

**IBAPE – XII COBREAP – CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE  
AVALIAÇÕES E PERÍCIAS, BELO HORIZONTE/MG**

**PERÍCIA AMBIENTAL: AVALIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO  
AMBIENTAL**

**Nadalini, Ana Carolina Valerio**

Engenheira Civil, CREA-SP N° 5060798622, IBAPE-SP – N° 1239

Rua Tucuna, 414 ap. 71 - Vila Pompéia

05021-010 - São Paulo - SP

Tel./Fax.: 11 3872-9666 Cel.: 11 9977-0613

Email: acnadalini@superig.com.br

*Monografia apresentada na conclusão do curso de Pós Graduação em Engenharia Ambiental da FAAP – Fundação Armando Álvares Penteado/2003*

## RESUMO

*Este trabalho tem por objetivo mostrar as aplicações e funcionalidades das perícias ambientais, uma importante especialidade da perícia, relativamente nova, que vem atender as demandas específicas advinda das questões ambientais. Também propõe uma metodologia de avaliação de áreas de preservação ambiental, apoiada na Engenharia de Avaliação. O presente estudo objetiva auxiliar no cálculo do justo valor de indenização nas desapropriações ambientais. Para tal, são mostradas as diferentes metodologias de avaliação, expondo as diversas questões envolvendo a elaboração da perícia, desde a análise das características da propriedade e seus títulos dominiais, até a determinação do valor da indenização propriamente dito.*

***Palavras-chave: Meio ambiente, Perícia ambiental, Engenharia de avaliação, Desapropriação.***

## SUMÁRIO

RESUMO.....	II
SUMÁRIO.....	III
LISTA DE ILUSTRAÇÕES (TABELAS, QUADROS E FIGURAS).....	V
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	VI
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVOS .....	5
3. METODOLOGIA.....	6
4. REVISÃO DA LITERATURA .....	7
4.1 PROVA PERICIAL AMBIENTAL NO PROCESSO CIVIL .....	7
4.1.1. <i>Perícia Judicial</i> .....	7
➤ <i>Prova pericial</i> .....	10
➤ <i>Perito e assistente técnico</i> .....	10
➤ <i>Juiz</i> .....	12
➤ <i>Quesitos e laudo pericial</i> .....	13
4.1.2. <i>Perícia ambiental</i> .....	14
➤ <i>Direito ambiental</i> .....	14
➤ <i>Legislação ambiental</i> .....	15

4.2. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL .....	17
4.2.1. Instrumentos de proteção .....	20
➤ Unidades de Conservação (UCs) .....	20
➤ Zoneamento ambiental .....	21
4.3. DIREITO DE PROPRIEDADE X UCs .....	22
4.3.1. Desapropriação indireta e limitação administrativa.....	22
4.3.2. Indenização .....	24
<b>5. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO .....</b>	<b>25</b>
5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O VALOR ECONÔMICO DOS RECURSOS NATURAIS.....	25
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL .....	26
5.1.1 Dimensões da propriedade, títulos dominiais e sobreposição de áreas ...	27
5.2 LIMITAÇÕES IMPOSTAS PELA LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	28
5.3 VALOR DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.....	30
5.3.1 Valor dos produtos florestais .....	31
➤ Inventário florestal .....	32
➤ Do valor encontrado.....	33
5.3.2 Manejo sustentado.....	34
5.3.3 Potencial turístico (ecoturismo).....	36
5.3.4 Créditos de carbono .....	37
<b>5. ANÁLISE E DISCUSSÃO .....</b>	<b>39</b>
5.1 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL .....	39
5.2 AÇÕES DE DESAPROPRIAÇÃO .....	40
5.3 LAUDO PERICIAL.....	40
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO – CURRICULUM VITAE .....</b>	<b>47</b>

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES (TABELAS, QUADROS E FIGURAS)**

Figura 1	Precatórios não – alimentares.....	02
Figura 2	Fluxograma básico da prova pericial.....	09
Figura 3	Histórico da devastação florestal no estado de São Paulo.....	19
Figura 4	Parque Jurupará.....	31

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS**

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGG – Instituto Geográfico e Cartográfico

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidades de Conservação

WTTC – World Travel & Tourism Council

## 1. INTRODUÇÃO

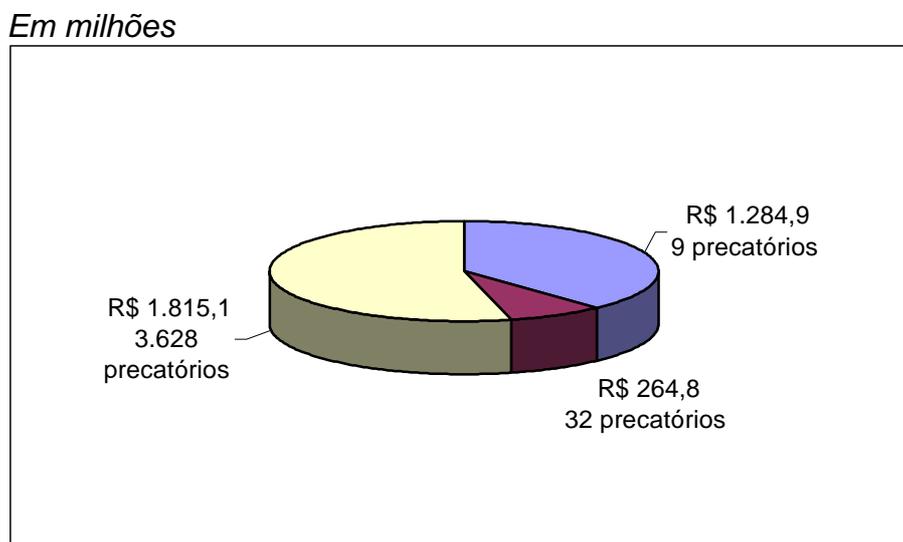
O presente trabalho expõe os principais conceitos e normas jurídicas que orientam a prática da perícia ambiental, explorando principalmente as interferências da legislação ambiental no direito de propriedade imobiliária no que tange as restrições de uso, de disponibilidade, bem como outros ônus de caráter preservacionista.

Tais interferências são oriundas da crescente concentração populacional aliada a um modelo de desenvolvimento econômico que compromete o equilíbrio ecológico, e tem gerado demandas judiciais cada vez mais complexas envolvendo as questões ambientais.

A escassez dos ecossistemas (flora e fauna associada) intocados no estado de São Paulo, aliada ao crescimento desordenado de várias regiões, nos níveis urbano e rural, tem gerado ao longo dos anos necessidades de intervenção e regulação cada vez maiores no uso dos recursos naturais. O conflito entre o homem e o meio ambiente não envolve apenas as questões sociais, como também o aspecto econômico. Segundo Azevedo (1998), em 1987, estimava-se apenas para a regularização fundiária da Mata Atlântica, ao longo da costa brasileira, US\$ 2 bilhões.

Tais conflitos geraram ao governo do estado de São Paulo um grande volume de débitos judiciais, materializados em precatórios expedidos a partir do exercício de 1992. Esses débitos tiveram origem em várias demandas judiciais entre o estado e particulares, envolvendo créditos oriundos de desapropriações e outras indenizações de origem não-alimentar (Schwenk e Azevedo, 1998).

Verificou-se que, muito embora o número de precatórios originários deste tipo de ação fosse pequeno (em relação aos demais), os valores envolvidos mostraram-se, de fato, significativos como mostra o gráfico abaixo:

**FIGURA 1 - PRECATÓRIOS NÃO-ALIMENTARES (período de 1992 a 1997)**

Fonte: Schwenk e Azevedo, 1998

Após uma investigação profunda feita pela Procuradoria Geral do Estado e Secretaria do Meio Ambiente, verificou-se que esses valores eram provenientes de débitos judiciais oriundos das ações de indenização com particulares, referentes às desapropriações indiretas ambientais, geradas pela criação de parques e reservas ecológicas a partir da década de 70, denominadas de indenizações milionárias.

Na busca pelo justo valor de indenização nas desapropriações ambientais, a perícia tornou-se então, um importante instrumento para a solução de tais conflitos e daí, a necessidade dos trabalhos avaliatórios e perícias serem embasados em criteriosa análise ambiental.

No entanto, verifica-se ainda uma lacuna na evolução da engenharia de avaliações ambientais, tanto envolvendo as entidades de classe competentes como o próprio Estado. Soma-se a isso, a especificidade de cada bem tutelado.

Assim, ressalta-se a importância do desenvolvimento de estudos sobre a avaliação de áreas de preservação ambiental, buscando auxiliar na evolução dos trabalhos avaliatórios em perícias ambientais.

Um estudo realizado pela Procuradoria Geral do Estado e a Secretaria do Meio Ambiente aponta que alguns dos laudos periciais em processos de indenização ambiental em São Paulo, apresentam valores que extrapolam todos os limites da realidade prática e imobiliária e mercado, em termos de território nacional. Entre eles pode-se citar o Parque de Jacupiranga, no sul do estado, pela qual é cobrada uma indenização de R\$ 368 milhões e o processo da JNL Ltda., que está em R\$ 1,3 bilhões e é o maior precatório do país.

Conjugando-se a esses fatores (criação de Áreas naturais Protegidas ou seu aumento sem implementação e a velocidade das ações fáticas) à falta de estrutura do Sistema Ambiental do Estado e à descontinuidade administrativa, começou um processo de ações e reações do Poder Público e dos particulares, seja pela superposição de unidades de conservação e instrumentos de proteção e pela sistemática negativa de pedidos de desmatamento, de um lado, seja devastação criminosa e pleitos abusivos de indenização, de outro.

