

AS PLANTAS MEDICINAIS E O MEIO AMBIENTE – PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE – UM EXEMPLO DE ECOSSISTEMA EM PROCESSO DE PROTEÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ

Rosemeres Horwat Delaporte*

Resumo

O artigo foi desenvolvido com o propósito de apresentar a importância da utilização correta das plantas medicinais visando o baixo custo que os fitoterápicos apresentam. Outra consideração que deve ser feita é em relação à conscientização para a preservação do meio ambiente. Um grande exemplo dessa preservação é o parque nacional de ilha grande, onde profissionais de áreas distintas uniram-se com a finalidade de proteger a fauna e a flora. Dessa forma, conclui-se que é de grande relevância a preservação do ecossistema, visando assim, a própria vida humana. **PALAVRAS-CHAVE:** Biodiversidade, ecossistema, plantas medicinais, Parque Nacional de Ilha Grande.

Abstract

The aim of this article is to highlight the importance of the correct use of medicinal plants taking into consideration the relative low cost of phytotherapeutical drugs. At the same time we should become conscious of the need to preserve our environment. The Ilha Grande National Park can be considered an example in environmental protection in view that specialists in different subjects have gathered together in order to protect the regional flora and fauna. Thus, it resulted that environmental preservation is of vital importance even to save the human life.

KEYWORDS: Biodiversity, Ecosystem, Medicinal plants, Ilha Grande National Park.

Introdução

Os seres vivos têm uma propriedade que é a tendência à diversificação das espécies e, dentro dela, à diversificação (variação) dos indivíduos pertencentes a cada uma.

Esta diversificação é fundamental para a defesa dessas espécies, sua evolução e manutenção. Esta propriedade é chamada BIODIVERSIDADE. Quanto maior a capacidade de evoluir, é a de adaptar-se ao meio ambiente.

A biodiversidade tem enorme valor para a vida em si, e também um grande valor econômico. Este valor econômico decorre da aptidão conquistada pela ciência para manipular a “chave” dessas variações (ou seja: a “chave” da capacidade de adaptação das espécies). Essa chave está nos genes, que são partículas que transmitem, por hereditariedade, as características de um indivíduo a seus descendentes. Quanto maior a variação dos indivíduos, maior a variedade de genes que os caracterizam.

Os genes são, portanto, portadores de informações. A ciência cada vez mais aprende a manipular os genes e as informações neles contidas, para o aperfeiçoamento de espécies e processos industriais. Já se transferem características de uma espécie a outra.

Por isso, o conjunto de espécies dos ecossistemas contém uma riqueza fundamental para

*Professora Titular da disciplina de Química FarmacêuticaDoutoranda em Ciências Farmacêuticas / Universidade de Havana
e-mail delaporte@uol.com.br

a vida e de enorme interesse para empresas, em especial para as da área da biotecnologia, chamada patrimônio genético.

O homem, preocupado somente com o seu conforto e bem-estar, prefere ignorar os males que causa ao meio ambiente. Notícias veiculadas através do rádio, televisão, jornais, revistas, pode-se observar diariamente, mostram que o comportamento do homem frente à natureza está se tornando cada vez mais problemático.

Como exemplo desses problemas, podemos citar: as derrubadas de florestas, os despejos de resíduos químicos nos rios, os depósitos indevidos de lixo, as queimadas, a liberação para a atmosfera de grande quantidade de gases tóxicos através da ação das indústrias e da queima de combustíveis fósseis (Petróleo e Carvão). Toda essa carga poluente, pela ação dos ventos, chuvas e rios, acaba sendo transportada para todos os cantos da Terra.

Autoridades constituídas e as Organizações não Governamentais, preocupadas com a preservação do planeta Terra e a vida sobre ela, pensando não só nas plantas a serem preservadas para seu conhecimento e aproveitamento, como também as próprias culturas que as utilizam atualmente, uniram-se para desencadear um estudo visando a preservação da biodiversidade como solução de muitos problemas. Para tanto, foi criado no Estado do Paraná - Brasil, o Parque Nacional de Ilha Grande com este objetivo, que passaremos a conhecer com a leitura deste trabalho.

1. As plantas medicinais como fonte de matéria-prima para medicamentos

Ao findar o século XX, a humanidade se vê diante de imensos desafios. Nosso planeta que parecia fonte inesgotável de recursos, revelou-se finito e dependente de um frágil equilíbrio ecológico. Níveis de riqueza nunca antes alcançados pelo homem são acompanhados de um impressionante aumento das desigualdades sociais.

Em nosso século, os componentes sociais e

intelectuais que se tornaram mais importantes, são a ciência e a tecnologia; e por esta razão, os mais problemáticos. Navegando no tempo, observou-se que de Aristóteles a Francis Bacon, ensinou-se que o conhecimento científico é aquele que visa relacionar cada efeito a uma causa. Mais do que curiosidade, o homem de ciência teria necessidade de investigar as relações entre causa e efeito, a fim de esclarecer a dinâmica universal e conseguir alguma possibilidade de fazer seguras previsões sobre os eventos futuros;

Explicá-los desde as suas raízes podendo antecipar algo das suas conseqüências. Muitos outros filósofos criticaram posteriormente o critério de casualidade, usado para caracterizar o saber científico. De modo que, contemporaneamente admite-se que conhecimento próprio da ciência é aquele que busca investigar as relações de função existentes entre fenômenos.

Desde a Idade Antiga esteve presente a preocupação científica. Contudo, notaremos que só o surgimento da ciência experimental moderna produziu as mais rápidas e profundas mudanças sociais que a história registra.

No nosso tempo, o conhecimento da natureza - ciência - e o domínio das forças naturais - técnicas, deram-se as mãos de tal forma que já se torna difícil distingui-los. A metodologia não acrescentou, nos dias atuais, muita coisa científica ao que já fora estabelecido, com muita propriedade, por Galileu.

Apesar de todo o avanço científico dos últimos três séculos, que respondem por um número infindável de questões, a ciência, hoje, vive a ironia de não ter conseguido dar uma resposta científica para o sentido de si própria.

Indiscutivelmente, a tecnologia disponível para tratamentos de alguns agravos à saúde atinge, nos dias de hoje, graus muito elevados de eficácia. Em contrapartida, alguns países chegam a ocupar grande destaque na economia mundial, porém muitos de seus habitantes não têm acesso a serviços básicos de saúde.

