M.; BLUME, H. Zur Beurteilung von Phytopharmaka aus pharmazeutischer Sicht. **Pharm, Ztg**, v. 137, n. 36, 1992.
- MARQUES, L.C.; MEYER, A. L.; MELLO, J. C. P.; CARDOSO, M. L. C. Avaliação da qualidade de drogas vegetais no Paraná. **Tribuna Farmacêutica**, v. 57/59, n. 1- 3, p. 71 -79, 1991.
- MARQUES, L.C. Problemas na identificação de espécies vegetais usadas como matéria prima na indústria de fitoterápicos no Paraná. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 12. **Resumos...** Curitiba, 1992.
- MATOS, F. J.A. de ABREU; HARRI, L. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa-SP, 2002. 544 p.
- OLIVEIRA, F.; AKISSUE, G; AKISSUE, M. K. **Farmacognosia.** São Paulo: Atheneu, 1996. 426 p.
- SCHEFFLER, M. C. **Produção de espinheira – santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reiss) na região metropolitana de Curitiba, Paraná. Brasil.** Universidade Federal do Paraná, 2003.
- SCHEFFLER, M. C. **Sistema de cruzamento e variação genética entre populações e progênies e espinheira santa.** Tese (Doutorado)/UFPR.Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Brasil. 104 p. 2001.

A IMPORTÂNCIA DA ETNOBOTÂNICA NA CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS

THE ETHNO BOTANIC IMPORTANCE IN THE MEDICINAL PLANTS' CONSERVATION

Maria dos Anjos Gonçalves Costa*
Botucatu - São Paulo - Brasil

Jomar Magalhães Barbosa**
Botucatu - São Paulo - Brasil

Lin Chau Ming***
Botucatu - São Paulo - Brasil

Resumo: O Brasil possui uma das mais diversificadas floras do mundo, possibilitando um rico conjunto de plantas medicinais. As populações locais que possuem vivência cotidiana com estes recursos vegetais têm sido ressaltadas como de fundamental importância para o seu manejo e conservação. A etnobotânica, com seu instrumental teórico-metodológico pode colaborar para concretizar o diálogo entre o conhecimento científico e os conhecimentos e experiências de comunidades humanas das mais diversas regiões. As diferentes formas de abordagens das estratégias de conservação, visando conciliar o uso com a conservação dos recursos naturais, sociais e culturais por meio das ferramentas que a etnobotânica disponibiliza é o tema principal deste artigo.

Palavras-chave: etnobotânica; conservação de recursos vegetais; comunidades tradicionais; conhecimento Tradicional.

Summary: Brazil has one of most diversified flora of the world, having the possibility of a rich set of medicinal plants. The local people who have diary experience with these vegetal resources have been fundamental importance to their management and conservation. The Ethnobotany, with its theoretical and methodological set can help to concretize the dialogue between scientific knowledge and knowledge and experiences of human communities of most diverse regions. The different approach strategies of conservation, aiming to conciliate the use with the conservation of natural, social and cultural resources by instruments that are available by Ethnobotany is the main focus of this article.

Keywords: ethnobotany; conservation of plant resources; traditional communities; traditional knowledge.

* Engenheira Agrônoma -Doutoranda - Curso de Pós graduação em Agronomia/ Horticultura-Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP.
E-mail: marianjoscosta@gmail.com

** Biólogo - Mestrando - Curso de Pós graduação em Agronomia/ Horticultura-Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP.
E-mail: jommbio@yahoo.com.br

** Departamento de Produção Vegetal / Horticultura, Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP.
E-mail: linming@fca.unesp.br

1. INTRODUÇÃO

A flora dos trópicos pode servir como fonte de substâncias que podem ser usadas como modelos para novos medicamentos. A importância da investigação etnobotânica como custo efetivo de locação de recursos para novos compostos úteis de plantas tropicais não pode ser desprezada. Muitos dos compostos secundários empregados na medicina moderna foram descobertos por meio de investigações etnobotânicas. Há mais de 119 substâncias químicas puras extraídas de plantas superiores que são usadas na medicina em todo mundo e mais de 74% desses compostos têm o mesmo uso popular da qual foram derivados (FARNSWORTH, 1988, apud PLOTKIN, 1991).

O Brasil possui uma das mais diversificadas floras do mundo, com cerca de 60.000 espécies vegetais superiores (PRANCE, 1977). Além da grande extensão territorial, tal fato está relacionado com a existência de diferentes situações climáticas, geomorfológicas e de solos, o que resulta na grande variedade de vegetações. Essa diversidade não pode ser desprezada. Ela possui valor muito grande para a população brasileira que, desde tempos anteriores a Cabral e ao longo da colonização, vem utilizando intensamente esses recursos: como alimentos, fibras, madeiras, medicamentos, ornamentais e energia. No caso de plantas medicinais, assumem importância estratégica, pois as graves deficiências do sistema de saúde oficial e a baixa renda da população, associadas aos conhecimentos acumulados pelas comunidades fazem com que grande parte da população utilize plantas medicinais como recurso terapêutico.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 80% da população mundial depende da medicina tradicional para atender suas necessidades de cuidados primários de saúde e grande parte desta medicina envolve o uso de plantas medicinais, seus extratos vegetais ou seus princípios ativos (IUCN, 1993). Essa situação é mais evidente nos países em desenvolvimento, onde a maior parte da população não tem acesso aos medicamentos sintéticos e faz uso secular de plantas.

As plantas medicinais podem ser categorizadas como Produto Florestal Não-Madeireiro (PFNM). Estes produtos são todos os materiais biológicos (diferente de madeira e lenha) que podem ser extraídos de florestas naturais, agroecossistemas, de árvores que crescem espontaneamente e podem ter utilização doméstica, ser comercializado ou ter significado social, cultural ou religioso (O'BRIEN e O'BRIEN, 1995, apud CASTELLANI, 2002). A importância deste conceito está em valorar os recursos biológicos florestais, diferentes da madeira, sendo recursos valiosos, como as plantas medicinais e aromáticas, que têm sido ou poderiam ser comercializados a partir do aproveitamento de suas populações naturais, com a grande vantagem de serem mais facilmente manejados de forma sustentável do que a madeira (CASTELLANI, 2002).