Mesmo com o grande número de ações indenizatórias intentadas contra o Estado e um grande volume de recursos comprometidos compulsoriamente, isto não significou a efetiva implantação de todas as Unidades de Conservação existentes. Tampouco foi garantida, nas áreas em que esta proteção era de caráter geral, uma efetiva preservação ou conservação dos recursos naturais, na medida em que as mesmas também sofreram um processo de ocupação de populações expulsas do litoral pela especulação imobiliária, ou, ainda, como alternativa de sobrevivência.

Importa considerar, também, que esta discussão é decorrente de uma deficiência da atividade estatal, que deveria ter o controle da ocupação e da não ocupação desses espaços. Esta deficiência gerou, por certo, distorções no processo, gerando uma "indústria da indenização em áreas protegidas".

Face ao exposto, surgem perguntas do tipo: quem paga o preço da preservação ambiental? O que se deve levar em consideração na avaliação das áreas de preservação? Qual a melhor metodologia a ser utilizada? É importante que nós profissionais da área ambiental e da engenharia de avaliações possamos responder a estas perguntas, ou pelo menos, tenhamos consciência delas quando

da elaboração de nossos trabalhos, é o que tentaremos expor nos próximos capítulos.

Para abordar de forma sistemática os objetivos previamente definidos, o presente trabalho foi dividido em sete capítulos, incluindo esta introdução. No capítulo 4, abordam-se conceitos gerais sobre a área de atuação da perícia ambiental e a seguir, são apresentados os antecedentes teóricos que balizaram e motivaram a pesquisa objeto do presente trabalho. No capítulo 5, inicialmente, são apresentados os principais métodos de valoração de recursos naturais e, posteriormente, faz-se uma caracterização da metodologia a ser utilizada. Os resultados e análises são apresentados no capítulo 6. Finalmente, apresentam-se as conclusões e recomendações para trabalhos futuros no capítulo 7.

## **2. OBJETIVOS**

O objetivo geral deste estudo é apresentar aos profissionais da área de engenharia de avaliações e aos órgãos fiscalizadores um roteiro prático para avaliação das áreas de preservação ambiental, especificamente nos casos envolvendo terras de particulares, nas desapropriações denominadas indiretas.

O presente trabalho não tem como pretensão apresentar uma “fórmula mágica” para se chegar ao valor das referidas indenizações, uma vez que no campo avaliatório não há duas avaliações idênticas e o mesmo entendimento, com maior razão, estende-se aos estudos na área ambiental. Pretende-se mostrar as etapas envolvendo uma avaliação ambiental, ressaltando-se as principais questões a serem analisadas e expor as diferentes metodologias utilizadas.

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo envolveu basicamente pesquisa em bibliografia existente sobre o assunto e entrevistas com profissionais atuantes nas áreas de engenharia e direito ambiental.

Para o levantamento de dados envolvendo ações judiciais nas desapropriações ambientais, utilizou-se como base principal o Seminário de Direito Ambiental realizado em 1998 em São Paulo, cujo fruto foi a publicação de uma coletânea de relatórios forenses e trabalhos técnicos denominada Regularização Imobiliária de Áreas Protegidas (ver referências bibliográficas).

A apresentação das metodologias de avaliação resultou principalmente, de entrevistas com profissionais da área de engenharia de avaliações e da consulta às normas do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia - IBAPE<sup>1</sup>, uma vez que a literatura é carente neste aspecto.

---

<sup>1</sup> Órgão de classe formado por Engenheiros, Arquitetos e Empresas habilitadas que atuam na área das avaliações e perícias no Brasil, fundado em 15 de janeiro de 1979.

## **4. REVISÃO DA LITERATURA**

### **4.1 Prova pericial ambiental no processo civil**

Os conflitos advindos da crescente concentração populacional aliados a um modelo de desenvolvimento econômico que compromete o equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos cidadãos, têm gerado demandas judiciais cada vez mais complexas envolvendo questões ambientais (Araújo, 2002).

Com o intuito de proteger a natureza e minimizar os problemas provenientes dos conflitos ambientais levados a juízo nos últimos anos, muitas teorias, princípios e métodos inovadores foram criados tanto na área do direito como nas outras áreas envolvidas com as questões ambientais.

Diante desta nova realidade, encontra-se a perícia ambiental, uma modalidade relativamente nova da perícia e como definiu Lílian Araújo (2002), trata-se de uma atividade profissional de relevante interesse social, a exigir uma prática multidisciplinar e a atuação de profissionais altamente qualificados para o trato das questões ambientais, além de estudos e pesquisas que fundamentem os trabalhos avaliatórios e periciais de responsabilidade.

#### **4.1.1. Perícia Judicial**

Em todas as áreas técnico-científicas do setor humano, sobre as quais o conhecimento jurídico do magistrado não é suficiente para emitir opinião técnica a respeito, faz-se necessária uma perícia para apurar circunstâncias e/ou causas relativas a fatos reais, com vistas ao esclarecimento da verdade (Almeida, 2000).

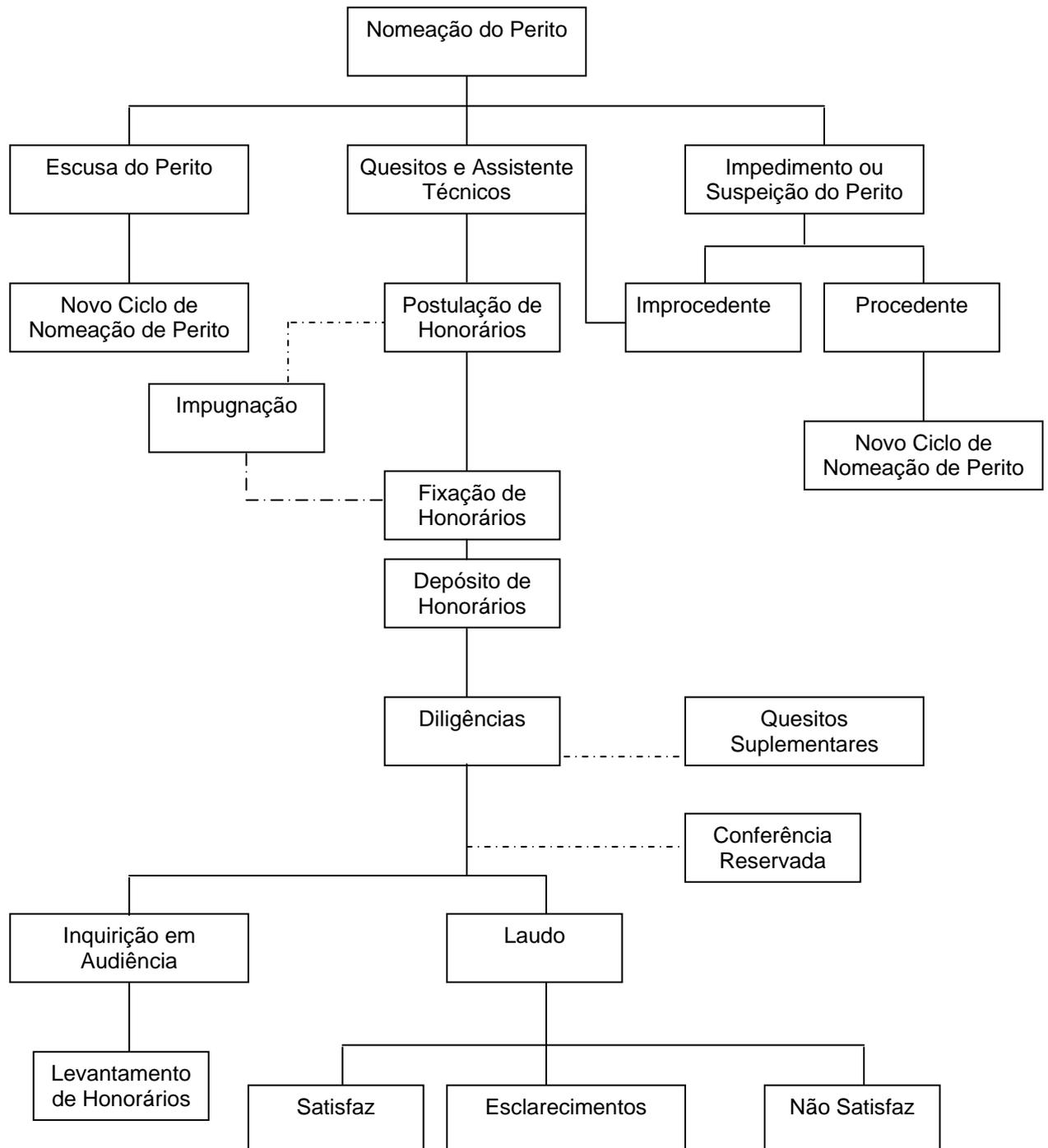
A perícia surge normalmente em decorrência de uma demanda e pode ser requerida por qualquer uma das partes envolvidas quando já se instalou o litígio da apresentação da defesa, assim como pelo próprio requerente, antes da discussão

judicial, quando em processo preparatório denominado Produção Antecipada de Provas. O próprio juiz pode determinar a perícia, para o conhecimento e esclarecimento dos atos e fatos, especialmente quando as provas testemunhais e documentais não forem suficientes para auxiliar o julgamento.