A organização Mundial de Saúde, (OMS) tem, desde 1976, como objetivos de seus programas de promoção de terapias alternativas, a consideração

objetiva da chamada medicina tradicional, a difusão das práticas úteis e eficazes e a integração dos conhecimentos e das técnicas da medicina ocidental nos sistemas de medicina tradicional.

Em 1979, no Internacional Seminar on Plants in Traditional Medicine, realizado em Roma, em abril, as principais recomendações no seminário foram: como a medicina tradicional está presente entre as práticas de saúde de 75% da população mundial e sendo as plantas os agentes terapêuticos mais importantes dessas práticas, sugere-se que devam ser realizados estudos farmacológicos e terapêuticos de suas propriedades nos diferentes países. Recomenda-se, ainda, a colaboração e a intercomunicação nas pesquisas sobre as plantas usadas na medicina popular.

A fitoterapia atualmente está atraindo um número cada vez maior de admiradores por vários motivos. Dentre eles, um fator especial é aquele que está vinculado à cura das doenças e o do seu baixo custo. As classes interessadas vão desde os profissionais da saúde à própria população; e é um assunto de grande aceitação e pouca informação.

Estudos realizados na última década demonstraram a importância de os países investirem em ciência e tecnologia em saúde, como uma das fomas para alcançar o desenvolvimento com equidade e justiça social, embora se ressalte que tais investimentos, por si só, não garantem a realização desse objetivo. Um desses estudos afirma que... “Nesse início dos anos 90, a melhoria das condições de saúde do mundo em desenvolvimento enfrenta obstáculos. Uma das mais poderosas armas nesta luta, por vezes negligenciada e esquecida, é a pesquisa. A pesquisa é um instrumento essencial para aplicar receitas já conhecidas e para gerar o conhecimento indispensável para se lidar com problemas ainda não solucionados. A pesquisa é essencial, tanto para facilitar ações correntes de saúde, quanto para gerar novos conhecimentos e novas invenções”.

De qualquer forma, consolida-se internacionalmente a conclusão de que a ciência e a tecnologia muito têm a contribuir, em todos os países, mesmo nos mais pobres, para a melhoria das condições

de saúde de suas populações.

A globalização da economia, o aumento dos fluxos migratórios, a criação de novos espaços de integração econômica e política - com efeitos diretos e indiretos sobre a saúde das populações - o surgimento de novas doenças e as grandes ameaças de agrotóxicos e pesticidas, a poluição e agressão, desafios globais reforçam a nação de que há necessidade urgente e prioritária de maiores investimentos em ciência e tecnologia em saúde, nos diversos países do mundo.

No Brasil, no caso específico do setor saúde, as políticas de bens e serviços e de ciência e tecnologia (C&T) devem estar pautados pelos princípios constitucionais de direito universal à saúde (Art. 196), de apoio do progresso das ciências (art. 218) e de garantia de um meio ambiente equilibrado, que permita a sadia qualidade de vida (art. 225).

A normatização de pesquisa e do uso legalizado de plantas medicinais, drogas e fitoteráicos para atender ao grande aumento de interesse pelas plantas medicinais brasileiras e seus derivados, nesta 2ª. metade do século, requer esforço conjunto e coordenado dos profissionais da área de saúde, vinculados a este objetivo.

Ao longo de toda a segunda metade deste século, a formação dos profissionais das áreas farmacêutica e médica esteve sujeita à forte influência de fatores gerados pelo impacto do enorme crescimento da indústria farmacêutica e da grande eficiência dos meios de divulgação em massa dos produtos farmacêuticos industrializados e das facilidades da distribuição dos medicamentos oriundos da síntese química. Conseqüentemente, isto provocou, no país, o desinteresse pelo desenvolvimento das atividades relacionadas com a pesquisa, produção e controle, dispensação e emprego das plantas medicinais e seus derivados.

Ocorreu, paralelamente, uma enorme elevação dos preços dos medicamentos, para compensar os elevados gastos com a pesquisa de novos produtos, planejada em forma de disputa entre grandes companhias internacionais pela

conquista de mercado. Dentro desse novo sistema, era mais fácil para o farmacêutico vender pacotes já preparados e para o médico receber informes bem dirigidos sobre medicamentos, do que preparar e pesquisar os próprios medicamentos a partir de plantas.

O desuso dos conhecimentos sobre plantas medicinais por parte dos farmacêuticos e médicos desestimulou, por sua vez, o desenvolvimento e o ensino das ciências farmacêuticas e da fitoterapia, atingindo também a agronomia, no que tange ao cultivo e melhoramento das plantas medicinais.

Paralelamente, na busca de soluções para os problemas decorrentes da falta de atendimento sanitário satisfatório e dos altos preços dos medicamentos, já incompatíveis com as condições financeiras do povo, a implantação do uso da fitoterapia tem sido tentada por várias organizações, sejam governamentais, como ocorre em várias secretarias municipais de saúde e nos serviços de extensão da EMATER, seja por organizações não governamentais como os serviços mantidos pela KLABIN e por organizações religiosas como as PASTORAIS, entre outras. Para cá por um aumento no número de pessoas interessadas neste estudo. Uma forte evidência é o crescente número de teses de mestrado e doutorado e o elevado número de inscrições e trabalhos apresentados em simpósio sobre o tema. Este fato tem resultado em efetivos ganhos de transparência no comércio de plantas medicinais e derivados, trazendo a público dados mais específicos sobre a participação do Brasil como importador e exportador de plantas medicinais e seus derivados.

A expansão do mercado de produtos vegetais também vem incentivando as farmácias, especialmente aquelas de manipulação dermatológica ou homeopática, a comercializá-los. Nesses estabelecimentos, é possível adquirir desde plantas medicinais devidamente secas e embaladas, destinadas à preparação caseiras, como também fórmulas farmacêuticas ou cosméticas, elaboradas a partir de extratos.

Ultimamente a utilização de plantas medi-

nais, como recurso terapêutico, vem sendo retomada em todos os países do mundo, na busca de alternativas mais

No Brasil, o setor de produção de plantas medicinais vem sendo beneficiado de alguns anos baratas, de oferta mais constante e talvez com maior potencial de efetividade. É fato preocupante, hoje, o uso indiscriminado dessas plantas sem qualquer cuidado de controle de qualidade e estudo fitoquímico, farmacológico e toxicológico.