As populações locais que possuem vivência cotidiana com estes recursos vegetais têm sido ressaltadas como de fundamental importância para o seu manejo. Estas populações são fundamentais no levantamento de informações sobre espécies com potencial de uso e seus modos de preparo, na coleta de informações ecológicas sobre o ambiente e também sobre as formas e intensidade de manejo realizado com determinadas espécies.

A diversidade cultural, já reconhecida como importante para a questão das plantas medicinais, adquiriu importância maior a partir da Convenção da Biodiversidade, em 1992, no Rio de Janeiro. Nela, afirmou-se que os conhecimentos tradicionais, seus valores e suas práticas de manejo de recursos devem ser reconhecidos pelos Governos, pois muitos benefícios atualmente obtidos e usufruídos em diversas necessidades humanas são fruto dessa vivência milenar.

No Brasil, os estudos ligados à biodiversidade e ao conhecimento tradicional associado, estão em processo de normatização. A medida provisória 2186-16 de 2001 estabelece o direito das comunidades indígenas e locais de decidirem sobre uso de seus

conhecimentos tradicionais associados. Assim, vários órgãos do governo e instituições de pesquisa, além da sociedade civil organizada, coordenados pelo Ministério do Meio Ambiente, trabalham em conjunto para criarem uma lei que regula o acesso a essas informações de modo que, tanto as pesquisas acadêmicas quanto as pesquisas organizadas pelo poder privado tragam equitabilidade de benefícios para as comunidades detentoras desse saber.

A etnobotânica, munida de um instrumental teórico-metodológico que inclui muitos aspectos das ciências biológicas e sociais, pode colaborar para concretizar o diálogo entre o conhecimento científico e os conhecimentos e experiências de comunidades humanas nas mais diversas regiões. Não obstante, modificações introduzidas nas formas de vida destas populações devido ao contato com sociedades nacionais, podem levar e estão levando, em muitos casos, ao abandono ou inadequação das antigas estratégias de manejo, ou à sobre-exploração dos recursos, resultantes de um aumento da densidade populacional humana, e/ou da inserção na economia de mercado. Nestes casos, é importante lembrar que tanto a Ciência, quanto o Saber Local, são sistemas de conhecimento, com diferentes ênfases e abordagens, a partir de pontos de vista diversos, o primeiro, globalizante, o segundo particularista. Ambos, trabalhando em conjunto, poderiam trazer resultados mais férteis do que cada um em separado, para lidar com o complexo problema do uso e conservação dos recursos biológicos (AMOROZO, 2002).

As diferentes formas de abordagens das estratégias de conservação, visando conciliar o uso com a conservação dos recursos naturais, sociais e culturais por meio das ferramentas que a etnobotânica disponibiliza é o tema central deste artigo.

2. ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS

A conservação de recursos genéticos de plantas medicinais se apóia, em grande parte, em informações geradas por outras áreas do conhecimento, seja a taxonomia, biogeografia, etnobotânica ou da química e farmacologia de produtos naturais. Essas informações constituem-se elementos chaves na definição de espécies ou grupos de espécies a serem priorizadas em trabalhos de coleta e conservação de germoplasma *ex situ* a longo prazo, ao mesmo tempo em que contribuem na agregação de valores para justificar ações e políticas de conservação *in situ*, indicando alternativas de exploração sustentável dos recursos vegetais.

É evidente a necessidade de ações concretas para a geração de novos conhecimentos e para a sistematização das informações existentes. Embora a metodologia de trabalho para a conservação de recursos genéticos de plantas medicinais não seja diferente daquela utilizada para as demais plantas, há fatores peculiares que devem ser levados em consideração. Entre estes está o fato de as plantas medicinais abrangerem, na verdade, muitas espécies com características completamente diferentes umas das outras, as questões relativas à propriedade intelectual e cultural, e as especificidades referentes aos compostos secundários que são o objetivo primário destas espécies. A conservação dos recursos genéticos de plantas medicinais deve, portanto levar em conta esta situação diferenciada em termos de origem, importância social, econômica e as características regionais.

Conhecendo-se as etapas básicas do processo de busca de fármacos a partir de plantas, abre-se um caminho para a discussão de quais plantas deveriam ser priorizadas em um esforço para a conservação de sua variabilidade genética *ex situ*.

Dentro do universo de espécies vegetais denominadas “medicinais” podemos identificar três grupos de espécies, segundo Vieira (1993):

- I. Espécies utilizadas na medicina tradicional, sem comprovação científica sobre suas propriedades terapêuticas, substâncias ativas e suas eficácias e/ou toxicidade;

- II. Espécies com propriedades terapêuticas comprovadas, substâncias ativas conhecidas, ou não, e em uso como fitoterápicos na área médica;
- III. Espécies contendo constituintes químicos de uso pela indústria farmacêutica e área médica.

Em cada um dos grupos citados reconhecem-se graus distintos de valores e a importância de cada um deles é defendida amplamente nas disciplinas de etnobotânica, etnofarmacologia, bem como de química e farmacologia de produtos naturais. Assim, considerando o grande universo de plantas medicinais, torna-se inevitável o estabelecimento de níveis de prioridades para o desenvolvimento de trabalhos envolvendo conservação *ex situ*. Os níveis de prioridade possibilitam que sejam identificados espécies ou grupos de espécies que estão mais vulneráveis na natureza, e que necessitam de ações imediatas.

Vieira (1993); Vieira e Skorupa (1993), mostraram algumas necessidades baseados em dados regionais obtidos com pesquisadores e instituições de ensino e pesquisa no Brasil e também levando em conta os níveis de pesquisa já realizados com algumas espécies, visando estabelecer uma estratégia de conservação de plantas medicinais. Para espécies consideradas do nível 1, que são aquelas apenas com informação de uso popular e/ou indígena, sem conhecimento quanto aos princípios ativos ou atividade farmacológica, os autores sugeriram a urgência da realização de levantamentos etnobotânicos em comunidades indígenas e regiões onde ainda se preserva o conhecimento popular. Essas espécies devem ser mantidas em coleções regionais, para fornecimento de material para posterior estudo químico/farmacológico, sem atingir o status das espécies do nível 2. Entretanto, sua preservação é importante como material genético potencial e está intimamente ligada com a conservação de ecossistemas e das culturas popular e indígena, através de unidades de conservação variadas, na forma de conservação *in situ*.

