

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE  
PRESERVAÇÃO: LAGO DAS FLORES, IVAIPORÃ – PR**

**UFSC – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE**  
**PRESERVAÇÃO: LAGO DAS FLORES, IVAIPORÃ – PR**

**EDSON AIRES DA SILVA**

**ORIENTADORA: Sandra Sulamita Nahas Baasch**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Gestão da Qualidade Ambiental.

**Florianópolis**

**2001**

**Dedicatória**

A meus pais *Aires Silva* e *Orlandina M. Silva*, pela vida dedicada a mim e aos meus irmãos.

Ao meu filho *Ayres Silva*, pela sua existência, sua mãe *Beatriz Siqueira* pela compreensão e meus irmãos pelo apoio e companheirismo.

**Agradecimentos**

Agradeço a todos, que de alguma forma colaboraram na realização deste trabalho, e em especial:

- À professora e orientadora *Sandra Sulamita Nahas Baasch.*, por sua dedicação, sempre positiva e competente;
- Aos professores do Curso de Pós Graduação que participaram desta etapa de minha formação acadêmica;
- Aos que me auxiliaram nos trabalhos;
- À Prefeitura Municipal de Ivaiporã, através do Dpto de Engenharia pelas informações concedidas;
- Aos Diretores da Univale – União das Escolas Superiores do Vale do Ivaí, *Clorivaldo* e *Miriam Gatti*, pelo incentivo, colaboração e compreensão;
- À UNIPAR – Universidade Paranaense;
- À UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

## SUMÁRIO

RESUMO

**ABSTRACT**

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES .....	I
RELAÇÃO DE TABELAS .....	II
ANEXO .....	III

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
------------------------	-----------

## 1. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICA

1.1. BASES TEÓRICAS: OS ANTECEDENTES DO TEMA.....	05
---	----

1.2. PARQUES .....	13
--------------------	----

1.2.1. Parques Nacionais.....	19
-------------------------------	----

1.2.2. Parques Estaduais .....	40
--------------------------------	----

1.3. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	46
--------------------------------	----

## 2. METODOLOGIA

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA .....	50
-----------------------------------	----

2.1.1. Histórico.....	50
-----------------------	----

2.1.2. O Parque Lago das Flores no Contexto Local e Regional .....	52
--	----

2.1.3. Aspectos Gerais da Área de Estudo.....	54
---	----

2.2. DIAGNÓSTICO FÍSICO CONSERVACIONISTA .....	62
--	----

2.2.1. Técnicas .....	65
-----------------------	----

2.2.2. Aplicação do Questionário.....	66
---------------------------------------	----

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	
3.1. O PARQUE LAGO DAS FLORES E SUA RELAÇÃO COM A POPULAÇÃO .	69
3.2. RESULTADOS DO LEVANTAMENTO HIPSOMÉTRICO, DECLIVIDADE E ORIENTAÇÃO DE VERTENTES .....	72
3.3. PARQUE LAGO DAS FLORES NA BACIA DO RIO PINDAUVINHA.....	78
3.4. A NECESSIDADE DE SE TER ÁREAS DE LAZER .....	80
3.5. PARQUE LAGO DAS FLORES: NECESSIDADE DE PRESERVAÇÃO ASSEGURADA POR LEI.....	94
3.5.1. Cobertura Vegetal: a situação em 1980 .....	97
3.5.2. Cobertura Vegetal: a situação em 1996 .....	101
3.6. PARQUE MUNICIPAL DE RECREAÇÃO E LAZER: REGULAMENTO E PROPOSTA DE MANEJO AMBIENTAL.....	104
3.6.1. Regulamento do Parque Municipal.....	106
3.6.2. Proposta de Manejo do Parque Municipal Lago das Flores .....	110
CONCLUSÃO .....	114

## BIBLIOGRAFIA

### ANEXO

## DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO: LAGO DAS FLORES – IVAIPORÃ – PR

**Autor: Edson Aires da Silva**

**Orientadora: Professora Dra. Sandra Sulamita Nahas Baasch**

## **RESUMO**

Com o objetivo de avaliar o grau de degradação ambiental na área de preservação “Lago das Flores” na cidade de Ivaiporã – PR, e verificar o comportamento da população da cidade com relação à Educação Ambiental. O presente serve também para auxiliar o poder público e entender a importância e desenvolver um conjunto de ações e alternativas que possam dar melhores condições de proteção para área, opção de lazer e recuperação da parte degradada através de seu manejo adequado, definindo-se em qual unidade de proteção ambiental a mesma pode ser enquadrada. Assim, foram realizadas pesquisas bibliográficas e de campo, utilizando-se indicadores físicos como hipsometria, declividade e direção das vertentes, entrevistas junto à população, observando-se as questões ambientais e ainda evolução da agressão ambiental, comparando-se fotos aéreas de 1980 e 1996. A área do “Lago das Flores” foi analisada pelas suas características físicas, através da metodologia desenvolvida por *Beltrame*, onde identificou as alterações nos recursos materiais em função da declividade da área, crescimento populacional e falta da cobertura florestal, contribuindo para o assoreamento do Lago, com o lançamento de esgoto doméstico, defensivos e adubos, lixo e dejetos industriais, diretamente no córrego que percorre a área em questão, isto quando não são lançados diretamente no Lago. Na opinião da população verificou-se que a outra área de lazer da cidade, que possui características semelhantes (Lago de Furnas) é mais freqüentado pelos moradores do centro, enquanto o Lago das Flores é pelas pessoas dos Bairros que aparentemente possuem uma situação econômica mais baixa, tendo em vista ainda que apenas 35% dos entrevistados freqüentam clubes de lazer, reforçando a necessidade das pessoas, de termos mais opções de lazer. Numa comparação sobre a freqüência das visitas em ambos os lagos, credita-se à maior freqüência no Lago de

Furnas, provavelmente, pelo maior tempo de existência. A maioria dos freqüentadores do Lago das Flores (72%) atribuem as visitas ao contato com a natureza, com passeios ou caminhadas num lugar tranqüilo e calmo. A preocupação com a implantação de novas áreas ficou evidenciado, quando 91% dos entrevistados responderam que é necessário, sendo que 52% utilizam para andar, caminhar ou passear. Com relação aos cuidados dispensados em ambas as áreas, nota-se que no Lago das Flores, 21% dos entrevistados, acham que não está tendo os cuidados necessários, enquanto que no Lago de Furnas este índice é de 30%. Outro dado preocupante é que 30% dos entrevistados não sabem o que é Educação Ambiental, e os 70% restantes sabem ou tem noção. Verifica-se pelas respostas que a Educação Ambiental não está recebendo a devida atenção por parte dos órgãos responsáveis, e que infelizmente as pessoas não estão culturalmente preparadas para a questão. Com relação a cobertura florestal, analisando-se as fotos aéreas de 1980 e 1996, verificou-se o nível da agressão, pois tínhamos no ano de 80 pequenos remanescentes de “capoeira” e que atualmente deixou de existir, em função da utilização inadequada, detectando-se em outros pontos poucas alterações devido ao abandono da área. Outra alteração pôde ser verificada, que é a construção do Lago, e das edificações na área. Atualmente a cobertura florestal do Lago encontra-se menos protegida do que há 20 anos atrás em função do crescimento populacional e instalação de empresas poluidoras em sua proximidade.

Palavras chaves:

Degradação Ambiental, preservação, manejo, educação ambiental.



**ENVIRONMENTAL DEGRADATION OF AREA THE  
PRESERVATION: LAGO DAS FLORES – IVAIPORÃ – PR**

**Autor: Edson Aires da Silva**

**Orientador: Prof<sup>a</sup> Dra. Sandra Baasch Sulamita**

### **ABSTRACT**

With the aim of evaluating the degree of environmental degradation in the preservation area “Lago das Flores” Ivaiporã, city – Paraná, and to verify the population's behavior toward to the environmental education, to assist the public power, understand the importance, develop a group of actions and alternatives that can give better protection conditions for the area, leisure option recovery degraded part through its appropriate handling, defining in which unit of environmental protection it can be framed, bibliographical and field researches were accomplished. It was used physical indicators as hypsometry, steepness and direction of the slopes, interviews with the population, observing the environmental issues and the evolution of the environmental aggression, being compared air pictures from 1980 to 1996. The area of Lago das Flores was analyzed by its physical characteristics through the methodology developed by Beltrame, where it identified the alterations in the material resources as a result area steepness population growth and lack of the forest covering, contributing to the silting of the lake, by throwing domestic sewer release, defensive and fertilizers, garbage and industrial dejections, directly in the stream that covers the area in subject, this happens when they are not thrown directly in the lake. In the population's opinion it was verified that the other leisure area in the city, which owns similar characteristics (Lago de Furnas) it is more frequented by people who live downtown, while Lago da Flores is for the people from the neighborhoods that seemingly have lower economical situation, having in view, that only 30% of the interviewed people frequent clubs, reinforcing the people's need to have more leisure options. In a comparison about frequencies of the visits in both lakes, the Lago das Furnas is more frequented, probably because it exists for a longer time than the other one. Most of the visitors of the Lago das Flores (72%), attribute the visits to the contact with the nature and walks in calm place. The concern with the implantation of new areas was evidenced, when 91% of the interviewees answered that it is necessary and 52%, of them use the for walking. In relation to the cares released in both areas, it is noticed that in the Lago das Flores, 21% of the interviewees, think the area is not having the necessary cares that should have, while in the Lago de Furnas this index is 30%. Another worrying fact is that 30% of the interviewees don't know what environmental education is, and the remaining (70%) knows or has notion. It is verified by the answers that the environmental education is not receiving the necessary by the part of the responsible organs and unfortunately people area not culturally prepared for the subject. In relation to the forest covering, analyzing the air pictures from 1980 to 1996, it was verified the aggression level because we had in 1980, small bushes and now there area not anymore as a result of the inadequate use, detecting in other points little alterations due to the abandonment of the

area. Another alteration could be verified, that is the construction of the lake and buildings in the area. At present the forest covering is less protected than twenty years ago, because of the population growth and installation of pollutant companies around it.

Key words:

Environmental degradation, preservation, handling, environmental education.

## RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 01- Unidade de Conservação do Estado do Paraná</b>	<b>45</b>
Figura 02- Vista Aérea da Cidade de Ivaiporã .....	53
Figura 03- Vista Aérea da Região do Lago das Flores .....	54
Figura 04- Bacia Hidrográfica do Estado do Paraná .....	57
Figura 05- Vista Aérea do Lago das Flores .....	67
Figura 06- Vista Aérea do Lago de Furnas .....	68
Figura 07- Gráfico Demonstrativo das Visitas no Lago das Flores.....	71
Figura 08- Carta Hipsométrica – Lago das Flores .....	73
Figura 09- Carta de Declividade – Lago das Flores .....	75
Figura 10- Carta de Orientação de Vertentes – Lago das Flores .....	77
Figura 11- Vista da Madreira Boscardim.....	79
Figura 12- Vista do Posto Ivaiporã e Azambuja.....	79
Figura 13- Gráfico Demonstrativo do Endereço Entrevistados.....	82
Figura 14- Gráfico Demonstrativo dos Tipos de Residências .....	83
Figura 15- Gráfico Demonstrativo da Frequência a Clubes de Lazer .....	84
Figura 16- Gráfico Demonstrativo do Tempo de Residência .....	85
Figura 17- Gráfico Demonstrativo Frequência de Visitas .....	85
Figura 18- Gráfico Demonstrativo Poluição no Ribeirão Pindaúvinha.....	91
Figura 19- Gráfico Demonstrativo Sobre Educação Ambiental .....	92
Figura 20- Foto Aérea da Área de Estudo – 1980 .....	98
Figura 21- Pontos Mapeados do Parque Lago das Flores – 1980.....	100
Figura 22- Foto Aérea da Área de Estudo – 1996 .....	102
Figura 23- Pontos Mapeados do Parque Lago das Flores – 1996.....	103
Figura 24- Planta com a Proposta de Manejo da Área .....	111
Figura 25- Vista da Casa da Administração e Represas .....	112

## RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 01 – Endereço Residencial dos Entrevistados..	82
Tabela 02 – Residência Própria ou Alugada.....	83
Tabela 03 – Frequência de Clubes de Lazer .....	84
Tabela 04 – Tempo de Residência em Ivaiporã.....	85
Tabela 05 – Frequência de Visitas ao Parque e ao Lago de Furnas.....	86
Tabela 06 – Poluição de Ribeirão Pindauvinha .....	91
Tabela 07 – Educação Ambiental .....	92

## INTRODUÇÃO

Atualmente, o tema “Questão Ambiental” tem sido foco de interesse de muitas áreas profissionais pois, desde que o homem surgiu na Terra, e passou a fazer parte da biosfera como todos os outros serem vivos, as transformações que suas atividades vem causando ao meio ambiente e a necessidade, sempre crescente, da utilização e exploração dos recursos naturais, desencadearam processos de deterioração ambiental, por vezes irreversíveis.

O descontrole do impacto causado pelo avanço tecnológico mal dirigido, e portanto, o uso indevido da terra, geraram problemas ambientais dos mais variados e complexos. Esses problemas nada mais são do que o resultado de uma rede de interesses econômicos nacionais e internacionais, bem como de interesses sociais, idéias, e costumes culturais difundidos.

Embora, a inquietante realidade ambiental seja por muitos ignorada ou menosprezada, torna-se cada vez mais evidente que, quanto a seus rumos futuros, a humanidade se defronta com um gravíssimo dilema nos dias atuais.

Nosso modelo de civilização, calcado num desenvolvimento tecnológico e econômico inconseqüente, conquistado a qualquer preço, mostra-se incompatível com sua própria continuidade e, se outros caminhos mais sensatos não forem vislumbrados, ele levar-nos-á de forma inevitável a crises dolorosas e talvez irreversíveis. A alternativa para esta difícil situação será uma mudança profunda nos costumes e padrões de consumo dos povos, o que também não se fará sem grandes sacrifícios.

É preciso considerar que as modificações notáveis ocorrem aceleradas pelo forte aspecto das modernas tecnologias e pelo crescimento demográfico.

O crescimento de grande parte das cidades brasileiras tem sido marcado pela desordenação implicando em grandes disparidades ambientais entre as partes das cidades. Em todas as aglomerações de porte médio ou alto, surgem diferenças muito visíveis na paisagem urbana e que se refletem nas condições de vida do cidadão.

Assim, as necessidades básicas em um ambiente urbano, como o abastecimento de água canalizada e tratamento de esgoto doméstico e industrial, coleta e destinos dos resíduos sólidos, áreas verdes, devem ser consideradas de extrema importância para se ter uma qualidade ambiental e de vida da população, no mínimo razoável, já que outras questões como a crise econômica, social e moral, vêm sendo agudizadas nos últimos anos.

Essa vida essencialmente urbana é consequência do que ocorreu nas décadas passadas, onde a situação agrícola se agravou, com a substituição da agricultura pela pecuária, expulsando os pequenos proprietários que vieram para a cidade, que por sua vez, não estavam e não estão suficientemente preparados para estender seus serviços, equipamentos e recursos básicos a toda essa população.

A área objeto de estudo, inserida no espaço urbano de Ivaiporã, vem sofrendo alterações ambientais, em virtude dos mecanismos que se processam ao seu redor, através do uso da terra na bacia de Ribeirão Pindauvinha e de seus recursos naturais (água, solo, vegetação). O Ribeirão Pindauvinha e seus afluentes vem recebendo diariamente, despejos industriais e esgoto doméstico “in natura”, que são lançados tanto pela empresa estadual de saneamento – SANEPAR, devido à existência de uma rede de saneamento básico insuficiente (que trata somente 52% do total de esgoto produzido pela cidade). Acrescenta-se a esses fatores, o impacto da presença humana dentro do Parque – através do uso deste como área de lazer e também com o crescimento populacional desordenado na região próxima – que colabora para degradação dos recursos hídricos, principalmente, e vegetativos desta área de preservação permanente.

Há necessidade de preservar a área, não somente por constituir-se fundo de vale, mas também para recuperar a vegetação florestal secundária que deixou de existir, e para possibilitar o desenvolvimento ali, de trabalhos de pesquisa de caráter científico e educacional, na busca da melhoria da qualidade de vida do homem e da própria natureza, através da interação mútua homem-natureza.

**O presente trabalho – “Degradação Ambiental de áreas de preservação: Parque Lago das Flores, Ivaiporã – PR” – buscou analisar a influência exercida pelo uso da terra, no processo de degradação ambiental de áreas de preservação permanente, localizadas em áreas urbanas; tendo-se ainda os seguintes objetivos específicos:**

- **detectar os agentes causadores da degradação ambiental do Parque Lago das Flores, através do impacto causado pelo uso interno e externo da área;**
- **estudar o comportamento da população ivaiporãense em relação à educação ambiental, bem como a importância da existência de áreas de conservação e preservação e de lazer, na relação homem-natureza;**
- **elaborar uma proposta de documento legal, pautada na Legislação Ambiental vigente, que contribua para o desenvolvimento do Parque Lago das Flores, através de seu manejo adequado, e que defina em qual unidade de proteção ambiental o mesmo possa ser enquadrado.**

Interessa-se por tal tema – degradação ambiental – devido ao impacto que a presença humana e suas ações vem causando ao meio ambiente, desequilibrando ecossistemas que se interrelacionam, atingindo portanto, a biosfera como um todo, da qual o próprio homem faz parte.

Devido a ação antrópica, é óbvio que o mundo em que desejamos continuar vivendo terá que ser uma combinação do natural com o artificial. Daí a necessidade de



manter um número razoável de reservas naturais, capazes de satisfazer as necessidades estéticas, científicas e educacionais. Infelizmente, muito embora se ouça falar sempre da criação de áreas a serem preservadas, a verdade parece ser que vários das que já existem sofrem constantes ataques e reduções, em nome de outros interesses gerados pelas pressões humanas circundantes, como é o caso em questão.

A atual situação em que se encontra o Parque Lago das Flores, desperta interesse por tratar-se de uma área de preservação permanente que vem sofrendo degradação da qualidade ambiental, entendida aqui como “a alteração adversa das características do meio ambiente” (Lei nº 6.938, de 31/08/1991). Essa degradação, principalmente, pelo uso da terra na bacia do Ribeirão Pindauvinha, desencadeia alterações nos ecossistemas que deveriam ser preservados, por representarem a proteção natural, que no passado significava cerca de 80% da vegetação nativa existente no Paraná, e que hoje, não passam de manchas isoladas (menos que 5,0%), no contexto paranaense. (Maack, 1981)

Considera-se ainda, que a realização deste estudo poderá contribuir como material de consulta para trabalhos que venham a ser desenvolvidos em áreas similares. Espera-se também, que este estudo possa informar e alertar a sociedade ivaiporãense sobre a estreita relação existente entre esta área e todas as outras áreas da bacia do Ribeirão Pindauvinha que lhe fornecem águas.

Tendo sido a área objeto de estudo, doada para ser preservada pelo município, e portanto pela população como um todo, considera-se problemática a sua situação atual, pois a mesma vem sofrendo reflexos do uso da terra na bacia hidrográfica a qual está inserida. O uso, por vezes abusivo, de nossas bacias hidrográficas, prejudica não só os ecossistemas aquáticos, mas também a qualidade de vida do próprio homem.

# 1 BASES TEÓRICO-METODOLÓGICA

## 1.1 Bases Teóricas: os antecedentes do tema.

“O homem não é uma criatura racional, embora haja quem pense o contrário. Suas atitudes para com a terra e suas reações ao ambiente têm variado através do tempo e ainda variam entre regiões e culturas”, (Drew, 1986). Os resultados de muitas ações humanas decorrem de suas tradições culturais, como é o caso daqueles que interpretam a história bíblica, criando um espírito antropocêntrico de que toda a natureza existe para servir aos interesses humanos, tornando o homem “ser supremo” feito à imagem de Deus, com direitos plenos sobre toda e qualquer forma de vida na terra (Gênesis, I:28), até mesmo sobre si próprio. (Thomas, 1988)

Essa concepção de domínio humano sobre a natureza, amplamente divulgado pelas civilizações ocidentais, desencadeou processos de transformação do meio ambiente físico, através da sua adequação aos interesses do homem. Porém, na opinião de Karl Marx não foi a tradição cultural, como o cristianismo e outras religiões, ... “mas o surgimento da propriedade privada e da economia monetária, o que conduziu os cristãos a explorar o mundo natural de uma forma que os judeus nunca fizeram; foi aquilo que ele chamou “a grande influência civilizadora do capital” que, finalmente, pôs fim à “deificação da natureza”.” (Thomas, 1988)

Se no passado recente, a postura que o homem possuía perante a natureza era contemplativa; hoje, suas ações humanas modificaram de forma considerável esse quadro, em virtude das violações que este vem causando, em nome do desenvolvimento capitalista. No entanto, essa nova postura trouxe consigo questionamentos por parte de segmentos da nossa sociedade, que, por um lado, busca cada vez mais, acumular riquezas, via poder econômico e político; e por outro, os que lutam por um melhor presente e futuro, na intenção de ter um espaço digno de vivência para o ser humano,

onde homem e natureza possam interagir mutuamente, numa relação de interdependência.

À medida que a civilização humana foi se desenvolvendo, alguns países tiveram seu processo de desenvolvimento mais acelerado, devido à sua posição de poder sobre outras nações, bem como sobre os recursos existentes nesses países dominados. “Desde a sua colonização pelos portugueses até o início deste século, não houve muita preocupação com a proteção ambiental no Brasil, pois acredita-se que seus recursos naturais eram inesgotáveis. Enquanto a Europa, incluindo Portugal, se ressentia com problemas ambientais, devido à exploração predatória da flora e da fauna, e tratava de protegê-la da melhor forma possível através de alguns instrumentos legais, no Brasil a legislação portuguesa não era cumprida”. (Zahler, 1988)

“A partir da intensificação da produção industrial, tornada viável tanto graças ao capital acumulado, como pelo desenvolvimento técnico-científico a que se denomina Revolução Industrial, a urbanização tomou ritmos muito acentuados”. (Sposito, 1988). Este ritmo acelerado da urbanização – entendida como incremento da população total (com a diminuição relativa da população rural) –, trouxe consigo problemas urbanos-sociais como a falta de moradias, a especulação da terra, a eliminação do lixo produzido, o saneamento básico (rede de água e de esgoto), poluição de toda ordem, a falta de áreas de lazer, entre outros tantos problemas.

“Virtualmente, todos os aspectos do ambiente são alterados pela urbanização e a industrialização, inclusive o relevo, o uso da terra, a vegetação, a fauna, a hidrografia e o clima”. A exemplo, as alterações hídricas... “iniciadas na parte urbanizada de uma bacia hidrográfica poderiam produzir efeito a montante da corrente e ainda mais a jusante, possivelmente modificando o funcionamento de toda a bacia.” (Drew, 1986). A deterioração da qualidade da água, das bacias hidrográficas às quais estão inseridas cidades, é freqüente em todos os países, e principalmente, nos em vias de desenvolvimento, como é o Brasil. A concentração de empresas nacionais e estrangeiras

ao entorno das redes de drenagem, fazem elevar a carga de sedimentos, a concentração química e orgânica dos rios (causando eutrofização), a falta de oxigênio (Demanda Bioquímica de Oxigênio), e outros problemas mais, devido à atividade permanente de despejos industriais de esgotos domésticos produzidos pelas cidades, nas bacias hidrográficas.

Para a definição de Parque como unidade de proteção ambiental ou de recreação e educação ambiental, vejamos alguns conceitos de preservação da natureza e de seus recursos como sendo... “um movimento de ordem social, cuja filosofia se funda na preocupação urgente de se preservar os ambientes naturais e artificiais..., mantendo-se os seus recursos renováveis num constante ciclo de autoperpetuação, com vistas ao bem-estar humano na atualidade e no futuro, bem como a restauração de ecossistemas artificialmente alterados, dentro do possível e onde for mais necessário, para a formação de áreas adequadas à vivência humana condigna”.

Segundo Guerra (1969), “conservação dos recursos naturais é a sua utilização, sem destruição, sem desperdício, ou melhor, a utilização racional dos bens da natureza”.

Para Belart (1976), “Conservação da Natureza é a aplicação prática de conceitos da ecologia. Estabelece uma ética de uso correto da natureza e de seus recursos, segundo a qual estes são utilizados de modo a perpetuar os renováveis e tirar o máximo proveito dos não renováveis, reduzindo ao mínimo o desperdício, a degradação e a poluição. Trata-se de uma atuação tipicamente econômica mas que leva na devida conta os aspectos positivos e negativos, os fatores mensuráveis e não mensuráveis, os efeitos diretos e indiretos a curto, médio e longo prazo. A conservação, além de ciência aplicada, é um movimento social (o conservacionismo) e um modo sadio de vida”.

O conceito “conservação” é ainda definido, no Glossário de Ecologia (1987), como a “manutenção de áreas naturais preservadas, através de um conjunto de normas e critérios científicos e legais, visando sua utilização para estudos científicos”. Outra

definição que o Glossário apresenta, foi feita pela Assembléia Geral da IUCN em Nova Delhi, 1969, onde conservação é considerada como “manejo dos recursos do ambiente, ar água, solo, minerais e espécies viventes, incluindo o homem de modo a conseguir a mais alta qualidade de vida humana sustentada. Nesse contexto, o manejo dos recursos inclui prospecção, pesquisa, legislação, administração, preservação, utilização, educação e treinamento”.

Segundo o Glossário de Ecologia (1987), a preservação ambiental é considerada como “conjunto de ações que garantem a manutenção das características próprias de um ambiente e as interações entre os seus componentes”.

Para Belart (1976), preservação “é o caráter de tudo que deve ser mantido incólume de modo permanente. Corresponde à proteção integral que assegura a intocabilidade”.

Quanto à preservação, Silveira (1970) define que “preservar a Natureza é restaurar, dentro do possível e onde é mais necessário, o que foi alterado e destruído por interferência humana e conservar o equilíbrio biológico nos ambientes naturais. Através destas medidas assegura-se a imediata utilização dos recursos naturais renováveis, pois explorados hoje com inteligência e devido controle, continuarão servindo como fonte de subsistência, também, às gerações vindouras”.

Ao conceituarem sobre conservação, todos os autores citados discorrem sobre o uso racional dos recursos naturais, evitando o desperdício e a destruição destes. Quanto à preservação, também há um consenso no que tange à proteção integral das propriedades naturais de um ou mais ecossistemas, bem como a recuperação de ecossistemas alterados pelo homem. Tanto a conservação como a preservação dos recursos naturais, objetivam a melhoria das qualidades de vida animal, vegetal e humana.

O manejo de Parques, se faz presente e necessário, para que as propriedades naturais sejam recuperadas e não percam suas qualidades ambientais, com o uso desordenado. O manejo serve também, para organizar o acesso público a essas áreas, para que a população possa manter uma relação de contato direto com a natureza, com intuito de entendê-la melhor, conhecer suas leis, conservá-las e preservá-las conscientemente, pois, (ao nosso ver) um dos objetivos fundamentais de se permitir a presença humana em determinadas áreas específicas dentro das unidades de proteção ambiental, é promover a Educação Ambiental, como ponte de ligação entre homem e natureza.