As informações da medicina popular são muito importantes e quase sempre são consideradas para o início da investigação científica de cada espécie (FARNSWORTH *et al.*, 1985^a; NEARIG, 1985).

Estima-se que mais de 74% das denominadas drogas vegetais ou fitoterápicas foram descobertas baseadas em seu uso tradicional (YAMADA, *et al.* 1998).

O controle de autenticidade e qualidade de fitoterápicos é necessário e imprescindível. Hoje, parte-se para a utilização racional de plantas medicinais, procurando-se garantir a segurança de sua utilização e, também, o desenvolvimento de mecanismos de manejo sustentado para assegurar a constância da produção vegetal; assim, as plantas medicinais podem ter sua toxicidade e eficácia terapêutica avaliadas ou determinadas, garantindo um tratamento de baixo custo, de fácil acesso e com grande compatibilidade cultural.

Na América Latina, Brasil e Argentina são os principais produtores de plantas medicinais. O Brasil, por causa da sua biodiversidade é conhecido e apontado como “berço” da maioria das espécies vegetais disponíveis no planeta e gera, por conseqüência, a biopirataria, como é chamada pelos ambientalistas esse tipo de evasão de divisas.

Na Amazônia, maior reserva biológica do planeta, episódios como este resultam de incursões clandestinas, sem qualquer comunicado ao governo brasileiro. Inexistem leis que regulam o acesso ou proteção comercial desse patrimônio.

Das 350 mil espécies catalogadas pela Organização de Saúde (OMS), o Brasil contribui com pelo

menos 120 mil, a grande maioria originária da região amazônica, das quais o saber popular selecionou cerca de 2 mil como medicinais.

No caso das plantas medicinais precisas, pisa-se em terreno mais firme. Existem de fato as que tiveram seus princípios ativos identificados. Entre os muitos vegetais com propriedades anti-helmínticas, por exemplo, vale lembrar a erva de santa maria (*Chenopodium ambrosioides*), que força a eliminação de vermes graças ao escaridol existente em suas folhas. As sementes de abóboras (*Curcubita pepo*) encerram curcubitina, um aminoácido não protéico que é tóxico para os helmintos intestinais.

Sabemos, ainda, de outros tantos vegetais de efeito comprovado, mas cujo princípio ativo é até hoje, desconhecido. É patente a ação cicatrizante da mucilagem da babosa (*Aloe vera*), assim como é largamente divulgada a ação antiinflamatória da malva (*Malva sylvestris*).

São inúmeras as dificuldades a superar no estudo sério dos fitoterápicos. Elas começam pela identificação correta das plantas, com a indispensável assistência técnica dos botânicos sistematistas. Os nomes populares pouco ou nada significam sem a complementação do nome botânico autenticado.

É difícil, também, muitas vezes, obter a confirmação científica da eficácia de uma droga conforme pretende a voz popular. Não se pode esquecer a possível influência da época da coleta e um eventual efeito prejudicial do armazenamento. Cuidados especiais se impõem diante de informações de pessoas sem instruções, embora de boa fé. Finalmente, é preciso levar em conta o efeito placebo, de medicamentos inertes que graças à sugestão produzem no paciente efeito real ou aparente.

Há ainda a considerar as propriedades de plantas que o povo não descobriu, como a ação de pilocarpina do jaborandi (*Pilocarpus pinnatifolius*) contra o glaucoma, entre outras. Nessa nova corrida para as plantas medicinais, existe o perigo de o pendulo oscilar demais para o lado da fitoterapia empírica. Uma prova disso são os numerosos “chás” que ultimamente vêm sendo postos à venda sem o

conhecimento dos efeitos prejudiciais que possam ocorrer.

O que falta, evidentemente, é um estudo científico aprofundado baseado numa abordagem interdisciplinar. Botânicos, antropólogos, farmacológicos e químicos de preparação de fitoterápicos, com vistas à definição de métodos de preparo, dosagem de princípios ativos e controle de qualidade; o desenvolvimento de ensaios farmacoclinicos para a avaliação das propriedades terapêuticas das preparações farmacêuticas de uso popular obtidas de plantas medicinais, é o esquadramento farmacológico e fitoquímico de espécies selecionadas da flora brasileira e outros produtos naturais.

Uma atuação decidida dentro dessa filosofia governamental só poderá ter êxito, não só em termos de dividendos científicos, mas também de redução dos custos assistenciais, oferecendo alternativas de tratamento acessíveis e adequados ao nível cultural dos beneficiários.

2. A questão ecológica: entre a ciência, meio ambiente e ética ambiental

A problemática atual da questão ambiental nos conduz à discussão histórica da racionalidade científica, sobretudo nas sociedades ocidentais contemporâneas, onde o conflito entre a relação homem / meio natural fica evidenciado. Para dar conta deste conflito, a ecologia constituída como disciplina científica destaca-se como um campo problemático da ciência que busca integrar diversas disciplinas em torno de si. Movimentos sociais, orientando-se por uma “visão ecológica” (ecossistêmica) de mundo partem para denunciar os impactos ambientais oriundos, dentre outros, do modelo tecno-industrial altamente poluidor, consumidor dos recursos naturais e gerador da atual desordem global da biosfera. Esses movimentos, sendo orientados por éticas diferenciadas, reivindicam mudanças do quadro social e ambiental da sociedade atual a fim de garantir as necessidades das futuras gerações.

A discussão em torno da questão ambiental deve ser compreendida através das relações e interpretações que se estabelecem historicamente entre o homem e a natureza - entre os processos artificial / cultural e natural.

Degradação ambiental é o processo de transformação do meio ambiente que leva à perda de suas características positivas e até a sua extinção. Não há apenas um ou dois vilões responsáveis pelos processos de degradação ambiental. São vários os responsáveis. Tanto a sociedade, em especial através daqueles que exercem atividades econômicas, quanto o poder público, têm-se mostrado capazes de provocar a deradação ambiental.

radicalmente: basta que se comprove a existência do dano e se identifique o causador.

3. A legislação ambiental brasileira: principais direitos e deveres

A legislação ambiental brasileira define direitos e deveres relativos ao meio ambiente. Os direitos são de toda a população brasileira: homens, mulheres e crianças. Direitos de todos e de cada um de nós, direitos a serem exercidos individual e coletivamente, como indivíduos e cidadãos, como produtores, empresários, empregados, militantes de associações, funcionários públicos, políticos, assessores, pesquisadores de instituições científicas etc.

