

**ALGUNS ASPECTOS SOBRE O ESTUDO DE PLANTAS MEDICINAIS**

MARIA JOSÉ BATATINHA  
MARIA MARTHA BERNARDI  
HELENICE DE SOUZA SPINOSA

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP. Departamento de Patologia. Av. Corifeu de Azevedo Marques, 2720. CEP 05340 - São Paulo - SP.

**RESUMO**

O presente trabalho comenta alguns aspectos do estudo de plantas medicinais. Inicialmente, faz-se uma relação entre o uso de plantas tidas como psicoativas e os fatores culturais que determinaram seu uso extensivo nas várias culturas do Novo Mundo. Procura-se comparar os métodos farmacológicos e etnofarmacológicos utilizados para o estudo de plantas medicinais, levantando-se em especial alguns dados referentes à plantas psicoativas com atividade depressora central.

**UNITERMOS:** plantas medicinais, etnofarmacologia, plantas psicoativas

**ABSTRACT**

In the present work some aspects on the study of medicinal plants are discussed. Initially, the relationship between the use of psychoactive plants and cultural factors responsible for their extensive utilization in the new world has been made. The pharmacological and ethnopharmacological methods usually employed to study the effects of medicinal plants have been analysed, taking into account the data mainly related to plants which present central depressive activity.

**KEY WORDS:** medicinal plants, ethnopharmacology, psychoactive plants

**Introdução**

A utilização de plantas psicoativas por diferentes povos do mundo é bastante documentada. Nesse sentido, a partir do conhecimento da cultura aborígine, inclusive da Amazônia, são identificadas continuamente muitas espécies de plantas usadas em rituais nativos, embora ainda hoje seja desconhecida a maior parte de seus princípios ativos. Parece claro, no entanto, que existe uma interligação essencial entre a natureza e a cultura, entre a química, a formação do pensamento e o enquadramento social e histórico, quando da utilização de plantas alucinógenas e psicoativas.

La Barre (1970) procurou pela primeira vez contabilizar em termos de história cultural, a espantosa proliferação de alucinógenos, tidos como sagrados entre os indígenas da América, em contraposição ao número bem menor empregado no Velho Mundo.

A resposta a essa constatação segundo o mesmo autor, estava nas diferenças e na evolução cultural dos povos do Velho Mundo, uma vez que a flora de ambas se equivaliam. De fato, o aborígine do Novo Mundo utilizava plantas alucinógenas e psicoativas em seus rituais mágico-religiosos como uma forma de manter viva a cultura paleolítica e mesolítica, herdada de seus antepassados eurasiáticos. Já os povos do Velho Mundo passaram por transformações sócio-econômicas e religiosas que ocasionaram a erradicação de culturas ligadas ao uso de plantas (mesmo aquelas alucinógenas) enquanto que os povos do Novo Mundo a preservaram.

Weil (1972), na sua obra "The Natural Mind" comenta que desde os tempos remotos o homem tem o desejo de alterar periodicamente o

## PLANTAS MEDICINAIS

seu estado consciente, sendo este um impulso normal e inato, análogo à fome ou ao instinto sexual. Assim, o autor construiu uma tese muito persuasiva de contra-cultura com base no fato de que o desejo de estados temporários de inconsciência estaria implantado na estrutura neurofisiológica do cérebro e não resultaria, portanto, apenas de condicionamentos sociais. O autor sustenta que o uso de alucinógenos é apenas um meio de satisfazer esse impulso, pois haveria uma necessidade biológica congênita da psiquê por períodos de consciência anormal a qual determinaria o uso quase universal de substâncias psicoativas por povos de todo o mundo, qualquer que seja o grau de complexidade cultural e, aparentemente, em todas as épocas da história da humanidade. Assim, essas idéias se oporiam frontalmente àquelas que propõem que o uso de alucinógenos seria condicionado socialmente. No entanto as hipóteses de La Barre (1970) e Weil (1972) não se excluem mutuamente, uma vez que tanto os fatores sociais como os fisiológicos podem ter determinado o uso de substâncias psicoativas de forma geral em diversas culturas.

É indiscutível, pois que princípios ativos provenientes de plantas são há muito conhecidos pelo homem como elemento mágico-religioso, fazendo parte de todas as culturas. Nesse sentido a cura das doenças fazia parte dos atos mágico-religioso, sendo o conhecimento dos efeitos das plantas a serem utilizadas nesses rituais restrito aos sacerdotes.

### Plantas Medicinais e Etnofarmacologia

Atualmente, segundo estatísticas da Organização Mundial de Saúde (OMS), 80% da população mundial usa principalmente recursos da medicina para suprir suas necessidades médicas primárias.