Foi preciso esperar que o crescimento das grandes aglomerações despertasse a consciência tanto dos poderes públicos como dos responsáveis locais, no que se refere aos perigos que a espécie humana fica exposta por causa de uma urbanização mal controlada, com todo o seu cortejo de prejuízos e poluições. As numerosas associações de defesa das áreas verdes, que nascem espontaneamente a cada dia, constituem as manifestações concretas de uma frustração, de uma carência, de que nossos contemporâneos se ressentem cada vez mais, em virtude da falta de interesse que se demonstra pelos vegetais. Ora, o verde vai desaparecendo de certas cidades, a despeito da vontade que se tem de as conservar. O verde é ainda aquela coisa que mal se conhece, e na qual se pensa depois que a área já foi construída. E, no entanto, a árvore deve ser considerada na relação que mantém com os outros indivíduos e com o meio físico, como parte do parque urbano e de um todo, que sob o nome de espaços abertos ou conjunto de áreas verdes, liga o meio urbano ao campo vizinho. Tais são as áreas verdes de todas as dimensões: florestas periféricas, em volta das cidades, bosques, planos de águas, caminhos abandonados, terrenos de jogos etc. A partir destas considerações, parece possível elaborar um trabalho de recuperação num espaço pouco ou nada arborizado, levando-se em conta a sua função, pois a questão não se resume, por exemplo na depuração da atmosfera, mas principalmente na satisfação dos habitantes, que desejam ver a árvore onipresente em sua vida.

Nos Estados Unidos e em países da Europa, já foi constatado de que nada adianta concentrar o conjunto de áreas verdes num só ponto da cidade, sendo preferível que os espaços abertos sejam diluídos por todo o meio construído. Com o risco de chocar certos intransigentes, é preciso lembrar que o contato demasiado brutal entre uma massa de concreto e um espaço verde pode resultar num fenômeno de pólos frios, os quais, por sua vez, provocam inversões térmicas capazes de fixar as poluições ao solo, durante a noite. Este fato deixa uma relativa ambigüidade: para que os vegetais vivam, é necessário que estejam presentes em grande número, a fim de se beneficiarem do efeito massa; mas é preciso também que a superfície ocupada por eles não seja demasiado extensa em relação à área construída. Hoje em dia fazem-se pesquisas neste domínio, principalmente no que diz respeito a cidades novas. É através de uma estreita relação entre vegetação e construção que poderá se erguer uma cidade humana, que proporcione aos seus habitantes os fatores ecológicos indispensáveis à vida.

Sabe-se que não é possível comparar a reação de uma árvore isolada com uma floresta, pois na realidade ela exerce suas funções simultaneamente e age com efeitos acumulados. Das mais importantes cabe ressaltar, o que diz respeito a poluição atmosférica, onde estudos recentes demonstraram que são florestas mais produtivas as que parecem ser mais eficazes para a regeneração do oxigênio do ar (Rabinovitch, in Sukacher e Dylis, *Fundamentals of Forest Bioecology*). A luta contra a poluição das águas é outra função dos espaços abertos na cidade, cabendo destacar a captação dos poluentes contidos nas águas pluviais pelas folhas, que assim impedem a sua penetração no solo. Deve-se citar também o papel purificador de águas poluídas que exercem a vegetação da beira dos rios, as zonas úmidas, os planos de águas reguladores que pode-se encontrar no meio urbano. Trata-se, portanto, de uma verdadeira estação de depuração biológica natural. A conservação do clima local é uma das funções das áreas verdes que não deve ser negligenciada, pois a diversidade da paisagem faz com que se assista a uma certa atenuação dos fenômenos que normalmente se verificam no meio urbano. Esta mistura faz com que se reduzam ou desapareçam totalmente as perturbações climáticas, principalmente na questão referente a absorção do solo de quantidades consideráveis de

água, cuja a maior parte é devolvida para a atmosfera em forma de vapor, fomentando o ciclo hidrológico. A umidade do ar sempre é mais elevada em zonas arborizadas, devendo-se acrescentar ainda, a função da retenção das águas pelas árvores frondosas.

Os espaços abertos, urbanos e periurbanos, representam também elementos indispensáveis para a valorização material, social e da qualidade ambiental. Isto se expressa pela necessidade do verde. O próprio objeto das estruturas de manejo é satisfazer o público, no que se refere à busca de calma, de ar puro, de folhagens, de lugares de relaxamento e lazer. O que se pode afirmar é que este desejo do verde é uma realidade para a grande parte da população. A noção de espaços abertos participa também da realização de um certo equilíbrio entre a cidade e o campo, e da conservação da paisagem agrícola, em contato com o meio urbano. Finalmente, os espaços abertos participam da reconstituição das paisagens arruinadas ou destruídas pelas atividades humanas. Face a este estado de coisas, o conjunto de espaços é chamado a representar um papel primordial no manejo do território, facilitando a criação de relações estruturais entre a cidade e o campo; podendo ir desde vasos de flores até a floresta periurbana, passando, pelas praças, pelos bosques, pelos parques e pelos campos de esporte. Não devem ser apenas estáticas, mas dinâmicas: com efeito, pelas múltiplas formas de lazer em plena natureza, devem induzir uma corrente de relações indispensáveis ao equilíbrio desses dois mundos complementares. Só se esses problemas forem levados em conta será possível conseguir um melhor domínio do espaço, evitando a roedura inconsiderada e a suburbanização dos territórios submetidos à pressão imobiliária.

“As áreas verdes constituem a expressão viva das múltiplas interações existentes entre uma biocenose feita de uma fauna e de uma flora e um biótopo-suporte com seu solo, seu clima...Este ecossistema pode ser modificado pelo homem com maior ou menor intensidade. Manejar este espaço, portanto, é responder a um certo número de perguntas, é realizar um justo equilíbrio entre as diversas imposições do meio”. (Lapoix, 1996)



“Como pode-se ver, área verde e espaço aberto representam dados importantes para o manejo do território. Para a tomada de decisões que põe em jogo o futuro das cidades e dos campos, é preciso que se levem em conta, os elementos primordiais do quadro de vida, como os fenômenos políticos, as reivindicações dos usuários e a proteção à natureza e ao meio ambiente”. (Lapoix, 1996)

Além da Legislação Municipal, que pode considerar Parque como área a ser preservada, este também é protegido pelo Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15/09/65), que diz em seu Artigo 2º que são consideradas áreas de preservação permanente...” as florestas e demais formas de vegetação natural situadas: a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d’água...; b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d’água naturais ou artificiais...; e c) nas nascentes, mesmo nos chamados “olhos d’água”, seja qual for a situação topográfica...”. No entanto, temos cabeceiras de córregos que passam por dentro do lago, desprovidas de vegetação e usadas para despejo de lixo e de esgoto. Todas estas constatações feitas, nota-se que a legislação ambiental vigente não vem sendo cumprida por parte daqueles que estão usufruindo de uma área de proteção ambiental.

Para Zahler (1988), “embora seja ampla e avançada, ficando no mesmo nível dos países desenvolvidos, a legislação ambiental brasileira tem o seu conhecimento e interpretação dificultados por uma diversidade e superposição de leis e decretos que renovam e derogam os anteriores, causando confusão. Na opinião de Oliveira e Kacowicz (1984), a fiscalização deveria ser da competência dos estados (até mesmo dos municípios), pois a eles cabe a tarefa de licenciar a maioria das atividades que diz respeito aos recursos naturais, bem como ao parcelamento do solo, aos assentamentos humanos e à declaração de áreas de interesse especial, como reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental. A descentralização facilitaria a adoção de medidas de utilização racional dos recursos naturais”.

Todo o aparato de instrumentos legais existente, deveria ser suficiente para garantir a conservação, preservação e utilização racional dos recursos naturais, apesar de existirem controvérsias, como abordado anteriormente.

Deve-se ressaltar que, retirando as áreas de contato com o público, de implementos urbanos e de administração, que deverão ser conservadas e utilizadas racionalmente, faz-se necessário que as unidades de preservação ambiental sejam mantidas, em seu estado natural, permanentemente, tendo proteção integral e assegurando ao máximo possível a intocabilidade das mesmas, com exceção às pesquisas científicas que não coloquem em risco os ecossistemas preservados.

## **1.2 Parques**

A necessidade e o desejo de preservar certas reservas naturais manifestaram-se em diversas sociedades humanas, de nível cultural muito variado, muito mais cedo do que geralmente se acredita.

Assim, num texto que hoje se tornou clássico, Platão lembrava, já no século IV a.C., o papel predominante das florestas como reguladores do ciclo da água e defensores dos solos contra a erosão.

Os motivos que levaram certas civilizações a tomarem medidas de proteção foram, no passado, os mais diversos – e muitas vezes estavam bem longe dos modernos conceitos de proteção à Natureza. Isso não impede que desde há muitos séculos, há mais de um milênio, mesmo, florestas, lagos e diversas espécies animais se tenham beneficiado de uma proteção efetiva.

Tais medidas foram muitas vezes originadas por tabus religiosos. As árvores e a água simbolizam, entre outras coisas, as forças naturais e como tal são veneradas pelas

civilizações primitivas. Portanto, não é de admirar que se encontrem florestas sagradas em quase todos os países do mundo onde crescem árvores. Foi assim que, na Europa, tribos autóctones ou invasores bárbaros doaram à Igreja, por ocasião de sua conversão ao cristianismo, áreas florestais de diversos tamanhos: isso permitiu que muitos “retalhos” da floresta wurmiana se conservassem no seu estado primitivo. Na África e na Ásia, a associação da árvore com os diversos ritos religiosos traduziu-se pela declinação de “bosques sagrados”, que constituem, na realidade, outras tantas reservas naturais integrais.

Qualquer que seja a época ou a filosofia considerada, o pensamento ocidental, dominado pelo arquétipo judeu-cristão do homem como senhor da Criação, sempre enxergou a essência do progresso na exploração desenfreada dos recursos naturais e na “antropização” tecnológica de superfícies cada vez mais extensas.

O *horror silvanum* da Idade Média, a grande época dos “monges arroteadores”, o furor atual dos serviços agrícolas dos países chamados “evoluídos” que promovem a secagem dos pântanos – tudo isso traduz bem a perenidade da ideologia que vê nas forças naturais uma ligação com o demônio.

Todavia, antes mesmo que a explosão demográfica do Século XX e o esgotamento previsível de certos recursos tivessem induzido não só os ecologistas mas também alguns economistas a questionar o dogma do homem independente da biosfera, já alguns artistas, filósofos e sábios, a partir de considerações estéticas ou puramente científicas, haviam iniciado o movimento moderno de proteção da Natureza. Entre os percursos deste último, figuram os escritores do Século XVIII, êmulos do “rousseauismo”, e principalmente o célebre biólogo e geógrafo alemão Alexandre von Humboldt (1769-1859), um dos pioneiros da ecologia moderna. Devido à sua reflexão, impregnada da preocupação de destacar as relações entre os seres vivos e seu meio, esse naturalista foi o primeiro teórico da proteção à Natureza. É a ele que se deve a expressão “monumento natural”, aplicada aos territórios de excepcional interesse biológico.

Todavia, a primeira reserva natural dos tempos modernos foi criada não por biólogos, mas por um grupo de pintores franceses que, em 1853, conseguiram colocar sob a proteção da lei uma parte da floresta de Fontainebleau, a fim de conservar sua beleza. Essa é a parte “artística”.

O ano I da história dos parques nacionais é tradicionalmente fixado em 1872. Uma lei federal, promulgada a 1º de março desse ano, criava o primeiro parque nacional do mundo: o de Yellowstone, em Wyoming, nos Estados Unidos. Essa lei proibia qualquer tipo de exploração suscetível de alterar o aspecto da região, a fim de conservá-la “como parque público, com fins de lazer, para o benefício e prazer do povo”.

Na realidade, a primeira decisão destinada a proteger as riquezas naturais na América foi tomada pelo presidente Lincoln, quando fez com que o Congresso votasse por unanimidade, já em 1864, uma lei que colocava como reserva o vale de Yosemite (Parque Nacional de Yosemite) e o bosque de Mariposa, na Califórnia. O decreto confiava a esse Estado a incumbência de manter em estado natural esses dois territórios vizinhos, a fim de salvaguardar as magníficas sequóias gigantes, que estavam sendo objeto de uma escandalosa exploração.

Durante a última parte do século XIX, somente os britânicos seguiram o exemplo americano e empreenderam a transformação de vastas extensões de seu imenso império em parques nacionais. Criou-se assim, em 1886, no Canadá, o Glacier National Park e, pouco depois, o Royal National Park, na Austrália. Finalmente, 1898 marca a fundação da Reserva Nacional Sabie, na África do Sul, que em 1926 tornou-se o célebre Parque Nacional Kruger.

Na Europa Ocidental, o movimento de conservação da Natureza manifesta um grande atraso em relação às realizações concretas da América do Norte.

A Suécia foi a primeira a criar uma rede de parques nacionais; desde 1909 já foram criados seis, entre os quais os de Sarek e o de Stora sjofallet, na Lapônia. Foi seguida de perto pela Suíça, onde em 1915, surgiu o Parque Nacional de Engadine. Convém sublinhar que foi este o primeiro território a beneficiar-se de medidas de proteção tomadas por causa de seu interesse científico.

A França metropolitana apresenta um considerável atraso, nesse domínio, em relação a seus vizinhos germânicos, anglo-saxões, e mesmo latinos.

Entre as duas grandes guerras mundiais, enquanto parques e reservas se multiplicavam no mundo todo – e não apenas na Europa – a única realização francesa foi a criação, em 1928, da reserva zoológica e botânica de Camargue. Ainda assim, deve-se precisar que ela não se deve aos poderes públicos, mas a uma organização particular, de caráter filantrópico: a Sociedade Nacional de Proteção à Natureza. Dessa maneira, foi preciso esperar até 1963 para que se fundasse o primeiro parque nacional francês: o da Vanoise.

### **O esforço atual**

Todavia, o grande impulso para a proteção da natureza é posterior à Segunda Guerra Mundial. Em 1948, as instâncias internacionais fundaram, por intermédio das nações unidas, a União Internacional para a Conservação da Natureza (U.I.C.N.), que desempenhou um importante papel na promoção dos parques nacionais, como conselheiro junto aos governos interessados.

Só depois de 1945 é que foram criados, em sua maior parte, os parques nacionais da África e da Ásia – a princípio, pela administração colonial européia; depois, pelas próprias nações recém-independentes, que continuaram e, na maioria dos casos, reforçaram a obra de proteção iniciada pelos ex-colonizadores.

Da mesma forma, se bem que as primeiras reservas naturais integrais na Rússia – os “zapovedniki” – datem dos primeiros anos da revolução, só depois de 1945 é que se realizaram os maiores esforços nesse país e nas outras nações socialistas.

Ao longo do último decênio, manifestou-se uma nítida aceleração no empreendimento de criação de parques nacionais – particularmente devido ao estímulo da Conferência de Paris, na Unesco, em 1968: a “Ação do Homem sobre a Biosfera”.

Assim, na França, quatro parques nacionais, além do de Vanoise, viram a luz a partir de 1963 (Port-Cros, Cévennes, Pyrénées, Écrins), embora outras projetos antigos, como o de Mercantour, venham sendo diferidos constantemente, pela ação de diversas “pressões” (promotores e construtores de estações de esporte de inverno, especialmente).

Durante o mesmo período, numerosos países que já dispunham de uma sólida rede de parques reforçaram os já existentes e criaram novos.

Apareceram, assim, nos Estados Unidos, em 1968 e 1970, dois enormes parques nacionais: o de Redwood – na Califórnia do Norte, destinado a proteger as *Sequoia sempervirens* que crescem no litoral do Pacífico, árvores gigantescas que atingem 120 metros de altura, e o parque de North Cascade Range (Montanhas da Cascata do Norte), no norte de Washington, junto à fronteira canadense, cobrindo cerca de 230.000 hectares! Outros territórios transformados em reservas foram consideravelmente ampliados recentemente. Assim, na Finlândia, o parque nacional de Lammenjoki, criado em 1956, que cobria inicialmente 38.500 hectares, foi aumentado para 175.000 hectares no início desta década.

### **A salvaguarda do fundo genético**

Não cabe aqui descrever em detalhe as numerosas realizações concretas que marcam o desenvolvimento da obra protetora empreendida nas diversas nações hoje em dia. Começemos, pois, a interrogar-nos sobre as movimentações que podem justificar o

fato de se transformarem em reservas ecossistemas ainda não degradados pela imprevidência humana, no mundo contemporâneo.

A mais óbvia das razões, a única a que são verdadeiramente sensíveis os políticos no poder, diz respeito ao interesse estético – e portanto turístico – das zonas consideradas. Há numerosos exemplos de países que tiram um lucro substancial do fluxo de turistas aos seus parques nacionais. Daí resultou, aliás, uma certa ambigüidade no conceito que se faz de parque nacional: em alguns deles, o excesso de turistas, desproporcional à capacidade biológica de acolhimento que o parque pode oferecer, fez-se acompanhar de uma incontestável “erosão humana”.

As razões científicas parecem-nos primordiais e justificam, ainda mais do que o caráter estético ou pitoresco de um território, a sua transformação em reserva. Essas razões são de ordem ecológica, genética e agrônômica.

Muitas foram as espécies vegetais e animais destruídas pelo homem, às vezes até antes que os biólogos tivessem tido tempo de estudá-las. Aliás, não foi por acaso que o último Congresso Internacional de Botânica (Leningrado, 1974) insistiu, em suas resoluções finais, sobre a importância da proteção à flora. Nessa ocasião, citaram-se particularmente as florestas pluviais da região tropical, ameaçadas de desaparecerem antes do fim do século por causa da “exploração” insensata; nessas florestas crescem mais de 70% das espécies vegetais que povoam a biosfera, e muitas delas são ainda desconhecidas...

Por outro lado, nestes tempos em que o homem com seus “manejos” transforma a maioria dos ecossistemas continentais e litorais, é absolutamente indispensável preservar os biótopos e comunidades naturais que servirão de testemunhas para as gerações futuras.

É também indispensável, para a agronomia, que se proteja o fundo genético animal e vegetal, do qual depende a subsistência de uma população mundial que, no melhor dos casos, se estabilizará a mais do oito bilhões de homens...

Nossos descendentes saberão certamente tirar bem melhor partido de numerosas espécies vivas atualmente consideradas inúteis pelos destruidores da natureza.

Se os ecossistemas onde vivem essas espécies não forem protegidos, nada implicará o desaparecimento de plantas que produzem substâncias ainda mais eficazes do que o píretro ou a penicilina – talvez antes mesmo que elas tenham sido descobertas. Do mesmo modo, o extermínio de diversos antílopes africanos em consequência de uma caça desenfreada poderá trazer resultados catastróficos para o futuro da criação no continente. Com efeito, numerosas pesquisas já demonstraram que a maior parte desses antílopes faz melhor uso da cobertura vegetal do que o gado doméstico; eles são também mais resistentes às parasitoses e outras epizootias tropicais. De mais a mais, certas espécies que já se tornam raras, como o alce-do-derby (*Taurotragus derbianus*), já relevaram aptidões zootécnicas superiores às dos bovinos.

Em conclusão, a proteção das espécies vegetais e animais existentes constitui uma imperiosa necessidade; nossa geração tem o dever de assegurá-la, no interesse das gerações futuras.

### **1.2.1 Parques Nacionais**

Através da criação de áreas naturais, que permitem proteger os ecossistemas, é que se poderá assegurar a salvaguarda das espécies de animais vegetais em vias de



desaparecimento. A organização de proteção à Natureza no Brasil, a maneira pela qual se aplicam as medidas legais de proteção, condicionam o êxito ou o fracasso em qualquer empreendimento de preservação. No Brasil, os Parques Nacionais, onde o turismo não é só permitido como até encorajado, apresenta grandes remanescentes de cobertura florestal, animais e vegetais de diversas espécies, exuberantes paisagens, como pode-se observar pelas características básicas de alguns deles, conforme segue.

### Parque Nacional da Amazônia

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº 73.683 de 19 fevereiro de 1974		
<b>Localização:</b>	PA/AM – Municípios de Itaituba e Maués		
<b>Coordenadas:</b>	Lat.S - 03°43' - 04°51' Long.W – 56°00' - 57°22'	Temperatura:	média anual - 24 a 26°C máxima absoluta - 38 a 40°C mínima absoluta - 12 a 16°C
<b>Área:</b>	994.000há	Perímetro	710km
<b>Clima:</b>	Quente úmido - com 1 ou 2 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 2000 a 2500 mm anuais
<b>Solos:</b>	Podzólico vermelho-amarelo	Relevo:	Suave ondulado
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Densa Floresta Amazônica Submontana e Terra Baixas	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

O Brasil é um país vasto e de paisagens diversificadas. Um dos lugares mais desconhecidos é ainda a Floresta Amazônica, que ocupa toda a região Norte. Descobrir seus segredos e desvendar seus mistérios é uma tarefa difícil que vem ocupando pessoas há muito tempo. Protegê-la é um desafio e uma necessidade para que se preserve uma das regiões mais bonitas e ricas do planeta.

Os 994.000 hectares do Parque Nacional da Amazônia guardam uma boa amostra da rica diversidade da Floresta Amazônica. Criado em 1974, ele surgiu no contexto do Programa de Integração Nacional do governo militar, cujo principal projeto era a construção da Transamazônica.

#### Localização

O Parque Nacional da Amazônia pertence ao município de Itaituba, no Pará. Uma pequena parte está no município de Maués, no Amazonas.

## Clima

O clima é tropical quente e úmido, com temperatura média anual de 24°C a 26°C. O período seco, que é a melhor época para visitar a região, vai de setembro a dezembro. De janeiro a maio chove bastante.

## Aspectos Naturais

O Parque está localizado sobre uma planície sedimentar, com trechos inundáveis às margens do Rio Tapajós. Diversos pequenos rios e igarapés deságuam no Tapajós, formando corredeiras, praias e bancos de areia.

Sua área é coberta por floresta úmida com árvores de grande porte: seringueira, freijós, jacarandás e a imponente castanheira, entre outras. Na zona de matas aluviais está a maior representante da flora amazônica, a vitória régia, que pode chegar a ter 2 metros de diâmetro. A fauna riquíssima abriga uma grande diversidade de mamíferos como o tamanduá-bandeira, o cachorro-do-mato, o tatu-canastra e a onça-pintada. Possui mais de 250 espécies de aves, algumas delas ameaçadas de extinção, como o urubu-rei e a águia-real. Suas águas não deixam por menos, encontrando-se ali uma grande variedade de peixes. Os mais famosos são o pirarucu e o tucunaré. A ariranha, a lontra, o peixe-boi e o boto são algumas das espécies que habitam os rios e o imaginário popular. Não bastasse tudo isso, a região ainda guarda centenas de répteis e insetos exóticos, como o maior besouro do mundo.

## Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 96.693 de 14 de setembro de 1988		
<b>Localização:</b>	Mar Territorial Brasileiro		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 03°45' - 03°56' Long. W 32°20' - 32°20'	Temperatura:	média anual 26°C máxima absoluta 32°C mínima absoluta 28°C
<b>Área:</b>	11.270há	Perímetro	60km
<b>Clima:</b>	Quente – Tropical	Pluviosidade:	entre 1250 a 1500mm anuais
<b>Solos:</b>	Pedregoso e pouco profundo formados por derrames de lavas basálticas e rochas magmáticas	Relevo:	Suave Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Basicamente Arbustiva	Fauna:	Província Zoogeográfica Tropical



*A beleza cênica do arquipélago é incrementada com lendas e estranhas histórias. Um lugar mágico que um dia serviu como um presídio. Do passado restam construções históricas e alguns mistérios. Mas o tempo parece correr em outro ritmo. Ora na calma das águas claras que revelam um mundo marinho incrível, ora na agitação do mar de ondas fortes e no vôo rasante das aves. Isolado no Oceano Atlântico, mais do que fora do tempo, Noronha é um lugar fora do comum.*

Criado em 1988, com 11.270 hectares, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha guarda uma riqueza submarina que faz do arquipélago um dos melhores pontos de mergulho do Brasil. Além da beleza natural, construções históricas contam um pouco de seu interessante passado, marcado pela cobiça de invasores franceses.

### **Localização**

O arquipélago de Fernando de Noronha localiza-se no Oceano Atlântico, a 360km de Natal e 545km de Pernambuco, pertencendo a este último.

### **Clima**

O clima da região é tropical, com temperatura média anual entre 23,5°C e 31,5°C. O parque pode ser visitado o ano todo. Para mergulhar, o período seco, de agosto a janeiro, é o melhor.

### **Aspectos naturais**

O arquipélago de Fernando de Noronha, cuja a principal ilha leva o mesmo nome, está situado sobre uma montanha submarina de 4.000m de altitude. Rochas vulcânicas de tom azulado erguem-se por toda parte.



Na ilha de Fernando de Noronha está o ponto mais alto do arquipélago, o Morro do Pico (321m). Suas 16 praias agrupam-se em duas faces: o Mar de Dentro, voltada para o continente, e o Mar de Fora, voltada para o oceano, onde o mar é mais agitado. A maior

diversidade do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha está debaixo de suas águas. São cerca de 230 espécies de peixes e 15 de corais, além de tubarões, tartarugas marinhas e golfinhos rotatores. Do lado de fora, aves migratórias enfeitam as ilhas: fragatas, viuvinhas, o rabo-de-junco e o endêmico sebito. O solo pedregoso e pouco profundo e os longos períodos de estiagem são responsáveis por uma vegetação baixa e rarefeita, semelhante à do agreste pernambucano com arbustos espinhosos e cactáceas. A vegetação nativa, com espécies de Mata Atlântica, foi quase toda devastada na época em que a ilha era um presídio.

### Parque Nacional do Pantanal

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 86.392 de 24 de setembro de 1981		
<b>Localização:</b>	MT – Poconé		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 17º26' - 17º52' Long. W 57º10' - 57º41'	Temperatura:	média anual 24oC máxima absoluta 42oC mínima absoluta 0oC
<b>Área:</b>	135.000 há	Perímetro	260 km
<b>Clima:</b>	Quente semi-úmido com 4 a 5 meses secos – Tropical	Pluviosidade:	1250mm anuais
<b>Solos:</b>	Planossolos Eutróficos - Solos Gley Eutróficos	Relevo:	Plano com altitudes não superiores aos 200m
<b>Vegetação:</b>	Savana – Cerrado Gramíneo Lenhosa e Área de Tensão Ecológica	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó



*O regime de chuvas comanda estas terras tão especiais. Parte do ano as águas cobrem tudo. Depois as águas vão baixando e os animais tomando seus devidos lugares. Jacarés, onças, rios repletos de peixes e aves convivem com grandes fazendas de*

*gados. O Pantanal é um ecossistema riquíssimo, onde se encontra uma das maiores concentrações de fauna selvagem do planeta.*

O Parque Nacional do Pantanal foi criado em 1981, englobando 135.000 hectares do Pantanal. Na década de 80, a reserva foi base de operações contra os caçadores de jacarés, chamados de coureiros.

### **Localização**

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense está localizado no município de Poconé, no extremo sudoeste do Mato Grosso.

### **Clima**

O clima da região é tropical semi-úmido com temperatura média anual entre 23°C e 25°C. O período seco, ideal para visitação, vai de maio a setembro. Para observar a fauna, a melhor época é quando as águas começam a baixar, de março a abril. Entre outubro e fevereiro chove muito e a Rodovia Transpantaneira fica praticamente intransponível.