Quanto ao Poder Público, são especialmente da sua alçada os deveres e os poderes para observá-los. Ele é também o agente que deve garantir os direitos conquistados pela sociedade.

Direitos e deveres andam juntos. A cada direito conquistado, ganha-se também uma nova responsabilidade. A cada direito corresponde um dever a ser cumprido. Os deveres relativos ao meio ambiente recaem sobre o Poder Público e a sociedade. A Constituição Federal afirma que são ambos responsáveis pela defesa do meio ambiente. Estas responsabilidades são distribuídas de forma distinta entre o Estado e a sociedade. Alguns deveres cabem exclusivamente ao Poder Público, outros a ambos,

Poder Público e sociedade.

Quanto ao Poder Público, estas responsabilidades são distribuídas entre as três esferas de governo (União, estados e municípios), de acordo com suas competências. Como se viu, é a Constituição Federal que define e reparte as competências. Em cada uma dessas esferas de competência, as responsabilidades são por sua vez delegadas a numerosos órgãos, entre outros: secretarias, órgãos fiscais, institutos técnicos e científicos. Mas há algo especial para quem está no poder público: "o Estado não pode deixar de cumprir com uma responsabilidade considerada sua. Ao contrário do cidadão, que pode deixar de exercer algumas das responsabilidades, abrir mão delas (as que não são obrigatórias por lei), o Estado está obrigado a cumprir com seus deveres, não dispões da alternativa de se omitir. A lei diz expressamente, por exemplo, que, se houver omissão de autoridade pública, A Constituição Federal diz que o meio ambiente é um bem de uso comum do povo. Isso quer dizer que o meio ambiente tem valor, é uma riqueza social que não pode ser individualizada. O Poder Público é o seu guardião. Somente ele dispõe dos meios para garantir a proteção desse bem.

Os problemas ambientais sempre envolvem interesses econômicos. De um lado, os interesses da sociedade. Do outro, os de alguns que querem se apropriar dessa riqueza social para proveito próprio. Problemas ambientais podem envolver grandes valores, enormes somas de dinheiro. É interessante reparar que a degradação do meio ambiente, ao mesmo tempo em que implica prejuízo para todos, serve de fonte de enriquecimento para alguns. É o Poder Público que resolve esses conflitos, a partir dos critérios definidos pelo interesse coletivo.

Em 1981, uma lei brasileira (a lei no. 6.938) instituiu o princípio segundo o qual os responsáveis por danos causados ao meio ambiente devem ser responsabilizados e obrigados a reparar o estrago. Esta lei previu uma ação específica para a cobrança dos danos, e foi regulamentada em 1985 pela lei no. 7.347: a ação civil pública.

Esta ação é muito importante para aqueles que

lutam pela defesa do meio ambiente. A partir dele, a situação dos agressores pode mudar configura-se crime.

Sabendo o que cabe a cada cidadão, podemos garantir os direitos da população, cumprir nossos deveres e conclamar a sociedade a partilhar as responsabilidades conjuntas. Também precisamos saber o que cabe aos outros para podermos fiscalizar se estão cumprindo com o compromisso coletivo. Do livro "Meio Ambiente: a Lei em sua Mãos", faço um breve resumo destes deveres e direitos.

3.1 São os principais direitos do cidadão:

- Direito de estar informado sobre a situação do meio ambiente e sobre a ação do Estado em sua defesa;
- Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado;
- Direito de ter reparado os danos ao meio ambiente, penalizando o responsável e ressarcidos os prejuízos;
- Direito de se educar sobre as questões ambientais;
- Direito de ter área especialmente protegidas;
- Direito de ter o ambiente adequado à sua saúde;

3.2 São os principais deveres do cidadão:

- Defender o meio ambiente junto com o Estado;
- Respeitar as regras existentes;
- Dever de recuperar o meio ambiente degradado para todos os que explorarem recursos minerais;
- Os que tiverem condutas consideradas lesivas ao meio ambiente sofrerão punições e serão obrigados a reparar os danos causados, independentemente das sanções penais e administrativas;
- Dever de observar a defesa do meio ambiente para todos os que exploram atividades econômicas;
- O dever de garantir saúde é estendido às pessoas, à família, às empresas e à sociedade.

3.3 São os principais deveres do Estado:

- Defender e preservar o meio ambiente, de modo a mantê-lo ecologicamente equilibrado;

Cabe ao Estado, junto com a coletividade, manter o meio ambiente em equilíbrio ecológico, pois este é um direito constitucional de todos, e essencial à sadia qualidade de vida. Este dever pode se cumprido de várias maneiras, entre as quais através das seguintes ações, também declaradas obrigações do poder público: - Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais; prover o manejo ecológico das espécies e dos ecossistemas.

Há vários instrumentos que possibilitam ao Estado cumprir com o dever de preservar e restaurar. Dentre estes instrumentos, alguns já são corriqueiramente utilizados em atividades de planejamento e intervenção.

Quanto ao manejo ecológico, trata-se de uma expressão que abrange diversas ações sobre os recursos naturais. Manejo ecológico é a ação planejada sobre um bem ambiental, em harmonia com suas condições de equilíbrio, para se atingir um objetivo previamente definido. Frequentemente, este termo está vinculado ao aproveitamento da capacidade produtiva de um determinado recurso natural. Mas, às vezes, é usado para designar ações com outros objetivos (recuperação, preservação, pesquisa, educação). De qualquer modo, uma ação de manejo sempre tem objetivos bem definidos, sendo por isso organizada sob a forma de um plano, um programa - como por exemplo reflorestamento, pesquisas, criação de normas (de uso de agrotóxicos e fertilizantes, de parcelamento do solo) para atividades de silvicultura e agricultura, estabelecimento de índices de artificialização, controle de erosão.

Uma ação de manejo ecológico tem que se basear em um método e em conhecimentos de qualidade: o manejo deve andar lado a lado com as pesquisas científicas, apoiando-se em suas informações e sendo implantado com acompanhamento de pesquisadores.

Preservar a integridade do patrimônio genético

do país e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

Este é um dos mais modernos dispositivos da nossa Constituição, sendo particularmente pouco conhecido pela sociedade. O poder público tem o dever / obrigação de fiscalizar as entidades que manipulam material genético, para evitar manipulação que ameace as formas de vida, a saúde e o meio ambiente.