No Brasil, até o momento, não temos conhecimento de dados estatísticos acerca da utilização de extratos ou princípios ativos de plantas como medicamentos. No entanto, é indiscutível sua ampla utilização no nosso meio (Elizabetsky, 1987).

Plantas medicinais, segundo proposta recente da OMS, seriam aqueles com atividade terapêutica. Essa definição exclui as que são usadas em preparação de material absorvente, gaze e bandagem (*Gossypium herbaceum*), bem como o látex (*Hevea brasiliensis*). Da mesma forma, produtos de plantas utilizadas em processos de conver-

são de drogas ou como repelentes de parasitas não são considerados como medicinais (Capasso, 1985). Pode-se dividir o estudo farmacológico de plantas em farmacologia de produtos naturais e etnofarmacologia (Elizabetsky, 1987). No primeiro caso, os produtos naturais são objetos de estudos dentro da farmacologia clássica; no segundo, leva-se em conta as informações coletadas dentro do grupo étnico usuário dos produtos a serem estudados. A diferenciação é importante uma vez que a etnofarmacologia assume que os medicamentos tradicionais já "não são produtos naturais e sim artefatos humanos" (Evans-Pritchard, 1937), isto é, são preparados e ingeridos de maneira específica, tendo uma determinada ação terapêutica. A partir dessa concepção, as informações etnofarmacológicas são usadas para o delineamento experimental que objetiva o estudo do produto natural com fármaco-potencial.

Assim, com base na análise de dados etnográficos, estabelecem-se as hipóteses de trabalho em laboratório e através dos resultados obtidos pode-se otimizar as condições para o desenvolvimento de novas drogas ou preparações terapêuticamente úteis. Nesse sentido, Farnsworth (1985) mostrou que 74% das 119 drogas desenvolvidas a partir de plantas foram baseadas em estudos que tinham como objetivo avaliar plantas utilizadas em medicina popular. Em contraste, outras abordagens tais como triagens fitoquímicas e "screening" biológico extensivo ou de plantas coletadas ao acaso e, ainda, investigações fitoquímicas de plantas com o objetivo de identificar novos compostos, não se mostraram muito úteis para a descoberta de novos medicamentos.

#### **A Descoberta de Produtos Naturais**

Na pesquisa de produtos naturais há necessidade de equipes multidisciplinares para que o projeto alcance sucesso e seja eficiente. A equipe mínima necessária deve contar com pelo menos um botânico e um farmacologista. O treinamento desses profissionais é bastante diferente e suas linguagens técnicas e responsabilidades no projeto também o são. Assim, torna-se vital que esses pontos sejam claramente definidos e mutuamente aceitos, antes mesmo que uma determinada pesquisa seja iniciada.

## PLANTAS MEDICINAIS

São propostos oito estágios para desenvolvimento de pesquisas de plantas medicinais (Malone, 1980). No primeiro, tenta-se estabelecer a própria história da planta. Conseqüentemente, é apropriado o envolvimento de um etnobotânico o qual deve ser pessoa nativa da área onde se utiliza a planta, capaz de coletar dados da cultura popular acerca das indicações e preparações medicinais de uma espécie vegetal.

Numa segunda etapa, deve-se tentar identificar o gênero e a espécie que é alvo de uso medicinal. Nessa etapa o botânico tem função primordial. Por vezes, o próprio etnobotânico poderá substituí-lo com vantagens, porém essa situação é rara. Conjuntamente o botânico e o etnobotânico devem coletar a planta **in loco** e acondicioná-la em sacos que contêm o nome da planta, presumivelmente o gênero e espécie, data e local da coleta e particularidades da área (latitude, altitude e características do local); insetos colhidos junto com a planta devem também ser acondicionados com a mesma e manter-se um livro de registro para as anotações do botânico. É fundamental, também que seja organizado paralelamente, um herbário com os espécimes, tendo o cuidado de se observar todas as técnicas recomendadas. A respeito da quantidade de material a ser coletado é desejável que uma reserva de referência seja mantida em proporções que garantam a continuidade de pesquisas, se necessárias.

No estágio III iniciar-se-ão os testes farmacológicos. As finalidades mais relevantes dessa fase são: determinar e definir o início e final da atividade farmacológica em testes duplo-cego, esquematizar ensaios eficientes para dirigir os químicos à extração e isolamento de princípios ativos; predizer os testes específicos para o IV estágio e, finalmente, avaliar o potencial tóxico de alguns ingredientes do princípio ativo.