### **Aspectos Naturais**

O Pantanal é uma imensa planície alagável, passando grande parte do ano debaixo d' gua. A rede hídrica da região   grande, formada por 175 rios repletos de peixes. No período seco, formam-se diversas lagoas, lagos e corixas que ficam repletos de aves em busca de alimentos. A fauna



do parque é muito diversificada: são 650 espécies de aves, entre tuiui s, garças, araras-azuis e gaviões, 240 de peixes, entre ja s, pacus e dourados e 80 de mamíferos, como capivaras, cervos, lontras e onças, além dos r pteis, destacando-se o jacaré-do-pantanal. A vegetação t pica da região é uma transição entre cerrado e floresta amazônica.

## Parque Nacional da Chapada dos Guimarães

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 97.656 de 12 de abril de 1989		
<b>Localização:</b>	MT – Chapada dos Guimarães		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 15°10' - 15°30' Long. W 55°40' - 56°00'	Temperatura:	média anual 24°C máxima absoluta 42°C mínima absoluta 0°C
<b>Área:</b>	33.000há	Perímetro	110km
<b>Clima:</b>	Quente semi-úmido com 4 a 5 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 1250 e 1500mm anuais
<b>Solos:</b>	Areias Quartzosas Distróficas - Latossolos Vermelho-Amarelo Distróficos	Relevo:	Plano com ocorrência de escarpas abruptas
<b>Vegetação:</b>	Savana Cerrado Arbórea Aberta	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica



*Um imenso degrau dividindo a planície pantaneira e o planalto central guarda vestígios de milhões de anos, quando a região era fundo de mar. Lembranças mais recentes, como pinturas rupestres, se fazem presentes em seus paredões de arenito vermelho. Estranhas formações de pedra à beira do abismo. Some a esses fatos a localização da Chapada, bem no coração da América do Sul, para entender porque lendas, seres imaginários e um grande misticismo habitam os pensamentos dos moradores e visitantes da região*

Dentro dos 33 mil hectares do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães existem verdadeiras preciosidades. Além do importante ecossistema que é o Cerrado, ali foram catalogados 46 sítios arqueológicos contendo ossos de dinossauros, fósseis de animais e conchas e pinturas rupestres. A criação do parque em 1989 está ligada ao esforço de cientistas, pesquisadores e ambientalistas preocupados com queimadas e turismo predatório, uma constante ameaça à natureza.

### Localização

O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães localiza-se na região central do Mato Grosso, pertencendo ao município de Chapada dos Guimarães.

### Clima

O clima da região é tropical quente e semi-úmido, com estações bem definidas e temperatura média anual de 24°C. O parque pode ser visitado o ano todo, mas a melhor época vai de agosto a novembro, quando diminuem as chuvas.

### Aspectos naturais

Situada sobre uma das placas tectônicas mais antigas do planeta, a região já foi fundo de mar, deserto e floresta, antes de ser o Cerrado chapadense. Com uma média de 350m de altura, os paredões de arenito vermelho, guardam cânions, cavernas e formações rochosas muito



interessantes. Dentro do parque estão as nascentes e cabeceiras de vários rios que, devido à topografia acidentada do local, formam inúmeras quedas d'água. O ecossistema predominante na Chapada dos Guimarães é o Cerrado. Representando a flora, há o murici, o pequi, a peroba, gramíneas, orquídeas e bromélias. Entre os mamíferos, encontramos o lobo-guará, o veado-campeiro e o gato-palheiro. Águia-real, socó-boi e gavião-uiraçu são algumas espécies de aves encontradas no parque, onde há ainda répteis vivendo nos riachos pedregosos.

### Parque Nacional do Iguaçu

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 1.035 de 10 de janeiro de 1939		
<b>Localização:</b>	PR - Municípios de Foz do Iguaçu, Medianeira, Matelândia, Céu Azul e São Miguel do Iguaçu		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 25o04' - 25o41' Long. W 53o38' - 54o28'	<b>Temperatura:</b>	média anual 18 a 20oC máxima absoluta 34 a 36oC mínima absoluta -8 a -4oC
<b>Área:</b>	185.265há	<b>Perímetro:</b>	420km
<b>Clima:</b>	mesotérmico brando superúmido sem seca – Temperado	<b>Plusiosivade:</b>	entre 1500 e 1750mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolo Roxo Distrófico e Eutrófico Terra Roxa Estruturada Eutrófica	<b>Relevo:</b>	Suave ondulado
<b>Vegetação:</b>	Floresta Estacional Semidecidual - Mata Semicaducifólia – Vegetação Secundária	<b>Fauna:</b>	Província Zoogeográfica Guarani



*"De raiva, M'Boi contraiu os músculos, desnivelando a terra e revoltando as águas. Naipi caiu na Garganta do Diabo, onde vive até hoje em meio à espuma, enquanto Tarobá se transformou em árvore e, plantado, contempla sua amada para toda a eternidade."*

*A lenda trata da origem da oitava maravilha do mundo, as Cataratas do Iguazu, rodeadas por um importante ecossistema. Para protegê-los foi criado o Parque Nacional do Iguazu que, mesmo sendo um dos mais visitados, corre o risco de perder o título de Patrimônio Natural da Humanidade, devido a abertura de uma estrada ilegal.*

As Cataratas do Iguazu estão protegidas pelo Parque Nacional do Iguazu, que abrange 185.265 hectares. Sua criação data de 10 de junho de 1939, seguindo os passos da Argentina, que criou o Parque Nacional del Iguazú em 1934, apesar da idéia de preservação existir desde o século 19.

### **Localização**

O Parque Nacional do Iguazu está localizado no extremo oeste do Paraná, na fronteira com a Argentina e o Paraguai, pertencendo aos municípios de Foz do Iguazu, Medianeira, Matelândia, Céu Azul e São Miguel do Iguazu.

### **Clima**

O clima da região é temperado, sem estação seca, com temperatura média anual entre 18°C e 20°C. As chuvas, freqüentes o ano todo, são abundantes, porém mais rápidas, no verão. O frio do inverno dificulta a observação dos animais.

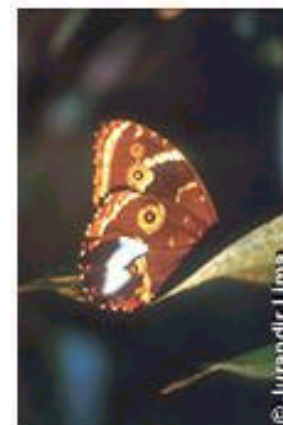
### **Aspectos Naturais**

As Cataratas do Rio Iguazu, o maior do Paraná, resultam do mais extenso processo de vulcanismo de fissura do mundo, que ocorreu há cerca de 250 milhões de anos. Elas são



formadas por 272 quedas ao longo de 2.700m de extensão e com até 82m de altura. A vegetação possui três formações diferentes: a floresta estacional semidecidual, com araucárias, perobas e begônias; a floresta ombrófila mista, com pinheirais típicos, e a mata ciliar, com árvores menores.

A fauna é bastante diversificada apresentando mais de 340 espécies de aves, 40 de mamíferos, 60 de répteis, 12 de anfíbios, 18 de peixes e cerca de 700 de borboletas.



### Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº . 86.060 de 02 de junho de 1981		
<b>Localização:</b>	MA - Barreirinha e Primeira Cruz		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 02°19' - 02°45' Long. W 42°44' - 43°29'	Temperatura:	média anual 26°C máxima absoluta 36°C mínima absoluta 16°C
<b>Área:</b>	155.000há	Perímetro	270km
<b>Clima:</b>	Quente semi-úmido com 4 a 5 meses secos – Tropical Zona Equatorial	Pluviosidade:	entre 1500 e 1750mm anuais
<b>Solos:</b>	Areias Quartzosas Marinhas	Relevo:	Plano
<b>Vegetação:</b>	Área das Formações Pioneiras - Influência Marinha, Vegetação de Restinga	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó



*O país da Floresta Amazônica, do extenso e belo litoral, da grande rede hidrográfica, também possui um deserto. Um deserto mágico de areia branca e lagoas coloridas com peixes. O responsável por essa paisagem diferente? A chuva. Suas águas ficam represadas entre as dunas, mas ninguém sabe explicar como as*

*lagoas sobrevivem ao período de seca. A população também sobrevive a duras penas onde a civilização está a quilômetros de distância. Mesmo a areia finíssima, as dunas e os ventos fortes não conseguem impedir a visita de pesquisadores e aventureiros que se espantam diante da maravilha dos Lençóis Maranhenses.*

Para preservar o único deserto brasileiro, constituído por um ecossistema exótico foi criado em 1981 o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Seus 155.000 hectares abrigam dunas e mais dunas que avançam para o interior, oásis de lagoas coloridas e um povo nômade, cuja vida é regida pelo regime das chuvas e das areias.

### **Localização**

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses localiza-se no litoral sul do Maranhão, pertencendo aos municípios de Barreirinhas e Primeira Cruz.

### **Clima**

O clima da região é tropical, com temperatura média anual de 26°C. A estação seca vai de dezembro a agosto. Um bom período para visitas é de dezembro a julho, quando as lagoas estão mais cheias. Na época das chuvas a população local vai para o mar pescar.

### **Aspectos Naturais**

A paisagem é dominada por dunas de areias de quartzo bem finas. As dunas, que chegam a atingir 20m de altura, cobrem 50km da costa maranhense. O vaivém das areias não se deve só ao vento. Os rios Preguiça e Parnaíba carregam-nas até o mar e este as devolve ao litoral. Espelhadas por este cenário desértico estão incríveis lagoas coloridas que dão vida ao local. Seus peixes atraem aves marinhas e ao seu redor cresce vegetação.



Nas bordas do parque existem extensos manguezais, caracterizados pelo mangue-vermelho, mangue-branco e mangue-siriúba. Próximo ao mar, crescem o capim-de-areia, o alecrim-da-praia, a pimenteira e o carrapicho-da-praia. Representando a restinga, há a erva-de-cascavel, a orquídea da restinga e o cipó-de-leite, entre outros. As praias desertas são procuradas por tartarugas marinhas e caranguejos. Nos manguezais encontram-se o jacaré-tingá, a paca e o veado-mateiro. Além destes, aves migratórias,

como o maçarico-rasteirinho, as marrecas-de-asa-azul e o trinta-réis-boreal fazem do parque um ponto de descanso.

### Parque Nacional da Serra dos Órgãos

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 1.822 de 30 de novembro de 1939		
<b>Localização:</b>	RJ – Municípios de Magé, Teresópolis e Petrópolis		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 22°25' - 22°32' Long. W 42°59' - 43°07'	Temperatura:	média anual 18oC máxima absoluta 36 a 38oC mínima absoluta 0 a 4oC
<b>Área:</b>	11.000 há	Perímetro	87km
<b>Clima:</b>	Quente úmido de 1 a 2 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 1250 e 1500mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Relevo:	Ondulado com escarpas íngremes
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Densa Montana - Floresta Atlântica e Vegetação Secundária	Fauna:	Província Zoogeográfica Tupi

*Desde a época do Império, a região encanta quem por lá passa. Um dos que caiu em seus encantos foi o imperador D. Pedro I e, assim, Petrópolis se tornou a cidade imperial. A bela arquitetura da cidade não poderia ter melhor cenário do que a exuberante natureza da Serra dos Órgãos, que luta para sobreviver cercada por municípios de alta concentração populacional.*

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos foi criado em 1939, por influência de Getúlio Vargas. Seus 11.800 hectares protegem um importante cenário natural, bem próximo ao Rio de Janeiro, além de monumentos históricos.

#### Localização

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos está localizado no Estado do Rio de Janeiro, pertencendo aos municípios de Petrópolis, Teresópolis, Guapimirim e Majé. Dista 91km da cidade do Rio de Janeiro.

## Clima

O clima da região é tropical superúmido, com temperatura média anual de 19°C. A melhor época para praticar trekking vai de maio a outubro. Para tomar banho nas cachoeiras e piscinas naturais, o período ideal é de novembro a fevereiro, porém deve-se tomar cuidado com as chamadas "cabeças d'água, fortes enxurradas que atingem trechos próximos aos rios.

## Aspectos Naturais

O relevo acidentado dos trechos mais altos da Serra do Mar é marcado por íngremes paredões, cujos pontos culminantes são a Pedra do Sino (2.263m) e o Dedo de Deus (1.692m), rodeados por densa vegetação. O relevo também favoreceu a formação de inúmeras cachoeiras.

A formação predominante é a floresta pluvial atlântica, representada por espécies de grande porte como o jequitibá, a canela-santa, o palmito e o jacarandá. A fauna é bastante diversificada, apresentando mamíferos como quatis, cutias e tamanduás-mirins, aves como a jacutinga e o ameaçado papagaio-de-peito-roxo, além de répteis.

## Parque Nacional dos Arapados da Serra

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 47.446 de 17 de dezembro de 1959		
<b>Localização:</b>	RS/SC - Municípios de Cambará do Sul e Praia Grande		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 29°07' - 29°15' Long. W 50°01' - 50°10'	<b>Temperatura:</b>	média anual 18 a 20°C máxima absoluta 34 a 36°C mínima absoluta -08 a -04°C
<b>Área:</b>	10.250há	<b>Perímetro:</b>	63km
<b>Clima:</b>	Mesotérmico Brando Superúmido sem seca – Temperado	<b>Pluviosidade:</b>	entre 1500 e 2000mm anuais
<b>Solos:</b>	Terra Roxa Estruturada Distrófica	<b>Relevo:</b>	Suave ondulado
<b>Vegetação:</b>	Savana (Campos) Gramíneo Lenhosa	<b>Fauna:</b>	Província Zoogeográfica Guarani

### Parque Nacional do Araguaia

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 47.510 de 31 de dezembro de 1959.		
<b>Localização:</b>	TO – Municípios de Pium, Cristalândia e Formoso de Goiás		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 09°51' - 11°11' Long. W 49°51' – 50°27'	Temperatura:	média anual 24 a 26°C máxima absoluta 42°C mínima absoluta 08 a 12°C
<b>Área:</b>	562.312há	Perímetro	520km
<b>Clima:</b>	Quente Sem-úmido com 4 a 5 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 1750 e 2000mm anuais
<b>Solos:</b>	Lateritas Hidromórficas Distróficas Latossolos Vermelho-Amarelo	Relevo:	Plano
<b>Vegetação:</b>	Savana – Cerrado Parque	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

### Parque Nacional de Brasília

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 241 de 29 de novembro de 1961		
<b>Localização:</b>	DF – Brasília		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 15o35' - 15o45' Long. W 48o05' - 48o53"	Temperatura:	média anual 22 a 24oC máxima absoluta 40 a 42oC mínima absoluta 04 a 08oC
<b>Área:</b>	28.000 ha	Perímetro	80 km
<b>Clima:</b>	Quente semi-úmido de 4 a 5 meses secos – Tropical	Pluviosidade:	entre 1500 e 1750mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolo Vermelho Escuro Distrófico	Relevo:	Suave Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Savana – Cerrado Arbórea Aberta e Área de Tensão Ecológica Savana - Floresta Estacional	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó

### Parque Nacional de Cabo Orange

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 84.913 de 15 de julho de 1980		
<b>Localização:</b>	AP – Calçoene e Oiapoque		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. N 02°50' - 04°33' Long. W 50°52' - 51°35'	Temperatura:	média anual 24 a 26°C máxima absoluta 38 a 40°C mínima absoluta 12 a 16°C
<b>Área:</b>	619.000há	Perímetro	590km
<b>Clima:</b>	Quente úmido com 3 meses secos – Tropical	Pluviosidade:	entre 1750 e 2000 mm anuais
<b>Solos:</b>	Hidromórficos Gleyzados	Relevo:	Plano
<b>Vegetação:</b>	Área das Formações Pioneiras – Influência Fluvial - Vegetação Aluvial	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

### Parque Nacional da Chapada Diamantina

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº . 91.655 de 17 de setembro de 1985		
<b>Localização:</b>	BA - Lençóis, Andaraí, Mucujê, Palmeiras e Ibicoara		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 12°25' - 13°20' Long. W 41°15' - 41°35'	Temperatura:	média anual 22 a 24°C máxima absoluta 36 a 38°C mínima absoluta 4 a 8°C
<b>Área:</b>	152.000há	Perímetro	110km
<b>Clima:</b>	Subquente semi-árido brando de 6 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 700 a 1000mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico – Solos Litólicos Distróficos	Relevo:	Montanhoso
<b>Vegetação:</b>	Savana – Cerrado Gramíneo Lenhosa	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó

### Parque Nacional da Emas

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 49.874 de 11 de janeiro de 1961		
<b>Localização:</b>	GO – Município de Mineiros		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 17°49' - 18o28' Long. W 52o39' - 53o10'	Temperatura:	média anual 22 a 24oC máxima absoluta 36 a 38oC mínima absoluta -4 a 0oC
<b>Área:</b>	131.868ha	Perímetro	150km
<b>Clima:</b>	Subquente úmido com 3 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 1500 e 1750 mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolos Vermelho-Escuro Distrófico, Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Relevo:	Suave ondulado
<b>Vegetação:</b>	Savana - Cerrado Parque	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororói

### Parque Nacional Grande Sertão Veredas

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 97.658 de 12 de abril de 1989		
<b>Localização:</b>	MG – Formoso		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 15o06' - 15o25' Long. W 45°37' - 46o03'	Temperatura:	média anual 20oC máxima absoluta 34 a 36oC mínima absoluta 0oC
<b>Área:</b>	84.000há	Perímetro	150km
<b>Clima:</b>	Quente semi-úmido com 4 a 5 meses secos - Tropical Brasil Central	Pluviosidade:	entre 1250 e 1500mm anuais
<b>Solos:</b>	Areias Quartzosas Distróficas	Relevo:	Suave Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Savana Cerrado Arbórea Aberta	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó

### Parque Nacional dos Veadeiros

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 49.875 de 11 de janeiro de 1961		
<b>Localização:</b>	GO – Municípios de Alto Paraíso de Goiás e Cavalcanti		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 13°51' - 14°10' Long. W 47°25' - 47°42'	Temperatura:	média anual 24 a 26°C máxima absoluta 40 a 42°C mínima absoluta 04 a 08°C
<b>Área:</b>	60.000há	Perímetro	160km
<b>Clima:</b>	Quente semi-úmido com 4 a 5 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 1500 e 1750mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolo Vermelho Escuro Distrófico	Relevo:	Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Latossolo Vermelho Escuro Distrófico	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó

### Parque Nacional da Ilha Grande

<b>Criação:</b>	30 de setembro de 1997		
<b>Localização:</b>	PR - Vila Alta, São Jorge do Patrocínio, Altônia e Icaraíma e MS – Mundo Novo, Eldorado, Nivaraí e Itaquiraí		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 23o24' Long. W 53o49'	Temperatura:	
<b>Área:</b>	78.875ha	Perímetro	242km
<b>Clima:</b>	Tropical quente - de 4 a 5 meses secos	Pluviosidade:	
<b>Solos:</b>		Relevo:	plano
<b>Vegetação:</b>		Fauna:	

### Parque Nacional de Itatiaia

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 1.713 de 14 de junho de 1937		
<b>Localização:</b>	RJ/MG – Municípios de Resende, Itamonte, Alagoas e Bocaina de Minas		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 22o16'-22o28' Long. W 44o34' - 44o42'	Temperatura:	média anual 24 a 22oC máxima absoluta 36 a 38oC mínima absoluta 0 a 04oC
<b>Área:</b>	30.000 há	Perímetro	90km
<b>Clima:</b>	Quente úmido com 1 ou 2 meses secos – Tropical	Pluviosidade:	entre 1250 e 1500mm anuais
<b>Solos:</b>	Cambissolo Distrófico e Solos Distróficos Húmido	Relevo:	Montanhoso
<b>Vegetação:</b>	Floresta Estacional Semidecidual - Mata Semicaducifolia - Vegetação Secundária	Fauna:	Província Zoogeográfica Tupi

### Parque Nacional do Jaú

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 85.200 de 24 de setembro de 1980		
<b>Localização:</b>	AM - Nava Airão e Moura		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 01°35' - 03°00' Long. W 61°20' - 63°52'	Temperatura:	média anual 24 a 26°C máxima absoluta 38 a 40°C mínima absoluta 12 a 16°C
<b>Área:</b>	2.272.000há	Perímetro	1.250km
<b>Clima:</b>	Quente super-úmido sem seca – Equatorial	Pluviosidade:	entre 2000 e 2250mm anuais
<b>Solos:</b>	Laterita Hidromórfica Distrófica	Relevo:	Plano
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Densa - Floresta Amazônica e Terras Baixas	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

### Parque Nacional da Lagoa dos Peixes

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 93.546 de 06 de novembro de 1986		
<b>Localização:</b>	RS – Mostardas, Tavares, São José do Norte		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 31°00' - 31°27' Long. W 50°42' - 51°11'	Temperatura:	média anual 18 a 20°C máxima absoluta 38 a 40°C mínima absoluta -4 a 0°C
<b>Área:</b>	34.400há	Perímetro	160km
<b>Clima:</b>	Mesotérmico brando superúmido sem seca – Temperado	Pluviosidade:	inferior a 1250mm anuais
<b>Solos:</b>	Areias Quartzosas Marinhas	Relevo:	Plano
<b>Vegetação:</b>	Áreas das Formações Pioneiras	Fauna:	Província Zoogeográfica Guarani

### Parque Nacional Marinho de Abrolhos

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº 88.218 de 06 abril de 1983		
<b>Localização:</b>	BA – Marinho Territorial Brasileiro		
<b>Coordenadas:</b>	Lat.S - 17°25' - 18°10' Long.W - 38°33' - 39°37'	Temperatura:	média anual - 22 a 24°C máxima absoluta - 36 a 38°C mínima absoluta - 8 a 12°C
<b>Área:</b>	91.300há	Perímetro	157km
<b>Clima:</b>	Quente úmido - Tropical	Pluviosidade:	entre 1750 a 2000 mm anuais
<b>Solos:</b>	Massas sólidas e corais	Relevo:	Acidentado
<b>Vegetação:</b>	Gramíneos	Fauna:	Província Zoogeográfica Tropical



### Parque Nacional de Monte Roraima

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 97.887 de 28 de junho de 1989		
<b>Localização:</b>	RR		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. N 04°48' - 05°16' Long. W 60°05' - 60°44'	Temperatura:	média anual: 24 a 26°C máxima absoluta: 38°C mínima absoluta: 12 a 16°C
<b>Área:</b>	116.000há	Perímetro	400km
<b>Clima:</b>	Quente úmido com 3 meses secos – Tropical	Pluviosidade:	entre 1500 e 17500mm anuais
<b>Solos:</b>	Solos Litólicos, Podzólico Vermelho-Amarelo, Afloramentos Rochosos	Relevo:	Montanhoso a Escarpado
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Densa Montana – Floresta Amazônica	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

### Parque Nacional de Pacaás

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 84.019 de 21 de setembro de 1979		
<b>Local</b>	RO - Porto Velho, Guajará Mirim, Presidente Médici, Costa Marques e Ouro Preto do Oeste		
<b>Coord.:</b>	Lat. S 10°32' - 11°41' Long. W 62°32' – 64°02'	Temp.:	média anual 24 a 26°C máxima absoluta 36 a 38°C mínima absoluta 0 a 4°C
<b>Área:</b>	765.801há	Perímetro	650km
<b>Clima:</b>	Quente úmido de 3 meses secos – Tropical	Pluviosidade:	entre 2000 e 2250 mm anuais
<b>Solos:</b>	Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico, Solos Litólicos Distróficos	Relevo:	Plano a Montanhoso
<b>Veg.:</b>	Floresta Ombrófila Aberta - Floresta de Transição Submontana e Savana-Cerrado Arbórea Aberta	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

### Parque Nacional do Pico da Neblina

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 83.550 de 05 de junho de 1979		
<b>Localização:</b>	AM - São Gabriel da Cachoeira		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. 01o10' N - 0o26' S Long. W 65o03' - 66o52'	Temperatura:	média anual 24 a 26oC máxima absoluta 38 a 40oC mínima absoluta 12 a 16oC
<b>Área:</b>	2.200.000há	Perímetro	950km
<b>Clima:</b>	Quente úmido de 1 a 2 meses secos - Tropical Brasil-Central	Pluviosidade:	entre 2750 e 3000 mm anuais
<b>Solos:</b>	Areias Quartzosas Hidromórficas, Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Relevo:	Ondulado e Montanhoso
<b>Vegetação:</b>	Áreas de Tensão Ecológica - Contato - Vegetação Lenhosa Oligotrófica dos Pântanos e das Acumulações Arenosas - Floresta Ombrófila	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

### Parque Nacional de São Joaquim

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 50.922 de 06 de julho de 1961		
<b>Localização:</b>	SC - Municípios de Urubíá e Orleans		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 28o04' - 28o19' Long. W 49o22' - 49o39"	Temperatura:	média anual 14 a 12oC máxima absoluta 34oC mínima absoluta 8oC
<b>Área:</b>	49.300há	Perímetro	114km
<b>Clima:</b>	Mesotérmico médio superúmido sem seca - Temperado	Plusiosivade:	entre 1500 e 1750mm anuais
<b>Solos:</b>	Cambissolo Bruno Húmico - Solos Litólicos Distróficos – Podzólico Vermelho-Amarelo - Amarelo Latossólico Álico	Relevo:	Suave ondulado a Montanhoso
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Mista - Floresta Ombrófila Densa - Savana Gramíneo-Lenhoso - Vegetação Secundária e Terras Baixas	Fauna:	Província Zoogeográfica Guarani

### Parque Nacional da Serra da Bocaina

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 68.172 de 29 de novembro de 1961		
<b>Localização:</b>	SP/RJ - Angra dos Reis, Parati, Areias, Cunha, São José do Barreiro e Ubatuba		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 22°40' - 23°20' Long. W 44°24' - 44°54'	Temperatura:	média anual 20 a 22°C máxima absoluta 36 a 38°C mínima absoluta 0 a 4°C
<b>Área:</b>	100.00 há	Perímetro	385km
<b>Clima:</b>	Subquente úmido de 3 meses secos – Tropical	Plusiosivade:	entre 1250 e 1500 mm anuais
<b>Solos:</b>	Cambissolo Distrófico e Húmido	Relevo:	Montanhoso
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Densa - Floresta Atlântica – Vegetação Secundária	Fauna:	Província Zoogeográfica Tupi

### Parque Nacional da Serra da Canastra

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 70.355 de 03 de abril de 1972		
<b>Localização:</b>	MG - São Roque de Minas		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 20°00' - 20°30' Long. W 46°15' - 47°00'	Temperatura:	média anual 18 a 20°C máxima absoluta 34 a 36°C mínima absoluta -4 a 0°C
<b>Área:</b>	71.525 há	Perímetro	108 km
<b>Clima:</b>	Subquente semi-úmido de 4 a 5 meses secos – Tropical	Plusiosivade:	entre 1500 e 1750 mm anuais
<b>Solos:</b>	Cambissolo Distrófico, Latossolo Vermelho- Escuro Distrófico	Relevo:	Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Savana - Cerrado Gramíneo-Lenhosa	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri- bororó