■ **Dar acesso à informação sob sua guarda.**

A sociedade tem o direito de receber do Estado informações sobre as condições atuais e futuras do meio ambiente e sobre as suas ações em defesa do mesmo. A Constituição Federal enfatiza alguns dispositivos em relação ao patrimônio cultural, cujo espírito e objetivo valem para todos os bens ambientais - entre eles, cuidar da documentação a ele referente e tornar a consulta acessível a todos. Uma das formas e que ele se manifesta é no direito de certidão.

■ **Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos; disciplinar e fiscalizar seu uso.**

É uma obrigação criar áreas especialmente protegidas, chamadas de Unidades de Conservação. A criação de UCs cumpre vários objetivos: proteger ecossistemas ameaçados, preservar amostras da diversidade dos ecossistemas, proteger as águas, restaurar área frágeis que podem colocar em risco seu entorno e populações que venham a se estabelecer ali, conservar valores para a memória, a investigação, o turismo e o lazer, dar concretude ao dever de manter o equilíbrio ecológico.

Este dever representa, na verdade, um rico instrumento de defesa e de planejamento para todos os níveis de governo.

■ **Exigir estudo prévio de impacto ambiental de atividade potencialmente causadora de impacto ao meio ambiente e dar-lhe publicidade.**

Todas as esferas do Poder Público têm este dever, que precisa ser exercido antes da implantação da atividade (estudo prévio) e deve agir sobre a

sociedade de modo a tornar conhecidos seus resultados.

■ **Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.**

Este dispositivo cria o dever de o Poder Público agir sobre os estabelecimentos no que toca às suas interações com o ambiente - a saúde de seus trabalhadores, dos usuários de seus produtos e as populações sob influência de seus rejeitos ou efeitos. Exemplos: trabalhadores que lidem com mercúrio; que utilizam prolongadamente agrotóxicos; que estejam expostos a condições capazes de causar danos à saúde. Muitas doenças contraídas pelo "emprego de técnicas, métodos e substâncias" nocivas à vida trazem prejuízos por vezes fatais para o trabalhador que, no entanto, não consegue ver reconhecido seu mal como doença da profissão. Cada vez mais, associações profissionais tomam consciência da importância deste controle ativo e investigativo, para toda a população.

■ **Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino.**

Uma população somente muda seu comportamento através da educação. Educar é preparar para criticar, propor, agir.

É obrigação do Estado introduzir as questões ambientais em todos os níveis do ensino formal. Isto é, na rede pública.

■ **Identificar as terras devolutas necessárias à proteção dos ecossistemas naturais, pois são indisponíveis.**

As terras devolutas são terras públicas, das quais se perdeu a referência por ausência de titulação, que não receberam ainda qualquer uso público. Esta identificação é feita através de um procedimento chamado ação discriminatória.

Em terras, quando receiptários à proteção de ecossistemas naturais, não podem ser vendidas ou cedidas para outra utilização.

■ **Localizar usinas com reator nuclear através de lei federal.**

Apesar de não ocasionarem poluição ambiental permanente (como as usinas termelétricas movidas a carvão, que empesteiaram o ar com seus fluentes que contêm enxofre), usinas que utilizam reatores nucleares trazem consigo um risco. É o risco de acidente com o reator nuclear, expondo à radiação ou a acidente fatal todos os ecossistemas e a população que vive e trabalha na área (inevitavelmente extensa) que está sob sua influência.

Por isso, localizar um empreendimento desta natureza resulta na criação de uma situação e uma área de risco. Esta deve ser uma decisão de responsabilidade dos representantes de toda a nação, a ser submetida ao Congresso Nacional.

■ **Respeitar o caráter inalienável das terras dos índios, preservar seus recursos ambientais, de marcar e impor respeito aos seus bens.**

Quando forem de sua propriedade, o Poder Público não pode alienar (vender, doar a terceiros) as terras dos índios. Tem a obrigação de preservar o meio ambiente onde vivem os índios e demarcar suas terras, isto é, fazer a marcação física dos seus limites.

■ **Os serviços de saúde são considerados de relevância pública e o Sistema Único de Saúde deve colaborar na defesa do meio ambiente.**

O direito de ter um ambiente adequado à saúde é considerado determinante para assegurar o direito fundamental à saúde. Este direito inclui o oferecimento adequado de serviços de saúde, comprometidos com esta interrelação saúde-ambiente. Assim, os órgãos de saúde estão obrigados a integrar a dimensão ambiental em sua atuação.

■ **O estado deve criar normas para a atividade econômica de acordo com a defesa do meio ambiente.**

■ **Defender os conjuntos urbanos, sítios de valor histórico, paisagístico, artístico e científico, e criar instituições em defesa do patrimônio cultural.**

■ **Disciplinar o licenciamento ambiental**

O licenciamento ambiental é ao mesmo tem-

po um instrumento de atuação de Estado e um dever a ser cumprido.

4. O Parque Nacional de Ilha Grande - Paraná - Brasil

Em raros momentos de nossa história a mobilização da sociedade trouxe tanto alento em relação ao destino de nossos recursos naturais como o verificado naqueles que culminaram com a criação do Parque Nacional de Ilha Grande. No início da década, o cenário era o da perda total das várzeas do Rio Paraná, tanto pela ação dos represamentos como pela incorporação do sistema agropecuário.

Dotado de uma beleza cênica singular, o remanescente livre do Rio Paraná destaca-se pela fantástica heterogeneidade de habitantes, por abrigar uma rica diversidade de formas animais e vegetais desempenhando papel social e econômico decisivo sobre os destinos dos estoques explorados pelos pescadores artesanais do reservatório de Itaipu.

O reconhecimento público da importância dessas áreas mobilizou organizações sociais da região, promotorias públicas, políticas dos municípios ribeirinhos, instituições de pesquisa e técnicos dos órgãos públicos relacionados ao controle ambiental com o objetivo de disciplinar a ocupação e uso desse importante remanescente. Profissionais de diferentes áreas uniram-se com o intuito de reverter as tendências vigentes.

A defesa da melhoria da qualidade de vida das populações e a formulação de prognósticos que envolvam a proteção e o gerenciamento dos recursos naturais confrontaram-se com a histórica tendência de apropriação inadequada, a qual tem como base o somatório da crise econômica, a crise social e a crise moral agravada pela corrupção do poder. Nesse contexto, o processo de apropriação dos recursos naturais e os impactos sócio-ambientais no Paraná são conhecidos internacionalmente.