Se a planta (já codificada) apresenta uma relação dose-resposta no estágio III e seu perfil prediz uma atividade farmacológica interessante, pode-se passar ao estágio IV. Nesse, a planta tem sua identidade confirmada antes do prosseguimento da pesquisa, por especialistas estranhos ao projeto.

No estágio V dá-se o bioensaio cujo esquema foi proposto por diferentes autores. Parâmetros de avaliação das funções orgânicas tais como blefaroptose, salivação, lacrimejamento, coagulação sanguínea, exoftalmia/endoftalmia, pressão sanguínea, tamanho pupilar,

temperatura retal, etc., podem ser modificadas por substâncias específicas e terem significado de relevância para a atividade intrínseca do princípio ativo da planta. Assim, as frações isoladas obtidas pelos químicos poderão ser convenientemente testadas.

No estágio VI são feitos os testes farmacológicos e toxicológicos específicos com as frações isoladas, cujos resultados indicam o potencial farmacológico e toxicológico da planta. Nesse ponto, segundo Malone (1980) é importante a perfeita execução técnica dos testes, muito mais que a interpretação dos resultados. Nos estágios de VII e VIII o programa é finalizado e uma síntese dos resultados deve ser feita. Em geral, somente nesses estágios procura-se publicar os resultados com vistas à sua divulgação e para garantir a patente dos achados. É interessante notar que nessas etapas não se conhece a estrutura química dos princípios ativos da planta, mas os dados disponíveis podem permitir o seu isolamento e a síntese dos novos compostos através de modificações na sua estrutura química.

#### **Plantas Medicinais Brasileiras**

No Brasil, o estudo de plantas medicinais não é novo. Já em 1941, encontram-se, no "Jornal dos Clínicos", relatos de experimentos pré-clínicos com extratos simples de plantas medicinais (Juliani, 1945). A partir da II Guerra Mundial, devido ao desenvolvimento de produtos químicos sintéticos, esse tipo de pesquisa quase desapareceu.

Em 1982 se iniciou um programa de Plantas Medicinais gerenciado pela CEME (Central de Medicamentos do Ministério da Previdência e Assistência Social). Para a seleção das espécies a serem estudadas, o programa leva em conta a indicação popular, uma ampla distribuição geográfica e a importância social de ação terapêutica indicada (Elizabetsky, 1987). Uma vez selecionados, o material botânico necessário aos estudos é coletado por núcleos organizados pela própria CEME e projetos de pesquisa apoiados para investigação clínica, pré-clínica e toxicologia. Preconiza-se o estudo do chá e alcoolatura entre outros, mas não dos extratos e suas frações, baseado em duas premissas: a primeira é a maneira mais conveniente de se desenvolverem medicamentos de baixo custo já que, uma vez comprovada a eficácia e a segurança do chá, a simples utilização e/ou co-

## PLANTAS MEDICINAIS

mercionalização das folhas secas poderia ser estimulada; a segunda, é que efeitos dos chás, relatados pela população, nem sempre são confirmados por estudos com extratos.

As plantas psicotrópicas ou psicoativas podem ser classificadas segundo suas características botânicas, químicas e farmacológicas em alucinógenas, estimulantes e depressoras (Carlini, 1983).

É muito grande o número de plantas utilizadas para "deprimir" o Sistema Nervoso Central. No Brasil e mesmo em outras partes do mundo são comuns as indicações de plantas, as mais diversas, para tratar males como insônia, nervosismo, agonia, aflição.

A análise de algumas das mesmas mostrou que na sua maior parte elas contêm derivados do ácido cinâmico, tais como anetol, estragol, chavicol, eugenol, metileugenol, etc. Estas substâncias ocorrem na fração volátil de plantas pertencentes, principalmente, às famílias Lauraceae, Myristicaceae, Umbelliferae, Myrtaceae, etc, sendo seu uso bastante difundido para fins medicinais.

Esses derivados possuem um amplo espectro de ação farmacológica. O metileugenol, por exemplo, é capaz de reduzir a atividade motora de camundongos, potenciar a hipnose barbitúrica, induzir hipotermia e relaxamento muscular e apresenta efeito anticonvulsivante (Dallmeier e Carlini, 1978). Em doses mais elevadas produz, ainda, anestesia geral com duração de aproximadamente uma hora (Sell et al., 1976; Carlini et al., 1981). Estudos do ponto de vista químico permitiram a síntese de novos compostos, estruturalmente semelhantes aos derivados do ácido cinâmico, o benzil e o fenileugenol que possuem atividade anticonvulsivante comparável ao fenobarbital, um dos mais utilizados antiepilépticos do mundo (Oliveira et al., 1978).