Com relação às espécies do nível 2, que são as de uso popular e/ou indígena, com algum estudo químico e/ou farmacológico que comprove sua atividade, que também constem em farmacopéias e já são comercializadas, aqueles autores sugeriram que devem ser feitos levantamentos em herbários, visando conhecer melhor sua distribuição geográfica, obtendo subsídios para a escolha de futuras áreas de conservação *in situ*. Sugerem também, a realização, caso haja interesse, de expedições para a coleta de germoplasma e estudos básicos, como biologia floral, fenologia, germinação, conservação de sementes, propagação, etc, devendo ser conservadas também *ex situ*, em coleções vivas ou em câmaras frias.

As espécies do nível 3, que são aquelas que contém alguma substância química, de uso reconhecido na medicina, que pode ser maximizada por técnicas de cultivo, são as que têm maior prioridade para estudos quanto à sua potencialidade agrícola e/ou extrativista, de maneira a tornar viável a utilização de seus princípios ativos. Elas podem ser fontes importantes de divisas para o País, cabendo à pesquisa determinar as condições ideais para sua utilização. Estratégias de conservação *in situ* e *ex situ* devem ser utilizadas neste caso.

Os mesmos autores recomendam ainda que, na manutenção das espécies do nível 2 e 3, deve-se priorizar o estudo da variabilidade interespecífica e intraespecífica, respectivamente, associado à caracterização morfológica, química e farmacológica. Com relação às espécies exóticas, em geral já incluídas em farmacopéias, e em grande parte aclimatadas, deve-se mantê-las em coleções ativas, caso haja interesse de pesquisa, além de ser desejável a obtenção ou permuta de germoplasma com instituições de outros países para ampliar a base genética conservada.

Um passo inicial necessário para se estabelecer uma proposta racional de trabalho, é definir regionalmente as espécies a serem estudadas, em seus diferentes níveis de prioridades. É necessário e fundamental que seja realizado um levantamento de literatura, sistematizando os trabalhos já produzidos e apresentados em diversos eventos científicos,

como os Simpósios de Plantas Medicinais do Brasil, os encontros correlatos estaduais, os Congressos Nacionais de Botânica, de Química, e de Olericultura, os Simpósios Nacionais de Produtos Naturais, as Reuniões Nacionais da SBPC, da Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental e da Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, as teses de pós-graduação realizadas nas diversas áreas envolvidas, e também os projetos de pesquisa em andamento. Saber o que já foi feito, o que está sendo feito e o estado da arte, é necessário para se propor rumos, prioridades e objetivos.

Dentro desta perspectiva, a Embrapa e o Ibama organizaram a Primeira Reunião Técnica sobre Recursos Genéticos de Plantas Medicinais e Aromáticas: Estratégias para conservação e manejo sustentável, realizada em 2001, visando reunir diversas instituições e profissionais que trabalham com plantas medicinais e aromáticas nos principais biomas brasileiros, com objetivo de levantar informações dos estudos atuais destas plantas e propor ações de pesquisa, norteadas pela ótica da conservação e do manejo sustentável (EMBRAPA, 2002). Desta reunião surgiu uma listagem regional e total das espécies prioritárias para conservação e manejo sustentável nos diferentes biomas brasileiros.

As estratégias de conservação *in situ* devem estar relacionadas com as políticas de conservação de germoplasma definidas para as diversas unidades de conservação no País. Espécies medicinais em perigo de extinção devem ser priorizadas, nas suas respectivas áreas de ocorrência. Estratégias de conservação *ex situ* ainda dependem da situação existente nos diversos órgãos de pesquisa e nas Universidades, que atualmente estão carentes, em termos materiais e humanos. Mesmo assim, estudos e pesquisas estão sendo realizados, visando uma melhor caracterização do germoplasma de algumas espécies. Exemplos disso são os trabalhos desenvolvidos com *Lippia alba*, *Pfaffia glomerata* e *Artemisia annua* em São Paulo, *Richardia* spp no Rio de Janeiro, *Maytenus ilicifolia* e *Chamomilla recutita* no Paraná, *Cephaelis ipecacuanha* no Pará e Brasília e *Achyrocline satureioides* no Rio Grande do Sul, dentre outras. Estes trabalhos oferecem a orientação inicial para a continuidade das pesquisas de conservação dos recursos genéticos de plantas medicinais.

Espécies com substâncias químicas de uso reconhecido na medicina devem ser trabalhadas visando sua produção em níveis maiores e sustentáveis. Uma busca por acessos com características químicas e de cultivo mais favoráveis, explorando a variabilidade intraespecífica, seria outro aspecto interessante para estas espécies. Tais estudos devem incluir também o conhecimento mais detalhado de suas características morfológicas e ambientais. Estratégias de conservação *ex situ* são as mais recomendadas para estes casos.

Espécies de uso popular, com algumas informações sobre suas características químicas e que sejam regularmente comercializadas devem receber um incremento na pesquisa química e farmacológica, associada à busca de informações sobre suas características ambientais. O estudo da variabilidade interespecífica pode também conduzir ao conhecimento de táxons aparentados e com potencialidades semelhantes. Estratégias de conservação *in situ* são as mais apropriadas para esta situação.

As estratégias de conservação dos recursos vegetais não estão restritas aos meios acadêmicos, mas também nas ações das populações tradicionais indígenas e rurais. Os vários espaços manejados por estas comunidades como os quintais, as roças, a capoeira, a floresta, dentre outros trazem a necessidade de preservação e conservação desses ambientes para sua própria manutenção social e cultural. Essas populações têm seu próprio sistema de classificação dos ambientes, baseado na prática e observação através dos tempos. É importante conhecer esses sistemas e estratégias que possam implantar projetos e programas de conservação que sejam funcionais e mais adequados à realidade das comunidades indígenas e rurais.

3. METODOLOGIA UTILIZADA NA PESQUISA ETNOBOTÂNICA COM PLANTAS MEDICINAIS

As plantas medicinais chamam a atenção de muitas pessoas e são foco de estudo de diversos pesquisadores. Os objetivos dos estudos etnobotânicos realizados com esta categoria de plantas são bastante diversificados e didaticamente são reunidos em três linhas principais: 1) estudos econômicos ou utilitários que registram como diferentes plantas são usadas, com o objetivo de explicar os usos com base na análise científica; 2) análises cognitivas e sócio-culturais onde se determina como as plantas são percebidas pelos diferentes povos para verificar se essas percepções são influenciadas por crenças populares e; 3) estudos ecológicos e culturais ecológicos, que investigam como o manejo e a exploração das plantas podem influenciar características e dinâmicas do ambiente local (COTTON, 1996).