### Parque Nacional da Serra da Capivara

<b>Criação:</b>	Decreto Federal n.º 83.548 de 05 de junho de 1979		
<b>Localização:</b>	PI - São Raimundo Nonato		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 8°30' - 8°50' Long. W 42°20' - 42°45'	Temperatura:	média anual 24 a 26°C máxima absoluta 40 a 42°C mínima absoluta 8 a 12°C
<b>Área:</b>	97.933há	Perímetro	300km
<b>Clima:</b>	Quente semi-árido de 6 meses secos – Tropical Zona Equatorial	Pluviosidade:	entre 500 e 750 mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Relevo:	Ondulado e Acidentado
<b>Vegetação:</b>	Estepe – Caatinga - Arbórea Densa	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó

### Parque Nacional da Serra do Caparaó

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 50.646 de 24 de maio de 1961		
<b>Localização:</b>	ES/MG – Municípios de Alegre e Iúma, Presidente Soares, Espera Feliz e Caparaó		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 20o19' - 20o37' Long. W 41o43' - 41o53'	Temperatura:	média anual 22 a 24oC máxima absoluta 34 a 36oC mínima absoluta -4 a 0oC
<b>Área:</b>	26.000 há	Perímetro	168km
<b>Clima:</b>	Subquente úmido com 1 ou 2 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 1250 e 1500mm anuais
<b>Solos:</b>	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Solos Litólicos Húmicos	Relevo:	Fortemente ondulado
<b>Vegetação:</b>	Floresta Estacional Semidecidual - Mata Semicaducifólia - Vegetação Secundária	Fauna:	Província Zoogeográfica Tupi

### Parque Nacional da Serra do Cipó

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 90.223 de 25 de setembro de 1984		
<b>Localização:</b>	MG – Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 19o12' - 19o32' Long. W 43o28' - 43o40'	Temperatura:	média anual 20 a 22oC máxima absoluta 34 a 36oC mínima absoluta 0 a 4oC
<b>Área:</b>	33.800 há	Perímetro	85km
<b>Clima:</b>	Quente semi-úmido de 4 a 5 meses secos – Tropical	Pluviosidade:	entre 1500 a 1750mm anuais
<b>Solos:</b>	Solos Litólicos Húmicos	Relevo:	Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Savana – Cerrado - Gramíneo Lenhosa	Fauna:	Província Zoogeográfica Guarani

### Parque Nacional da Serra do Divisor

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 97.839 de 16 de junho de 1989		
<b>Localização:</b>	AC - Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 07o16' – 09o04' Long. W 72o43' - 74o00'	Temperatura:	média anual: 24oC máxima absoluta: 36 a 38oC mínima absoluta: 04 a 08oC
<b>Área:</b>	605.000 há	Perímetro	500km
<b>Clima:</b>	Quente úmido de 1 a 2 meses secos – Tropical	Plusiosivade:	entre 1750 e 2000mm anuais
<b>Solos:</b>	Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico - Solos Gley Distróficos	Relevo:	Suave Ondulado e Montanhoso
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Aberta - Floresta Ombrófila Densa	Fauna:	Província Zoogeográfica Amazônica

### Parque Nacional de Sete Cidades

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 1.822 de 30 de novembro de 1961		
<b>Localização:</b>	PI – Municípios de Piracuruca e Piri-piri		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 04o03'- 04o09' Long. W 41o40' - 41o46'	Temperatura:	média anual 24 a 26oC máxima absoluta 38 a 40oC mínima absoluta 12 a 16oC
<b>Área:</b>	6.221 há	Perímetro	40km
<b>Clima:</b>	Quente semi-árido com 6 meses secos – Tropical Zona Equatorial	Plusiosivade:	entre 1000 e 1250mm anuais
<b>Solos:</b>	Areias Quartzosas Distróficas e Solos Hidromórficos	Relevo:	Suave ondulado
<b>Vegetação:</b>	Área de Tensão Ecológica - Contato Estepe / Floresta Estacional	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó

### Parque Nacional do Superagui

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº. 97.688 de 25 de abril de 1989		
<b>Localização:</b>	PR – Guaraqueçaba		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 25°15' - 25°29' Long. W 48°06' - 48°19'	Temperatura:	verão - média: 24 a 26°C inverno ameno - média: 15°C superior
<b>Área:</b>	21.400há	Perímetro	210km
<b>Clima:</b>	Subquente superúmido sem seca – Temperado	Plusiosivade:	entre 60 e 2000mm anuais
<b>Solos:</b>	Subquente superúmido sem seca – Temperado	Relevo:	Plano e Suave Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Areias de Formação Pioneira, Floresta Ombrófila Densa	Fauna:	Província Zoogeográfica Tropical

### Parque Nacional da Tijuca

<b>Criação:</b>	Decreto Federal nº . 50.923 de 06 de julho de 1961		
<b>Localização:</b>	RJ - Rio de Janeiro		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 22°55' - 23°00' Long. W 43°11' - 43°19'	Temperatura:	média anual 22 a 24°C máxima absoluta 38 a 40°C mínima absoluta 4 a 8°C
<b>Área:</b>	3.200 há	Perímetro	60 km
<b>Clima:</b>	Quente úmido de 1 a 2 meses secos - Tropical	Pluviosidade:	entre 1250 e 1500mm anuais
<b>Solos:</b>	Podzóico Vermelho-Amarelo Distrófico Latossolo Distrófico e Eutrófico	Relevo:	Montanhoso
<b>Vegetação:</b>	Floresta Ombrófila Densa - Floresta Atlântica Vegetação Secundária	Fauna:	Província Zoogeográfica Tupi

### Parque Nacional de Ubajara

<b>Criação:</b>	Decreto Federal no. 45.954 de 30 de abril de 1959		
<b>Localização:</b>	CE - Município de Ubajara		
<b>Coordenadas:</b>	Lat. S 03o49' - 03o51' Long. W 40o53' – 40o55'	Temperatura:	média anual 24 a 26oC máxima absoluta 34 a 36oC mínima absoluta 12 a 16oC
<b>Área:</b>	563há	Perímetro	90 km
<b>Clima:</b>	Quente semi-árido de 7 a 8 meses secos - Tropical Zona Equatorial	Pluviosidade:	entre 750 e 1000mm anuais
<b>Solos:</b>	Areias Quartzosas Distróificas	Relevo:	Ondulado
<b>Vegetação:</b>	Área de Tensão Ecológica, Contato Estepe/Floresta Estacional, Floresta Ombrófila Aberta/Floresta de Transição, Vegetação Secundária	Fauna:	Província Zoogeográfica Cariri-bororó

#### 1.2.2 Parques Estaduais

No mundo e no Brasil, a preservação e conservação da biodiversidade, neste final de século, são temas constantes de discussões e preocupações. Dentro do contexto da realidade brasileira, o Paraná tem, hoje, papel de vanguarda na implementação de propostas e ações, desenvolvendo um trabalho de educação e conscientização ambiental.

A base desse trabalho está na crença de que pouco adiantam decretos, leis, cercas e delimitações, sem a participação do cidadão consciente, porque é dele que depende a perpetuação de nossos ecossistemas.

Essa filosofia criou um comprometimento não só dos dirigentes estaduais, como também das prefeituras municipais e da própria sociedade, onde cada um assume a responsabilidade de cumprir com o seu papel na proteção da Natureza.

Atualmente o Paraná possui 52 unidades de conservação estaduais e 9 federais. Os 9.000 Km<sup>2</sup> do seu território estão protegidos pela aplicação correta de uma série de leis federais e estaduais e pela criação de nove parques estaduais, duas Áreas de Proteção Ambiental (APAs), uma reserva, duas estações ecológicas e duas áreas especiais, uma de interesse turístico e outra de interesse ecológico.

### **Parque Estadual de Campinhos**

Primeiro parque brasileiro criado para proteger patrimônio espeleológico, já em 1919 teve debravados os caminhos subterrâneos, que hoje constituem o seu maior atrativo: as cavernas calcárias do conjunto Jesuítas/Fadas, com seus salões e galerias ricamente ornamentados. Na conservação da fauna, Campinhos destaca-se por abrigar urus, saracuras, pacas e diversos felinos.

### **Parque Estadual do Cerrado**

Remanescente único no limite de distribuição da maior formação vegetal brasileira, a Savana (Cerrado), preserva em seus 420,20 hectares, a caviúna, o barbatimão, o lobo-guará, o tamanduá e a gralha-do-cerrado. Com deslumbrante paisagem, apresenta nas extensões ao longo dos vales afloramento de rochas areníticas

esculpidas pelo vento e pela chuva e densa floresta ciliar. Sua vegetação é caracterizada por espécies encontradas no Brasil meridional, somadas as espécies típicas do Planalto Central brasileiro.

### **Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo**

Neste parque destacam-se a presença abundante do palmito e a imponência das figueiras com suas enormes sapopemas. Sua fauna é remanescente de uma exuberante floresta, abrigando-se ali a jacupemba, o bugio, a capivara, o porco-do-mato, o quati e o tamanduá-mirim, entre outros. Sua história confunde-se com a do Paraná. Entre os anos de 1580 e 1600, na área hoje abrangida pelo parque, foi fundada a “Vila Rica Del Espírito Santo”, ponto de passagem entre a Vila de Guaíra e o Oceano Atlântico. É a única das três cidades coloniais espanholas que restou da destruição causada pelo desbravamento das terras paranaenses.

### **Parque Estadual Mata dos Godoy**

Área experimental de visitação dirigida no Estado, representa nos seus 675 hectares a outrora pujante floresta que cobria o norte paranaense e que posteriormente foi transformada em pólo agropecuária. Pelo esforço da família que lhe empresta o nome, preserva matrizes de espécies vegetais ameaçadas de extinção no Estado, como a peroba, o óleo e o pau-marfim.

O visitante, sempre acompanhado por um estagiário de Biologia ou Geografia, pode deparar-se com um cateto, um macaco-prego ou um veado-mateiro, ao som das “marteladas” de uma araponga.

### **Parque Estadual Pico do Marumbi**

Modesto em seus 2300 hectares, tornou-se em 1996 modelo brasileiro de gestão de Unidade de Conservação de Uso Indireto. Palco de pesquisas em capacidade de carga, abriga o primeiro Corpo de Socorro em Montanha do Brasil.

Seu pico mais alto, o Olimpo ou Marumbi, foi o berço do montanhismo brasileiro e do vocábulo marumbinismo por meio de sua conquista, em 1879. Tipicamente o ecoturismo, somente pode ser atingido por via férrea ou a pé, colocando o visitante, seja qual for o meio de acesso, em contato direto com as florestas enfrentadas pelos colonizadores das terras interiores do Estado.

### **Parque Estadual de Guartelá**

Protegendo ecossistemas típicos do segundo planalto paranaense, campos limpos, cerrado, matas de galeria e capões, é o habitat de fauna característica, como o lobo-guará, o veado-campeiro e a curicaca, e ainda mostruário de nossa pré-história, através de suas gravuras rupestres. Inclui em seus 800 hectares parte do sexto maior cayon do mundo.

### **Parque Estadual do Lago Azul**

Com 1.749,01 hectares possui florestas em diversos estágios circundando um lago artificial. Localiza-se em região de contato de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semi-Decidual apresentando, lado a lado o pinheiro e a peroba, o gerivá e o palmito, o cedro e a canafístula, abrigando exemplares de fauna como a anta, o macaco prego, a lontra, a saracura, o curió e o jacu.



### **Parque Estadual de Vila Velha**

Nos campos gerais do Paraná destacam-se as formações areníticas de Vila Velha, resultantes de milênios de processo erosivo pelas águas e ventos. É ainda neste parque, com 3.122 hectares que se encontram protegidas as Furnas ou Caldeirões do Inferno e a Lagoa Dourada. As furnas são crateras circulares de grande diâmetro que atingem profundidades de até cem metros e apresentam um volume d'água que alcança aproximadamente metade desta profundidade. A Lagoa Dourada tem a mesma origem das Furnas e é assim chamada porque ao entardecer, com o reflexo do sol, suas águas apresentam coloração dourada.

### **Parque Estadual das Lauráceas**

Seu nome homenageia a família botânica detentora do maior número de espécies arbóreas ocorrentes em seus 27.000 hectares. Entremeados aos pinheiros, ipês, jequitibás e figueiras, encontram-se as canelas preta e amarela, coqueiro, lageana, imbuia e outras. Protegidos por essa floresta, vagueiam as onças, suçuaranas, antas, catetos e preguiças, além dos seriamente ameaçados papagaios e jacutingas, observáveis porque se dispõe a enfrentar seus inóspitos acessos.

### **Parque Estadual Mata São Francisco**

Com vegetação exuberante preserva a última reserva de mata nativa em área contínua significativa da região norte do Estado do Paraná. Verdadeiro paraíso ecológico, protege inúmeras espécies vegetais ainda intactas, como a peroba, o pau d'alho, o silvestres, entre eles bugio, tamanduá-mirim, gato-do-mato e diversas espécies de aves.

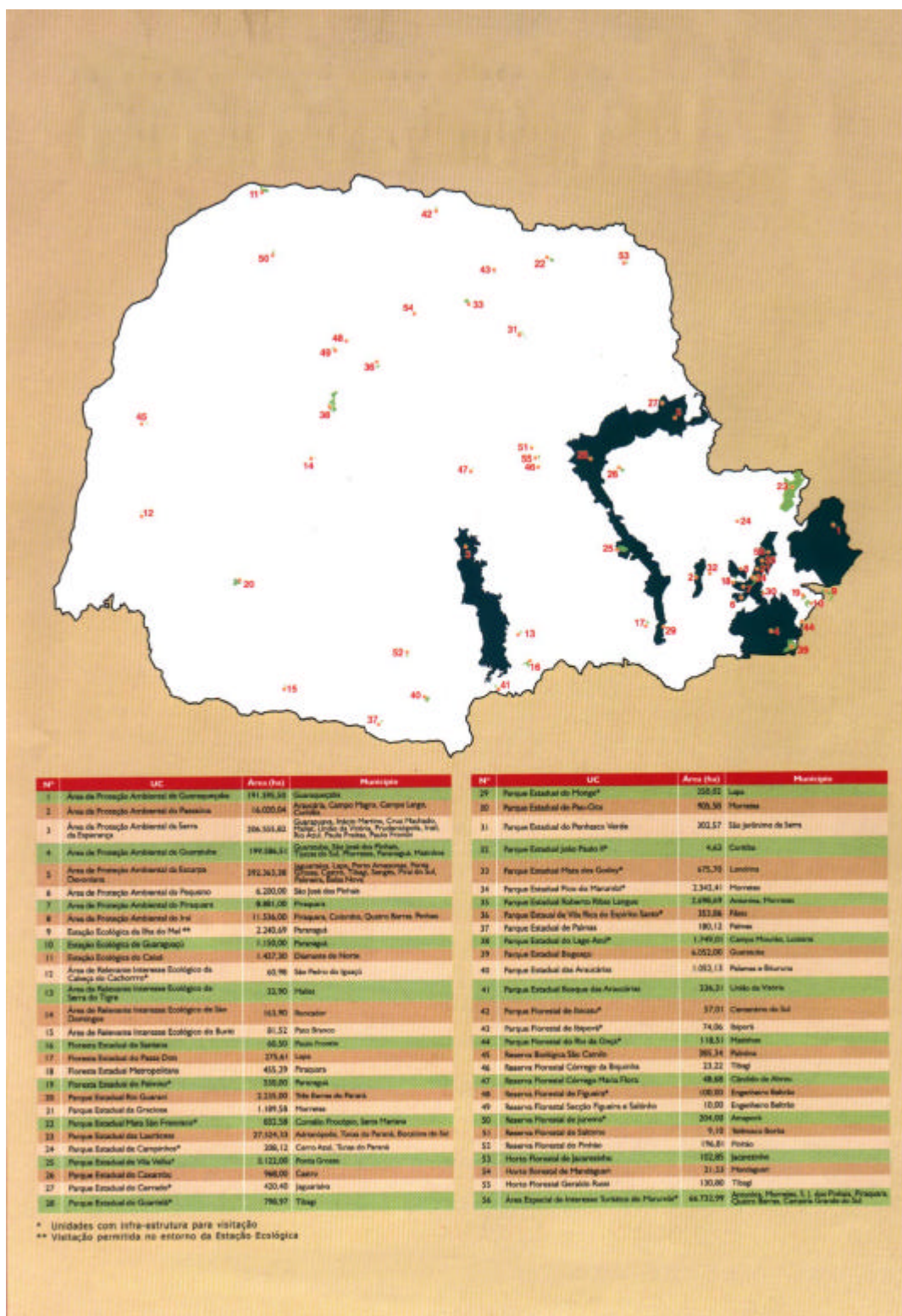


FIGURA 01 – Unidades de Conservação do Estado do Paraná

### **1.3 Legislação Ambiental**

As áreas naturais sob proteção do governo são chamadas Unidades de Conservação, e podem ser classificadas como: parques, reservas biológicas, reservas florestais, estações ecológicas, áreas naturais tombadas e áreas de proteção ambiental.

Com a intenção de identificar em qual unidade de conservação a realidade do **Parque Lago das Flores** pode ser enquadrada, apresenta-se o que representam cada uma das unidades de preservação relacionadas acima:

Unidade de Conservação são áreas naturais protegidas. A resolução nº 011 do Conama, de 03/12/87, declara como Unidades de Conservação as seguintes categorias de Sítios Ecológicos de Relevância Cultural, criadas pelo poder público: estações ecológicas, reservas ecológicas, áreas de proteção ambiental (especialmente suas zonas de vida silvestre e os corredores ecológicos), parques nacionais, estaduais e municipais, reservas biológicas, florestas nacionais, estaduais e municipais, monumentos naturais, jardins botânicos, jardins zoológicos, hortos florestais e áreas de relevante interesse ecológico.

#### **Principais características**

##### **1- Parque Nacional – Decreto nº 84017, de 21 de setembro de 1979**

Definido como ” áreas geográficas extensas e delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienabilidade no seu todo”. Todo parque nacional deve ter um plano de manejo, isto é, um projeto dinâmico que caracterize cada uma de suas zonas e proponha seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades. As setes zonas de um parque são definidas

de acordo com o menor ou maior grau de alteração no ambiente natural, provocada pela intervenção humana.

2- Floresta Nacional (Flora) – Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965

Tem finalidades econômicas, técnicas e sociais, podendo mesmo incluir áreas ainda não florestadas. Tem papel importante nas pesquisas sobre manejo florestal e desenvolvimento de espécies comerciais nativas.

3- Estação Ecológica – Lei nº 6902, de 27 de abril de 1981

É uma área representativa de ecossistemas brasileiros, destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista. A lei determina que 90% ou mais da área de cada estação ecológica seja destinada, em caráter permanente, à preservação integral da biota.

4- Áreas de Proteção Ambiental (APA) – Lei nº 6902, de 27 de abril de 1981

Quando houver relevante interesse público, determinadas áreas do território nacional poderão ser declaradas como de interesse para a proteção ambiental, com o fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições econômicas locais. Nestas áreas, as atividades ou obras que importem em risco para o meio ambiente sofrerão restrições ou proibições.

5- Reserva Ecológica – Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984

São as áreas de preservação permanente definidas pelo Código Florestal (ao longo de rios, nascentes e topos de morro) e os pousos de aves de arribação protegidos em convênios, acordos ou tratados assinados pelo Brasil com outras nações.

- 6- Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) – Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984.

Área pública ou privada, em geral de pequenas dimensões, que possua características naturais extraordinárias ou que abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção.

- 7- Áreas Especiais de Interesse Turístico (AEIT) e Locais de Interesse Turístico – Decreto nº 86.176, de 6 de junho de 1981

São trechos contínuos do território nacional, inclusive suas águas territoriais, a serem preservados e valorizados no sentido cultural e natural, destinadas à realização de planos e projetos de desenvolvimento turístico. Locais de interesse turístico são trechos destinados, por sua adequação, ao desenvolvimento de atividades turísticas, com normas de uso e ocupação que assegurem a preservação e conservação de seus aspectos característicos.

- 8- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

O Código Florestal criou a reserva particular do patrimônio natural (RPPN), por destinação do proprietário. O Decreto nº 98.914 de 31 de janeiro de 1990 regulamentou a criação dessas reservas, que devem ser reconhecidas pelo Ibama desde que na área sejam identificadas preservação do ciclo biológico de espécies da fauna ou da flora nativas do país. A criação de RPPNs no Paraná já está regulamentada por decreto estadual.

- 9- Áreas de Preservação Permanente

O Código Florestal Brasileiro, em seu artigo 2º, considera de preservação permanente, independente de demarcação, as áreas de preservação de mangues, as restingas, as encostas de grande declividade, os mananciais de água, as matas ciliares e os picos de morros, entre outras.

São também legalmente definidas como unidades de conservação os monumentos naturais, jardins botânicos, jardins zoológicos e hortos florestais.

Os estados e os municípios podem criar unidades próprias de conservação, entre as quais estão os parques, as reservas biológicas e as florestas.

Todas estas unidades de preservação visam a proteção dos recursos naturais, sendo a diferença básica entre estas, a proteção mais rigorosa em umas do que em outras, devido à importância que se está protegendo. No caso dos Parques Nacionais e Estaduais e das áreas de Proteção Ambiental, é permitido o acesso público para promover educação ambiental e recreação. Quanto às Reservas Biológicas e Florestais, estas não comportam o acesso público, como já foi exposto acima. Já as Áreas Naturais Tombadas fazem restrições ao seu uso, bem como as Estações Ecológicas, que devem ter no mínimo, noventa por cento de sua área destinada à preservação integral da biota. Na área restante, poderá ser autorizada a realização de pesquisas.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Caracterização da Área

#### 2.1.1 Histórico

A região conhecida como Vale do Ivaí, na qual Ivaiporã está inserida, pertencia a Sociedade Territorial Ubá Ltda, que anualmente pagava seus impostos ao Governo do Estado do Paraná. Com a intervenção Federal, a legitimidade do domínio foi contestado e passaram a partir do ano de 1940 a serem dispostas como “terras devolutas” e pertencentes ao Estado do Paraná.

Assim, a região começou a ser ocupada com colonos vindos dos Estados do Sul, principalmente Santa Catarina e outra corrente migratória, com a população oriunda do Estado de São Paulo, Minas Gerais e em menor proporção do Nordeste.

Com a derrubada da mata, após o aproveitamento da madeira-de-lei, eram implantadas lavouras, principalmente de café, em franca expansão, o que motivou ainda mais a ocupação, já que este cultivo foi a base da economia e progresso do Município nos seus primeiros anos de desbravamento. De um pequeno núcleo populacional formado em 1945, passando por várias denominações, nasce em julho de 1960 a cidade de Ivaiporã, uma próspera cidade e cujo seu progresso superava as expectativas.

Ivaiporã desenvolveu-se sobre o divisor topográfico das bacias do Ribeirão Pindaúva e do Ribeirão Pindauvinha, sendo nesse último, instalada a central de captação de água da Sanepar, empresa estadual responsável pelo abastecimento a jusante da captação, próximo a área central da cidade. A instalação e implantação do Parque Lago das Flores, deu-se numa área que havia sido reservada pelo loteamento da cidade de Ivaiporã.

Quando da criação do plano de loteamento da cidade de Ivaiporã, pela Prefeitura Municipal de Pitanga, esta área foi reservada para ser utilizada como forma de lazer e conservação, conforme as certidões 1421 e 1422 do C.R.I. de Pitanga. Na época foram observadas todas as exigências legais, bem como o código de postura do município de Pitanga. Com base no Plano Diretor a área destinar-se-á a implantação de área de lazer, devendo ser preservada ecologicamente pelo município.

A ação humana no uso da terra na bacia do Ribeirão Pindauvinha vem causando alterações na qualidade de suas águas, devido à utilização de suas águas para despejo de dejetos industriais e agrícolas, e de aproximadamente, 50% do esgoto doméstico “in natura”, que não é o tratado, em decorrência de uma rede de esgoto insuficiente além de ligações clandestinas. Essas alterações refletem na qualidade de vida da população ivaiporaense, quando esta utiliza-se dessas águas, para abastecimento da cidade, irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e captação de água para os animais das moradias de caráter rural-urbano; uso de insumos agrícolas nas pequenas culturas, que são plantadas até à margem do ribeirão, que em sua maioria, se encontra desprovida de mata ciliar; e ainda recreação no Lago das Flores, onde os visitantes praticam a pesca e a natação.

Segundo o IAP (Instituto Ambiental do Paraná), as indústrias que se encontram localizadas na bacia, utilizam-se de equipamentos anti-poluentes para tratamento dos dejetos industriais que são lançados, diariamente. No entanto, ao que parece, não condiz com a realidade que os empresários defendem.

Segundo o código florestal (Lei nº 4771 de 13/09/1965), em seu artigo 5º, parágrafo único, é facultado ao Poder Público a criação de “Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, e Reservas Biológicas, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos”. Quando a área em estudo foi criada para servir como área de lazer e ao mesmo tempo para educação ambiental, passou a ser denominada como Parque Lago das



Flores. Entretanto, a mesma não foi enquadrada em nenhuma das unidades de preservação ambiental existentes (como parque municipal, reserva florestal e outras), pois a própria Prefeitura Municipal de Ivaiporã, alega não existir uma definição para a mesma.

Conservação ou preservação dessa área em estudo? No caso do Lago das Flores, essa unidade foi definida, pelo Plano Diretor, como “uma área que poderá ser preservada ecologicamente e servir de área de lazer”. Mas o que se pode definir como “preservar ecologicamente” quando temos, ao mesmo tempo, uma área de lazer e de preservação ocupando o mesmo espaço? Devido ao acesso público a essa área, tanto conservação como preservação estarão presentes, isto é, a área será preservada, através da conservação dos seus recursos, principalmente, da cobertura vegetal. O estado de evolução diferenciado da vegetação (devido à retirada da mata original), detectados em vários pontos do Parque, através de fotos aéreas e trabalhos de campo; sugere a conservação destes, para que ocorra uma possível regeneração da vegetação.

A área do Lago das Flores foi aberta ao público para servir de lazer à população ivaiporaense, porém, tanto o manejo adequado, como a educação ambiental se fazem necessários para que ela possa cumprir o seu outro objetivo, que é preservação permanente.

### **2.1.2 O Parque Lago das Flores no contexto local e regional**

Ivaiporã tem a posição geográfica: Latitude 24° .15' Sul; Longitude 51° .40' W-GR e Altitude de 692 metros, na sede do município, com área territorial de 897 Km<sup>2</sup> (IBGE, Cadastro de Cidades e Vilas do Brasil, 1996), situa-se no centro do Estado do Paraná, confrontando-se ao Norte com o município de Jardim Alegre, ao Sul com o município de Manoel Ribas, ao Leste com Ariranha do Ivaí e Grandes Rios, ao Oeste

com o município de Arapuã (IBGE/DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ENGENHARIA, 2000 E ATLAS DO ESTADO DO PARANÁ, 1998) (figura 02)



**FIGURA 02 – Vista aérea da cidade de Ivaiporã - Pr**

O PARQUE LAGO DAS FLORES, localizado entre 23° 15' – 23° 30' de Latitude Sul e 51° 15' – 51° 00' de Longitude Oeste, encontra-se no médio curso do Ribeirão Pindauvinha, que recebe neste trecho, a drenagem de afluentes sem denominação e várias nascentes, tendo em vista tratar-se de uma região de fundo de vale(figura 03).