Algumas das plantas relacionadas ao dicionário "Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará" (Braga, 1960), já foram intensivamente estudadas quanto aos seus efeitos toxicológicos e farmacológicos. Assim, Leite et al. (1986), Formigoni et al. (1986) e Carlini et al. (1986) estudaram o *Cymbopogon citratus*, o capim santo; Vale e Leite (1983) estudaram os efeitos psicofarmacológicos de preparações de *Passiflora edulis*, o maracujá. Outras destas plantas foram examinadas quanto à sua composição química, como é o caso do *Croton zehntneri* (canela de cunhã), cujos componentes incluem alguns derivados do ácido cinâmico; o mulungu (*Erythrina velutina*) com cerca de dezenove alcalóides identificados (Seabra, 1980); o cipô

bravo (*Argemone mexicana*) no qual se constatou a presença de alcalóides (Seabra, 1980); o cipõ bravo (*Tynnanthus cognatus*) com alil e propenil-fenóis (Carlini et al., 1980), etc. Na literatura existem relatos de alguns dos efeitos farmacológicas e toxicológicos de plantas medicinais brasileiras, sendo escassos, no entanto, aqueles estudos sistemáticos.

O *Croton zehntneri* Pax et Hoffm. (Cz), é uma Euphorbiaceae bastante conhecida na região nordeste, quer por seu aroma forte e agradável que lembra o aniz (*Illicium verum*) e o cravo da Índia (*Eugenia caryophyllata*) ou a mistura de ambas, quer pelo intenso uso pelas populações rurais como aromatizante de doces e/ou chás aromáticos, sedativo e estomático.

Popularmente, a planta recebe inúmeras denominações tais como, canela de cunhã, canela do mato, canela de cheiro, canelinha, cattinga de mulata, angélica, etc, de acordo com a região onde ela ocorre (Fernandes et al., 1978). Estas denominações populares no entanto, tornam bastante difícil o trabalho com plantas, uma vez que sob o mesmo nome são designadas plantas bastante diversas e, por vezes, com indicações terapêuticas diferentes. Exemplificando, temos o *Stachys fluminensis*, conhecido popularmente como cattinga de mulata, que é indicado para combater histerismo, dores artríticas, reumatismo e asma; a *Nectandra cinnamomóides* é conhecida como canela da mata, cujas cascas e sementes têm uso popular como excitante, aromática e digestiva; a *Mesphilodaphne opifera* tida como canela de cheiro, cujos frutos são indicados para uso externo em artrite e reumatismo; as angélicas (do campo, do mato, do jardim, etc.) têm indicações desde abortivas até antifebris (Penna, 1946; Cruz, 1985). Desta forma, não só é importante a identificação da planta a ser utilizada, como também a região de origem da mesma.

Em particular, no *Croton zehntneri* verificou-se a existência do óleo essencial metil-eugenol associado ao estragol e, ao anetol ou ao eugenol, dependendo da procedência da planta, sendo o metil-eugenol mais abundante nas plantas que crescem em Oeiras, no Piauí. Popularmente, as folhas e ramos dessa planta são utilizados sob a forma de "chás" ou "abafado" como sedativa, ansiolítica e/ou hipnótica (Lista de plantas da CEME).

Recentemente, Batatinha (1990) realizou alguns estudos acerca dos efeitos psicofarmacológicos do *Croton zehntneri* em animais de

## PLANTAS MEDICINAIS

laboratório. Nesse trabalho, a autora utilizou 4 preparações diferentes do *Croton zehntneri*, ou seja, as infusões das folhas e ramos da planta quer liofilizadas ou não em concentrações correspondentes à dose diária empregada popularmente. Assim, verificou-se que as preparações liofilizadas apresentavam, de modo geral, uma ação depressora geral do Sistema Nervoso Central e aquelas não liofilizadas, um efeito pró-colinérgico. Esses resultados indicam que a manipulação usada para o processo de liofilização foi capaz de modificar alguns constituintes da infusão das folhas e ramos do *Croton zehntneri* que resultou em efeitos farmacológicos bastante diversos das mesmas. Assim, desde que muitos estudos acerca dos efeitos de plantas medicinais são executados com preparações previamente liofilizadas, as presentes observações apontam para mais um possível problema, ou seja, das manipulações que podem ter implicações importantes quando do estudo dos possíveis efeitos terapêuticos de plantas medicinais.

### Agradecimentos

Este trabalho é parte introdutória da dissertação de Mestrado de Maria José Moreira Batatinha, a qual foi financiada pela CEME, Capes, e CNPq, a quem os autores agradecem.