Nunes (1994) define perícia nos seguintes termos:

*“PERÍCIA - exame realizado por técnico, ou pessoa de comprovada aptidão e idoneidade profissional, para verificar e esclarecer um fato, ou estado ou a estimação da coisa que é objeto de litígio ou processo, que com um deles tenha relação ou dependência, a fim de concretizar uma prova ou oferecer o elemento de que necessita a Justiça para poder julgar. No crime, a perícia obedece às normas estabelecidas pelo Código do Processo Penal (arts. 158 e seguintes), devendo ser efetuada o mais breve possível, antes que desapareçam os vestígios. No cível compreende a vistoria, a avaliação, o arbitramento, obedecendo às normas procedimentais do Código do Processo Civil, arts. 145 e 420.”*

**FIGURA 2 – FLUXOGRAMA BÁSICO DA PROVA PERICIAL**



FONTE: J. R. Almeida, 2000.

➤ Prova pericial

Haverá a prova pericial quando o juiz for impossibilitado de versar sobre fatos técnicos que fogem ao seu conhecimento.

De acordo com o art. 420 do Código do Processo Civil<sup>2</sup> a prova pericial consiste em exame, vistoria ou avaliação, e o juiz poderá indeferir a perícia quando:

I - a prova do fato não depender do conhecimento especial de técnico;

II - for desnecessária em vista de outras provas produzidas;

III - a verificação for impraticável

**Exame** é a inspeção de pessoas, coisas, móveis ou semoventes, para a verificação dos fatos e circunstâncias à demanda. **Vistoria** consiste na inspeção técnica no local, que permite a total identificação do objeto da perícia e complementação dos elementos informativos. É a visita ao local com objetivo de identificar *in loco* todos os elementos físicos que servirão para formar uma idéia sobre o valor de um bem, as causas de laudo e seu estado de conservação. **Avaliação** é a estimativa do valor pecuniário de coisas ou obrigações. Representa uma identificação, quando feita em inventários, desapropriações, indenizações, etc., ou seja, a determinação do justo valor (Almeida, 2000).

➤ Perito e assistente técnico

O perito judicial nomeado é profissional de confiança do Juízo, advindo daí a sua grande responsabilidade com o encargo, sendo o profissional nomeado, como se fossem os olhos e ouvidos do próprio juiz no campo, no local das diligências e da vistoria (Benite, 1993).

A função do perito judicial é disciplinada nos artigos 145 a 147 da Seção II – Do Perito, do CPC, que também sofreu alterações em alguns dispositivos pela lei nº8.455, de 24.08.92, transcritos a seguir com a nova redação:

---

<sup>2</sup> A prova pericial é disciplinada nos artigos “420 a 439 da Seção VII – Da Prova Pericial” (Capítulo VI – Das Provas) do Código do Processo Civil (CPC), dada pela lei nº 8.455, de 24.08.92.

## “CAPÍTULO V

### Seção II - Do perito

**Art. 145.** Quando a prova do fato depender de conhecimento técnico ou científico, o juiz será assistido por perito, segundo o disposto no art. 421.

**Art. 146.** O perito tem o dever de cumprir o ofício, no prazo que lhe assina a lei, empregando toda a sua diligência; pode, todavia, escusar-se do encargo alegando motivo legítimo.

Parágrafo único. A escusa será apresentada, dentro de cinco dias contados da intimação, ou do impedimento superveniente, sob pena de se reputar renunciado o direito a alegá-la (art. 423).

**Art. 147.** O perito que, por dolo ou culpa, prestar informações inverídicas, responderá pelos prejuízos que causar à parte, ficará inabilitado, por dois (2) anos, a funcionar em outras perícias e incorrerá na sanção que a lei penal estabelecer. “

O conhecimento das normas específicas que disciplinam a atividade pericial deve se somar aos conhecimentos dos códigos e leis vigentes, do Código Civil Brasileiro e do Código do Processo Civil. Ainda, na opinião de Bustamante citado por Lílian Araújo (2002), para bem exercer a função de perito ou assistente técnico, é imprescindível que além dos artigos do CPC acima transcritos, se tenha conhecimento dos arts. 19; 33; 130; 138 e 440 a 443.

O assistente técnico é um profissional de confiança das partes e não está sujeitos a impedimentos ou suspeição, ou seja, pode ser parcial.

O Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE)<sup>3</sup>, define a função:

*“ASSISTENTE TÉCNICO: Profissional legalmente habilitado, indicado e contratado pela parte para orientá-la, assistir os trabalhos periciais em todas as fases da perícia e, quando necessário, emitir seu parecer técnico”.*

---

<sup>3</sup> Órgão de classe formado por Engenheiros, Arquitetos e Empresas habilitadas que atuam na área das avaliações e perícias no Brasil, fundado em 15 de janeiro de 1979.

➤ Juiz

O juiz é soberano ao tomar decisão sobre a lide, não estando obrigado a acatar o laudo do perito judicial por ele nomeado, podendo adotar o parecer de um dos assistentes técnicos ou ainda não acatar nenhum deles, solicitando nova perícia, ou formando sua convicção com outros elementos ou fatos que julgar provados nos autos, ou fazendo uma inspeção judicial, conforme artigos 440 a 443 do CPC (Araújo, 2002).

## “CAPÍTULO VI

### Seção VIII - Da inspeção judicial

**Art. 440.** O juiz, de ofício ou a requerimento da parte, pode, em qualquer fase do processo, inspecionar pessoas ou coisas, a fim de se esclarecer sobre fato, que interesse à decisão da causa.

**Art. 441.** Ao realizar a inspeção direta, o juiz poderá ser assistido de um ou mais peritos.

**Art. 442.** O juiz irá ao local, onde se encontre a pessoa ou coisa, quando:

I - julgar necessário para a melhor verificação ou interpretação dos fatos que deva observar;

II - a coisa não puder ser apresentada em juízo, sem consideráveis despesas ou graves dificuldades;

III - determinar a reconstituição dos fatos.

Parágrafo único. As partes têm sempre direito a assistir à inspeção, prestando esclarecimentos e fazendo observações que repute de interesse para a causa.

**Art. 443.** Concluída a diligência, o juiz mandará lavrar auto circunstanciado, mencionando nele tudo quanto for útil à decisão da causa.

Parágrafo único. O auto poderá ser instruído com desenho, gráfico ou fotografia “.

➤ Quesitos e laudo pericial

Quesitos são questionamentos dirigidos aos peritos e assistentes técnicos, concernentes aos fatos da causa, que constituem o objeto da perícia.

Na maioria das vezes os quesitos são formulados pelos advogados das partes, sendo que o mais indicado seria que o fizessem sob a orientação de seus assistentes técnicos, pois as questões devem ser pertinentes e relevantes à matéria em causa, ficando vedados os quesitos sobre matéria de direito.

Os quesitos podem ainda ser formulados pelo promotor de justiça ou pelo juiz, sendo que o juiz poderá indeferir aqueles que julgar impertinentes<sup>4</sup>. Entretanto, caso o juiz deixe de indeferir algum quesito impertinente, o perito deve abster-se em respondê-lo, apontando fundamentalmente “prejudicado”.

Segundo Tarcha citado por Lílian Araújo (2002), os quesitos podem ser:

- *quesitos originários*: são os apresentados no prazo da lei;
- *quesitos suplementares*: aqueles formulados posteriormente, mas antes da perícia;
- *quesitos intempestivos*: os formulados fora do prazo legal;
- *quesitos elucidativos*: os apresentados em audiência, para esclarecer dúvidas sobre o laudo.

Segundo o IBAPE, laudo é o “parecer técnico escrito e fundamentado, emitido por um especialista indicado por autoridade, relatando resultado de exames e vistorias, assim como eventuais avaliações a ele relacionados”.

Um laudo completo deve conter três fases (Almeida, 2000). A primeira fase, consiste na síntese das alegações e posições conflitantes das partes. Segue-se a ela uma fase expositiva, de modo a restaurar a coisa sujeita ao exame, com todos os dados pertinentes, as operações realizadas, fatos e circunstâncias ocorridos no

---

<sup>4</sup> Art. 426 do CPC

curso das diligências. A última fase deverá ser conclusiva, apresentado o resultado do objeto em estudo e as respostas às indagações.

O laudo deve ser elaborado com clareza, abrangente porém restrito ao assunto da perícia, não devendo conter omissões ou apresentar obscuridade. A redação deve ser apurada, correta e objetiva, uma vez que a sua leitura será feita por juízes e advogados, desconhecedores da matéria da perícia.

O art. 433 do CPC, ao sofrer alterações pela Lei nº8.455, de 24.08.92, passa a designar o resultado técnico subscrito pelo assistente técnico de *parecer*, enquanto que apenas o trabalho elaborado pelo perito pode ser denominado *laudo*.

#### 4.1.2. Perícia ambiental

Existem diversas modalidades de perícia, que se definem pelas especialidades do objeto a ser periciado e pela área de conhecimento que as fundamentam, sendo todas regulamentadas pelo Código do Processo Civil, no âmbito geral.

A perícia ambiental é um meio de prova utilizado em processos judiciais, sujeita à mesma regulamentação prevista pelo CPC, com a mesma prática forense, mas que irá atender a demandas específicas advindas das questões ambientais, onde o principal objeto é o dano ambiental ocorrido, ou o risco de sua ocorrência (Araújo, 2002).

A atividade pericial ambiental estará, ainda, vinculada à legislação tutelar do meio ambiente, designada legislação ambiental, que regulamenta a proteção ambiental nos níveis federal, estadual e municipal, no âmbito do direito ambiental.