**Figura 03 – Vista aérea da região do Lago das Flores – Ivaiporã – Pr**

### **2.1.2 Aspectos Gerais da Área de Estudo**

A caracterização dos parâmetros geologia, geomorfologia, pedologia, clima, vegetação e hidrografia, são aqui delineados como subsídios para o “diagnóstico físico-conservacionista” da área (que será detalhadamente discutido no capítulo 2.2), para a elaboração de uma proposta de manejo. Outrossim, devemos salientar que os parâmetros levantados, foram extrapolados para o município de Ivaiporã, ou ainda, para a região do Vale do Ivaí, haja vista a pequena extensão da área em estudo.

#### **Enquadramento fisiográfico e geopolítico do Município de Ivaiporã**

Baseando-se na posição das escarpas, vales dos rios, divisores de água e caráter fisiográfico unitário da paisagem, MAACK (1981), divide o Estado do Paraná em cinco regiões, ou seja: Litoral, Serra do Mar, 1º Planalto, 2º Planalto e 3º Planalto.

Ivaiporã está situado no 3º Planalto, limitando-se com o 2º Planalto pela Escarpa Arenito Basáltica.

É pertencente a Bacia do rio Ivaí, afluente do rio Paraná.

O município de Ivaiporã, geopoliticamente está localizado no Vale do Ivaí, região central do Estado do Paraná.

### **Geomorfologia e relevo**

Ivaiporã está situada no 3º Planalto, região de basalto com relevos ondulados e levemente ondulados.

Segundo o Atlas do Estado do Paraná (1987) o 3º Planalto é talhado em rochas eruditas básica, capeadas a noroeste por sedimentos mesozóicos (arenito Caiuá). Apresenta-se como um grande plano inclinado para o oeste, limitado a leste pela Serra da Esperança, onde atinge altitudes de 1.100 a 1.250 metros, descendo, a oeste, a 300 metros no vale do rio Paraná. A feição dominante é a de uma série de patamares, devida à sucessão dos derrames basálticos, à erosão diferencial e ao desnível de blocos falhados. Os rios esculpiram, na região, vales ora mais abertos, formando “lageados”, dando origem a cachoeiras, saltos e corredeiras, ora mais fechados, formando “canyons”.

O 3º Planalto paranaense pode ser subdividido em cinco regiões geográficas naturais, tomando como base os rios Tibagi, Ivaí, Piquirí e Iguaçu.

O município de Ivaiporã pertence a bacia do rio Ivaí, que dentro da subdivisão do 3º Planalto encontra-se no Planalto de Campo Mourão. Este Planalto é caracterizado por mesetas e largos platôs modelados pela erosão, profundamente entalhado a sudeste, formando mesetas com altitude de 950 a 1.050 metros.

Ivaiporã possui uma topografia acentuada, está assentada em um espigão e a área central encontra-se no planalto mais alto. As áreas em declive estão sujeitas ao processo de erosão por possuírem inclinação maior que 10%.

Devido à alta declividade, algumas áreas de nascentes e cabeceiras, com afloramentos do lençol freático, são susceptíveis ao processo erosivo, deslizamentos e escorregamentos (movimento em massa), principalmente em situações de encostas desmatadas ou sem cobertura vegetal.

O relevo do território do município de Ivaiporã, tem sua topografia distribuída em 3% plana, 30% suave, 47% ondulada e 20% fortemente ondulada (SEAB, 2000).

### **Geologia**

Geologicamente, segundo Atlas do Estado do Paraná (1987), Ivaiporã possui rochas que datam da Era Mesozóica de duzentos e trinta a sessenta e cinco milhões de anos. Toda parte oeste do Paraná foi recoberta por grandes derrames vulcânicos de lavas negras, denominadas basalto, que constituem o Grupo São Bento, compreendendo o 3º Planalto.

### **Clima**

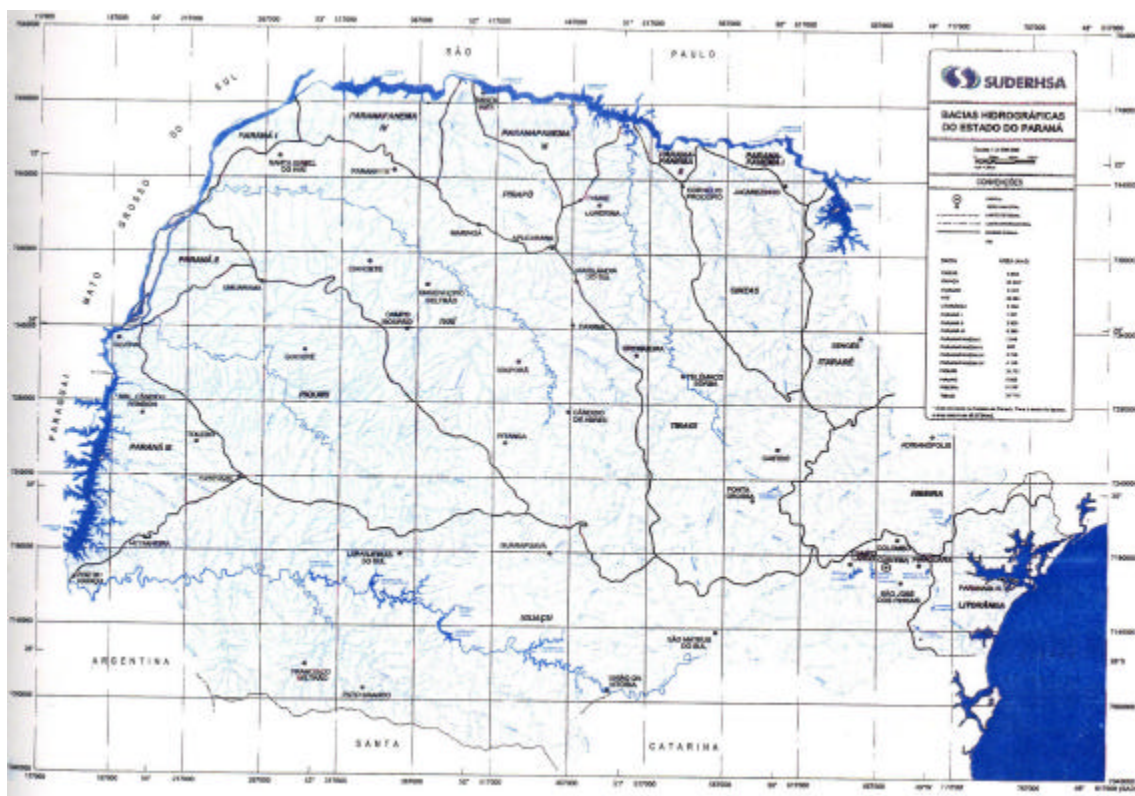
Quanto ao clima da região Norte Paranaense, Corrêa (1982) o define através das classificações de Koppen. “Segundo a classificação de Koppen, cuja sistemática se fundamenta nos regimes térmico e pluviométrico e na distribuição das associações vegetais, pode-se classificá-lo como pertencente ao tipo climático Cfa, ou seja, clima sub-tropical úmido, com chuvas em todas as estações, podendo ocorrer seca no período de inverno. Além disso, a temperatura média do mês mais frio é menor que 18°C, a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C, e a ocorrência de geadas é menos freqüente.



Quanto ao regime pluviométrico, Ivaiporã apresenta um total médio em torno de 1615mm. Os meses mais chuvosos são dezembro e janeiro (média acima de 220mm), e o menos chuvoso é o mês de agosto (média de 58mm). Quanto à temperatura, a média atual de Ivaiporã está em torno de 20,7°C, sendo que o mês mais quente é fevereiro, com uma média de 23,9°C, e os meses mais frios são junho e julho, com as médias de 16,6°C e 16,8°C, respectivamente.

### Hidrografia

Ivaiporã está situada na bacia Hidrográfica do rio Ivaí, afluente da bacia do Paraná, conforme figura 04



**FIGURA 04 – Bacia hidrográfica do Paraná**

Regra geral, os rios paranaenses são predominantes rios de planalto e, como tal, apresentam reduzida capacidade de navegação. São rios que apresentam cachoeiras, quedas e corredeiras. Os trechos navegáveis são de pequeno curso e não apresentam significativa importância econômica. A navegabilidade, em percursos mais longos, exige a construção de comportas e eclusas.

A bacia do Ivaí oferece, contudo, a grande vantagem do seu considerável potencial hidroenergético.

A bacia hidrográfica do rio Ivaí possui uma área de 35.845 Km<sup>2</sup>, sendo que o percurso total do rio Ivaí é de 685 Km. Ele é formado pela junção do rio dos Patos, que nasce na Serra da Boa Esperança, com o rio São João que tem início no 3º Planalto, e somente após a junção é que se observa nos mapas a denominação de rio Ivaí.

Os principais afluentes da bacia do Ivaí que estão situados no município de Ivaiporã, são: rio Pindaúva, rio Laranjeiras e rio Jacutinga.

Segundo o Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (1998), as vazões mínimas das pequenas bacias da região de Ivaiporã estão em média, até dois litros por segundo/Km<sup>2</sup>.

A qualidade das águas é medida de acordo com índices/tabela de reconhecimento (IQA = índice de qualidade da água):

IQA = 080 a 100 é de ótima qualidade;

IQA = 052 a 079 é de boa qualidade;

IQA = 037 a 051 é de aceitável qualidade;

IQA = zero a 036 é de ruim qualidade.

A qualidade das águas superficiais de Ivaiporã estão moderadamente comprometidas, estando o IQA entre 052 a 079, considerado índice de boa qualidade.

Quanto a unidade aquífera e produção, segundo Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (1998), a área física do município de Ivaiporã está situada em sua maior porção com cerca de 90% na unidade Serra Geral Norte e uma porção de aproximadamente 10% na unidade Botucatu.

A hidroquímica das unidades aquíferas do Estado do Paraná é caracterizada por uma tipologia bicarbonata calço-sódica a sódica-cálcica. A proeminência de tal caráter decorre do predomínio de um clima Cfa (com verão quente, temperatura do mês mais quente, acima de 22°C). Do ponto de vista da mineração, caracteriza-se por serem águas amenas, com sólidos totais médios de 140 ppm (partículas por milhão), onde os valores mínimos são encontrados na unidade Caiuá e os máximos na unidade Botucatu.

O atendimento com rede de esgoto para a população urbana de Ivaiporã é pequena, o que compromete a qualidade da água dos afluentes que cruzam o município e abastecem o rio Ivaí.

### **Vegetação**

A vegetação é o reflexo da interação de um conjunto de fatores naturais, dentre os quais notadamente a altitude, latitude, clima e formação pedológica.

Segundo o Atlas do Estado do Paraná (1990), “a distribuição das áreas de matas do Paraná segue, em linhas gerais, a distribuição das principais zonas climáticas do Estado, segundo *Wladimir Koppen*. A mata Pluvial Tropical desenvolveu-se no litoral na região de clima Tropical Superúmido (Af). A Segunda grande região climática paranaense, com um clima Subtropical úmido Mesotérmico (Cfa) abrigou a Mata Pluvial Subtropical, limitada às altitudes de 500 a 600 m. As matas de Araucária ocupam áreas



de clima do tipo Subtropical úmido Mesotérmico (Cfb) nas altitudes superiores a 500 a 600 m”.

Segundo Maack (1981), a cobertura vegetal da área de estudo se caracteriza como “Mata pluvial-tropical dos planaltos do interior”, e que se desenvolve sobre férteis solos de terra “roxa”, provenientes da decomposição das lavas básicas da camada de “trapp”. Essa mata pluvial-tropical da parte norte do terceiro planalto e de seus vales fluviais, representa uma variação da mata pluvial-tropical do litoral.

Essa cobertura vegetal exuberante, já abrigou no passado, antes da derrubada de grande parte da mata, espécies de árvores como a palmeira (*Euterpe edulis*); a peroba (*Aspidosperma polyneuron* Muell. Arg.); o cedro (*Cedrella fissilis* Vell. – cedro vermelho; *Cedrella* sp. – cedro rosa; e *Cedrella brasiliensis* Vell. – cedro branco); e a canela (*Nectandra puberula* Nees), entre outras. A Mata Tropical Perenifólia caracteriza-se por não perder folhas. É uma vegetação compacta, de ciclo biológico contínuo e multiplicidade de espécies. No seu interior ocorre denso matagal, formando um complexo entrelaçado de ervas, cipós, arbustos, vegetação rasteira e árvores jovens e as mais diversas formas de adaptação das espécies ao meio são verificadas. O aspecto do desenvolvimento das árvores, principalmente o das palmeiras reflete em acentuado fototropismo positivo.

Ocorre esta vegetação em regiões onde as secas não se prolongam por mais de 15 dias. As boas características do solo permitiram seu desenvolvimento compacto e exuberante... Sob esta vegetação, os solos acham-se recobertos de serrapilheiras, constituídas de galhos, folhas e frutos ressequidos ou em decomposição.

### **Solos**

Segundo a carta de levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná – EMBRAPA (1981), Ivaiporã apresenta solo do tipo Latossolo Roxo Distrófico,

horizonte A moderado, textura argilosa, das floresta tropical perenifolia de relevo suave ondulado.

O levantamento de reconhecimentos de solos do Estado do Paraná – Tomo I (EMBRAPA/IAPAR, 1984) descreve o Latossolo Roxo pertencente a classe constituída por solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico a partir de rochas eruptivas básicas. São de coloração arroxeadas, muito profundas, porosas, muito friáveis, acentuadamente drenados, com argila de baixa capacidade de troca de cátions (gibbsíticos, caulíníticos ou oxídicos) e elevados teores de sesquióxidos de ferro, alumínio e óxidos de titânio e manganês.

A maior parte da classe é composta por solos muito profundos, normalmente com mais de 3 metros de espessura, não sendo rara, entretanto, há ocorrência de solos com mais de 5 ou até 10 metros de profundidade. A espessura do horizonte A, na grande maioria dos solos, varia entre 10 a 50 cm, sendo exceção os Latossolos Húmicos, onde a mesma é maior que 100 cm.

Os solos enquadrados nesta classe possuem coloração uniforme ao longo do perfil, especialmente nas áreas de clima mais quente, onde a mesma está compreendida entre o vermelho-escuro-acinzentado e o bruno-avermelhado-escuro no horizonte superficial e entre o bruno-avermelhado-escuro e vermelho-escuro nos horizontes subsuperficiais.

A textura, tanto no horizonte A apresenta estrutura pequena e/ou média granular, fraca ou moderadamente desenvolvida.

Uma das características mais marcantes destes solos, é a abundância de minerais pesados, muitos dos quais facilmente atraídos por um ímã comum. Experimentos realizados em laboratórios por REZENDE (1976) e FASOLO (1978), evidenciaram que solos derivados de rochas ígneas extrusivas, apresentam uma alta

correlação entre susceptibilidade magnética e cores vermelhas, ou seja, quanto mais vermelho for o solo, maior seria sua susceptibilidade magnética. Como cores avermelhadas nos solos são supostamente devidas à hematita, os autores acima concluíram que, altas susceptibilidades magnéticas, podem estar correlacionadas a elevados teores deste mineral no solo.

Em resumo, pode-se dizer que os solos desta classe, quando em condições naturais, são muito resistentes à erosão, porém, após serem colocados sob cultivo, sua susceptibilidade ao fenômeno, aumenta ou diminui em função do declive, comprimento da pendente, tipo de manejo, tempo de utilização e espécie de cultura.

No que se diz respeito a degradação do solo, segundo o Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (1998), Ivaiporã apresenta descarga sólida anual de regressão linear de altura de degradação do solo entre 0.05 à 0.07 mm/ano, considerado índice intermediário a nível de Estado que tem variação entre o máximo que é de 0.14 mm/ano e o mínimo de 0.03 mm/ano.

As principais culturas produzidas nos solos de Ivaiporã, são as lavouras de arroz, aveia, milho, feijão, algodão, soja, trigo e café, além das produções de morango, maracujá, cogumelo, sericultura e uva (SEAB/Núcleo Regional de Ivaiporã, 2000).

## **2.2 “Diagnóstico físico-conservacionista de pequenas bacias hidrográficas”**

No trabalho desenvolvido por Beltrame (1990), são relatados vários autores, nacionais e internacionais, que utilizaram a bacia-hidrográfica como unidade de estudo. Tais trabalhos, levantam variáveis físicas e sociais que servem como base para a interpretação dos processos dinâmicos que ocorrem numa bacia hidrográfica, através do uso da terra. Cabe ressaltar que os trabalhos relatados por Beltrame estão ligados à conservação ambiental dos recursos naturais; pois a mesma tem como proposta de

pesquisa, desenvolver metodologia para diagnosticar o meio físico de pequenas bacias hidrográficas, com fins conservacionistas.

A metodologia desenvolvida por Beltrame foi adaptada da Metodologia para o Diagnóstico Físico-Conservacionista de Bacias Hidrográficas, desenvolvida pelo Centro Interamericano de Desenvolvimento de Águas e Terras (CIDIAT) e Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (MARNN, da Venezuela).

A metodologia do CIDIAT/MARNN, adaptada por Beltrame aos objetivos por ela proposto, foi também adaptada ao nosso objetivo, que é desenvolver pesquisa numa área que sofre constantes alterações em seus recursos naturais, em virtude do uso da terra da bacia do Ribeirão Pindauvinha.

A metodologia adaptada e aplicada à bacia do Rio Pindauvinha, o autor trabalha, especificamente, com o desenvolvimento do Diagnóstico Físico-Conservacionista (DFC), que é a base para outros 6 (seis) parâmetros que são levantados pelo Diagnóstico Integral da Bacia Hidrográfica (DIBG) do CIDIAT/MARNN.

Cabe ao diagnóstico Físico-Conservacionista, o levantamento dos seguintes parâmetros:

- Vegetação:
  - a) Cobertura vegetal original (CO);
  - b) Cobertura vegetal atual (CA);
- Erosividade da Chuva (E);
- Declividade Média (DM);
- Potencial Erosivo (PE);
- Balança Hídrico BH; e
- Densidade Drenagem (DD).

Estes parâmetros, após serem levantados e cartografados, tiveram analisadas suas inter-relações, finalizando com a confecção de um mapa síntese do uso da terra. Aos resultados obtidos nestes levantamentos, foi aplicado o plano de manejo de bacias hidrográficas, com a participação das vertentes institucional (atuação dos órgãos responsáveis pela conservação das bacias hidrográficas e seus recursos naturais) e comunitária, via costumes, interesses e anseios da população envolvida direta ou indiretamente.

Ao optarmos pela metodologia proposta por Beltrame, adaptamos a mesma ao nosso objetivo principal, que é desenvolver uma proposta de manejo para o Parque Lago das Flores, localizado no médio curso do Ribeirão Pindauvinha.

No caso do Parque Lago das Flores, para a elaboração de proposta de manejo foram confeccionadas estas temáticas das variáveis:

- Hipsometria;
- Declividade; e
- Orientação de vertentes.

Foram levantados ainda, os parâmetros:

- Vegetação;
- Geologia;
- Geomorfologia;
- Solos;
- Clima;
- Hidrografia;
- Legislação Ambiental.

### 2.2.1 Técnicas

A carta topográfica foi utilizada, como base, para confecção das cartas hipsométrica, de declividades e de orientação de vertentes. Com a base topográfica, confeccionou-se a carta hipsométrica (Libault, 1975), que serviu para analisar as formas e a energia do relevo da mesma, sendo também analisada a distribuição espacial das altitudes, através da técnica de segmento amostra, utilizada por Coimbra (1990).

A cartografia das declividades seguiu técnicas propostas por De Biasi (1970), Simielli (1981), Aguiar & Kreling (1984) e Coimbra (1990), e permitiu avaliar o parâmetro Declividade Média (DM) da proposta metodológica de Beltrame (1990).

Para a cartografia da orientação das vertentes, utilizou-se técnica proposta por De Biasi et al (1977), que seguiu para analisar as formações vegetais relacionadas à insolação que as vertentes recebem conforme sua orientação, bem como para analisar os resultados da combinação orientação de vertentes x declividades x ação antrópica, na transformação do relevo.

No levantamento da cobertura vegetal da área em estudo, utilizou-se fotografias aéreas de 1980 (nº 24048 – 1:25.000), e de 1996 (nºs 23.748 e 23.749), na escala aproximada de 1:8.000. Foi feita a sobreposição dos mesmos para averiguar a ocorrência de alterações, que indicassem recuperação e/ou degradação da vegetação. Os trabalhos de campo auxiliaram no levantamento da verdade terrestre.

A caracterização dos parâmetros geologia, solos, geomorfologia, clima e legislação ambiental, baseou-se em dados fornecidos por: Mapa Geológico do Estado do Paraná, na MINEROPAR (1986); Atlas do Estado do Paraná, do ITCF (1990); Prefeitura Municipal de Ivaiporã (1990); e Legislação de preservação e conservação da natureza (Leis e Decretos).

A confecção das cartas temáticas e o levantamento dos parâmetros acima citados, nos possibilitou a obtenção de um diagnóstico da área de estudo, que serviu de base para a proposta de manejo.

### **2.2.2 Aplicação de questionários**

Para detectar junto à população ivaiporaense, a noção que a mesma tem da atual situação em que a bacia do Ribeirão Pindaupinha, e por conseguinte, o Lago das Flores, encontram-se, devido à sua utilização e implicações ao meio ambiente e a qualidade de vida do homem, foram aplicados 100 questionários (ver anexo 1), através de amostragem não probabilística (Rudio, 1983), sendo que os indivíduos foram entrevistados ao acaso, até que se completasse a amostra, com intenção de não induzi-la a um resultado irreal. Destes questionários, 50% foram aplicados no Lago de Furnas, por ser uma área bastante freqüentada (que não oferece equipamentos urbanos), e ainda, por ser uma área de conservação e de lazer localizada fora da área de estudo. O objetivo foi analisar, de forma indutiva, a opinião pública dos freqüentadores ou visitantes de ambas as áreas – Lago das Flores (figura 05) e Lago de Furnas (figura 06). Após aplicação dos questionários, foram feitos a tabulação dos dados e confecção de tabelas, que auxiliou na interpretação dos resultados obtidos.

Deve-se ressaltar que, tais questionários objetivaram também, detectar, junto à população, a importância que as áreas de lazer, de conservação e de preservação possuem para a natureza e o homem; e o papel que a educação ambiental desempenha nessa relação.

Através de lançamento bibliográfico, foi feita análise dos instrumentos legais existentes nas esferas federais, estaduais e municipais, que estão relacionados, direta ou indiretamente, à conservação e à preservação de unidades de proteção ambiental, objetivando a elaboração de uma proposta de documento legal, que regulamenta o uso

do lago, através de seu manejo, e que defina qual unidade de proteção ambiental lhe é mais adequada.

**Figura 05 – Vista Aérea do Lago das Flores**





**Figura 06 – Vista Aérea do Lago de Funas**



### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 O Parque Lago das Flores e sua relação com a população**

Em 1985, a Prefeitura Municipal de Ivaiporã, deu início a construção de um canal com aproximadamente 500 metros, localizado nas proximidades da Vila João XXIII, com o objetivo de canalizar parte do Rio Pindauvinha e drenar uma área alagada que vinha gerando reclamações dos moradores vizinhos, em função da proliferação de insetos daninhos e também por sofrer alagamentos em épocas de chuvas, provocando transtornos e desabrigando famílias.

Em 1993, após a canalização de parte do Rio Pindauvinha e da drenagem da área, a Prefeitura Municipal de Ivaiporã, através do Departamento de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, aproveitando-se das características físicas do terreno, expandiu a obra e construiu uma área de lazer, denominada “Parque Lago das Flores”, constituída por um espelho d’água que ocupa uma área de aproximadamente 3,0 hectares, onde foi totalmente urbanizado, com jardinagem, plantio de espécies arbóreas, pista para práticas esportivas e iluminação pública.

Com a construção da área do lago, surgiu uma opção de lazer para a população, tendo então a Prefeitura adquirido as áreas contíguas, com o objetivo de resguardar a área para escoadouro das águas das chuvas e também para oferecer à população espaços para lazer e práticas esportivas.

Hoje a área localiza-se entre o centro da cidade e a Vila João XXIII, de fácil acesso, com pavimentação nas suas extremidades, com canal concretado em toda a sua extensão, oferecendo uma opção de lazer à população e segurança ambiental no que diz respeito a escoamento de águas das chuvas.

Devido ao aumento freqüente de visitantes, supõe-se que pouco a pouco, o lago venha sendo incorporado ao espaço ivaiporaense, como mais um local de lazer para o cidadão em seus finais de semana (maior fluxo de freqüência de visitas).

Essa necessidade de lazer se faz importante no cotidiano do trabalho, haja visto que o tempo reservado ao lazer se resume em poucas horas, que geralmente, estão atreladas ao tempo de contato familiar que o trabalhador tem disponível nos seus finais de semana.

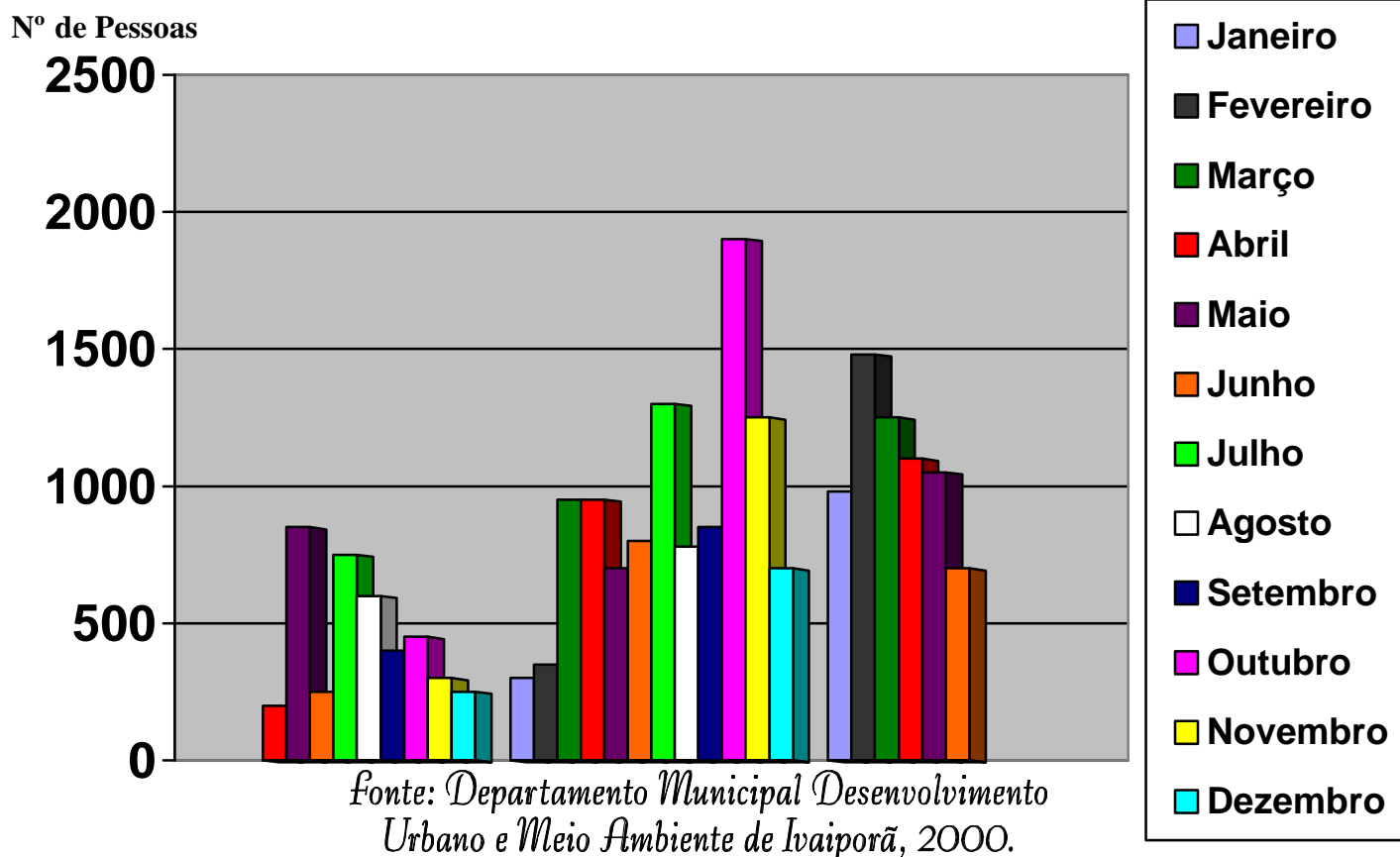
Segundo Strang (1972), “a cada fim de semana os parques da Europa, Ásia e Américas são procurados por milhares de pessoas com seus nervos abalados que fogem das cidades. Durante os períodos de férias as áreas naturais de todos os continentes são o refúgio de jovens e adultos que se renovam pela vida ao ar livre. Na medida em que melhora o nível de vida, a população procura maior contato com a natureza”.