Os estudos etnobotânicos têm mudado bastante nos últimos tempos. As metodologias utilizadas estão se ampliando e se adaptando. O diálogo entre as ciências biológicas e sociais promovido pela etnobotânica possibilita que um estudo se direcione para diferentes enfoques como a economia, a lingüística, ecologia, antropologia ou farmacognosia (COTTON, 1996).

Nos estudos com plantas medicinais pode-se observar principalmente o uso de entrevistas estruturadas, semi-estruturadas e observação participante com entrevistados de populações tradicionais (TOLEDO *et al.*, 1995) e rurais (BARBOSA, 2004; RODRIGUES, 1998) e também o uso de metodologias quantitativas como o valor de uso (ROSSATO *et al.*, 1999), índice de diversidade (BEGOSSI, 1996; AMOROZO, 2002), CUP (concordância de uso principal) (FRIEDMAN *et al.*, 1986; BOTREL, 2001), análises multivariadas (CARVALHO, 2003) e outras.

Em linhas gerais, estes estudos com plantas medicinais têm trabalhado com populações locais (tradicionais, rurais ou urbanas) com maior ou menor manutenção de suas origens culturais ou contato com ambientes naturais. Têm sido feitas inúmeras listagens de plantas utilizadas na medicina popular, com suas respectivas estruturas vegetais utilizadas. Estas listagens mostram que a população utiliza espécies vegetais nativas dos biomas em que vivem e também espécies exóticas. O papel dos estudos etnobotânicos foi essencial para a formulação destas listagens e possibilitou que o país visualize melhor a riqueza de espécies vegetais com potencial medicinal que ele possui.

Possibilitou também um bom nível de resgate de informações junto a entrevistados geralmente de idade avançada e que pouco têm transmitido seus conhecimentos para as gerações futuras nos seus vínculos familiares. Por isso, as listagens de plantas são um patrimônio para a manutenção das informações sobre plantas medicinais. No entanto, elas são informações estáticas e não garantem que as informações se mantenham onde elas foram originadas.

Costa (2002) em levantamento realizado no município de Iporanga, SP com cinco especialistas em remédios caseiros gerou uma listagem de 114 espécies de uso medicinal para várias doenças e/ou sintomas de origem natural ou espiritual e todas as atividades que fazem parte do processo de tratamento e cura como benzimento e simpatia e noções de remédios quentes e frios, além das percepções ambientais. Discutiu também as dificuldades encontradas para transmissão e aprendizado do conhecimento, que se faz através de um processo dinâmico e participativo, sendo cada vez mais comprometido em função do êxodo rural e a falta de uma política que incentive a utilização de plantas medicinais na rede pública de uma forma mais clara e adequada.

Em uma revisão bibliográfica dos estudos realizados entre 1980 e 2001 com levantamentos etnobotânicos de plantas medicinais encontradas em áreas de Cerrado no Estado de Mato Grosso, realizada por Neto e Morais (2003), foram compiladas 509

espécies nativas do Cerrado utilizadas como medicinais. Das espécies citadas na revisão, 51 (de um total de 154 espécies) foram encontradas em outro estudo realizado em Uberlândia, MG por Barbosa (2004). Quando foram comparados três estudos com uso popular de plantas medicinais, dois em Minas Gerais e a revisão no Mato Grosso (RODRIGUES, 1998; NETO e MORAIS, 2003; BARBOSA, 2004) foi observado apenas 26 espécies em comum. Este baixo número de espécies em comum pode ser o resultado de influências relacionadas à localização geográfica associada a diversos fatores ambientais e culturais (SAVASTANO e DI STASI, 1996). Sendo assim, pode-se observar que a regionalização dos usos das diferentes áreas de cerrado pode resultar em diferenças nas listagens.

Discutir estas listagens em programas educacionais formais ou informais pode ser um bom mecanismo para garantir a difusão do conhecimento local de plantas medicinais entre adolescentes, principalmente pelo fato de que o conhecimento atual dos mais jovens está bastante condicionado ao ensino escolar o qual muitas vezes não valoriza o conhecimento popular. Soma-se ainda os meios de comunicação que diminui o tempo de convivência dos jovens nas atividades familiares que possibilitam a transmissão e aprendizagem do conhecimento sobre plantas medicinais, sendo que esse envolvimento é fundamental para este processo. Este fato é o inverso de como o conhecimento sobre plantas medicinais se configurava há alguns anos. Hoje a transmissão oral do conhecimento está sendo desvalorizada e o conhecimento escrito tem sido inserido até mesmo em comunidades mais isoladas.

Além disto, estes estudos geram informações muito além de listagens. Muitos entrevistados são brasileiros anônimos que mostram um vasto envolvimento com as plantas medicinais. Elas são utilizadas no cotidiano familiar e em algumas situações são comercializados em mercados informais. Por isso, se pode observar a importância que estas pessoas exercem no manejo de espécies nativas e exóticas, visto que as orientações de quando e como as plantas devem ser coletadas possuem bases sócio-culturais e não por determinações de profissionais da academia.

4. A CONCILIAÇÃO DO SABER CIENTÍFICO E POPULAR COMO ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS

Envolver as mais diferentes populações humanas nas estratégias de conservação das plantas medicinais é algo importante para garantir a continuidade do envolvimento da sociedade na descoberta e uso de plantas medicinais (como tem sido feito há milhares de anos).

As dificuldades de conservação e manejo de recursos vegetais são bastante grandes, principalmente porque as intervenções são realizadas com políticas públicas que não envolvem a população local na elaboração dos planos de manejo. Para contornar estes problemas, Cunningham (2002) propõe o uso de métodos etnobotânicos. Estes métodos visam entender como funciona a “economia oculta” (monetária e não-monetária) de recursos vegetais e que passa despercebida na definição de planos de manejo de Unidades de Conservação ou de espécies individuais.

A inclusão de informações sobre o uso e manejo realizado por populações humanas em uma dada unidade de conservação ou área de preservação ambiental pode dar indícios do papel que estas pessoas tiveram no estado atual de conservação do ambiente. A partir daí se formularia os planos de manejo adequados à região de forma que se ausentasse ou minimizasse os conflitos entre população local e órgãos ambientais. Sendo assim, o uso de diferentes técnicas etnobotânicas e investigações participativas poderiam fornecer maiores subsídios para a elaboração de planos de manejo.