#### ➤ Direito ambiental

Milaré (2002) apresenta seu conceito de direito ambiental:

*“DIREITO DO AMBIENTE: Conjunto de princípios e normas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua*

*dimensão global, visando à sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações”.*

O direito ambiental é uma das mais modernas disciplinas do direito, não podendo no entanto, ser ainda considerado um ramo autônomo. É multidisciplinar, pois a tutela ambiental se faz mediante a aplicação de normas de direito penal, civil, financeiro e administrativo, visando disciplinar o comportamento humano em relação ao seu meio ambiente.

Ainda segundo Milaré (2002), o direito ambiental tem natureza profundamente preventiva, devendo abarcar também os riscos e não somente os danos, pois o prejuízo ambiental é, comumente, de difícil identificação, de larga dimensão e irreparável.

A base filosófica do direito ambiental é o entendimento de que o bem jurídico a ser protegido não é só mensurável em termos econômicos mas que inclui outros aspectos imprescindíveis e basilares da condição humana: a saúde física e emocional, os valores culturais, estéticos e recreativos, enfim a qualidade de vida.

#### ➤ Legislação ambiental

A partir da década de oitenta a legislação brasileira passou a desenvolver-se com maior consistência, principalmente por conta da onda conscientizadora despertada por ocasião da Conferência de Estocolmo<sup>5</sup>, de 1972. Até então o ordenamento jurídico, relativo à água, florestas, tinha o objetivo de proteção econômica e não ambiental.

Os quatro marcos mais importantes na legislação ambiental foram:

- Lei 6938, de 31.08.1981 (Política Nacional de Meio Ambiente)
- Lei 7.347, de 24.07.1985 (Lei de Ação Civil Pública)

---

<sup>5</sup> Em 1972, a Conferência de Estocolmo chamou a atenção do mundo para a gravidade da situação do meio ambiente. Após assinar a Declaração de Estocolmo, Henrique Brandão Cavalcanti, Secretário Geral do Ministério do Interior e membro da delegação brasileira, ao retornar ao Brasil, promoveu a elaboração do decreto que instituiu em 1973 a Secretaria Especial do Meio Ambiente.

- Constituição Federal de 1988
- Lei 9.605, de 12.02.1998 (Lei dos Crimes Ambientais)

Alfonsin<sup>6</sup> sustenta que com o advento da Lei 6938/81, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente, criou-se o conceito normativo de meio ambiente e passou-se a ter a visão protecionista, instituindo as responsabilidades àquele, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que, direta ou indiretamente, causar degradação ambiental, o princípio do poluidor pagador, independentemente de culpa, adotando-se para o caso a teoria da responsabilidade objetiva, na qual o risco é que determina o dever de responder pelo dano.

Ainda segundo Alfonsin, esta lei foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988, cujo art. 225 fixou os princípios gerais em relação ao meio ambiente, estabelecendo no parágrafo terceiro que as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão aos infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar o dano causado. A grande novidade: a responsabilidade penal não só para a pessoa física mas também à pessoa jurídica.

Entretanto, somente em 1998 veio a Lei 9.605 que estabeleceu as sanções penais e administrativas, regulamentando a Constituição. A partir daí, com os poderes atribuídos ao Ministério Público, pela própria Constituição e depois pelo Código de Defesa do Consumidor, somado à atividade dos órgãos ambientais, começa a haver a efetividade desta lei, passando especialmente as empresas a correr sérios riscos ao não observarem as regras ambientais, podendo sofrer severas e pesadas penas, tanto administrativas, como civis e penais.

Outras leis e normas importantes foram editadas no mesmo período, ressaltando-se a Lei das Águas, que cria os comitês de gerenciamento de bacias, as resoluções do CONAMA, editadas a partir 1986, além das Constituições Estaduais que vieram na esteira da Constituição Federal, seguidas das leis orgânicas dos municípios.

---

<sup>6</sup> Ricardo Barbosa Alfonsin, advogado, vice-presidente do Instituto Brasileiro de Produção Sustentável e Direito Ambiental.

Dentre as leis do estado de São Paulo, selecionamos as principais leis que fundamentam a prática da perícia ambiental:

Lei Estadual nº 118/73 - Autoriza a Constituição de uma sociedade por ações, sob denominação de CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle da Poluição das Águas, e dá providências correlatas.

Lei Estadual nº 997/76 - Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.

Decreto Estadual nº8468/76 – aprova o regulamento da lei nº997/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

Lei Estadual nº9.509/96 – altera a lei nº997/76.

Lei Estadual nº 9.509/97 - Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação (SEAQUA).

#### **4.2. Áreas de preservação ambiental**

A ocupação da terra pelo homem, ampliada em larga escala no presente século pela expansão demográfica descontrolada e pelo rápido desenvolvimento tecnológico, tem acelerado o ritmo de extinção das espécies e de erosão genética, com destruição intensa das florestas tropicais.

A riqueza natural da Mata Atlântica é demonstrada por números que impressionam: abriga 50% de espécies únicas de árvores. Este fenômeno, que a Ciência dá o nome de endemismo, chega a 70% no caso de espécies como as orquídeas e bromélias.

No caso da fauna, 39% dos mamíferos que vivem na floresta são endêmicos, como a preguiça. Mesmo percentual vale para a maioria das borboletas, répteis, anfíbios e aves. Mais de 15 espécies de primatas habitam a floresta, a maioria endêmica.

Centenas de pesquisas procuram conhecer a biodiversidade da Mata Atlântica para melhor protegê-la. Estes estudos já revelaram que a destruição da

floresta está provocando o desaparecimento de muitas espécies: das 202 espécies de animais brasileiros ameaçados de extinção, 171 são originários da Mata Atlântica.

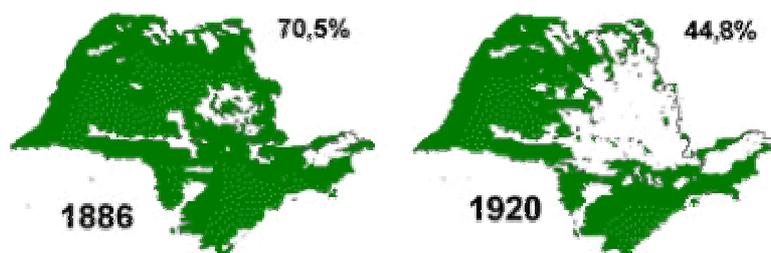
Em quase 500 anos de ocupação, o impacto da colonização, do extrativismo, da expansão das fronteiras agropecuárias e da urbanização sem controle, deixaram um rastro de destruição dramático: em 1500, os domínios da Mata Atlântica cobriam mais de 1 milhão de quilômetros quadrados (1.085.544 km<sup>2</sup>), 12% do território nacional. Em 1990, os remanescentes da floresta atingiam pouco mais de 95 mil quilômetros quadrados (95.641 km<sup>2</sup>), 8,81% da mata original. O levantamento mais recente feito em 1995 pelo Inpe – Instituto de Pesquisas Espaciais e pela SOS Mata Atlântica concluiu que cerca de 10% dos remanescentes foram destruídos na primeira metade da década de 90.

Em São Paulo, a devastação reduziu para pouco mais de 7% (1.731.472 ha) a área coberta por florestas naturais que ocupavam 81,8% do território paulista (20.450.000 ha), conforme demonstra a figura 3 reproduzida a seguir.

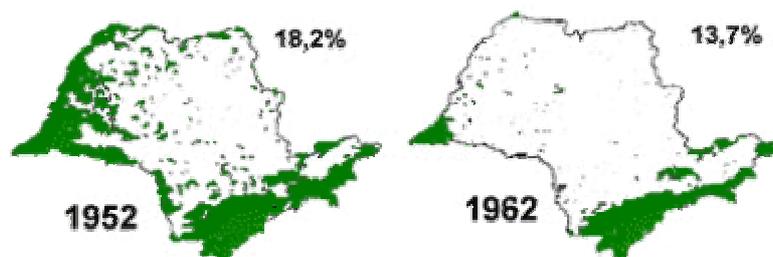
**FIGURA 3 – HISTÓRICO DA DEVASTAÇÃO FLORESTAL NO ESTADO DE SÃO PAULO**



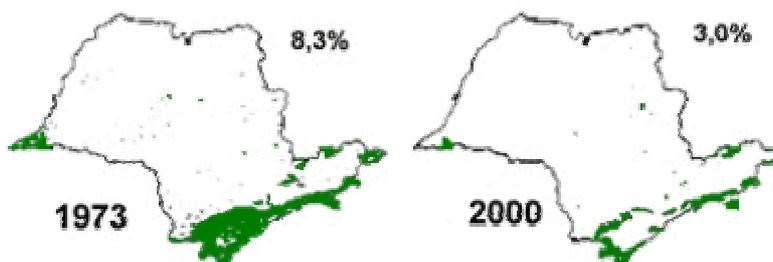
**Fim do século 19 e início do século 20**



**Décadas de 50/60**



**Final do século**



Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente

#### 4.2.1. Instrumentos de proteção

O Brasil, como já dito anteriormente, está entre aqueles países onde a biodiversidade alcança índices impressionantes de riqueza, no entanto a extensão total das áreas naturais protegidas, comparada a sua vasta superfície territorial, está abaixo da média mundial.

O país possui apenas 2,4% de seu território sob a forma de áreas protegidas federais, estaduais e municipais, contra 3,1% da média mundial, excluída a Atlântida (Oliveira, 1998).

Em face da responsabilidade irrecusável que cabe ao Estado brasileiro de preservar o imenso patrimônio genético contido no interior de suas fronteiras, além do Código Florestal (1965) e da Lei de Proteção à Fauna (1967) criando as áreas de preservação permanente, surgem novas categorias de áreas naturais protegidas, estabelecidas como parques e reservas biológicas.