A criação de áreas de lazer tem, então, o objetivo de proporcionar ao indivíduo, momentos agradáveis e tranquilos junto à família, na companhia de amigos, ou até mesmo sozinho. No entanto, o Parque Lago das Flores vem recebendo a população ivaiporaense e circunvizinhas, com uma infra-estrutura insatisfatória, pois sendo o parque uma área de preservação ambiental, este necessitaria ter um zoneamento de sua área, isto é, que houvesse uma delimitação de locais dentro do parque, onde a população pudesse ter acesso ou não. Esse zoneamento permitiria uma melhor preservação da área.

O homem, ser que busca saciar suas curiosidades na tentativa de ampliar seus conhecimentos, nem sempre age corretamente com relação ao meio em que vive ou do qual está próximo. No caso do parque, os indivíduos que o freqüentam, por vezes, abusam da liberdade de poder apreciar o lugar, e começam a explorar de maneira indevida, depredando e alterando a área.

No caso do Lago das Flores, mesmo considerando que a infra-estrutura não é adequada, observa-se um crescimento no número de pessoas que passaram a visitar o parque nos últimos três anos, principalmente nos meses de férias, comparando-se estes períodos nos anos de 1999 e 2000. (figura 07)

## VISITAS AO PARQUE LAGO DAS FLORES (Anos de 1998, 1999 e 2000)



**Figura 07 – Gráfico demonstrativo das visitas no Lago das Flores – Ivaiporã-Pr**

## **3.2 Resultados do Levantamento Hipsométrico, Declividade e Orientação de Vertentes**

### **3.2.1 Hipsometria do Parque Lago das Flores**

Foi utilizada a carta topográfica de Locação do Lago das Flores, fornecida pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Ivaiporã. A partir dessa carta-base, foram confeccionadas as cartas temáticas de Hipsometria, de Declividades, e de Orientação de Vertentes, através do AUTOCAD.

Para confecção da carta hipsométrica, definiu-se como intervalo altimétrico, as cotas de 10 metros, sendo que as variações altimétricas vão de valores 610m, até 620m, resultando em dois intervalos altimétricos. Para a cota mais alta foi feito um tracejado amarelo e para a cota mais baixa, um tracejado de cor vermelha.

Na representação das variáveis hipsometria e declividades, foi aplicado o conceito de densidade. O interesse na utilização de cores está associado à possibilidade de reprodução das cartas, tendo em vista, que as mesmas foram desenvolvidas pelo AUTOCAD. Para a composição da legenda, foram definidas hachuras com cores diferentes, variando-se também nas distâncias entre hachuras.

Para análise da distribuição espacial das altitudes, utilizou-se a técnica de segmento de amostra (Coimbra, 1990), onde foram selecionadas três retas AB, CD e EF, que seccionam o vale, perpendicularmente, objetivando amostrar o conjunto de altitudes representadas. A técnica consiste em somar (em centímetros) as amostras de cada altitude e estabelecer a proporção em porcentagem, em relação ao total das amostras. As três retas somadas equivalem a 100% da amostra.

As participações dos intervalos altimétricos resultantes foram de 12% da área total para altitude, entre 620 e 630m e 88% para altitudes entre 620 e 610m.

## PARTICIPAÇÕES PROPORCIONAIS DOS INTERVALOS ALTIMÉTRICOS.

INTERVALOS EM METROS	ÁREA EM %
Entre 610 a 620m	88%
+ 620m	12%

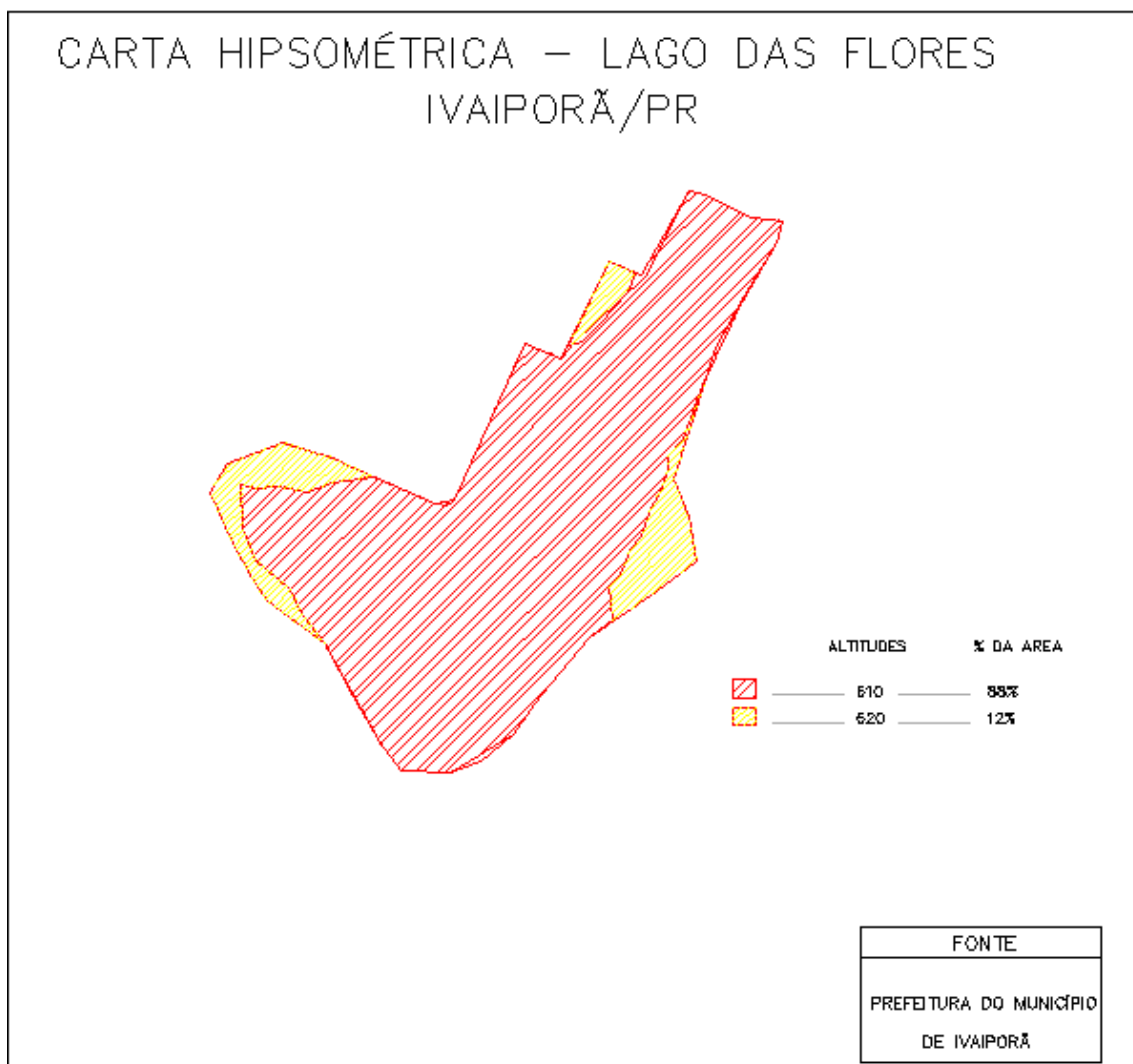


FIGURA 08 – Carta Hipsométrica – Lago das Flores

### 3.2.2 Declividades do Parque Lago das Flores

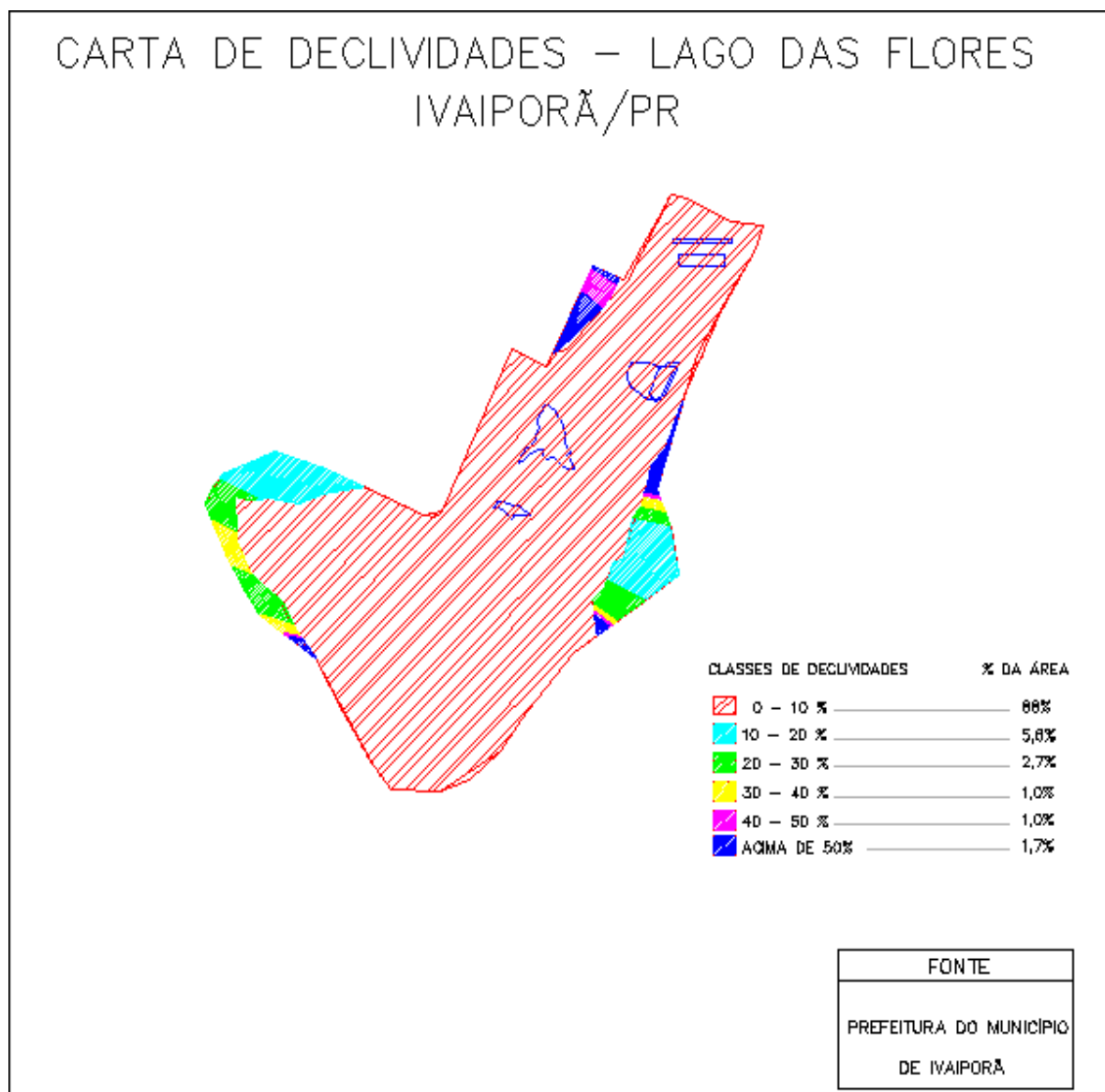
A confecção desta carta temática, baseou-se na técnica proposta por *De Biasi* (1970), com as seguintes etapas:

- a) estabelecer as classes de declividades em relação a escala da carta topográfica de base;
- b) construção de um “ábaco” das declividades em porcentagens, estabelecido pela equivalência das curvas de nível;
- c) definição de legenda que represente as diferentes classes de declividades. O ábaco contruído seguiu sugestão de *Aguiar & Kreling* (1984). Utilizou-se a mesma técnica de hachuras coloridas, aplicados à carta hipsométrica.

Para obter-se as participações proporcionais das classes de declividades estabelecidas, utilizou-se a mesma técnica de segmento amostral aplicada à carta hipsométrica. Assim, para a classe 0 – 10% de declividade, obteve-se 88% da área total; 5,6% para a classe de 10 a 20%; 2,7% para a classe de 20 a 30%; 1,0% para a classe de 30 a 40%; 1,0% para a classe de 40 a 50%; e 1,7% para a classe maior que 50% de declividade.

#### PARTICIPAÇÕES PROPORCIONAIS DAS CLASSES DE DECLIVIDADES.

CLASSE EM %	ÁREA EM %
0 a 10%	88%
10 a 20%	5,6%
20 a 30%	2,7%
30 a 40%	1,0%
40 a 50%	1,0%
+ 50%	1,7%



**FIGURA 09 – Carta de Declividade – Lago das Flores**



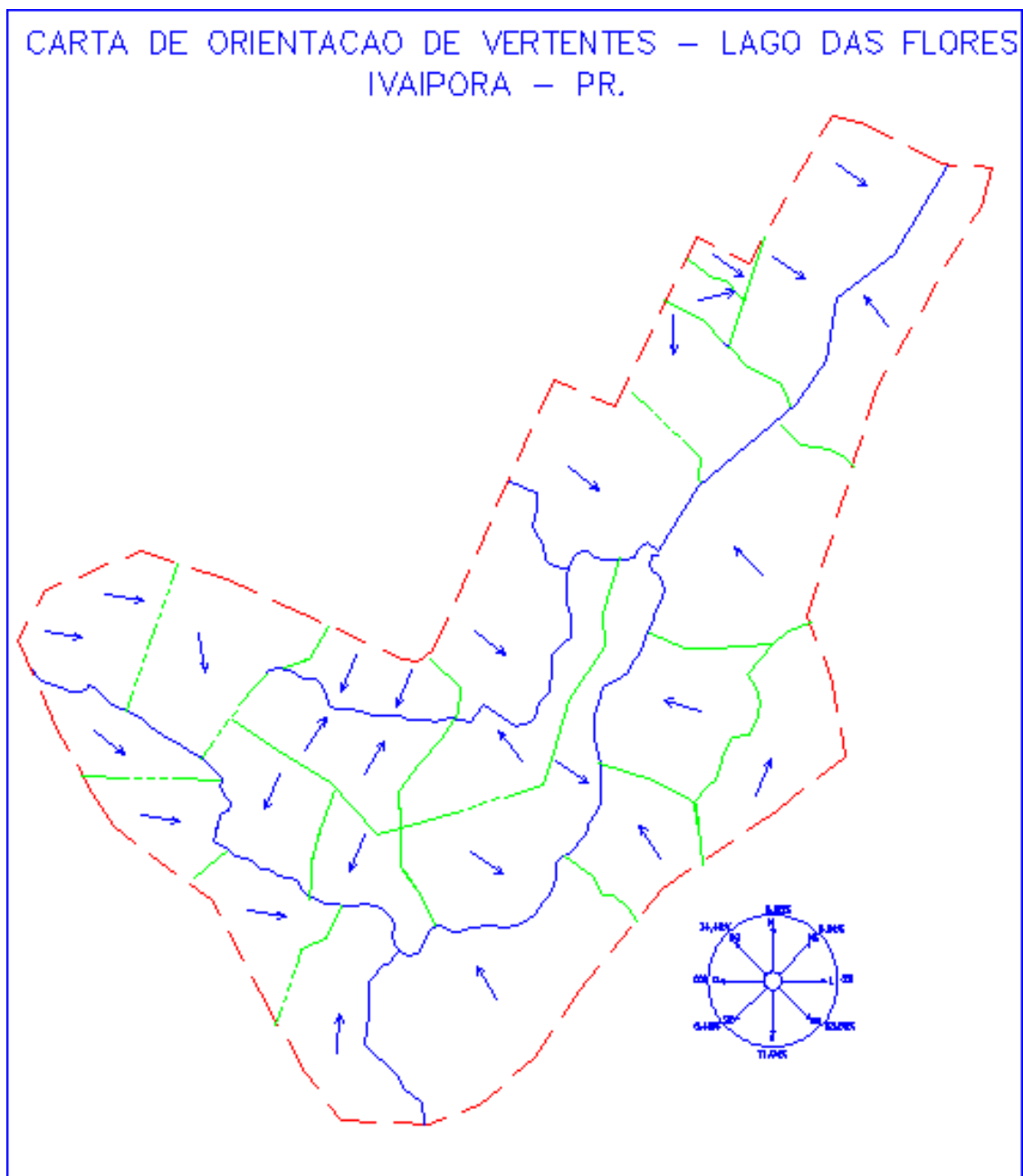
### 3.2.3 Orientação de Vertentes do Parque Lago das Flores

A representação desta variável, baseou-se ... “na utilização de um esquema de representação para oito fases de vertentes. A determinação das oito faces foi obtida com a construção de um gabarito octogonal transparente, formado pela subdivisão de uma circunferência em segmentos de 22° e 30’, contendo no centro das subdivisões os pontos cardeais e colaterais”. (*De Biasi et al, 1977 in: Coimbra, 1990*).

Para a representação da orientação das vertentes, utilizou-se a legenda proposta por Simielli (1981), onde os pontos cardeais e colaterais indicam a orientação de cada vertente, através de “setas”.

#### PARTICIPAÇÕES PROPORCIONAIS DAS ORIENTAÇÕES DE VERTENTES

ORIENTAÇÃO	ÁREA EM %
N	8,95%
NE	6,51%
E	0%
SE	33,56%
S	11,04%
SW	5,45%
W	0%
NW	34,49%



**FIGURA 10 – Carta de Orientação de Vertentes**

### **3.3 Parque Lago das Flores na Bacia do Rio Pindaúvinha**

Com o desenvolvimento de Ivaiporã, a bacia do Ribeirão Pindaúvinha vem sendo incorporada ao espaço urbano e passou a ser utilizada, pelos ivaiporaenses, de várias formas. A instalação da estrutura de captação da água para abastecimento da população de Ivaiporã, no Ribeirão Pindaúvinha foi uma delas, em função da proximidade do quadro urbano em seguida, com o desenvolvimento do Plano de Loteamento de Ivaiporã, o núcleo populacional cresceu ao redor da área em questão. Já nesta década, novamente este Ribeirão serviu aos propósitos dos ivaiporaenses, através do represamento de suas águas, criando-se o Parque Lago das Flores. O projeto inicial de urbanização do lago, teve iniciada em 1993 sua primeira etapa, que era a de plantar árvores e preservar o verde.

De lá para cá, o crescimento populacional de Ivaiporã, trouxe para as proximidades dos córregos dessa bacia, a instalação de núcleos populacionais e empresas como a Madreira Boscardim (figura 11 ), o Posto Ivaiporã , Azambuja (figura 12) e outros, inclusive com aterros que contribuem para o assoreamento do Lago, levando até este, sedimentos de suspensão, principalmente, nos dias chuvosos. Temos ainda, esgoto doméstico sendo lançado diretamente, por residências urbanas e rurais no córrego, que percorrem seu caminho em direção ao ribeirão, dentro do Parque. Assim, o esgoto e o lixo são depositados nas cabeceiras deste córrego, que encontra-se fora da área de estudo.



**Figura 11 – Vista da Madreira Boscardim**



**Figura 12 – Vista do Posto Ivaiporã e Azambuja**

Se não bastassem tais situações acima citadas, que levam à degradação da bacia e, conseqüentemente, do parque, através de ações antrópicas permanentes; quando o Ribeirão sai do parque, recebe uma grande carga de afluentes de esgoto doméstico “in natura”, e de dejetos industriais.

É sob esta realidade, que tem-se o Parque Lago das Flores como área de preservação ambiental permanente, bem como as cabeceiras dos cursos d’água, sendo utilizadas irregularmente, em desobediência à legislação ambiental.

### **3.4 A necessidade de se ter áreas de lazer, conservação e preservação**

O ser humano, através de suas atividades, sempre exerceu suas influências sobre o ambiente em que vive. Onde se buscou respeitar seus valores naturais, as conseqüências foram pouco marcantes. No entanto, onde o uso de suas potencialidades (água, solo, ar, flora, fauna, etc.) foi desrespeitado, os resultados foram desastrosos e continuam sendo, devido ao intenso desenvolvimento industrial e urbano que vem ocorrendo em todas as nações, sejam estas mais ou menos desenvolvidas.

Essa intensa utilização dos recursos naturais do meio em que o homem vive, encontra-se, paralelamente, à questão da necessidade que o homem, enquanto ser, tem de relacionar-se com seu meio. Esse relacionamento, pode se dar através do contato com áreas de lazer, de conservação e até mesmo de preservação. Essa busca de contato com seu meio se faz notar, quando observamos a freqüência de saída de indivíduos dos centros urbanos nos finais de semana, para áreas mais tranqüilas, como acampamentos, litoral, áreas verdes como parques, reservas, lagos, lagoas e outro mais, que possam proporcionar aos indivíduos, aquilo que não se tem durante a semana de trabalho: tranqüilidade e descanso.

Segundo a Constituição Federal de 1988, no Capítulo II, Artigo 6º, “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, o **lazer** (grifo nosso) ...”. Assim, o acesso ao lazer representa um dos fatores, entre outros como os sociais; políticos e econômicos, que condicionam e promovem, a melhoria da qualidade de vida do ser humano, a partir do momento em que este “tempo livre” conquistado para seu lazer, seja direcionado para que o indivíduo encontre-se consigo mesmo. No entanto, quando isso não acontece, o indivíduo torna-se um consumidor, ou seja, “o tempo livre torna-se um tempo social e o lazer torna-se um produto da sociedade de consumo, mercadoria que se vende e que se compra. A evolução atual da sociedade industrial mostra que o tempo livre, longe de ser um tempo privativo do indivíduo, do seu encontro consigo mesmo, torna-se um tempo social, ou seja, criador de novas relações sociais carregadas de novos valores”. (Rodrigues, 1989)

Quando o lazer se torna um tempo social, o indivíduo (trabalhador) necessita fazer extras como complemento de seu salário, para ter acesso ao lazer e suas opções, uma vez que o consumo e o lazer tornaram-se intimamente relacionados.

O interesse em ouvir as opiniões e os anseios da população ivaiporaense, vai de encontro à necessidade de saber o que esta população pensa sobre a existência, e ao mesmo tempo, a necessidade de áreas de proteção ambiental e de lazer.

Para ter-se conhecimento dessas opiniões, foram aplicados 100 questionários, sendo metade no Lago de Furnas e outra metade no Parque Lago das Flores. O interesse na aplicação destes questionários se deve à uma preocupação mais ampla, com relação à preservação ambiental, atingindo outra área considerada de conservação, que se encontra fora da área do Parque Lago das Flores, e portanto, na mesma bacia hidrográfica. A análise destas áreas - o Parque Lago das Flores e o Lago de Furnas, permitiu comparar como a população se comporta. Nos questionários da população entrevistada, foi possível detectar a ocorrência de condução em algumas respostas, que certas questões deram aos temas que estavam sendo tratados: lazer, conservação, preservação, questão

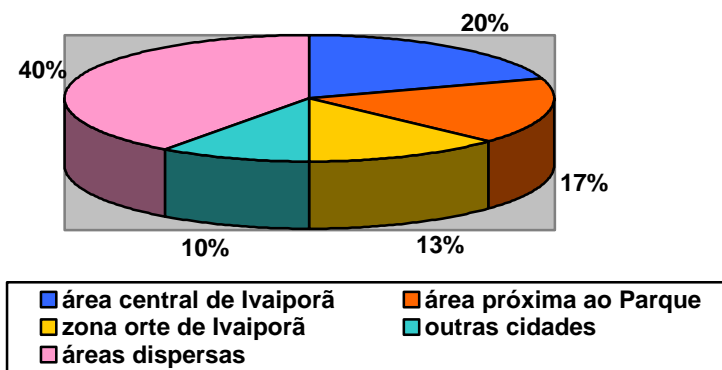
ambiental. Outrossim, consideramos estas respostas de grande valia, pois permitiu, uma maior aproximação com a população e também, uma reflexão, por parte da população, sobre a questão ambiental, mesmo não sabendo bem o significado disso.

Através da análise das respostas obtidas dessa amostragem, foram levantadas hipóteses, que partindo de um quadro particular (100 indivíduos), permitiu uma generalização, ampliando esse quadro, para a população ivaiporaense que freqüenta o Parque Lago das Flores e o Lago de Furnas.

No intento de identificar a procedência dos entrevistados (questão nº 3) e o tempo de residência dos mesmos em Ivaiporã (questão nº 4), observou-se que dos indivíduos entrevistados, 20,00% reside na área central da cidade, num raio aproximado de 1Km, sendo que a maioria (75,00%) freqüenta o Lago de Furnas. Já 13,00% do total dos entrevistados, provém dos conjuntos habitacionais da cidade de Ivaiporã, como conjunto Aeroporto, Itaipú, Xurupita e Área Industrial. Estes entrevistados, têm preferencia pelo Parque Lago das Flores, mas utilizam ambas áreas como ponto de encontro, principalmente, nos finais de semana, quando a freqüência de visitas aumenta, consideravelmente, no Parque. Nota-se ainda, que estas áreas são utilizadas, principalmente, como lazer, pelos moradores da região norte da cidade.

TABELA 1 - Endereço Residencial dos Entrevistados.

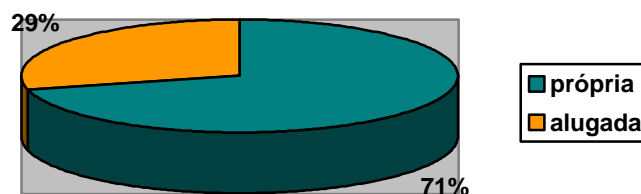
<b>Procedência</b>	<b>%</b>
área central de Ivaiporã	20,0
área próxima ao Parque	17,0
zona norte de Ivaiporã	13,0
outras cidades	10,0
áreas dispersas	40,0
	100,0



Numa visão comparativa entre essas duas freqüências de visita aos dois locais, nota-se que o Lago de Furnas é utilizado por indivíduos pertencentes a uma faixa econômica mais elevada, fato este constatado pelas respostas referentes à casa própria, obtidas na questão nº 5, e referentes à procedência, na questão nº 3 (ver tabela 1 e 2).