Mesmo em regiões com grande influência urbana e diminuição de usos tradicionais de recursos vegetais estes estudos se mostram bastantes relevantes. Isso porque, o resgate e análise do conhecimento popular sobre os recursos vegetais podem contribuir para a conservação ambiental, visto que ela deve ser feita não só no seu contexto ecológico, mas também relacionando-a aos grupos humanos que estão inseridos culturalmente e politicamente no ambiente em questão (JAIN, 2000; ETKIN, 2002).

Pode-se citar um caso, como o do barbatimão (*Stripnodendron adstringens* e *S. polyphyllum*), planta encontrada no Cerrado brasileiro. Sua distribuição no Cerrado é bastante ampla e estudos etnobotânicos mostram a grande citação e coerência de uso desta planta entre populações humanas, sendo ela utilizada tradicionalmente no tratamento de feridas e contusões (BARBOSA, 2004; RODRIGUES e CARVALHO, 2001). Em um estudo realizado por Borges Filho & Felfili (2003) em Brasília, DF em quatro unidades de conservação, mostra que de 597 plantas de *S. adstringens* observadas em campo, 41% (244) apresentaram algum sinal de extrativismo, que se enquadravam em diferentes níveis da quantidade de casca coletada, podendo gerar danos para a planta. 97 plantas apresentaram mais que 50% da casca retirada. Esta atividade é realizada por moradores da região que fazem uso domiciliar e fornecem o produto para pequenas e médias empresas da região. No mesmo estudo eles analisam a estrutura populacional da espécie e observaram que o nível de recrutamento de plantas novas está abaixo do esperado nas primeiras classes diamétricas, evidenciando que poderá haver uma redução da densidade desta espécie na área estudada. Os autores apontam que a coleta de casca de barbatimão está sendo feita de forma desordenada e sem critério de escolha dos indivíduos. Recomenda-se a formulação de protocolos de extração para que a espécie não apresente risco de danos ou diminuição de sua população.

No entanto, com o protocolo de extração feito não se garante que ele será executado. Informações detalhadas das concepções e técnicas de coleta da espécie realizada pelos extratores podem orientar melhor o processo de formulação de um plano de manejo que contemple a realidade de uso da espécie pela população local.

A formulação de métodos de desenvolvimento sustentável exige harmonizar as atividades humanas com os aspectos biológicos e físicos dos ecossistemas florestais. Albuquerque (2002) em um trabalho em Pernambuco observou que muitas das plantas registradas como úteis, não têm uso regular pelas pessoas. Isso por várias razões, que vão desde a preferência por determinadas espécies até mesmo a disponibilidade temporal que determina as relações das pessoas com os recursos de uma região. Essas observações, aliadas aos dados específicos sobre os recursos vegetais da região, sua variabilidade, podem fundamentar iniciativas de conservação e manejo. O reconhecimento e a melhor atenção para as formas locais de manejar e usar esses recursos são importantes para propósitos de conservação.

Law e Salick (2006) entrevistaram botânicos profissionais e doutores populares tibetanos sobre prioridades de conservação de plantas úteis no leste do Himalaia. As opiniões entre estes dois segmentos se diferiram em relação às prioridades e categorias de plantas para conservação, sendo que os botânicos consideraram prioridade para as espécies ameaçadas e secundariamente em relação ao seu uso. Já os doutores tibetanos tiveram opiniões inversas e deram maior prioridade para as plantas mais usadas na medicina tradicional e secundariamente aquelas ameaçadas. Essas diferenças indicam a necessidade de integrar o conhecimento tradicional e o científico na conservação de plantas, pois a visão dos doutores tibetanos era mais aprofundada para as espécies locais e dos botânicos a nível regional.

A formulação de métodos de desenvolvimento sustentável exige harmonizar as atividades humanas com os aspectos biológicos e físicos dos ecossistemas florestais. Por isso os projetos devem considerar aspectos biológicos/ecológicos como:

- 1) Parte utilizada: folhas, cascas, raízes, flores, frutos, sementes, etc;
- 2) Atividades terapêuticas: cicatrizante, antiinflamatória, antipirética, etc;
- 3) Produtos: óleos essenciais, extratos vegetais, exsudados, etc;
- 4) Forma de vida: árvores, arbustos, ervas, lianas;
- 5) Grupos ecofisiológicos: pioneira, secundária, clímax;
- 6) Uso: frutíferas, ornamentais, corantes, etc.

Cada uma destas definições exige um conjunto de considerações conceituais e metodológicas. Mas também existem fatores sócio-econômicos diretamente relacionados a estes produtos como:

- 1) Origem da comunidade
- 2) Envolvimento do produto na comunidade por vias monetárias ou não monetárias
- 3) Quantidade de produto coletado para uso dentro e fora da comunidade
- 4) Interpretação da população sobre a dinâmica de recuperação da planta após a coleta.

Levantamentos etnobotânicos de plantas medicinais realizados em todo o país possuem informações sobre as estruturas vegetais mais utilizadas, formas de vida das plantas, local de coleta, espécies mais citadas, diversidade e equitabilidade de espécies conhecidas e utilizadas, conhecimento dos entrevistados sobre aspectos ecológicos das plantas citadas. Juntamente com estes dados são feitos detalhamentos sobre o contexto sócio-cultural da população.

O desafio que é colocado é de como utilizar este conjunto de informações sobre o manejo de plantas medicinais realizado por populações locais (tradicionais ou não) para a finalidade da conservação.

Algumas ações do poder público têm sido importantes para prática e incentivo de conservação de plantas medicinais. Uma ação que marcou na década de 1990 foi o DEPRN-SP que aprovava os licenciamentos para projetos de manejo e conservação de plantas medicinais que também utilizassem as experiências de agricultores locais como ponto de partida para esses projetos. Isso foi um avanço fazendo com que os estudos de manejo e conservação de plantas pudessem tomar uma conotação mais prática e participativa com a população local.

Matos (2000) ressaltou que a Organização Mundial de Saúde recomenda que os países membros, especialmente os do Terceiro Mundo, procurem ampliar o arsenal terapêutico para saúde pública através do aproveitamento das práticas de medicina caseira empregadas pelo povo, através de quatro recomendações:

1. proceder a levantamentos regionais das plantas usadas nas práticas caseiras de medicina popular ou tradicional e identificá-las cientificamente;
2. apoiar o uso das práticas úteis selecionadas por sua eficácia e segurança terapêuticas;
3. suprimir o uso das práticas consideradas inúteis ou prejudiciais;
4. desenvolver programas governamentais que permitam cultivar e utilizar as plantas selecionadas.