Assim, vigora no país, hoje em dia, um sistema nacional de unidades de conservação, com o escopo de proteger a diversidade biológica e os ecossistemas existentes no território nacional.

##### ➤ Unidades de Conservação (UCs)

Os remanescentes da Mata Atlântica e de outras coberturas vegetais naturais no Estado de São Paulo estão protegidos, por leis e decretos, em parques, reservas e estações ecológicas, conhecidas como Unidades de Conservação. As Unidades de Conservação são áreas que têm por objetivo manter os recursos naturais em seu estado original, para benefício das gerações atuais e futuras. Têm importância fundamental na conservação da biodiversidade (diversidade de animais, plantas e ecossistemas) e são divididas em dois grupos:

1 - Unidades de Conservação de uso indireto: são as de proteção integral onde estão totalmente restringidos a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais e as modificações ambientais excetuando-se as medidas de recuperação de ecossistemas alterados, do equilíbrio natural, da diversidade biológica e dos processos naturais. Em todas são permitidas pesquisas científicas, desde que

autorizadas pelo órgão responsável pela sua administração. Entre elas, podemos citar: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas.

2 - Unidades de Conservação de uso direto: aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada. São de manejo sustentado onde as alterações devem limitar-se a um nível compatível com a sobrevivência permanente de comunidades animais e vegetais. Como exemplo, podemos citar: Áreas de Proteção Ambiental, Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas.

Alguns problemas enfrentados pelas Unidades de Conservação são o turismo predatório, conseqüências do crescimento e desenvolvimento da civilização urbano industrial, como poluição em todas as suas formas, efeitos de borda, ocupação de áreas proibidas, introdução de espécies animais e vegetais, extrativismo vegetal e animal.

As Unidades de Conservação se espalham por uma área que representa mais de 3% do território paulista, somando um total de 844.000 há e são administradas pela Secretaria do Meio Ambiente através do Instituto Florestal de São Paulo e da Fundação Florestal.

Em anexo, encontra-se um mapa das Unidades de Conservação do estado de São Paulo.

#### ➤ Zoneamento ambiental

O zoneamento ambiental estabelece as normas disciplinadoras para a ocupação do solo e o manejo dos recursos naturais que compõem os ecossistemas, bem como aponta as atividades econômicas mais adequadas para cada zona.

O zoneamento possui conceitos jurídicos e técnicos diferentes, mas um fim específico: delimitar geograficamente áreas territoriais com o objetivo de estabelecer regimes especiais de uso, gozo e usufruto da propriedade.

O proprietário só poderá usar sua terra da maneira que lhe convier, desde que respeite os interesses coletivos, como a função social e a conservação do meio

ambiente. Trata-se de controle estatal capaz de ordenar o interesse privado e a evolução econômica com os interesses e direitos ambientais e sociais, possibilitando o alcance do tão almejado crescimento sustentável.

A elaboração de um zoneamento adequado resulta da proposição de metas, projetos, normas, e iniciativas que de fato, possam proteger e recuperar a sustentabilidade dos ecossistemas da região analisada.

### **4.3. Direito de propriedade x UCs**

A constituição garante o direito de propriedade, visto como o reconhecimento, por parte do Poder Público, de que a propriedade não pode, em regra, ser subtraída do particular, cujo domínio há de prevalecer, salvo as excepcionalidades constitucionalmente previstas para os casos de necessidade pública, interesse público ou interesse social, mediante os imprescindíveis pressupostos de indenização prévia e justa (Santos, 2001).

A ação de desapropriação visa apurar o montante da indenização devida ao proprietário que teve desapossada a sua área por impositivo público (Benite, 1993).

Com já visto anteriormente, as Unidades de Conservação de uso indireto possuem características de tal ordem restritivas que só são compatíveis com a incorporação ao patrimônio imobiliário do poder público. No entanto, as UCs de uso direto, permitem a existência de imóveis sob o domínio privado, em face da possibilidade de seu uso.

Do conjunto das UCs, quer públicas ou privadas, emerge o fato de que cada uma delas tem sua peculiaridade, e com tal, um complexo conjunto de fatores que determinam a sua implantação que não se viabiliza, necessariamente, pela indenização de seus eventuais proprietários (Schwenk e Azevedo, 1998).

#### **4.3.1. Desapropriação indireta e limitação administrativa**

Como sustenta Benjamin (2000), tenha ou não a restrição ambiental origem no Código Florestal, podemos afirmar que, em tese, há desapropriação indireta

sempre que a Administração Pública, levando-se em consideração a totalidade do bem, ao interferir com o direito de propriedade:

a) aniquilar o direito de exclusão (dando ao espaço privado fins de uso comum do povo, como ocorre com a visitação pública nos parques estatais);

b) eliminar, por inteiro, o direito de alienação;

c) inviabilizar, integralmente, o uso econômico, ou seja, provocar a total interdição da atividade econômica do proprietário, na completa extensão daquilo que é seu.

Assim, nas ações de indenização relativas às áreas de preservação ambiental, deve-se inicialmente observar se são meramente indenizatórias ou desapropriações indiretas. Naquelas o autor visa apenas o pagamento de indenização por restrições (normalmente parciais) impostas pelo Estado, permanecendo com a propriedade. Nas desapropriações indiretas, o particular visa não só a indenização pelas restrições totais do imóvel, como também a passagem da propriedade ao domínio público (Aquino, 1999).

Sob o aspecto dessa intervenção, é preciso distinguir as duas realidades que se apresentam: limitação administrativa e desapropriação indireta.

Segundo Oliveira (1998), na limitação administrativa estão presentes as seguintes características:

a) decorre de norma gerais e abstratas, dirigidas a propriedades indeterminadas, para satisfação de interesses coletivos abstratamente considerados;

b) impõe obrigações de uso e não uso, como, por exemplo, adoção de normas de posturas visando à segurança e salubridade das edificações, padronização da altura de edifícios, zoneamento, proibição de desmatamento etc;

c) visa conciliar o exercício do direito privado com o público, na medida da necessidade pública ou social;

d) o condicionamento do uso é inerente ao direito de propriedade, normalmente limitado pelas leis, não havendo, portanto direito à indenização.

Quando as limitações impedem totalmente o exercício do direito de propriedade, sobretudo face a criação de reservas ecológicas e parques, caracteriza-se a desapropriação indireta, cabendo pedido de indenização.

A desapropriação indireta se realiza às avessas, sem observância do devido processo legal, ou seja, aquela em que o poder público, inexistindo acordo ou processo judicial adequado, se apossa do bem particular, sem consentimento do seu proprietário, obrigando este último a ir à juízo, a fim de reclamar a indenização a que faz jus (Salles, 1998).

A indenização ambiental portanto, resulta de um processo de desapropriação indireta movido pelo proprietário de uma área requisitada pelo estado para a criação de parques e áreas de preservação.

#### 4.3.2. Indenização

A garantia do direito de propriedade é dada no artigo 5º inciso XXIV da Carta Magna, através da justa indenização. Indenizar alguém significa deixá-lo sem dano. Não se presta a justa indenização a enriquecer de forma indevida uma parte em detrimento da outra.

Para que se chegue a justa indenização, é preciso que se recomponha o patrimônio do expropriado em quantia que corresponda, exatamente, ao desfalque por ele sofrido em decorrência da expropriação. Não se deverá atribuir ao desapropriado nem mais nem menos do que se lhe subtraiu, porque a expropriação não deve ser instrumento de enriquecimento nem de empobrecimento do expropriante ou do expropriado (Schwenk e Azevedo, 1998).

O valor de mercado e a recomposição do efetivo dano definem, pois, o sentido da justa indenização inserta no texto constitucional.

## **5. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO**

Este capítulo apresenta um roteiro básico para a avaliação de áreas de preservação ambiental objeto das ações de desapropriações indiretas. Procurou-se mostrar todas as etapas envolvendo uma avaliação e os principais pontos a serem observados ao longo dos trabalhos periciais, bem como apresentar as diferentes metodologias de avaliação.

### **5.1 Considerações sobre o valor econômico dos recursos naturais**

Segundo Motta (1998) determinar o valor econômico de um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia. No entanto, os recursos naturais não são transacionados livremente nos mercados e existem dificuldades em determinar o seu preço.

Primeiramente deve-se perceber que o valor econômico dos recursos ambientais é derivado de todos os seus atributos e, segundo, que estes atributos podem estar ou não associados a um uso. Ou seja, o consumo de um recurso ambiental se realiza via uso e não uso.

Assim, comumente denomina-se o valor econômico ambiental em valor de uso e valor de não-uso (Motta, 1998). Os valores de uso podem ser:

Valor de Uso Direto – quando o indivíduo se utiliza atualmente de um recurso, por exemplo, na forma de extração, visitação, ou outra atividade de produção ou consumo direto;

Valor de Uso Indireto - quando o benefício atual do recurso deriva-se das funções ecossistêmicas, como por exemplo, a proteção do solo e a estabilidade climática decorrente da preservação das florestas;

Valor de opção – quando o indivíduo atribui valor em usos diretos e indiretos que poderão ser optados em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais, ainda não descobertos, de plantas de florestas tropicais.

O valor de não-uso (ou valor passivo) representa o valor de existência que está dissociado do uso e deriva-se de uma posição moral, cultura, ética ou altruísta em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou preservação de outras riquezas naturais. Uma expressão simples deste valor é a grande atração da opinião pública para o salvamento de baleias ou sua preservação em regiões remotas do planeta, onde a maioria das pessoas nunca visitarão ou terão qualquer benefício de uso.