TABELA 2 - Residência Própria ou Alugada.

Residência	%
própria	71,0
alugada	29,0
	100,0



Observa-se que os indivíduos que residem próximo ao Parque, compõe a segunda maior freqüência de visita - 17,00% - sendo procedentes da Vila João XXIII, Jardim Belo Horizonte e Vila Santa Maria. Supõe-se então, que esta freqüência esteja

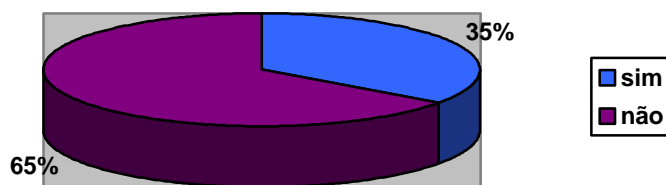


relacionada à proximidade do Parque; assim como o Lago de Furnas também está próximo dos indivíduos que residem na área central de Ivaiporã. Cabe ressaltar que 10,00% do total entrevistados, residem em outras cidades ou estados e são levados pelos parentes ou amigos, para conhecer o Parque.

Essas frequências possuem caráter diferenciado, em relação ao uso que os entrevistados fazem de ambas áreas. Do total dos indivíduos entrevistados, apenas 35,00% freqüentam clubes de lazer, sendo que destes, 35,00% residem na área central, e utilizam o Lago de Furnas para prática de atividades físicas. já os 65,00% restantes, não freqüentam clubes de lazer; o que vem reforçar a necessidade das pessoas de terem mais opções de lazer (ver tabela 3).

TABELA 3 - Frequência a Clubes de Lazer.

<b>Respostas</b>	<b>%</b>
Sim	35,0
Não	65,0
	100,0



Quanto à frequência de visitas às áreas (questão nº 7), se destaca o Lago de Furnas, devido, provavelmente, ao fato de que o Lago está para a cidade há muito mais tempo (desde 1985), do que o Parque – que foi aberto ao público em 1993.

Dos 14,00% de indivíduos entrevistados que foram pela primeira vez ou que raramente vão ao Parque (ver tabela 5), mais de 50,00% moram na cidade há mais tempo que a abertura do mesmo (questão nº 4/Tabela 4). No entanto, observa-se, através dos

registros de frequência de visita ao Parque (figura 10), que esta vem aumentando gradativamente, incluindo essa área, como mais um local de lazer para o cidadão ivaiporaense e outros.

TABELA 4 – Tempo de Residência em Ivaiporã.

Anos	%
+ de 3	82,0
- de 3	12,0
outros	6,0
	100,0

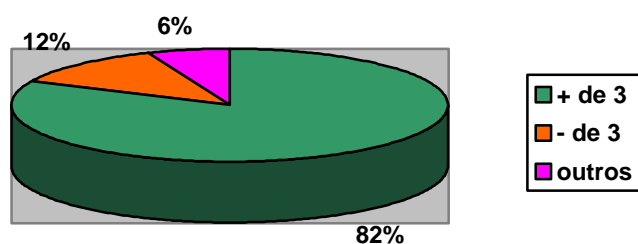


TABELA 5 – Frequência de Visitas ao Parque e ao Lago.

Frequência	A	B	C	D	Total
Lago	13,0	8,0	22,0	7,0	50,0
Parque	8,0	7,0	19,0	16,0	50,0
					100,0



“Se o homem, até há pouco, considerava-se (e ainda se considera) o “Senhor da Natureza”, julgando por explorá-la e interferir drasticamente no meio ambiente, sem que tais ações tivessem reflexos para ele, hoje descobre que o ser humano não passa de um simples elemento integrante dos ecossistemas e qualquer interferência no meio ambiente altera o curso da sua própria vida.” (Tropmair, 1987). Essa tentativa de fazer com que o homem perceba, que atingindo o meio que está à sua volta ou não, estará atingindo a si próprio, pois o homem e seu meio encontram-se intimamente relacionados; talvez esteja, realmente, fazendo com que este, reflita sobre seus atos, por vezes, egocêntricos. No entanto, falta ainda, o entendimento e a compreensão de como se processa essa relação homem-meio natural; quais as implicações mais simples que podem existir, quando ocorre um desequilíbrio por parte de um ou de outro. Quando a “natureza” age sobre o homem e suas obras, através de sua dinâmica, o homem considera-se submisso às essas condições, e tenta enfrentá-las, aplicando cada vez mais seus conhecimentos (via pesquisa científica e tecnologia avançada), para prever e se precaver dos efeitos causados pela natureza das coisas. No entanto, quando o homem age sobre a natureza, desencadeiam-se processos que podem parecer invisíveis, de imediato, mas que se tornam visíveis demais, no decorrer do tempo, caso a ação antrópica perdure.

Segundo Drew (1986: 26), “efetivamente, os sistemas mudam com o tempo, mas em longa duração (alterações climáticas, aberturas de vales, colonização de vegetais, por exemplo). À escala humana do tempo, os sistemas naturais parecem estáticos, na sua maioria”... mas não são, pois os sistemas estão em constantes transformações, como se estivessem buscando um “equilíbrio dinâmico” (Drew), que desse início a um novo processo, e a um novo equilíbrio. E como esses processos não acontecem da noite para o dia, o homem não consegue perceber, de imediato, o resultado de suas ações, que pode, surtir efeitos posteriores, que o próprio deflagrador (o homem), não sentirá, devido à relativa existência de vida que este ser tem. Portanto, o homem, agente transformador do seu meio, continuará agindo, até o momento em que a natureza reagirá aos olhos humanos, e estes agirão com “naturalidade”, certos de que nada fizeram para contribuir nestes resultados. E talvez, nada tenham feito para deflagrar o

processo em andamento, mas simplesmente, deram condições para que este não fosse interrompido.

Essa busca do contato com a natureza, também se torna perceptível, quando 91,00% dos entrevistados (questão nº 9), respondem que é necessário a implantação de novas áreas de lazer desse caráter na cidade, em decorrência de fatores como, a distância; a variedades de lugares; a dispersão das pessoas (a concentração faz com que a área tenha um desgaste acelerado de suas propriedades); a conservação da natureza e, por conseguinte, um maior contato com a mesma.

Pode-se notar, também, que os indivíduos que responderam negativamente (6,00%), isto é, que consideram não serem necessárias mais áreas de lazer, pensaram, principalmente, em si próprios, pois, averiguando o endereço (questão 3) dos mesmos, constatou-se que estes residem próximos à essas áreas em estudo, mostrando, portanto, que não têm o problema de deslocamento que a grande maioria apresentou. Destes 6%, metade (50,00%), optam pela melhoria destas áreas, aplicando recursos na infraestrutura já existentes nelas, ao invés de investir em novos espaços de lazer.

Quando pergunta-se se os entrevistados praticam alguma atividade no Lago ou no Parque (questão nº 10), 52,00% responderam que simplesmente vem para andar, caminhar ou passear. Na opinião dos próprios entrevistados, essas atividades em áreas como estas, proporciona ao ser humano, mesmo que por poucos momentos, uma proximidade com a natureza, atrelada à tranquilidade. Destes, 34,00% praticam estas atividades no Lago de Furnas. O restante dos entrevistados no Lago, praticam atividades físicas como ginástica; cooper; andar de bicicleta; e outros ainda, pescam e fotografam.

Fora o uso do Parque para passeios e caminhadas destacado acima, este proporciona aos seus frequentadores, outros usos como andar de pedalinho (12,00%); paquerar (ponto de encontro), e simplesmente, observar o lugar.

Com relação aos cuidados dispensados em ambas as áreas por parte dos órgãos responsáveis, como Secretaria Municipal do Meio Ambiente, IAP, o Ibama e Furnas (questão nº 11); observou-se uma diferença significativa nas respostas obtidas no Lago e no Parque, provavelmente, devido a própria estrutura diferenciada dos dois locais. No Parque, 21,00% dos entrevistados acham que o lugar não está sendo bem cuidado devido as más condições do habitat natural; falta de higiene e de assistência de pessoal qualificada, etc...; ao mal cheiro oriundo do Lago; a necessidade de aparar a grama, bem como informações a respeito de como os visitantes devem se relacionar com o Parque.

Também foram detectados no Lago de Furnas, descuidos por parte da administração local, na opinião dos entrevistados, sendo que 30,00% destes consideram o local descuidado, devido à presença de detritos na água (13,00%); sujeira como papel, latas, garrafas espalhados por todo lugar (9,00%), bem como a falta de fiscalização. Além disso, a pista ao longo do Lago, que deveria ser de uso exclusivo de pedestres, vem sendo utilizada por bicicletas e patins, dificultando o passeio dos pedestres. A não conservação desta pista, descrita por alguns entrevistados, provavelmente decorre dessa utilização indevida. Do total dos entrevistados, 29,00% considera que ambas áreas se encontram bem cuidadas por parte da administração pública.

Questionados sobre a necessidade de mais assistência aos locais, por parte dos órgãos responsáveis, 83,00% dos entrevistados afirmam que a Prefeitura, principalmente, deveria ser responsável pela limpeza e fiscalização das áreas. O IAP deveria atuar junto àqueles que poluem o Ribeirão Pindauvinha e seus afluentes; e Furnas deveria dar mais assistência também. Outros ainda afirmam que a própria população ivaiporaense deveria cuidar melhor destas áreas.

Mediante à situação acima exposta, perguntou-se se eram necessárias, melhorias destas áreas (questão nº 13). A maioria das respostas obtidas estavam direcionadas para uma maior assistência aos equipamentos urbanos, principalmente, no Lago, mas também no Parque. As melhorias citadas foram: maior fiscalização das áreas;

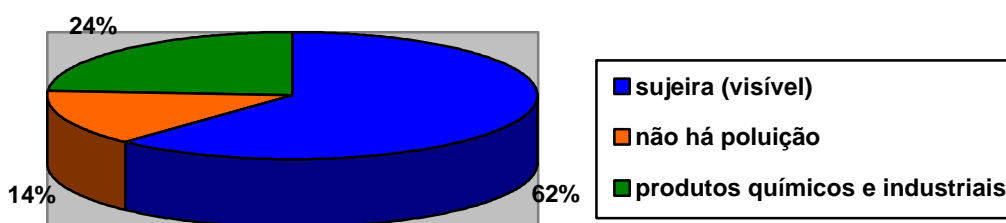
instalação de bancos para sentar e latas de coleta de lixo, que existem poucas no Lago; placas de orientação e placas que contenham a história destes locais; playground (10,00%); melhor arborização do Lago de Furnas; segurança policial (9,00%); recursos humanos para orientar as pessoas no relacionamento com ambientes como estes.

Com intuito de levantar, junto à população, o caminho que o Ribeirão Pindauvinha percorre até o Parque, e quais implicações possam existir neste trajeto (questão nº 14), foi possível observar, que somente 19,00% dos entrevistados demonstraram ter noção da localização da nascente do Ribeirão, sendo que apenas 3,00% destes conseguiram descrever seu percurso ou parte dele. Assim, as respostas demonstraram que a maioria dos entrevistados não tem noção do que este Ribeirão e seus afluentes podem estar recebendo; aliás, os entrevistados se portavam como que surpresos, quando souberam da possibilidade da bacia estar recebendo dejetos industriais e esgoto doméstico; pois, os mesmos acatam as informações que lhes chegam sobre o Ribeirão, mas não o relacionam com o Parque, nem tão pouco associam as relações existentes entre a cidade e a bacia do Ribeirão Pindauvinha.

De modo geral, quando questionados sobre o que poderia conter (de poluição) a água (questão nº 15), observou-se que os entrevistados apresentam informação parcial quanto ao significado do termo “poluição”. Para 62,00% das respostas, a poluição (com caráter bem genérico), significava *sujeira* (aquela que se vê), como latas, garrafas, papel, pedras, galhos, animais mortos, água empoçada, entre outros. Esta informação parcial acentua-se quando 14,00% dos entrevistados afirmam não haver poluição nas áreas em estudo. Do total, apenas 24,00% demonstraram um maior conhecimento sobre o termo poluição porque associam a bacia do Ribeirão Pindauvinha com a dinâmica da cidade, como receptora de descarga industrial, de produtos químicos e de esgoto doméstico, além da sujeira visível. (Ver tabela 6)

TABELA 6 – Poluição no Ribeirão Pindauvinha.

Respostas	%
sujeira (visível)	62,0
não há poluição	14,0
produtos químicos e industriais	24,0
	100,0

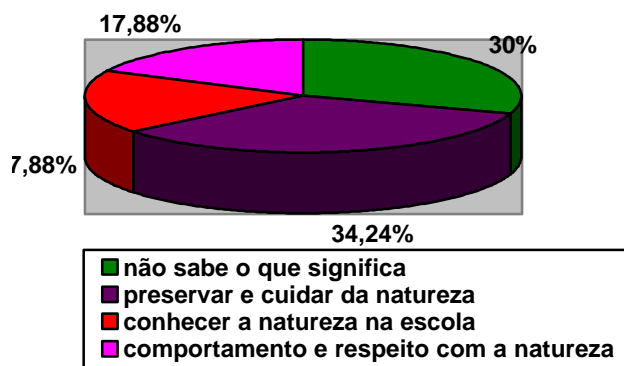


O que você entende por educação ambiental? (questão nº 16). Quando indagados sobre o que é educação ambiental (ver tabela 7), 30,00% responderam não saber o que é isso. Os 70,00% restantes que sabiam ou tinham uma noção do que trata a educação ambiental, expuseram suas idéias, enfocando mais de um aspecto, o que tornou maior o número de respostas (92). Para facilitar a análise, as respostas similares foram agrupadas, sendo que 34,24% relacionaram educação ambiental com a preservação e cuidados com a natureza (ambiente). As respostas que a relacionaram ao ensino (ensinar a cuidar; conhecimento da natureza; a educação através da escola e da família) e as que a relacionaram com comportamento, respeito a harmonia entre homem e natureza, apresentaram o mesmo índice percentual de 17,88%.



TABELA 7 – A Educação Ambiental.

Respostas	%
não sabe o que significa	30,00
preservar e cuidar da natureza	34,24
conhecer a natureza na escola	17,88
comportamento e respeito com a natureza	17,88
	100,00



Apesar do maior número de respostas indicar uma certa noção sobre educação ambiental, não houve menção da real importância do equilíbrio homem-natureza que desempenha papel fundamental nessa educação. Na visão da maioria dos entrevistados, esta educação está mais relacionada à limpeza, como não jogar lixo; manter o lugar limpo; aparar a grama; não fumar em áreas verdes; não quebrar galhos; e não maltratar os animais, entre outros.

Pelas respostas acima, constata-se que a educação ambiental, em Ivaiporã, não está recebendo a devida atenção por parte dos órgãos responsáveis (escolas, meios de comunicação, órgãos públicos). Porém, temos uma preocupação muito maior, que é a falta de cultura não só do ivaiporaense, mas do brasileiro em si, pois, como se pode entender o que ocorre à sua volta, no seu meio, se não se tem o que vestir ou o que

comer? Como Ter lazer, se fazendo mais horas extras, o trabalhador conseguirá somente uma “melhor remuneração” para poder comer e se vestir? Como dar educação aos nossos filhos ou a nós mesmos, se não temos condições econômicas e sociais decentes, e tão pouco assistência por parte do Estado? Essas são questões que não conseguimos deixar de nos fazer, permanentemente, pois somos nós mesmos que colaboramos com um sistema capitalista selvagem, que visa cada vez mais o lucro, através do nosso trabalho mal remunerado e da dilapidação dos recursos naturais que o “*homo economicus*” julga estarem à sua mercê. Segundo Monteiro (1981), “Não há quem deixe de reconhecer na falta de educação dos “marginais” um dos fatores dos ataques à natureza”. Mas é preciso lembrar que, como marginais de todas as formas de ação econômica, eles não possuem terras nem tomam decisões sobre ela. Sua preocupação básica é a de sobreviver. Que respeito ou preocupação com a natureza pode ter quem está faminto e ignorante?

O reconhecimento do “povo”, o soerguimento econômico das massas, não são apenas medidas de justiça social mas, também, uma via para ajudar (contribuir para) que o ambiente terrestre seja respeitado devidamente.

De acordo com as respostas obtidas acima, temos as respostas para a questão que ainda indaga os entrevistados se a população ivaiporaense está bem informada em relação à questão ambiental (questão nº 17), A grande maioria, 77,00% dos indivíduos entrevistados, responderam que a população ivaiporaense “não” se encontra bem informada quanto à questão ambiental, justificando ainda, que as pessoas não preservam, pois jogam lixo e destroem outros locais também, não só de lazer e de preservação. Afirmam também, que muitos não se importam com a questão ambiental por serem individualistas ou por terem interesses considerados de maior importância. Deve-se ressaltar, ainda, que 9,00% dos entrevistados consideram que a população ivaiporaense encontra-se bem informada, enquanto que outros 9,00% acham que alguns indivíduos estão e outros não. Outros 5,00%, não souberam responder à questão.

Ao discorrerem sobre a frase “é preciso preservar a natureza para resgatar o passado, viver o presente e sonhar com o futuro”, 92,00% dos indivíduos a interpretaram de maneiras diversas, que foram aqui agrupadas similarmente:

- 67,00% preocupa-se em preservar a natureza para as gerações futuras;
- 25,00% afirmam ser importante a preservação da natureza, pois se considera parte integrante dela, destacando, também, o aspecto paisagístico;
- 7,00% não entende a frase;
- 1,00% somente, afirmou que “preservar demais não é preciso, pois precisamos de progresso para viver o presente”. Tal afirmação nos leva a supor que o mesmo preocupa-se apenas com o “aqui e agora”, já que segundo Guimarães (1984), essas “obrigações para com gerações futuras, ... são vistas como um imperativo ético do homem contemporâneo em não prejudicar gerações futuras em qualquer aspecto fundamental para suas vidas. Não se trata aqui de garantir um dado padrão atual de qualidade de vida no futuro, uma vez que esse padrão reflete valores e ideais que não serão, obrigatoriamente, compartilhados com nossos sucessores. Trata-se de garantir condições básicas que necessariamente serão vitais no futuro, tais como ar, água, fontes de nutrição, ...”.

### **3.4 Parque Lago das Flores: necessidade de preservação assegurada por lei**

As mudanças ocorridas na cobertura vegetal devido à ação antrópica.

Segundo o Atlas do Estado do Paraná (1990), “O Paraná possuía, até fins do século passado, uma cobertura vegetal exuberante, onde destacava-se florestas ricas em espécies como pinheiros, imbuías, perobas, cedros, canelas, ipês, paus-marfins e tantas outras de grande importância.

Essas florestas abrigavam uma fauna riquíssima, tanto em quantidade como em variedade de espécies. Antas, catetos, capivaras, veados, onças, pacas e tantos outros animais e aves eram abundantes e serviram de suporte alimentar a inúmeras gerações dos primitivos habitantes destas terras, os índios.

Os rios eram claros, não poluídos e piscosos, não assoreados e raramente transbordavam. Contribuía também para este fato a normalidade do regime de chuvas.

No início do século XX, dois acontecimentos simultâneos contribuíram para o início de uma acelerada destruição das matas paranaenses: a descoberta do valor econômico do pinheiro e a implantação da cultura cafeeira. Ao Sul e ao Norte (do Paraná) têm início, assim, dois ciclos econômicos bastante distintos, mas com base em um ponto comum: o desperdício.

Sem técnicas, equipamentos e vias de acesso adequados e, principalmente, qualquer consciência para a racionalidade, desperdiçou-se um bem de valor apreciável e perene. A voracidade do imediatismo iria provocar, em menos de meio século, o desaparecimento de duas terças partes das florestas paranaense, já que, em 1965, a cobertura florestal do Estado era de 32% em relação a cobertura primitiva (Maack, Reinhard).

Nos últimos anos, em conseqüência de um modelo agroeconômico incentivador de monoculturas de exportação, não só as áreas de florestas foram reduzidas, como também as de campos nativos.

O último inventário florestal, elaborado com base no levantamento aerofotogramétrico realizado pelo Instituto de Terras e Cartografia em 1980, indica que, dos quase 17 milhões de hectares de florestas primitivas, apenas uma fração de aproximadamente 5% remanesceu, irregularmente distribuída em diferentes pontos do Estado: ao Norte do paralelo 24 e a Oeste do meridiano 52 (regiões Norte, Noroeste e

Oeste do Estado), o percentual de florestas acha-se na crítica faixa de 0 a 2%; nas regiões Centro, Sul e Sudoeste os índices de cobertura variam de 5 a 15%. Na região Leste (Serra do Mar e Planície Litorânea), o percentual varia de 80 a 100% em relação a cobertura primitiva (Atlas do Estado do Paraná, 1990). Este alto percentual de preservação da cobertura vegetal na região Leste, teve respaldo, devido ao tombamento destas áreas, que mesmo assim, sofrem constantes agressões.

Hoje, têm-se, sobre o domínio do Estado e dos municípios, áreas como parques, reservas, hortos, e outros tipos de áreas de conservação e preservação ambiental, que objetivam assegurar exemplares de banco genético da cobertura vegetal paranaense, como a Mata de Araucária, da Mata Pluvial Tropical e da Pluvial Subtropical, e dos Campos Limpos e Cerrados.

Com relação à preocupação da situação legal do Parque, percebe-se o quanto a legislação ambiental vem sendo posta de lado, em virtude de outros interesses maiores, por parte daqueles que de forma direta ou indireta, estão afetando os recursos naturais que estão sendo representados pela conservação e preservação da área em estudo. Outrossim a preocupação com a existência de áreas de preservação ambiental e com o papel que estas representam, hoje, na sociedade capitalista; pois é como se a existência destas dessem margem para o uso intenso, de tudo que está ao entorno dessas áreas, ou seja, como se protegendo uma parcela ou várias parcelas amostrais de um dado ecossistema considerado importante aos olhos humanos, permite-se a degradação da qualidade ambiental dos recursos naturais restantes. Surge assim, uma questão ambígua na criação de áreas de preservação ambiental, que caberia discussões, que poderão ser aprofundadas e refletidas num outro momento que não este. Assim, a proteção de uma parcela amostral não resolverá os problemas ambientais que enfrentamos atualmente, e que ainda enfrentaremos, mas sim, a conscientização maciça do homem, em relação às suas atividades para com o meio, e portanto, para consigo mesmo, poderá resolver. A partir disso, não somente as áreas de proteção ambiental serão conservadas, como todo o meio ambiente e o homem.

### 3.5.1 Cobertura vegetal: a situação em 1980

Devido à constante intervenção humana na cobertura vegetal paranaense, atualmente são encontradas, em superfícies bastante reduzidas, manchas de matas primitivas a sudoeste, oeste e norte do Terceiro Planalto, ao sul do Segundo Planalto, ao norte do Primeiro Planalto, na Serra do Mar (principalmente) e em porções na Planície Litorânea.

Conforme levantamento aerofotogramétrico feito pelo ITCF(Instituto de Terras e Cartografia Florestal) no ano de 1980 e pelo Projeto Paraná Cidade feito em 1996, foi possível fazer uma interpretação detalhada da área em estudo, através da comparação entre as mesmas. Atentamos para o fato de que, no levantamento de 1980 (figura 20), foi possível observar a situação em que a área em estudo se encontrava antes do crescimento populacional e instalação de empresas próximas ao Parque. Este levantamento forneceu assim, subsídios para a detecção de uma possível agressão e diminuição da cobertura vegetal não só na área do Parque, como também nas proximidades, já que foram detectados alguns pontos que se encontravam desprovidos da cobertura vegetal original, como por exemplo, nas chácaras localizadas próximo das nascentes dos córregos à oeste do Parque.

Para avaliar a situação da cobertura vegetal no Parque, foram mapeadas as diferentes coberturas detectadas, e feita a classificação destas, que foram aqui denominadas, por pontos( figura 21).



**Figura 20 – Foto aérea da área de estudo – 1980**

Na interpretação das fotos aéreas de 1980, temos o ponto 2 que se apresenta nas margens dos córregos que percorrem a área, com as nascentes próximas, na cobertura vegetal classificada como capoeira “vegetação em estado de regeneração” pois nestes pontos percebe-se que a cobertura vegetal foi parcialmente retirada, tendo ainda sofrido a penetração e pisoteio pelo gado das áreas adjacentes.

Cabe ressaltar que no ponto 1, concentrava-se parte da cobertura vegetal total do Parque. Neste percebe-se a diferença textual na cobertura, comparando-se ao ponto 2, sendo que no ponto 1, a textura da vegetação se apresenta um pouco mais rugosa e densa, do que a vegetação do ponto 2. Supõe-se ser a explicação para estas diferenças, a orientação das vertentes, onde tem-se uma orientação sudeste-sul-sudoeste no ponto 1 e nordeste-norte-noroeste no ponto 2, proporcionando à primeira seqüência de vertentes, uma maior umidade devido a menor exposição à insolação, e em consequência, uma cobertura vegetal mais densa.

Quanto aos pontos 3, 4 e 5, estes possuem características semelhantes quanto ao seu uso. Nos pontos 3 e 4, observa-se o uso agrícola e a pastagem. A área em que se encontram estas pontos, apesar de parte pertencer ao município, eram utilizados por pequenos agricultores que possuíam chácaras nas proximidades ou foram desapropriadas pela Prefeitura. Nestas áreas, atualmente tem represas que produzem alevinos para os produtores rurais e que foi implantado ali, para aproveitar o local que se encontrava bem alterado, devido ao uso agrícola, principalmente. Quanto ao ponto 5, tem-se também, o uso como ponto de depósito de serragens e restos de materiais de construção. Em virtude do uso inadequado neste ponto, a idéia é aproveitá-lo para a instalação da área de lazer.





**Figura 21 – Pontos Mapeados da foto aérea do Parque Lago das Flores – 1980**

### 3.5.2 Cobertura Vegetal: Situação em 1996 e atual

Já na interpretação das fotos aéreas de 1996( figura 22), observou-se, de modo geral, um aumento na área disponível para regeneração da cobertura vegetal( figura 23). No entanto, o ponto 1 foi amplamente dizimado, em função da utilização inadequada, sem planejamento ou cuidados, permitindo que os remanescentes fossem retirados. Devido à lenta recuperação da vegetação e utilização indevida nestes locais, no ano de 1980, alguns pontos foram classificados como ponto 3 e 4, cabendo ao ponto classificado como 2, a representação da vegetação de capoeira que se encontra num estágio de recuperação semelhante à vegetação classificada como 3, em 1980. Já na cobertura vegetal do ponto 2, foram detectadas poucas alterações de 1980 à 1996, principalmente pelo processo de evolução natural da vegetação, e aumento da área devido ao abandono da área, na prática da agricultura e pastagens.