Uma das ações destinadas a agregar a competência científico-tecnológica para produção de drogas terapêuticas, a partir de plantas medicinais oriundas de nossa biodiversidade, foi a implementação da Central de Medicamentos – CEME nos anos 80. A CEME possui importância histórica no esforço governamental em P&D para obtenção de fitomedicamentos para consumo da população. Dentro desta perspectiva até 1982 milhares de informações etnobotânicas e bibliográficas foram reunidas sob o programa “Banco de dados de Plantas Medicinais” nas cinco regiões brasileiras. Nesse mesmo ano ocorreu o Encontro de Plantas Medicinais com a participação de especialistas de várias áreas e

instituições de pesquisa e que gerou a proposta de criação do Programa de Pesquisa de Plantas Mediciniais e a listagem de algumas espécies vegetais para estudos. A CEME foi desativada em 1997 (SANT'ANA, 2004).

Vários municípios do Nordeste implantaram seus programas de fitoterapia respondendo os desafios regionais de respeitar suas individualidades e peculiaridades buscando no Homem e na flora nordestina a conciliação do saber popular e científico em benefício da população. Juntamente com essa prática veio também, a preocupação de novos estudos e investimentos na prática do manejo e conservação dos recursos genéticos de plantas medicinais.

O professor Francisco José de Abreu Matos, da Universidade Federal do Ceará, implantando o programa de fitoterapia na cidade de Fortaleza, foi um dos precursores que disseminou as práticas de fitoterapia, manejo e conservação dos recursos genéticos de plantas medicinais, e principalmente da cultura do sertanejo.

Outra prefeitura pioneira na implantação do programa de fitoterapia foi Curitiba- PR, que na década de 1980 fez o levantamento de várias espécies de uso popular para estudo e definição das metas e objetivos do programa e estabeleceu como um dos critérios para a seleção de espécies medicinais para uso na rede pública no Estado, o uso pelas comunidades das regiões trabalhadas, garantindo maior possibilidade de uso das plantas pela população, uma vez que já existia uso local. Esse critério foi usado posteriormente em outros programas de fitoterapia no Brasil. Todos esses incentivos possibilitaram a valorização do saber tradicional que trouxe para a academia novas prioridades e novas possibilidades de estudo em várias áreas do conhecimento como etnobotânica, química, farmacologia, agronomia, antropologia e ciências sociais.

Outros incentivos por parte do governo continuam no sentido de incentivar práticas de conservação com atividades econômicas. Em março de 2006 foi publicado no Diário Oficial da União a resolução 369/2006 que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de 5% de vegetação de uma Área de Preservação Permanente- APP de uma propriedade rural. As Áreas de Preservação Permanente- APP, localizadas em cada posse ou propriedade, são bens de interesse nacional e espaços territoriais especialmente protegidos, cobertos ou não por vegetação, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Dentre outras concessões, esta resolução concedeu o manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça sua recuperação, e não prejudique a função ecológica da área.

Esta resolução legaliza o que diversas comunidades rurais de pequenos agricultores já fazem e abre uma possibilidade maior para que os produtos extraídos destas áreas naturais integrem ao sistema produtivo das propriedades rurais. Medidas como essa abre a possibilidade de que populações rurais criem atividades que podem gerar renda a partir de áreas com vegetação nativa.

Estudos que contemplem a elaboração de planos de manejo para uma extração sustentável da espécie devem ser realizados. Já que a extração envolve atores diversos que não somente pesquisadores, acadêmicos, órgãos governamentais, ou empresas uma forma sustentável de extração deste recurso vegetal, que ainda não possui técnicas de plantio, deve ser realizado em conjunto com populações tradicionais e locais que historicamente usam as estruturas vegetais úteis desta planta e estão diretamente relacionadas com a coleta delas, seja para uso caseiro ou para comercialização. Pressupõe-se que estas populações realizam observações constantes sobre a densidade populacional da planta e sobre possíveis padrões de recuperação.

Pavan (1999) selecionou um grupo de seis espécies arbóreas, uma arbustiva e duas herbáceas de emprego medicinal presentes em áreas de concentração da atividade de extração de plantas medicinais do Vale do Ribeira, fazendo um inventário florestal contínuo para propor metodologias básicas ao manejo sustentado dessas espécies, contribuindo assim para a conservação da Mata Atlântica e melhoria da qualidade de vida da população da região.

Pode haver comunidades humanas que possuem pouco conhecimento sobre as características ecológicas e de recuperação da planta. Neste contexto, a etnobotânica como uma área da ciência interdisciplinar que estuda as diferentes formas de interação entre homem e planta, pode contribuir na coleta e análise de dados que estejam interligados com esta questão.

Inúmeras variáveis podem influenciar no conjunto de conhecimento de uma população (como questões financeiras, culturais, etc.). Mesmo assim, as informações provenientes de populações locais já são comprovadamente úteis e necessárias para um planejamento participativo do uso da diversidade biológica. Falar que as populações humanas, que estão próximas de ambientes com a presença de recursos vegetais diversos, não podem ajudar em planos de manejo de espécies em particular, como a conservação de plantas medicinais, ou de ambientes como um todo é uma visão ultrapassada não só devido a questões etnocêntricas, mas também por questões práticas e óbvias, que é envolver os atores da questão (no caso o extrativismo) no processo de elaboração de planos de conservação.

Desta forma, os estudos etnobotânicos podem ser peça chave na interpretação de um conjunto de práticas, representações, expressões, técnicas, bem como instrumentos, artefatos, objetos e espaços culturais associados, o qual comunidades, grupos ou até indivíduos reconhecem como parte de suas tradições culturais (BÉRARD *et al.*, 2005).

As plantas medicinais fazem parte deste contexto e para que as plantas e o próprio conhecimento medicinal sobre elas sejam mantidos e aprimorados estas plantas devem estar associadas ao seu uso e das condições locais – culturais ou ambientais - onde elas estão presentes.