Assim, o valor econômico de um recurso ambiental seria a soma de todos os seus usos e não-usos, no entanto existem casos em que um tipo de uso pode excluir outro tipo de uso do recurso natural. Por exemplo, o uso de uma área para agricultura exclui seu uso para a conservação da floresta que cobria este solo. Portanto, o primeiro passo na avaliação de áreas de preservação ambiental é determinar o seus usos e seus conflitos, o segundo passo será a determinação destes valores.

## **5.1 Caracterização do imóvel**

As questões de ordem ambiental envolvem, em geral, grandes áreas cujo detalhamento e localização exigem conhecimento especializado nos mais diversos campos da Engenharia, além de inegável familiaridade com as técnicas cartográficas<sup>7</sup> e geotécnicas

---

7 O conceito da Cartografia, hoje aceito sem maiores contestações, foi estabelecido em 1966 pela Associação Cartográfica Internacional (ACI), e posteriormente, ratificado pela UNESCO, no mesmo ano: "A Cartografia apresenta-se como o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização."

Percebeu-se, no estudo de inúmeros processos, que imóveis com áreas superiores a vinte Parques do Ibirapuera são retratados nos Autos com uma única foto, ou mesmo nenhuma, limitando-se a indicar que o imóvel do feito... "localiza-se após aquela cadeia de montanhas vista ao fundo".

A riqueza da Serra do Mar e dos Parques Florestais não admite uma descrição tão superficial, e, para que se possa ter, ao menos, uma informação mais precisa é necessário que se sobrevoe a região, complementando-se os estudos com o apoio de imagens geradas por satélites e análises cartográficas, de modo a melhor definir os aspectos técnicos que singularizam a área estudada. (CAMARGO, 1998).

#### 5.1.1 Dimensões da propriedade, títulos dominiais e sobreposição de áreas

A desapropriação é feita exclusivamente sobre o domínio eis que seu objetivo é a transmissão mediante indenização da propriedade de um determinado imóvel, ou parte dele, junto ao Cartório de Registro de Imóveis (Benite, 1993). Portanto, a desapropriação não pode atingir posse.

Isso faz com que o perito judicial deva analisar o título de domínio do expropriado e que for juntado aos autos e confrontá-lo com a descrição do imóvel que estiver enunciado.

Outro problema comumente encontrado é a divergência das dimensões da propriedade verificadas através de documentação cartográfica, e as descritas no título dominial. É importante que o laudo pericial forneça elementos suficientes para compreender a abrangência das limitações alegadas pelo proprietário da área expropriada, o que se dá somente com a descrição exata da referida área.

Como ressalta Azevedo (1998), as Unidades de Conservação foram inicialmente criadas em lugares de provável ocorrência de terras devolutas ou em regiões que, pela falta de acesso, há imprecisão de títulos dominiais. Pode ainda ocorrer a superposição de títulos particulares, e destes com títulos do Estado, além da presença comum de posseiros nessas regiões, seja por expulsão do litoral, fruto de especulações imobiliárias, seja por ocupação histórica (casos de aldeamentos indígenas, antigos quilombos existentes no Vale do Ribeira).

Recomenda-se portanto, a comparação do memorial descritivo constante da escritura com a exata localização do imóvel, através de mapas planimétricos e planialtimétricos, de diferentes períodos e escalas<sup>8</sup>.

Ao constatar-se divergências nos títulos dominiais, tanto no que concerne as dimensões como no domínio e posse, por ser uma questão de interpretação jurídica, o perito deve relatar ao juiz os conflitos existentes entre as informações, quando não puder decidir sobre qual a versão correta.

Recomenda-se que sejam oferecidas duas opções nas suas avaliações: uma pela área cadastrada e outra pela área titulada.

O perito deve precaver-se com essas opções, uma vez que pode haver sobreposição com outras áreas já indenizadas, ou ainda de se indenizar o proprietário ignorando-se a existência de outros ocupantes.

## **5.2 Limitações impostas pela legislação federal**

Como já visto anteriormente, o território nacional está coberto por legislações que visam a proteção ao meio ambiente através de limitações de uso e controle do solo urbano e rural, como por exemplo, leis de zoneamento, proteção de mananciais, de florestas de preservação permanente, etc. Tais limitações, por si só, não caracterizam direito a indenização.

Nas unidades de conservação de uso direto existe a possibilidade de uso do solo urbano ou rural através do manejo sustentado, o que não ocorre com as unidades de uso indireto, que não permitem nenhuma forma de exploração, como é o caso dos parques e reservas biológicas.

Portanto, independente da área objeto da ação estar, ou não, inserida nos limites de parques e reservas, deve-se observar as restrições legais que pesam sobre os imóveis da região.

---

<sup>8</sup> Editadas pelo antigo Instituto Geográfico e Geológico - IGG, Instituto Geográfico e Cartográfico – IGC e no IBGE.

Desde 1965, o Código Florestal, em seu artigo 2º, considerou de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo."

A Resolução CONAMA<sup>9</sup> 04/85 especifica os procedimentos para demarcação de nascentes e topos de morro, e ainda determina as áreas consideradas como reservas ecológicas.

As áreas objeto das desapropriações geralmente possuem sobreposições territoriais no que tange a legislação municipal, estadual e federal. Pode-se citar como exemplo o caso da Serra do Mar, onde há restrições do Parque Estadual da Serra do Mar, do Tombamento da Secretaria da Cultura – Condephaat, da Preservação da Mata Atlântica e do Parque Estadual da Serra da Bocaina,

Portanto, devem ser analisadas as restrições que recaem sobre o imóvel antes de sua desapropriação pelo poder público, apontando-as e demonstrando-as espacialmente, o que irá influenciar na determinação do valor indenizatório, seja no imóvel avaliando, seja no comparativo pesquisado.

### **5.3 Valor da área de preservação ambiental**

Existem diversas óticas de se avaliar as áreas de preservação ambiental. Neste item procuramos prover uma descrição de algumas delas.

---

<sup>9</sup> CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

### 5.3.1 Valor dos produtos florestais

#### **FIGURA 4: PARQUE ESTADUAL PURUPARÁ**



Fonte: Fundação Florestal

De acordo com o SNUC<sup>10</sup> a Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

Segundo o IBAPE, o valor da mata nativa corresponde ao valor da coisa em si, independente do valor de mercado. Como resultado de uma importância atribuída às coisas, segundo a necessidade que a sociedade têm delas, ainda que inconscientemente. Enquanto o valor de mercado se funda na objetividade do valor de troca, ainda que com intermediação da moeda, o valor da existência tem o seu primado constitutivo no princípio da utilidade de sua presença para a natureza da biosfera. E este é um preço que o mercado jamais poderá avaliá-lo ou pagá-lo. Ele é constitutivamente existencial porque preservar a diversidade biológica é o futuro da vida sobre a terra e um investimento na imortalidade do mundo. Defini-se a continuidade da vida na Biosfera como uma mera manutenção da biodiversidade. E

---

<sup>10</sup> SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

isto não tem valor de mercado e como tal não pode ser avaliado pelos tradicionais parâmetros.

As terras são enquadradas segundo o Sistema de Classificação da Capacidade de Uso das Terras<sup>11</sup>, podendo ser, quanto ao seu grau de exploração atual:

a) terra bruta

b) terra nua

c) terra cultivada

As benfeitorias de uma propriedade podem ser analisadas levando-se em conta:

a) produção vegetal (culturas)

b) construções (exemplos: casa, galpão, cercas) e instalações (exemplos: rede de energia elétrica, rede de distribuição de água), aceiros internos e externos

c) obras e trabalhos de melhoria das terras

Deve ser considerados também as máquinas e equipamentos fixos ou removíveis, recursos naturais (hídricos e minerais), frutos provenientes de rendas de exploração direta, aluguel, arrendamento e parcerias, e direitos como servidões, usufrutos, concessões, comodatos, direitos hereditários, direitos possessórios, entre outros.

#### ➤ Inventário florestal

O Inventário Florestal é a base para o planejamento do uso dos recursos florestais, através dele é possível a caracterização de uma determinada área e o conhecimento quantitativo e qualitativo das espécies que a compõe.

---

<sup>11</sup> Norma para Avaliação da Mata Nativa - IBAPE

Os objetivos do Inventário são estabelecidos de acordo com a utilização da área, que pode ser área de recreação, reserva florestal, área de manutenção da vida silvestre, áreas de reflorestamento comercial, entre outros. No caso das florestas com fins madeireiros por exemplo, o inventário florestal visa principalmente a determinação ou a estimativa de variáveis como peso, área basal, volume, qualidade do fuste, estado fitossanitário<sup>12</sup>, classe de copa e potencial de crescimento da espécie floresta

Verifica-se em diversos trabalhos envolvendo áreas de preservação ambiental, que visando facilitar ou prescindir de levantamentos exaustivos, optava-se por adaptar inventários florestais oriundos de uma determinada região, remanejando-os e transpondo-os, com pequenas alterações, para a que estava sendo estudada.

O procedimento citado implicava, invariavelmente, na consideração da existência de raras espécies vegetais que, em verdade, não florescem, ou nem mesmo constam mais, nos anais florestais, como típicas da região analisada.

A lição que se extrai da Literatura imanente e dos estudos técnicos que se conhecem, conduz à conclusão única de que não é possível extrapolar e, muito menos, emprestar dados no Meio Ambiental, sob pena e risco de incorrer em distorções absurdas, portanto, distantes da justa e correta avaliação que se espera e requer no campo processual (Camargo, 1998).