### Referências Bibliográficas

- Batatinha, M.J.M. (1990). *Croton aff zehntneri* Paz et Hoffm: Efeitos comportamentais em animais de laboratório. Dissertação de mestrado apresentada a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.
- Braga, R. (1960). **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. 2.ed. Imprensa Oficial, Fortaleza.
- Carlini, E.A.; Santos, R.S.; Oliveira, A.B.; Oliveira, G.C. e Shaat, V.T. (1980). Síntese e atividade farmacológica de clavibetol e do benzil clavibetol. In: Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, 6. Fortaleza, **Ci. e Cult.** (Supl.), 73-78.
- Carlini, E.A.; Dallmeier, K. and Zelger, J.L. (1981). Methyleugenol as a surgical anesthetic in rodents. **Experientia**, 37:588-589.
- Carlini, E.A. (1983). Efeitos psicotrôpicos de plantas brasileiras: aspectos farmacológicos. Parte IV. **Ci. e Cult.**, 35:444-450.

- Carlini, E.A.; Contar, J.D.R.; Silva Filho, A.R.; Silveira Filho, N.G.; Frochtengarten, M.M. and Bueno, O.F.A. (1986). Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Staph). In: Effects of teas prepared from the leaves on laboratory animals. *J. Ethnopharmacol.*, 17:37-64.
- Capasso, F. (1985). Medicinal plants: an approach to study of naturally occurring drugs. *J. Ethnopharmacol.*, 13:111-114.
- Cruz, G.L. (1985). *Dicionário de plantas úteis do Brasil*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, p.154-160.
- Dallmeier, K. e Carlini, E.A. (1978). Atividade farmacológica de derivados do eugenol. In: Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, 5, São Paulo. *Ci. e Cult. (Supl.)* 135-141.
- Elizabetsky, E. (1987). Pesquisa em plantas medicinais. *Ci. e Cult.*, 39:697-702.
- Evans-Pritchard, E.F. (1937). *Witchcraft, oracles and magic among the Azande*. Oxford, Clarendon Press.
- Farnsworth, N.R. (1985). Medicinal plants in therapy. *Bull. of the World Organization*, 63:965-981.
- Fernandes, A.A.; Alencar, J.W.; Abreu Matos, F.J.; Craveiro, A.A.; Andrade, C.H.S.; Fonteles, M.C.; Viana, G.S.B.; Capelo, L.R. e Matos, F.F. (1978). Canelas silvestres nordestinas: aspectos botânicos, químicos e farmacológicos. In: Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, 5, São Paulo. *Ci. e Cult.*, (Supl.), 73-78.
- Formigoni, M.L.S.; Ladder, H.M.; Filho, O.G.; Ferreira, T.M.M. and Carlini, E.A. (1986). Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Staph) II. Effects of daily two months administration in male and female rats in offspring exposed in útero. *J. Ethnopharmacol.*, 17:65-74.
- Juliane, C. (1945). Ação hipoglicemiante da *Bauhinia forficata* Link - novos estudos clínicos e experimentais. *J. dos Clínicos*, 3:93-112.
- La Barre, W. (1970). Old and New World Narcotics: a statistical question and a ethnological reply. *Econ. Botany*, 24:368-373.
- Leite, J.R.; Seabra, M.L.V.; Maluf, E.; Assolant, D.; Suchecki, D.; Tufik, S.; Klepaez, S.; Calil, H.M. and Carlini, E.A. Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Staph) assessment of eventual toxic hypnotic and anxiolytic effects on humans. *J. Ethnopharmacol.*, 17:75-83.
- Malone, M.H. (1980). Common problems encountered in ethnopharmacological investigations and how to solve them. In: Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, 6, Fortaleza. *Ci. e Cult. (Supl.)*, 19-31.
- Oliveira, A.B.; Shaat, V.T. e Oliveira, G.G. (1978). Síntese de derivados de eugenol com ação biológica. In: Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, 5, São Paulo. *Ci. e Cult. (Supl.)*, 130-134.

## PLANTAS MEDICINAIS

- Penna, M. (1946). **Dicionário Brasileiro de Plantas Medicinais**. São Paulo, Ed. Cosmos.
- Seabra, A.D. (1980). Matérias-primas e insumos industriais de origem natural. Relatório técnico COPPETEC - Et 4033, Rio de Janeiro.
- Sell, A.B. and Carlini, E.A. (1976). Anesthetic action of methyleugenol and other eugenol derivatives. **Pharmacology**, **14**:367-377.
- Vale, M.R. e Leite, J.R. (1983). Efeitos psicofarmacológicos de preparações de *Passiflora edulis* (maracujá). **Ci. e Cult.**, **35**:11-24.
- Weil, A. (1972). **The natural mind**. Boston, Houghton Mifflin.