Destacamos historicamente três períodos marcantes de devastação da região de Ilha Grande. O primeiro, entre o final do século XIX e início do atual, devido à extração acentuada de madeira que

reduziram as florestas do Estado a 64,8%. O segundo, entre 1940 a 1950, com a ampliação da área agricultável, para a implantação de lavouras de café, algodão e cana-de-açúcar, que causou a destruição de mais de 4 milhões de hectares de matas nativas. Por último e também nas mesmas regiões, a devastação aconteceu entre 1970 e 1975, devido à expansão de culturas temporárias, com a predominância de soja e trigo, que trouxe desequilíbrios ocasionados pelo uso excessivo dos agrotóxicos, o manejo inadequado dos sistemas, o uso irracional dos solos, a concentração de terras, a expulsão dos trabalhadores do campo.

Estudando a região, os órgãos interessados, verificaram que os métodos inadequados de manejo do solo e o uso irracional das terras para pastagens e lavouras, a partir da colonização da região e decorrentes da devastação desempenhada da cobertura florestal, desencadearam sérios problemas ambientais para a população ribeirinha e de ilhéus do Rio Paraná. Entre 1950 e 1970 foi acelerado o processo de erosão e assoreamento dos rios e alterando a quantidade de peixes existentes, devido à redução na disponibilidade de frutos, folhas e insetos utilizados em sua alimentação (dos peixes), isto sem contar os impactos das hidrelétricas sobre os recursos naturais. Enquanto impactos sociais, as mudanças das culturas, principalmente a substituição da cafeicultura pela pecuária, resultarem a grandes proprietários que visam principalmente o lucro, entre outras questões, a extração da *Pfaffia* (*Pfaffia glomerata*) conhecida como ginseng-brasileiro, bastante cultivada na região, com o processo de colheita é altamente impactante ao meio.

Como a maioria das atividades desenvolvidas na área é conflitante com a legislação ambiental vigente, vários organismos institucionais vêm exercendo pressões para que retirem o gado das várzeas e ilhas e proibam a extração da *Pfaffia*. Como primeiros resultados foram criados quatro Áreas de Proteção Ambiental (APA) no arquipélago de Ilha Grande, que passam a ter restrição em seu uso. Em dezembro de 1994, foi criada uma Estação

Ecológica, com área de 283,66 Km², que inclui toda a área Central de Ilha Grande, que passa a ser restrita a estudos e pesquisas. Em setembro de 1997 foi criado o Parque Nacional de Ilha Grande.

No ano de 1992, frente à destruição que vinha ocorrendo nas áreas do Arquipélago de Ilha Grande, devido, principalmente, à criação de gado bovino e bubalino, o IAP, (Instituto Ambiental do Paraná), as prefeituras, a sociedade organizada e a ADEMA (Associação de Defesa do Meio Ambiente de Umuarama), deram início ao trabalho de buscar uma maneira conjunta para a proteção do arquipélago.

Preocupados com a problemática ambiental, a princípio, foi realizada uma grande movimentação por parte da sociedade organizada da região (prefeitos, câmaras de vereadores, sindicatos, associações de produtores, associações de moradores, clubes de serviços, associações ambientalistas), com o objetivo de criação de uma unidade de conservação ambiental.

No início do ano de 1993, com as novas administrações municipais, já se pensou na criação do ICMS ecológico, e com o apoio do Ministério Público da Comarca de Umuarama, o trabalho tomou consistência.

No ano de 1994, os municípios de São Jorge do Patrocínio, Altônia e Vila Alta (Vila Alta desmembrado de Umuarama), sensibilizados e preocupados com o problema ambiental, tiveram criadas suas APAs municipais, seguido pelo Município de Icaraíma que teve a sua criada em 1997.

Os objetivos destes municípios, além da preservação do meio ambiente em si, mas também o entendimento de que a conservação dos recursos naturais renováveis e dos não renováveis está diretamente relacionada ao desenvolvimento socioeconômico da região.

As APAs têm por finalidade assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas.

O Parque Nacional de Ilha Grande conta com uma infra-estrutura administrativa das APAs municipais para manter o controle e a ordem, como: sedes,

equipamentos, barcos, carros, pessoal administrativo e de campo ao que soma a Ação da Polícia Florestal Estadual. As equipes de fiscalização, contam, também, com treinamento e a participação de técnicos do IBAMA, do IAP (Escritórios Regionais de Umuarama, Toledo, Paranavaí), da Polícia Florestal, do Exército e da Marinha e conta também com quatro postos de observação de incêndios.

O Parque Nacional de Ilha Grande é constituído por diversas Ilhas fluviais que somam uma área de aproximadamente 78.875 alqueires e parte do condimento (áreas de várzeas), e pertence ao último trecho livre de represamento da Bacia do Rio Paraná, sendo este ambiente único no mundo, caracterizado como área ecotonal.

A preservação dessa área é uma luta de longa data dos ambientalistas do Noroeste do Paraná.

A partir do ano de 1994, com a criação das APA's municipais e da Estação Ecológica, um novo perfil ambiental começou a ser formado; com as novas restrições, as agressões ao Parque Nacional de Ilha Grande e áreas adjacentes diminuíram, trazendo um melhor equilíbrio ao ecossistema.

No ano de 1995, os municípios começaram a receber o ICMS-ecológico pela conservação e preservação da área. Com esses recursos, iniciou-se o desenvolvimento de atividades para proteção do Parque Nacional de Ilha Grande, como: Zoneamento Ecológico das APAs, convênio com a SEMA-IAP para fiscalização na área, e trabalhos de Educação Ambiental visando a conscientização da população.

As principais atividades econômicas do Parque são: pesca artesanal, mais da metade dos moradores das ilhas pratica a pesca artesanal dos peixes: pintado, dourado, barbado, mandi, curimba, corvina, piau, pacu e piapara.

Na Agricultura, os principais produtos cultivados em lavouras de subsistência são: arroz, milho, feijão, banana, melancia, e abóbora.

Em relação à pecuária, no arquipélago, são permitidos aos ilhéus terem animais domésticos para subsistência.

A Área de Proteção Ambiental (APA)

municipais, foram criadas a partir de ano de 1994, para proteger o meio ambiente e a população que vive no Parque Nacional de Ilha Grande e áreas de sua influência. Dentro das APA's, a atividade econômica e o desenvolvimento devem ser planejados para não causar danos ao meio ambiente. Estas áreas de Proteção Ambiental foram criadas para proteger o último trecho em território brasileiro, livre de represamento do Rio Paraná, com a vegetação predominantemente caracterizada como "Região Pantanosa" e de Campos de Inundação, formando mosaicos com Floresta Estacional Semi-Decidual.