Para a avaliação do potencial econômico de uma floresta específica, deve-se considerar as peculiaridades da área, já que estas podem imprimir grandes variações nos rendimentos econômicos, daí a necessidade de proceder-se a um inventário florestal detalhado para a área pesquisada.

#### ➤ Do valor encontrado

As indenizações milionárias já abordadas anteriormente, resultam do procedimento onde se avalia a terra nua e sobre ela se acrescenta do valor do

---

<sup>12</sup> O Levantamento Fitossociológico tem por objetivo a quantificação da composição florística, estrutura, funcionamento, dinâmica e distribuição de uma determinada vegetação

potencial florestal. Verifica-se no entanto, que tal metodologia tende a sobrevalorizar o imóvel avaliando.

Portanto, o valor do imóvel deverá ser pesquisado através de ofertas de elementos comparativos que possuam significativa ocorrência de matas, ou seja, possuam características mais próximas possíveis do objeto avaliando, estabelecendo seus fatores de homogeneização, daí a importância de um inventário detalhado e atual.

Outra característica que recomendamos levar em consideração na análise do imóvel avaliando e também dos comparativos, além daquelas apontadas na classificação da capacidade de uso da terra, é o seu potencial licenciável, ou seja, a parcela do imóvel que não sofre restrições ambientais e tem aproveitado o seu potencial econômico.

Assim, a expressão econômica do valor do imóvel pesquisado dar-se-á através da seguinte expressão:

Valor da terra nua + Valor das benfeitorias + Valor da cobertura vegetal = valor de mercado

### 5.3.2 Manejo sustentado

O IBAMA define manejo sustentado como sendo a administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema. Esta definição deixa claro que para ser sustentável, o manejo florestal deve ser economicamente viável, ecologicamente sustentável e socialmente justo.

A exploração florestal, ou seja, a produção de madeira e de outros produtos florestais (resinas, raízes, cascas, cipós etc), têm como fonte de matéria-prima legal, somente as florestas exploradas sob regime sustentável, através de Planos de Manejo Florestal Sustentável ou por meio de desmatamentos autorizados.

O próprio código florestal estabelece em seu artigo 10:

“Não é permitida a derrubada de florestas, situadas em áreas de inclinação entre 25 a 45 graus, só sendo nelas tolerada a extração de toros, quando em regime de utilização racional, que vise a rendimentos permanentes”.

No entanto, o que se tem visto em diversos trabalhos é o cálculo do valor do potencial madeireiro, multiplicando-se o valor do volume de madeira pela área da floresta do imóvel, empregando-se valores brutos, sem levar-se em conta custos, condições de acesso, transposição de cursos d' água e capacidade anual de corte, entre outros. A renda de exploração de uma floresta não é simplesmente o seu potencial madeireiro.

O manejo de florestas nativas deve englobar um conjunto de procedimentos e técnicas que assegurem:

- 1.A permanente capacidade de a floresta oferecer produtos e serviços, diretos e indiretos.
- 2.A capacidade de regeneração natural.
- 3.A capacidade de manutenção da biodiversidade.

Para que os empreendimentos florestais se enquadrem nesse contexto, devem evoluir em rentabilidade, prever segurança e sustentabilidade. Caso contrário, não apresentarão viabilidade econômica, social e ecológica e, portanto, garantia de rendimento sustentado.

Para proceder-se a avaliação do imóvel através da renda do manejo sustentado é preciso que haja primeiramente, uma análise das diversas rendas possíveis da região e após, proceda-se a uma análise de custo benefício, calculando-se o valor presente líquido da exploração da floresta, levando-se em conta:

- se o imóvel já explorava a floresta economicamente.
- as condições de acesso, interno e externo à propriedade, e condições de exploração.

- a capacidade anual de corte: para se estabelecer a renda que a floresta pode produzir.
- Investimentos em equipamentos.

### 5.3.3 Potencial turístico (ecoturismo)

O nome “ecoturismo” é novíssimo, surgiu oficialmente em 1985, mas somente em 1987 foi criada a Comissão Técnica Nacional constituída pelo Ibama e a Embratur (Instituto Brasileiro de Turismo), ordenando as atividades neste campo.

Segundo a Embratur, o Ecoturismo é um segmento da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações envolvidas.

O ecoturismo é uma atividade sustentável e, por se preocupar com a preservação do patrimônio natural e cultural, diferencia-se do turismo predatório. É uma tendência mundial em crescimento e responde a várias demandas: desde a prática do esporte radical ao estudo científico dos ecossistemas.

Os números do Instituto de Ecoturismo do Brasil mostram a atratividade deste novo negócio no Brasil. Em 1994, o Ecoturismo foi responsável pela movimentação de R\$ 2,2 bilhões. Em 1995, esta cifra pulou para R\$ 3 bilhões, um salto de 36% em apenas um ano, muito acima da média mundial, de 20%, que já é muito superior à expansão de qualquer segmento de negócios. Estima-se que em 2005 o Ecoturismo deverá movimentar 10,8 bilhões de dólares no Brasil.

Dados do WTTC (World Travel & Tourism Council) que organiza estatísticas do turismo no mundo inteiro, informam que o turismo ecológico representa hoje, entre 5 a 8% do negócio turismo, devendo atingir 15% do movimento total em 2005.

O Brasil, por ser um dos países de maior diversidade do mundo, possui ainda regiões relevantes de áreas naturais o que torna grande o seu potencial ecoturístico, e que vem proporcionando o desenvolvimento desta atividade.

As propriedades objeto das desapropriações com fins de preservação ambiental, pelas suas próprias características, em geral possuem potencial para o desenvolvimento do ecoturismo através da criação de parques. Por exemplo, no sul do estado de São Paulo, encontra-se a região do Vale do Ribeira, que abriga importantes remanescentes de Mata Atlântica, e é lá que está o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), um dos parques mais visitados do Brasil.

Essa pode ser uma possibilidade de avaliação das referidas áreas, através de uma análise de avaliação de empreendimentos, que tem suas normas específicas.

#### 5.3.4 Créditos de carbono

O conceito de seqüestro de carbono foi consagrado pela Conferência de Kyoto<sup>13</sup>, em 1997, com a finalidade de conter e reverter o acúmulo de CO<sub>2</sub> na atmosfera, visando a diminuição do efeito estufa.

A conservação de estoques de carbono nos solos, florestas e outros tipos de vegetação, a preservação de florestas nativas, a implantação de florestas e sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas são algumas ações que contribuem para a redução da concentração do CO<sub>2</sub> na atmosfera.

Os resultados do efeito Seqüestro de Carbono podem ser quantificados através da estimativa da biomassa da planta acima e abaixo do solo, do cálculo de carbono estocado nos produtos madeireiros e pela quantidade de CO<sub>2</sub> absorvido no processo de fotossíntese.

Para se proceder à avaliação dos teores de carbono dos diferentes componentes da vegetação (parte aérea, raízes, camadas decompostas sobre o

---

<sup>13</sup> Realizado em dezembro de 1997, em Kyoto, no Japão, a terceira conferência das Nações Unidas sobre mudança do clima, com a presença de representantes de mais de 160 países. Teve os seguintes objetivos: a) fixar compromissos de redução e limitação da emissão de dióxido de carbono e outros gases responsáveis pelo efeito estufa, para os países desenvolvidos; b) trazer a possibilidade de utilização de mecanismos de flexibilidade para que os países em desenvolvimento possam atingir os objetivos de redução de gases do efeito estufa.

solo, entre outros) e, por conseqüência, contribuir para estudos de balanço energético e do ciclo de carbono na atmosfera, é necessário, inicialmente, quantificar a biomassa vegetal de cada componente da vegetação.

Surgiu, então, um novo mercado e uma nova utilidade para o carbono e para os proprietários de amplo espaço ambiental. Desta forma, as empresas e os países altamente industrializados, obrigadas a frearem o aquecimento do planeta, reduzindo a emissão de gases, poderão participar de projetos de reflorestamento, adoção de tecnologias limpas, etc. Acredita-se que a demanda por créditos de carbono vá levar à criação de um valor real de mercado que caracterizará como commodities transacionáveis.

O Brasil tem no meio ambiente a sua maior riqueza. A preservação ambiental pode ser a origem da entrada de divisas no País. O Brasil receberia pela sua baixa emissão de gases, receberia pela enorme capacidade ambiental de absorção e regeneração atmosférica.

O seqüestro de carbono é um assunto novo e existem poucos estudos e desenvolvimentos de pesquisa nesta área, o que gera controvérsias em relação aos valores comercializados e a quantificação da captação de carbono pela natureza. Porém, achamos importante abordar este item pois é uma modalidade que teremos que deparar no futuro das avaliações ambientais.

## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO

### 5.1 Metodologias de avaliação de áreas de preservação ambiental

A decisão de proteger, ou não, determinado espaço natural, gera conflitos de interesses e tem um custo que a sociedade tem de arcar e, que pode ser justificado pela determinação do valor econômico do respectivo recurso. Daí a necessidade da discussão sobre a valoração ambiental e suas diversas metodologias de aplicação, e também das controvérsias geradas pelo tema. Como já dito anteriormente, o valor de um recurso ambiental não se dá através de uma simples expressão matemática, estando implícitas diversas questões que foi o que procuramos abordar ao longo do trabalho.

Algumas metodologias de avaliação analisadas no presente trabalho, como a avaliação pelo potencial turístico e a avaliação pelo crédito de carbono que uma área gera, tornam-se de difícil aplicação pois o mercado é praticamente inexistente ou está em fase de expansão.