Sendo assim, as plantas medicinais podem ser vistas como produtos que devem ser feitos estudos acadêmicos de resgate do conhecimento popular ou de projetos de bioprospecção junto a comunidades tradicionais, como é feito por empresas farmacêuticas e cosméticas, no entanto, deve estar associado o reconhecimento da origem do produto e a implementação de medidas que valorizem as peculiaridades culturais desta população, garantindo a manutenção dos conhecimentos tradicionais em um mundo globalizado.

A rápida transformação cultural das comunidades tradicionais ou populações indígenas está ligada ao avanço desordenado das áreas agropastoris, que entram em contato com as áreas onde essas populações vivem, ocorrendo um inevitável choque cultural. Além disso, a fácil e intensa difusão pelos meios de comunicação da cultura ocidental, acabam por alterar os antigos costumes e crenças dessas populações. Elas deveriam estar fortemente conscientes da importância de manter a sua cultura para poder fazer frente a essa avalanche de informações. Os trabalhos etnobotânicos, ao resgatar parte dessas culturas, estarão contribuindo para sua manutenção e para o fortalecimento das comunidades (SCHEFFER *et al.*, 1999).

Associado ao trabalho com as comunidades, e também referendado pela Convenção da Biodiversidade e outras instâncias internacionais, deve ser dado o reconhecimento das informações culturais relativas a plantas medicinais como sendo produto de sua vivência, tradição e experiências. Isso implica numa nova forma de ver e fazer o trabalho de pesquisa. Se antes os integrantes das comunidades, que por seu conhecimento e experiência, eram considerados meros informantes para os pesquisadores, agora tem sido recomendado que sua participação seja a mais equitativa possível, com participação na

formulação das metodologias e estratégias de trabalho, considerando-os como co-autores dos trabalhos que porventura sejam publicados. À comunidade deve ser dada ampla possibilidade de acesso ao trabalho, de forma transparente, sem omitir resultados, bem como, caso haja um uso comercial ou econômico resultante dos trabalhos, deve haver um pagamento justo e equitativo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de uma área interdisciplinar, a etnobotânica traz muitos desafios aos pesquisadores do Brasil e do mundo. Para se tornar mais clara e engendrar respostas mais confiáveis, diversas propostas metodológicas foram e estão surgindo. Apesar de esses ajustes metodológicos estarem sendo propostos, muitos deles estão estabelecidos.

Hoje o pesquisador etnobotânico lida com dois lados de uma mesma moeda. Um deles envolve o meio científico, empresarial e dos órgãos financiadores de pesquisa e, do outro, são as necessidades e vontades das comunidades estudadas. Geralmente lidar ao mesmo tempo com estas duas frentes não é uma tarefa muito fácil, devido a conflitos de interesses. Estas dificuldades envolvem desde ajustes de aspectos científicos metodológicos (amostragem, padronização na coleta de dados, inserção de métodos quantitativos) e possíveis interesses comerciais sobre determinadas plantas até necessidades básicas de melhoria da qualidade de vida e reivindicações para garantir a manutenção de práticas culturais provenientes de comunidades tradicionais e rurais. As plantas medicinais estão envolvidas diretamente nesta problemática, necessitando de muito diálogo e esclarecimentos entre as partes (o que pode ser desgastante e levar bastante tempo na realização de todo o estudo).

Muitos outros exemplos podem ser dados, mas os questionamentos ainda permanecem: o conjunto de estudos existentes está atendendo às demandas científicas, das comunidades estudadas e da conservação da diversidade biológica de plantas medicinais e de seus conhecimentos associados?

A política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos aprovada em junho de 2006 dará suporte técnico e metodológico facilitando a participação popular para que as ações propostas no texto cumpram o objetivo de garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional?

Evento com repercussão internacional, como a Convenção da Diversidade Biológica, tem marcado a discussão do envolvimento de populações humanas locais na conservação e manejo de espécies e variedades vegetais e animais. É alegado que o conjunto de informações necessárias para a proteção e uso de diferentes espécies também deve incorporar o know-how de experiências adquiridas por atores sociais (individuais e coletivos) sobre as dinâmicas ecológicas de determinadas espécies (CBD, 2006).

Segundo Castro (2000), o desafio que se impõe hoje é afirmar os direitos dos povos tradicionais aos seus saberes sobre a biodiversidade. Isso significa manter um conhecimento complexo sobre os ecossistemas que ajudaram até hoje a preservar. A questão é marcada por uma urgência de pensar a biodiversidade e os direitos de populações tradicionais como campo de reflexão da ecologia política. Isso sim traria novas oportunidades para construir pontes concretas entre o saber popular e o saber científico.

A conservação das plantas medicinais, principalmente *ex situ*, passa pela conservação da cultura da população, que tem no seu processo de tratamento e cura das doenças, outras práticas além do emprego de plantas medicinais, como benzimento e simpatia, para doenças consideradas espirituais, cobrero, réstia, íngua, izipra, rasgadura, ar no corpo, encosto e bebê virado no útero (COSTA, 2004) que não é de competência do médico, mas

do curandeiro que compartilha as mesmas visões de mundo das pessoas das comunidades que buscam o tratamento. O pleno entendimento dessa visão diferenciada de tratamentos, que envolvem questões de ordem espiritual e cultural, é fundamental para as estratégias de conservação, pois introduzem em seu meio, percepções e importâncias que o meio acadêmico não consegue compreender ainda.

O envolvimento entre conhecimento científico e popular visando à elaboração de plano de manejo de uma espécie nativa pode contribuir não só para a manutenção da espécie, mas também para a valorização do conhecimento tradicional e local. Valorização esta importantíssima para que este conhecimento não somente seja visto como algo estático e antigo, mas como algo dinâmico, que evolui e que pode continuar a contribuir a longo prazo com suas peculiaridades e formas de observação do meio natural.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P. e ANDRADE, L.H.C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **INCI**, v. 27, n.7, p. 336-346. ISSN 0378-1844. 2002.

AMOROZO, M. C. DE M. Uso e Diversidade de Plantas Medicinais em Santo Antonio de Leverger, MT, Brasil. **Acta Bot. Bras.** v. 16, n.2, p. 189-203. 2002.

AMOROZO, M.C.M. A perspectiva etnobotânica e a conservação de Biodiversidade. **XIV Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo. 2002.** Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/xivbsp/palestra05mmcma.pdf>> Acesso em: 15nov., 2006.