Biodiversidade é um conjunto de todas as espécies de plantas e animais e de seus ambientes naturais, existente em uma determinada área. As florestas tropicais e o ecossistema à elas associados, como é o caso do existente no Parque Nacional de Ilha Grande, são campeãs de biodiversidade de todo o planeta, isto é, têm o maior número de espécies de plantas e animais. A proteção desse ecossistema é indispensável para garantir a vida do homem sobre a Terra.

Conservar a natureza é usar os recursos naturais de modo orientado, para manter o equilíbrio biológico natural, com técnicas adequadas. A conservação deve garantir a sobrevivência das espécies vegetais e animais e de seus ambientes naturais agora e para o futuro. A preservação é a proteção rigorosa de determinadas áreas e de seus recursos naturais, considerados de grande valor como patrimônio ambiental, sem qualquer intervenção humana.

São as ações que causam danos à flora, à fauna, ao ar, a água, e ao solo. A destruição ou poluição provocada pela ação humana deve ser denunciada para que o dano seja suspenso e o responsável seja punido. São exemplos de crime ambiental: a caça e tráfico de animais silvestres, a derrubada de mata nativa, o desmatamento de áreas de preservação permanente, a poluição dos rios ou do ar, a degradação do solo.

No Parque Nacional de Ilha Grande existe o Defeso que é uma medida de proteção, que proíbe a pesca dos peixes durante a desova, para evitar que

as fêmeas sejam capturadas durante a desova. O Defeso deve ser feito depois de pesquisas, acompanhamento e consultas aos pescadores, para conhecer bem os hábitos de cada espécie de pescado. O período de Defeso vale tanto para pesca profissional e comercial quanto para pesca amadora e desportiva e tem como principal objetivo garantir a sobrevivência da fauna de água doce e do mar. É o desenvolvimento que atende da melhor forma possível às necessidades atuais e futuras do homem, sem afetar o ambiente e a diversidade biológica.

Existe também ameaça de extinção de algumas espécies no Parque Nacional de Ilha Grande. Por causa da destruição das florestas, os cientistas calculam que pelo menos uma espécie vegetal ou animal deixa de existir no planeta, a cada hora que passa. As medidas de proteção adotadas para uma espécie ameaçada devem garantir sua recuperação, para que não corra mais riscos de desaparecer.

Das 21 espécies de mamíferos ameaçadas de extinção para o Estado do Paraná, foram confirmadas oito espécies para as Áreas de Proteção Ambiental, e outras quatro merecem confirmação com novos estudos. A ocorrência dessas espécies mostra a importância dessas áreas como locais de reprodução, caracterizando ninhos que ainda conservam o mínimo necessário para a sobrevivência, pois o arquipélago possui o tamanho e a produtividade suficiente para suportar populações de grande porte. Entre as espécies em extinção destacamos: cervo do Pantanal, Jacaré do Papo amarelo, Bugio Ruivo e a anta.

Existe, também, no Parque, a Estação Ecológica que é uma área destinada à realização de pesquisas sobre a vida de animais e plantas que devem ser extremamente protegidos para que possam ser estudados.

Ela protege áreas de várzeas, lagoas e matas, além de inúmeros animais silvestres.

Faz parte da preservação do ecossistema o ICMS, ecológico que foi criado no Estado do Paraná pela lei Complementar no. 59/91, que estabelece os critérios para o repasse de “cinco por cento” dos recursos financeiros do Imposto Sobre Circulação de

Mercadorias e Serviços - ICMS -, à que os municípios tem direito constitucional.

Dos “cinco por cento” que os municípios têm direito de receber pela Lei do ICMS-Ecológico, a metade é distribuída em função da existência, em seus territórios, de Unidades de Conservação Ambiental e a outra metade em função da existência de mananciais de abastecimento para municípios vizinhos.

Contamos também com o IBAMA -Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, órgão do Governo Federal encarregado de definir e executar a Política Nacional para a Preservação e Conservação do Patrimônio Natural e do controle e fiscalização sobre o uso dos recursos naturais.

O ecossistema “Varjão do Rio Paraná”, característica predominante no Parque Nacional de Ilha Grande, é um dos últimos refúgios do cervo do pantanal e do Jacaré do papo amarelo, animais ameaçados de extinção. A vegetação é conhecida como sendo das ‘Relações Pantanosa e de Campos de Inundação do Rio Paraná’.

Encontramos as matas ciliares e as matas primárias, é a mata ciliar, a das margens dos rios, lagos, represas, córregos, e nascentes; é a chamada faixa de preservação, que não pode ser mexida porque evita a erosão do solo e o assoreamento dos rios. A vegetação das margens protegem a água de material sólido que escorre do solo, e fornecem alimentos para algumas espécies de peixes. É a mata primária ou virgem; que nunca foi mexida pelo homem.

5. Fauna e flora típicas

Fauna é o conjunto das espécies de animais características de uma região. Pesquisas realizadas na região do Parque Nacional de Ilha Grande identificaram 280 espécies de aves, que caracterizam 44% do total existente no Paraná. Algumas das mais conhecidas são: Aves, sabiá-do-banho, canário-do-brejo, curió, bigodinho, galo-da-campeira, maritaca, guaxe, gralha do pantanal, martim-pescador, beija-flor, papagaio, tuim, saracura, gavião-do-banhado,

jaburu, garça real e biguá. Mamíferos: cuíca, morcegos, bugio-ruivo, tamanduá-bandeira, tapiti, capivara, quati, mão-pelada, onça-pintada, anta e cervo-do-pantanal. Peixes: pacu, piapara, pintado, dourado, jaú, barbado, corvina, piava, piau, armado, mandi, e corimba.

Flora é o conjunto das espécies características da vegetação da região. Entre as espécies mais conhecidas e protegidas do ecossistema de Ilha Grande, encontramos: chapéu de couro, Guaritá, ariticum, jaracartia, peroba, ipê-roxo, ipê-amarelo, orquídeas, capitiva, aguapé, tarumã, *Pfaffia* e figueira branca.