Apesar do Brasil ser um país com grande potencial ecoturístico, essa área ainda está engatinhando e necessita principalmente do incentivo do governo e parcerias com a sociedade. De acordo com matéria publicada na Folha de São Paulo em 19/04/03, 22 dos 52 parques nacionais estão fechados por falta de infraestrutura e nem mesmo parques bem estruturados e "campeões de público", como o do Iguaçu (no Paraná, onde estão as Cataratas do Iguaçu) se pagam.

Como se vê, fica complicado avaliarmos o potencial de criação de um parque dentro de uma área de preservação ambiental, mas como acreditamos que este cenário tende a mudar uma vez que a sociedade está cada vez mais envolvida com as questões ambientais e preocupada com a sua qualidade de vida, é uma questão que deve ser abordada e deverá ser tema de estudos futuros.

A questão do crédito de carbono não é menos simples, porém já começamos a ver o mercado de carbono se movimentando através de transações que tendem a balizar o que vem pela frente. Já existem empresas especializadas em avaliar e negociar acordos de venda de carbono equivalente. Algumas empresas brasileiras, antecipando esta tendência, já estão negociando venda de carbono, é o caso da Plantar, Sasa, Usina Piratini/CGDE e Usina de Catanduva (Jornal Valor Econômico, 19/11/2002).

## **5.2 Ações de desapropriação**

As ações envolvendo desapropriações de áreas para fins de preservação ambiental, geralmente tem seu principal problema na questão da área expropriada.

Em casos de sobreposição de áreas, ou mesmo divergências de dimensões de uma propriedade com os títulos de domínio, o proprietário já poderia ter usado da ação retificatória para regularizar a área excedente ao seu título e, se assim o fizesse, a questão de eventual sobreposição já haveria sido examinada, não restando dúvidas na expropriação, e prolongando demasiadamente o andamento judicial.

Outro ponto a ser analisado pelo Estado, é a incorporação da variável econômica na implantação das Unidades de Conservação, mediante parcerias com a sociedade civil dentro de critérios preestabelecidos, como ocorre em outros lugares do mundo. Ocorre que, muitas destas áreas objeto das desapropriações indiretas, nem chegaram a ser ocupadas pelo Estado, e tais UCs apenas constam no papel, sem a devida ocupação e fiscalização, o que leva o governo a arcar com um custo que não se justifica e que muitas vezes, vem prejudicar ainda mais o meio ambiente, pois essas áreas são utilizadas indevidamente por posseiros e outros.

## **5.3 Laudo pericial**

O trabalho de avaliação de áreas de preservação ambiental, deve responder as seguintes questões:

- O imóvel encontra-se certo, determinado, perfeitamente localizado e corresponde exatamente à documentação apresentada ?

- Qual a extensão do universo territorial da influência da restrição em estudo?

- Qual seria a disponibilidade atual da área, considerando a Hipótese da não existência da restrição ?

- A que direitos o proprietário se viu limitado exclusivamente pela restrição em estudo ?

- Quais são as limitações e influências decorrentes de outras restrições ?

- Foram aniquilados todos os usos para o imóvel ? O valor comercial da terra tornou-se nulo ?

- O proprietário explorava economicamente a área antes do advento da restrição ?

Por fim, é importante salientar que, o perito deve ser um severo crítico das informações de que se serve, sendo de sua responsabilidade o uso daquelas incorretas e deturpadas. Portanto, antes do início dos trabalhos é aconselhável fazer levantamentos preliminares para indicar qual a base mais aconselhável para proceder à avaliação.

## 6. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como propósito apresentar uma metodologia de avaliação de áreas de preservação ambiental, principalmente as oriundas das ações indenizatórias movidas contra o estado de São Paulo, provendo assim, uma visão abrangente dessa questão complexa. Alguns *insights* sobre avaliações de áreas de proteção ambiental foram fornecidos, e procuraram fornecer alguma visibilidade da enorme tarefa da avaliação econômica dos recursos naturais que nos aguarda a frente, uma vez que o aspecto econômico da proteção ambiental está longe de ser matéria consensual na sociedade moderna.

As principais limitações deste estudo estão relacionadas à falta de trabalhos relacionados a avaliações dos recursos naturais nas desapropriações. Seria necessário o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento de técnicas avaliatórias dos recursos ambientais. Tais incentivos deveriam partir principalmente do Estado e dos órgãos licenciadores e fiscalizadores que tem grande interesse no assunto.

No entanto, como já visto anteriormente, o estado de São Paulo é réu nas ações ambientais de indenização, com uma dívida que pode alcançar até US\$ 50 bilhões, que dificilmente irá pagá-la.

A implantação das unidades de proteção ambiental e outras medidas constituem parcela importantíssima no processo de sobrevivência do planeta e deve se dar com a participação do Estado e da sociedade. Do Estado, fixando indenização do que é específico e inequívoco, dentro dos pressupostos elencados e de critérios técnicos e jurídicos que não transformem ditas causas em meio de enriquecimento sem causa ou ilícito do particular (Azevedo, 1998). Da sociedade, reconhecendo que existe um sacrificio coletivo, fruto das limitações administrativas necessárias à proteção ambiental.

E finalmente, procurou-se salientar a relevância da prova pericial nos pleitos de indenização pela criação das áreas de proteção ambiental, especialmente quando deduzidos em ação de desapropriação indireta. A prova pericial é que vai responder às principais controvérsias existentes em tais ações, como por exemplo, se o título dominial contém elementos suficientes à identificação e localização do imóvel, se a área está abrangida pelo perímetro da área de proteção ambiental, se existe possibilidade econômica de aproveitamento da cobertura vegetal, caso o imóvel não sofresse as restrições criadas com a área de proteção ambiental, e qual o custo dessa exploração comercial, quais as limitações e influências decorrentes de outras restrições, etc.

Daí a importância do trabalho técnico embasado em análises criteriosas, alcançado através do esforço de uma equipe multidisciplinar, em vista das várias questões envolvidas em avaliações deste porte, uma vez que tem suma importância para assegurar a justa indenização, não sendo apenas uma mera formalidade.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R.O.B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A.B. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books, 2000.

ALMEIDA, Josimar R.; PANNO, Márcia. **Perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2000.

ARAÚJO, Lílian Alves. Perícia ambiental em ações civis públicas. In: CUNHA, S. B., GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

AZEVEDO, Paulo U. E. Indenização de áreas de interesse ambiental: pressupostos e critérios. In **Seminário de direito ambiental**. São Paulo: Procuradoria Geral do Estado, 1998.

BENITE, Odair M.; LIPORONI, Antonio Sergio. **A perícia em ações reais imobiliárias**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993.

BENJAMIN, Antônio Herman. **Desapropriação, reserva florestal legal e áreas de preservação permanente**. São Paulo: Revista CEJ (Centro de Estudos Judiciários), nº03, 2000.

CASTRO, Fernando Coelho. **Avaliação de áreas de preservação ambiental**. São Paulo: [s.n.] 2002.

CAMARGO, Julio C. F. **Critérios de avaliação**. In **Seminário de direito ambiental**. São Paulo: Procuradoria Geral do Estado, 1998.

CENEVIVA, Walter. **Lei dos registros públicos comentada**. 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de avaliações:** uma introdução à metodologia científica. São Paulo: Pini, 1998.

DINIZ, Maria Helena. **Sistemas de registro de imóveis.** São Paulo: Saraiva, 2000.

IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias. **Avaliações para garantias.** São Paulo: Pini, 1983.

IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias. **Norma de inspeção ambiental imobiliária.** São Paulo: [s.n.] 2002.

LOPEZ, Pilar M. P.; da SILVA, Iracy X. **APAS – Áreas de proteção ambiental estaduais:** proteção e desenvolvimento em São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2001.

MARTINS, Espedito C. **O turismo como alternativa de desenvolvimento sustentável:** o caso de Jericoacoara no Ceará. Piracicaba. Tese (Doutorado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2002.

MOTTA, Ronaldo S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.

MILARÉ, Edis; COSTA JÚNIOR, Paulo J. **Direito penal ambiental:** comentários à lei 9.605/98. Campinas: Millenium, 2002.

NUNES, P. **Dicionário da tecnologia jurídica.** Rio de Janeiro: Biblioteca Jurídica Freitas Bastos, 1994.

OLIVEIRA, Noely R. P. Limitações administrativas. In **Seminário de direito ambiental.** São Paulo: Procuradoria Geral do Estado, 1998.

PIEIDADE JR., Paris. Valoração legal da prova à luz da jurisprudência dos tribunais superiores. In: AQUINO, Marcelo; AZEVEDO, Paulo Ubiratan E. **Regularização imobiliária de áreas protegidas (vol. II).** São Paulo: Centro de Estudos da Procuradoria Geral do Estado, 1999.

SALLES, José Carlos M. A questão das desapropriações indiretas na Serra do Mar. In **Seminário de direito ambiental**. São Paulo: Procuradoria Geral do Estado, 1998.

SANTOS, Weliton M. dos. **Desapropriação, reforma agrária e meio ambiente: aspectos substanciais e procedimentos – Reflexo no direito penal**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2001.

STUCHI, Gisele B. Matéria de defesa em ações ambientais imobiliárias. In: AQUINO, Marcelo; AZEVEDO, Paulo Ubiratan E. **Regularização imobiliária de áreas protegidas (vol. II)**. São Paulo: Centro de Estudos da Procuradoria Geral do Estado, 1999.

SCHWENCK, Paulo M.; AZEVEDO, Paulo Ubiratan E. **Regularização imobiliária de áreas protegidas (vol. I)**. São Paulo: Secretaria do Estado do Meio Ambiente: Procuradoria Geral do Estado, 1998.

**ANEXO – CURRICULUM VITAE**