BARBOSA, J.M. **Análise etnobotânica de plantas medicinais em comunidades de Uberlândia, MG.** Uberlândia, 2004. 35 p. Monografia (Curso de graduação em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Uberlândia.

BEGOSSI, A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. **Economic Botany.** v. 50, n. 3, p. 280-289. 1996.

BORGES FILHO, H.C. E FELFILI, J.M. Avaliação dos níveis de extrativismo da casca de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville) no Distrito Federal, Brasil. **Revista Árvore.** v. 27, n. 5. p. 735-745. 2003.

BOTREL, R. T. **Fragmentação florestal em Ingaí – MG: composição florística, estrutura da comunidade arbórea e etnobotânica.** 2001. 200 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

CARVALHO, A. R. Popular use, chemical composition and trade of Cerrado's medicinal plants (Goiás, Brazil). **Environment, Development and Sustainability.** v. 6, n.2, p. 307-316. 2004.

CASTELLANI, D.C. Plantas medicinais e aromáticas: produtos florestais não madeireiros (PFNM). **Livro de palestras do I Seminário Mato Grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e II Seminário centro-Oeste de Plantas Medicinais.** 2002. Disponível em: <<http://cgi.ufmt.br/etnoplan/artigos/index.html>>. Acesso em: 30 de out. 2006.

CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes. In: DIEGUES, A.C. (org.). **Etnoconservação: Novos rumos para a conservação da natureza.** Hucitec: Nupaub - USP, SP, 2000. P. 165-182.

CBD - CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. **Estratégias globais para a conservação de plantas.** Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Jardins Botânicos, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, BGCI. 2006.

CHARNAY, T. Heritage, Culture and Identity. In: BÉRARD, L. *et al.* (org.). **Biodiversity and local ecological knowledge in France.** p. 27-46. CIRAD, IDDRI, IFB e INRA. 275 p. 2005.

- COSTA, M. dos A.G. **Aspectos etnobotânicos do trabalho com plantas medicinais realizado por curandeiros no município de Iporanga – SP**. Botucatu, 2002. 134 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Horticultura)- Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.
- COSTA, M. dos A.G. Processo de tratamento de doenças utilizando benzimento e simpatia sob o olhar de pessoas especialistas em Iporanga, SP. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, 5 Chapada dos Guimarães, MT. 1 CD-ROM **Resumos...** Chapada dos Guimarães: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2004.
- COTTON, C. M. **Ethnobotany: principles and applications**. London: John Wiley, 1996. 424 p.
- CUNNINGHAM, A. B. **Etnobotánica aplicada: pueblos, uso de plantas silvestres y conservación**. WWF. 310 p. 2002.
- DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Ministério do Meio Ambiente**. Edição número 61 de 29/03/2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/res/res06/res36906.xml>>. Acesso em: 13 nov. 2006.
- EMBRAPA – **Estratégias para Conservação e Manejo de Recursos Genéticos de Plantas Medicinais e Aromáticas: Resultados da 1ª Reunião Técnica**. VIEIRA, R.F., *et al.* (org.)– Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) /Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2002. 184 p.
- ETKIN, N.L. Local knowledge of biotic diversity and its conservation in rural Hausaland, Northern Nigeria. **Economic Botany**. V. 56, n.1, p. 73–88. 2002.
- FRIEDMAN, J.; YANIV, Z.; DAFNI, A.; PALEWITCH, D.A. A preliminary classification of the healing potential medicinal plants, based on a rational analysis of in ethnopharmacology field survey among Bedouins in the Negev desert, Israel. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 16, p. 275-287, 1986.
- IUCN – THE INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. **Guidelines on the conservation of medicinal plants**. Gland: Switzerland. 1993. 50 p.
- JAIN, S. K. Human aspects of plant diversity. **Economic Botany**. v. 54, n. 4, p. 459-470. 2000.
- LAW, W., SALICK, J. Comparing conservation priorities for useful plants among botanists and Tibetan doctors. **Biodiversity and conservation**. (DOI 10.1007/s10531-006-9057-2), 2006, 13 p.
- MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. 2. ed. Imprensa Universitária: Fortaleza, 2000. 346 p.
- NETO, G. G.; MORAIS, R. G. de. Recursos medicinais de espécies do cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. **Acta Bot. Bras.** v. 17, n. 4, p. 561-584. 2003.
- PLOTKIN, M.J. Traditional Knowledge of medicinal plants – The search for new jungle medicines. In: AKERELE, O., HEYWOOD, V., SYNGE, H. (org.). **The conservation of medicinal plants**. Cambridge University Press, 1991, p. 53-63.
- PRANCE, G.T. Floristic inventory of the tropics: where do we stand? **Ann. Missouri Bot. Gard.**, v. 64, p. 559-684, 1977.
- RODRIGUES, V. E. G. **Levantamento Florístico e Etnobotânico de plantas medicinais dos cerrados na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais**. 1998. 234p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio Cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Ciênc. Agrotec.** Lavras. v. 25, n. 1, p. 102-123. 2001.
- ROSSATO, S.C.; LEITÃO-FILHO, H. DE F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of caíçaras of the Forest Coast (Brazil). **Economic Botany**. v. 53, n. 4, p.387-395. 1999.

- SANT'ANA, P.J.P. Programa de pesquisa em produtos naturais: a experiência da CEME. **Química Nova**, v. 27, n. 3, p. 508-12, 2004.
- SAVASTANO, M. A. P.; DI STASI, L. C. Folclore: conceitos e metodologia. In: DI STASI, L. C. **Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudos interdisciplinar**. São Paulo: Unesp. 1996. p. 37-45.
- SCHEFFER, M.C.; MING, L.C., ARAÚJO, A.J. Conservação de recursos genéticos de plantas medicinais. In: **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste Brasileiro**. 1999.
- TOLEDO, V. M.; BATIS, A. I.; BECERRA, R.; MARTÍNEZ, E.; RAMOS, C. H. La selva util: etnobotánica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de Mexico. **Interciencia**. v. 20, n. 4, p. 177-187. 1995.
- VIEIRA, R. F. Espécies medicinais prioritárias para conservação – levantamento preliminar. **Comunicado técnico n. 14**, EMBRAPA – CENARGEN, abr., 1993, 10 p.
- VIEIRA, R. F.; SKORUPA, L. A. Brazilian medicinal plants gene bank. **Acta Horticulturae**, v. 330, p. 51-58, 1993.