No parque Nacional de Ilha Grande existe um sistema de reciclagem que faz o reaproveitamento de materiais como vidros, plástico e papel, para fabricação de novos produtos. A reciclagem é uma medida de economia e proteção ao meio ambiente, porque esses materiais demoram muito para se decompor e ocupam cada vez mais espaço.

Conclusão

É lamentável que, ao findar o século XX, a humanidade ainda se vê perplexa diante de imensos desafios. O planeta terra que parecia fonte inesgotável de recursos, revelou-se finito e dependente de um frágil equilíbrio ecológico. O homem não consegue conter sua indignação frente a um impressionante aumento das desigualdades sociais.

Se uma decisão urgente não for tomada em relação ao controle ambiental, dentro de poucos anos, viveremos sob um imenso deserto, diante do qual restarão apenas recordações de uma natureza profundamente bela e exuberante, devastada pela ganância, ignorância e insensatez do homem.

Mas surgem algumas luzes no fim do túnel. Indiscutivelmente, consolida-se internacionalmente a conclusão de que a ciência e a tecnologia muito têm a contribuir, em todos os países, mesmo nos mais pobres, para a melhoria das condições de saúde de suas populações. Nos últimos anos, estudos realizados demonstraram a importância de os países investirem em ciência e tecnologia em saúde, como uma das for-

mas de alcançar o desenvolvimento com equidade e justiça social.

Na medicina, a fitoterapia atualmente está atraindo um número cada vez maior de admiradores por vários motivos. Dentre eles um fator especial é aquele que está vinculado à cura das doenças e principalmente pelo seu baixo custo.

O Ministério da Saúde promete investir na pesquisa para extração de remédios de plantas. A pesquisa do potencial farmacológico do país era uma das principais atribuições da extinta Central de Medicamentos (CEME). Porém o Ministério admitiu que o órgão jamais atingiu o nível ideal na busca de tecnologia medicinal alternativa. “Chegou a hora de estudarmos o potencial dessas plantas, até para a cura de graves moléstias”.

A intenção do governo é fabricar produtos para lançar no mercado. O projeto prevê o detalhamento de espécies de plantas, dos ecossistemas da região amazônica, do cerrado, pantanal, Parque Nacional de Ilha Grande, regiões semi-áridas. Serão criadas “casas de vegetação”, para cultivo e preservação de espécies. Uma das primeiras etapas do BIOBRASIL é a formação de uma oficina, que reunirá pesquisas das diversas entidades brasileiras da área.

O Brasil, por causa da sua biodiversidade, é conhecido e apontado como “berço” da maioria das espécies vegetais disponíveis no planeta. A maior reserva biológica do planeta está na Amazônia Brasileira e por isso desperta um grande interesse mundial, resultando em incursões clandestinas, sem que o governo brasileiro possa ter conhecimento.

No Estado do Paraná, as ONOs e Órgãos Governamentais unidos, visando a conscientização da população resolveram criar a área de preservação ambiental formada pelas diversas ilhas, arquipélagos e várzeas da bacia do Rio Paraná. Obedecendo à Constituição Federal Brasileira, foram criados: Estação Ecológica, Áreas de Proteção Ambiental municipais, e o Parque Nacional de Ilha Grande para a proteção de todas as espécies de plantas e animais em seus ambientes naturais, existentes em uma

determinada área; as florestas tropicais e os ecossistemas a elas associadas, como é o caso existente no Parque Nacional de Ilha Grande, campeãs de biodiversidade. A proteção desse ecossistema é indispensável para garantir a vida do homem sobre a terra.

Bibliografia

01. AGOSTINHO, A. A.; ZALEWSKI, M. **A Planície do Alto Rio Paraná: Importância e Preservação**. Maringá: Nupélia/UEM, 1996.
02. AMBRÓSIO, C. **Fitoterapia: Conscientização e Divulgação**. Revista Racine. Mai/jun, 1997.
03. ARRUDA, M. L. A. & MARTINS, M. H. P. **Filosofando - introdução à filosofia**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1993.
04. DAMPIER, W. C. **Pequena história da Ciência**. São Paulo: São Paulo, 1961.
05. FRANSWORTH, N. R.; AKERELE, °; BINGEL, A. S.; SOEJARTO, D. D.; GUO, Z. **Medicinal plants in therapy**, Bulletin of the word Health Organization, 63(6): 965-81, 1985a.
06. GRUENWALD, J. **O crescente papel das plantas medicinais nos cuidados de saúde na Europa**. Fitoterapia. Revista Racine. Mar/abr, 1998.
07. KARL-OTTO, A. **Estudos de moral moderna**. Petrópolis: Vozes, 1994.
08. MORAIS, R. **Filosofia da Ciência e da tecnologia**. Introdução metodológica e crítica. 5. ed. Campinas: Papirus, 1988.
09. MATOS, F. J. de A. **Proposta de validação farmacognóstica de drogas vegetais, plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília: Infarma, v.3, n.1/6, 1994.
10. MATTOS, J. K. de A. **Tendências fitotécnicas e econômicas de espécies vegetais utilizadas na medicina popular**. Brasília: Horticultura Brasileira, v.15, p. 161-162, 1997.
11. NEARING, M. **La farmácia verde medicinas**. El Cid Informa, 14(1): 10-1, 1985.
12. NEVES, E.; TOSTES, A. **Meio Ambiente - Aplicando a lei**. Petrópolis: Vozes, 1992.
13. NEVES, E. et al. **Meio Ambiente: A Lei em suas Mãos**. Petrópolis: Vozes, 1992.
14. NISKIER, A. **Ciência e tecnologia para o desenvolvimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bruguera, 1971.
15. _____. **Ciência e Tecnologia em Saúde**. I In: Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde. 24 a 28 de outubro, Brasília, Ministério da Saúde, 1994.
16. _____. **Parque Nacional de Ilha Grande/ Reconquista e desafios**. Organizado por João Batista Campos. IAP, Instituto Ambiental do Paraná, 1999.
17. SERAVALLE, L. et al. **Introdução à discussão sobre o ensino de práticas alternativas em Saúde**. Saúde em Debate, Londrina, Pr. 51:82-88, junho, 1996.
18. _____. **Manual de Preservação do Meio Ambiente**. Eletrosul: Centros Elétricos do Sul do Brasil. Assessoria para Meio Ambiente. Série: Educação Ambiental, 1986.
19. YAMADA, C. S. B. **Fitoterapia, sua história e Importância**. Fitoterapia. Revista Racine. Mar/abr., 1998.