Próximo ao Córrego Pindauvinha, o ponto 1 (em 1980), passou para o estágio mais avançado de degradação (ponto 2, em 1996), excetuando-se uma grande faixa que foi denominada como ponto 2 e 4 em 1980 e classificado como ponto 2 em 1996. Quanto à faixa do ponto 5, classificada como outros em 1980; está sendo representada por vários pontos em 1996, pois com a implantação do Lago das Flores ela constitui-se como o lago propriamente dito, edificações e numa áreas destinada para construção de infra estrutura.

A área classificada como uso agrícola (chácaras) em 1980, deixou de existir no ano de 1996, pois, parte dessa área onde o uso era intensivo, foi substituído na sua maior parte por pastagens. Houve um avanço na recuperação da vegetação, próxima às margens do Ribeirão Pindauvinha, desde sua entrada no Parque até próximo do Lago.





**FIGURA 22 – Foto Aérea do ano de 1996**





- 1- Mata secundária
- 2- Capoeira (vegetação em regeneração)
- 3- Uso agrícola
- 4- Pastagens
- 5- Outros

**FIGURA 23 – Pontos mapeados da foto aérea do Lago das Flores - 1996**

Atualmente, a cobertura vegetal do Parque Lago das Flores encontra-se menos protegida e conservada do que há 20 anos atrás; em função do crescimento populacional e instalação de empresas potencialmente poluidoras nas suas proximidades, e sua recuperação pode ocorrer em todos os pontos que foram levantados na fotointerpretação, com exceção do ponto 5 (lago), que devido à retirada total da cobertura vegetal, foi utilizado para implantação do Lago e da Administração do Parque. É claro que os pontos poderiam estar mais recuperados do que outros, devido ao abandono das práticas agricultáveis, mas por outro lado não foram tomadas providências para se evitar a depredação da cobertura da área.

Acredita-se que devido à proximidade da vegetação com locais úmidos, a regeneração poderia ser beneficiada e ter melhores condições. No entanto, pouco a pouco, a vegetação mais alterada vai se recuperando, necessitando ainda da adoção de medidas de recuperação como o plantio de árvores, principalmente às margens dos córregos e nascentes.

Analisando a situação da cobertura vegetal do Parque, hoje, pode-se perceber, uma pequena recuperação da vegetação, graças ao abandono da área. Caso esta área não tivesse sido destinada para este fim, hoje, teríamos ali, mais um espaço que seria incorporado à cidade, por loteamento a serem ocupados pela população ivaiporaense, e menos um local para seu lazer e seu desenvolvimento científico e cultural.

### **3.6 Parque Municipal de Recreação e Lazer “Lago das Flores”: regulamento e proposta de manejo ambiental**

A Lei nº 4.771, de 15/09/1965, que institui o Novo Código Florestal, diz seu Artigo 5º, que o Poder Público criará Parque Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e

das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos. Nos parece que a área não possui os atributos excepcionais da natureza, necessários para a criação de um Parque, mas o Artigo 2º da mesma Lei diz:

Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situada:

- a) ao longo dos rios ou qualquer curso d'água...
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água...
- c) nas nascentes, ainda que intermitentes...

É com respaldo nesta Lei, que se tem a pretensão de propor que o Parque Lago das Flores se torne um parque municipal de recreação e lazer, e deixe de ser só uma área de lazer, sem ter seus objetivos bem definidos (área de lazer e de preservação permanente).

A promoção desta área, possibilitará o seu enquadramento numa das áreas de proteção ambiental já existentes – o parque municipal, com área de preservação permanente. Através deste enquadramento, é possível propor uma regulamentação da área em estudo, com o objetivo de melhor proteger e recuperar a área. A busca do respaldo na legislação ambiental, nos permitiu fazer adaptações, referentes à regulamentação já existente, dos Parques, que possuem os mesmos objetivos recreativos e educacionais pretendidos para o Parque Municipal Lago das Flores.

Na regulamentação dos Parques Nacionais, esta define e considera estes como áreas geográficas extensas e delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienabilidade e indisponibilidade no seu todo. No caso do Parque Municipal Lago das Flores, a sua pequena extensão, não se compara às extensas áreas que são reservadas para os parques nacionais. No entanto, esta característica não impede que a regulamentação destes, seja utilizada num parque municipal, através de sua adequação. Esta, por sua vez, fez-se através da realidade vivida pelo Parque, atualmente; ou seja, uma realidade discordante

daquela que se espera de uma área de preservação ambiental. E é em virtude desta situação, que a regulamentação do parque é necessária, para que a legislação ambiental seja respeitada ao próximo, já que o homem não consegue viver sem leis que o proteja ou que o condene, pelas suas ações positivas ou negativas.

### **3.6.1 Regulamento do Parque Municipal Lago das Flores**

Art. 1 – Este Regulamento estabeleça as normas que definem e caracterizam o Parque Municipal Lago das Flores.

Parágrafo 1º - Para os efeitos deste Regulamento, considera-se o Parque Lago das Flores como Parque Municipal de Recreação e Lazer, dotado de atributos remanescentes da vegetação do Estado do Paraná.

Parágrafo 2º - O Parque Municipal destina-se a fins, culturais, recreativos e educativos; e criado e administrado pelo Município de Ivaiporã, constitui bem do município destinado ao uso comum do povo, cabendo às autoridades, motivadas pelas razões de sua criação, preservá-lo e mantê-lo intocável.

Parágrafo 3º - O objetivo principal do Parque Municipal reside na preservação dos ecossistemas englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem.

Parágrafo 4º - O cumprimento dos termos da destinação da área ao Município de Ivaiporã deverá ser: “Preservar a vegetação natural existente e a ecologia, não podendo ser transferida ou cedida, nem mudar a destinação sobre qualquer pretexto”.

Art. 2 – A fim de compatibilizar a preservação dos ecossistemas protegidos, com a utilização dos benefícios deles advindos, serão elaborados estudos de diretrizes visando um manejo ecológico adequado e que constituirão o Plano de Manejo.

Art. 3 – Entende-se por Plano de Manejo o projeto dinâmico que utilizando técnicas de planejamento ecológico, determine o zoneamento de um Parque, caracterizando cada uma das suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades.

Art. 4 – O Plano de Manejo indicará detalhadamente o zoneamento da área total do Parque que terá, as seguintes zonas características:

- I- **Zona de Recuperação** – É aquela que contém áreas consideravelmente alteradas pelo homem. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente à zona permanente (ou primitiva). As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área;
- II- **Zona de Uso Especial** – É aquela que contém as áreas necessárias ao centro de visitantes, à administração, manutenção e serviços do Parque, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia do Parque. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural do Parque.
- III- **Zona de Uso Intensivo** – É aquela constituída por áreas naturais alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio.

Art. 5 – O Plano de Manejo sofrerá revisão periódica a cada 5 (cinco) anos, obedecendo-se no entanto o estabelecimento no plano básico.

Art. 6 – São vedadas, dentro da área do Parque, quaisquer obras de aterros, escavações, contenção de encostas ou atividades de correções, adubações ou recuperação dos solos.



Art. 7 – Não são permitidas, dentro da área do Parque Municipal, quaisquer obras de barragens, hidrelétricas, de controle de enchentes, de retificação de leitos, de alteração de margens e outras atividades que possam alterar suas condições hídricas naturais.

Art. 8 – É expressamente proibida a coleta de frutos, sementes, raízes ou outros produtos dentro da área do Parque.

Art. 9 – O abate e o corte, bem como o plantio de árvores, arbustos e demais formas de vegetação só serão admitidas nas Zonas de Uso Especial e Zona de Recuperação, mediante as diretrizes dos respectivos planos de manejo.

Art. 10 – É expressamente proibida a prática de qualquer ato de perseguição, apanha, coleta, aprisionamento e abate de exemplares da fauna do Parque, bem como quaisquer atividades que venha a afetar a vida animal em seu meio natural.

Parágrafo único – A coleta ao apanha de espécies animais só será permitida para fins, estritamente científicos, de acordo com o projeto a ser aprovado pela administração do Parque e quando seja do interesse do Parque.

Art. 11 – É vedada a introdução de espécies estranhas aos ecossistemas protegidos.

Art. 12 – Os animais domésticos, domesticados ou amansados, sejam aborígenes ou alienígenas, não poderão ser admitidos no Parque.

Art. 13 – Toda e qualquer instalação necessária à infra-estrutura do Parque, sujeitar-se-á a cuidadosos estudos de integração paisagística, aprovados por uma comissão, representada por profissionais ligados à área de preservação, com a participação da administração.

Art. 14 – É expressamente proibida a instalação ou afixação de placas, tapumes, avisos ou sinais, ou quaisquer outras formas de comunicação audiovisual ou de publicidade que não tenham relação direta com o programa interpretativo do Parque.

Art. 15 – É vedado o abandono de lixo, detritos ou outros materiais, que maculem a integridade paisagística, sanitária ou cênica do Parque.

Art. 16 – É expressamente proibida a prática de qualquer ato que possa provocar a ocorrência de incêndio nas áreas do Parque.

Art. 17 – É vedada a execução de obras que visem a construção de teleféricos, ferrovias, rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão ou outras, que não sejam de interesse do Parque.

Art. 18 – Só serão admitidas residências no Parque, se destinadas aos que exerçam funções inerentes ao seu manejo.

Parágrafo 1º - As residências consertar-se-ão nas áreas indicadas no respectivo Plano de Manejo, de preferência na periferia do Parque ou na Zona Especial.

Art. 19 – A utilização dos valores científicos e culturais do Parque, impõe a implantação de programas interpretativos que permitam ao público usuário compreender a importância das relações homem-meio ambiente.

Art. 20 – Para recepção, orientação e motivação do público, o Parque disporá de Centro de Visitantes, instalados em locais designados nos respectivos Planos de Manejo e onde proporcionará aos visitantes oportunidade para bem aquilatar seu valor e importância.

Art. 21 – O Centro de Visitantes disporá de museus, de salas de exposição e de exibições, onde realizarão atividades de interpretação da natureza, com a utilização, de meios audiovisuais, objetivando à correta compreensão da importância dos recursos naturais do Parque.

Art. 22 – As atividades desenvolvidas ao ar livre, os passeios, caminhadas, contemplação, filmagens, fotografias, pinturas, piqueniques, acampamentos e similares, devem ser permitidos e incentivados, desde que se realizem sem perturbar o ambiente natural e sem desvirtuar as finalidades do Parque.

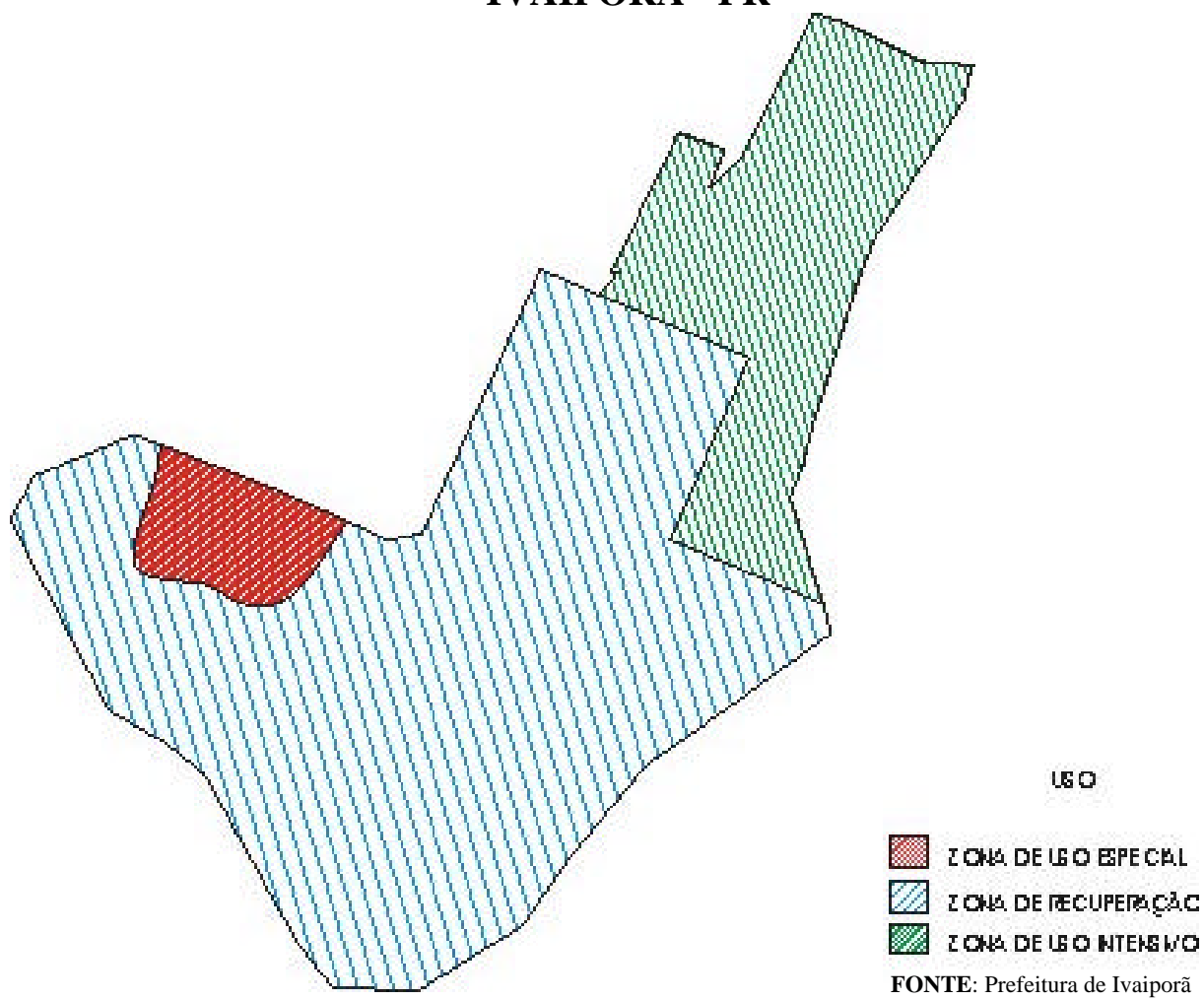
Art. 23 – São proibidos o ingresso e a permanência no Parque de visitantes portando armas, materiais ou instrumentos destinados a corte, caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e à flora.

### **3.6.2 Proposta de Manejo Ambiental do Parque Municipal Lago das Flores**

Na regulamentação proposta para o Parque, foi definido a necessidade de um zoneamento físico da área total deste, através de plano de manejo, para que ocorra a preservação dos ecossistemas protegidos.

Utilizando-se das informações obtidas, através da interpretação de fotos aéreas e do levantamento da verdade terrestre, propôs-se a existência de 3 zonas distintas dentro do Parque (figura 24), definidas na regulamentação deste. Este zoneamento, objetivou assemelhar-se às características definidas no zoneamento proposto pelo Regulamento de Parques Nacionais. Como este próprio Regulamento diz, "...poderá, conforme o caso, conter (o parque) no todo ou em parte, as seguintes zonas características", por ele definidas: Zonas Intangível, Primitiva, de Uso Extensivo, de Uso Intensivo, Histórico-Cultural, de Recuperação e de Uso Especial.

## PROPOSTA DE MANEJO – LAGO DAS FLORES IVAIPORÃ - PR



**Figura 24 – Planta com a Proposta de Manejo da Área**

Através da Carta Proposta de Manejo do Parque, foi possível espacializar as zonas de Recuperação, de Uso Especial e Uso Intensivo, identificadas na área de estudo.

Nas comparações de 1980 e de 1996, foram detectados os pontos 1, 2, 3, 4 e 5, como áreas onde a cobertura vegetal encontra-se diferenciada quanto à sua evolução natural, em virtude das alterações ambientais, apresentadas anteriormente, neste

trabalho. Assim, definiu-se como Zona de Recuperação, a vegetação pertencente aos pontos 2 e 4 (maior parte), onde as características naturais da vegetação foram alteradas e forma bastante significativa. Nestes pontos, a vegetação apresenta-se totalmente alterada, com seu estrato superior entrelaçado por arbustos, gramíneas e árvores jovens e de diferentes tamanhos. Esta vegetação, identificada nos pontos 2 e 4, deverá ser mantida o mais incólume possível, devendo ser efetuado o plantio de espécies ficando os ecossistemas protegidos para que possam se desenvolver, naturalmente. Será permitido nesta zona, atividades de educação ambiental, que não coloquem em risco a preservação e a recuperação dos ecossistemas ali encontrados. Os pontos considerados como exceções na classificação da Zona de Recuperação, foram enquadrados na Zona de Uso Especial. Nos pontos 4 e 5 têm-se a Casa de Administração e as represas da Prefeitura Municipal de Ivaiporã, implantada com intuito de aproveitar uma área considerada altamente alterada para produção de alevinos(figura 18).



**Figura 25 – Administração e Represas**

Quanto ao lago e a área próxima, estes foram enquadrados na Zona de Uso Intensivo, pois já estão consolidados e permitem o livre acesso dos visitantes.

As atividades que os visitantes consideram como lazer, por exemplo, andar de pedalinho, caminhar e outras, devem ser incentivadas e praticadas no Parque. Outrossim, para que se faça presente a educação ambiental, é necessário recurso humano disponível e preparado para orientar e informar aos visitantes, sobre as relações existentes entre homem-natureza; como isso se processa e como buscar o equilíbrio tão almejado entre estes dois extremos. As visitas feitas ao Parque por parte das escolas, não segue nenhum programa de educação ambiental, e quem acompanha os alunos, são os próprios professores. Assim, o que poderia ser um trabalho orientado e direcionado, não passa de um passeio ao ar livre, num lugar que apresenta uma bela paisagem., mas que não se aproveita para repassar as informações necessárias aos alunos, para que possam, gradativamente se conscientizar da importância da preservação.

## 4 CONCLUSÃO

Dos motivos que levou a desenvolver o presente trabalho, sobre o tema “Degradação Ambiental em Áreas de Preservação”, o principal foi a situação em que se encontra o Parque Lago das Flores, considerado por uns como um ponto turístico ou uma área de lazer, e por outros, mais preocupados com a proteção ambiental e outras atividades, como fundo de vale. A situação indefinida desta área, permitiu que sua cobertura vegetal fosse constantemente alterada, ora pelo seu uso interno, por parte dos visitantes, ora pelos abusos externos, por parte de empresas que despejam efluentes industriais e esgoto doméstico na bacia do Ribeirão Pindauvinha, onde encontra-se localizado o Parque Lago das Flores. Assim, a necessidade de um diagnóstico físico-conservacionista se fez presente, para detectar as fontes causadoras de degradação da qualidade ambiental dos recursos naturais ali encontrados, isto é, um levantamento da situação da área de estudo, no tocante às alterações adversas de suas características naturais.

A metodologia desenvolvida por Beltrame (1990), no diagnóstico físico-conservacionista de pequenas bacias hidrográficas, nos permitiu desenvolver um diagnóstico da área de estudo, bem como uma proposta de manejo para a mesma, através do seu zoneamento. Com intuito de identificar junto à população ivaiporaense, sua noção sobre a questão ambiental e sua opinião, foram aplicados questionários, que nos permitiram chegar a alguns resultados:

- a área de estudo é mais freqüentada por indivíduos pertencentes às classes sociais menos privilegiadas, que pela carência de outras opções acessíveis de lazer, passam a freqüentar o Parque, como ponto de encontro ou de passeio;
- o motivo principal que os leva a freqüentar o Parque, é a busca de contato maior com a natureza, através de passeios e caminhadas num lugar tranqüilo e calmo, distante do cotidiano;

- a falta de atenção por parte de órgãos responsáveis às áreas de lazer, de conservação e preservação, também foi detectada por parte da população entrevistada. Portanto, o descaso é visível também aos olhos considerados leigos;
- a noção sobre educação ambiental obtida junto à população entrevistada, nos permitiu concluir que para se entender o que acontece no seu meio, o homem precisa ter um mínimo de cultura e de qualidade de vida decente, para poder compreender seu habitat e se relacionar com o mesmo;
- o homem contemporâneo continua expressando suas obrigações, mesmo que restritas e irrisórias, para com as futuras gerações, quando afirma que é necessário preservar a natureza para os que ainda estão por vir.

É necessário perceber que não será o bastante, inserir na consciência do ser humano uma postura de respeito à natureza e à sociedade, como se isso fosse resolver todos os problemas apresentados pela relação homem-natureza. No entanto, essa postura deve ser considerada como uma forma de luta válida, mas não o suficiente, para produzir mudanças qualitativas na prática social, que surtem efeitos negativos no quadro natural. O que se percebe, nitidamente, é a não existência, salvo raros casos, de uma conciliação entre o desenvolvimento capitalista e a preservação dos recursos naturais e, portanto, da própria qualidade de vida do ser humano. Atualmente, temos teorias como o “ecodesenvolvimento”, que busca essa conciliação; resta-nos aguardar os resultados da aplicação desta, que esperamos, sejam positivos.

A questão ambiental deve ser bem definida, pois, esta depende, principalmente, das filosofias e da práxis de vida que as pessoas possuem. Devido a essas diferentes posturas, soluções são propostas de maneira particularizada e diferenciadas. Assim, define-se três posicionamentos:

- a) um de caráter utópico, podemos assim dizer, por quanto os seus propositores vêem a solução via apelo à consciência das pessoas envolvidas no processo de destruição do patrimônio natural...;



- b) outro, mais consequente, embora seja dotado também de forte dosagem idealista. Seus propugnadores já cobram do aparelho estatal uma atitude mais agressiva contra os infratores do espaço natural-cultural;
- c) um terceiro, mais realista, em virtude de que procura encaminhar as soluções dos problemas ecológicos/ambientais via incremento das lutas políticas. O problema é colocado contra a estrutura do Estado depende do capital financeiro; contra grupos e empresas que detêm não só o capital monopolista, como também a posse e uso dos espaços regionais. Entende que a luta política não elimina as outras formas de lutas, muito pelo contrário, ela se alimenta de todas, notadamente da luta econômica. Em razão de esta ser determinante - não a única e absoluta forma de luta - o objetivo é produzir mudanças na base (a questão da posse dos meios de produção, da produção, da distribuição e do consumo) - e adquirir assim um maior potencial de fogo contra os depredadores do binômio natureza-sociedade, constituindo-se uma forma superior de produzir mudanças fundamentais na super estrutura (as diferentes formas de consciência social-política, jurídica, educacional, científica, ética, estética, religiosa, etc.).

Para se produzir mudanças na base, é necessário questionar a relação existente entre estado e empresas nacionais e estrangeiras; compreender o capitalismo na sua gênese e evolução; conceber o processo acelerado e incessante da industrialização, como resultado da divisão internacional do trabalho; identificar os interesses do capital e do trabalho, e conseqüentemente, as contradições entre classes antagônicas; e tantos outros fatores que direta ou indiretamente, envolvem a questão ambiental.

Não é nada fácil para um povo dilacerado por um acultramento de raças que impõem ideologias e que moldam sua vida, entender como se processa a natureza e sua dinâmica, se este mesmo povo não despertar para todos estes fatores expostos acima. A luta, seja ela como for, será bem vinda, quando se tiver o mínimo de consciência e noção

do porquê ou por quem se está lutando. E isto cabe aqui, para qualquer luta, seja ela cultural, social ou ambiental.

A regulamentação do Parque Municipal Lago das Flores, e o seu manejo ambiental, permitirão que esta área seja recuperada, conservada e preservada para que este Parque concretize-se como uma unidade de proteção ambiental de ecossistemas representantes da cobertura vegetal do Estado do Paraná, especificamente, da Mata Pluvial Tropical. Assim, se poderá satisfazer os interesses do homem em desvendar seu meio, para uma melhor convivência com este, bem como “deixar” que a natureza ande sobre seu próprio caminho, trilhado por suas próprias leis. Afinal, ela já estava aqui, quando o homem chegou.

Espera-se que, mediante essa realidade, rodeada por tantas crises (econômica, social, política e etc.), o cidadão brasileiro, especificamente, abra seus olhos para a situação em que ele se encontra com seu meio, e venha a tomar futuras atitudes, que possam surtir efeitos positivos ao seu meio-ambiente, e conseqüentemente, possa melhorar sua própria qualidade de vida, através da compreensão e do discernimento, de tudo e um pouco mais, que acontece à sua volta, e no mundo, seu único habitat conhecido até hoje.

A promoção da educação ambiental, se faz necessária e urgente. Sua principal meta é atingir, principalmente, aqueles que sabem quais serão os resultados de suas atitudes para com o meio ambiente, bem como aqueles que de uma forma ou de outra, não sabem ainda o quão é importante entender o espaço terrestre que habitamos, chamado “TERRA”. A produção de trabalhos científicos nas universidades e em outras entidades que desenvolvem a pesquisa, e portanto, a formação de recurso humano qualificado, representa um dos palcos de lutas e batalhas constantes entre homens; tendo-se de um lado, os que produzem o conhecimento e do outro, os que retêm o poder e tentam manipular esse conhecimento produzido. Pode parecer utópico, mas a realidade é esta. E se esta realidade tiver chances de mudar (espera-se que sim), talvez

não estejamos mais aqui para presenciá-la; mas com certeza, se ainda existir terra para os que ainda virão, a luta não terá sido em vão.

## BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, M. B. & KRELING, P. C. L. – Elaboração gráfica de carta de classe de declividade de vertentes, **Rer. do Depto de Geografia – USP**, São Paulo, n. 3, p. 109-116. 1984.

ALMEIDA, José Ribeiro de. et. al. **Planejamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 1993. 176p.

BARROS, Raphael T. de V. et. Allii. **Saneamento: Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. 221p.

BELART, J. L. Natureza, Recursos Naturais, Meio-Ambiente, Ecologia e Conservação da Natureza. **Boletim Geográfico**, v. 34, n. 248, p. 81-87, 1976.

BELTRAME, A. de V. **Proposta metodológica do meio físico com fins conservacionistas, de pequenas bacias hidrográficas: um estudo da bacia do Rio de Cedro (Brusque-SC)**. Dissertação de Mestrado, Florianópolis, EFSC. 1990. 186p.

CAMARGO, João Borbo. **Geografia Física, Humana e Econômica do Paraná**. 2ª ed. Curitiba: CLICHETEC, 1998. 204P.

CHARBONNEALI, J. P. et. al. **Enciclopédia de Ecologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1989.

COIMBRA, J. S. **Morfogênese pluvial em vertentes do Maciço Litorâneo da Juréia, Iguape/SP**. Dissertação de Mestrado, São Paulo, Dpto de Geografia-FFLCH//USP, 1990, 227p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1992: Rio de Janeiro). **Agenda 21**. Curitiba: IPARDES, 1997. 260p.

COPEL. **Relatório de Impacto Ambiental: Usina Hidrelétrica Segredo**. Paraná: MDR, 1990.

DE BIASI, M. – Cartas de declividades: confecção e utilização. São Paulo: IGEOG/USP, 1970, p.8-13. (**Geomorfologia, 21**)

DE BIASI, M. et all. Cartas de orientação de vertentes: confecção e utilização . São Paulo: IGEO/USP, 1977, 13 p. (**Cartografia 4**)

DREW. D. **Processos Interativos homem-meio ambiente**. São Paulo: Dfel, 1986. 206p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento e conservação de solos do Estado do Paraná**. Convênio: SUDESUL/EMBRAPA/IAPAR, Londrina – Pr., TOMO II, 1984. 791p.

GLOSSÁRIO DE ECOLOGIA. 1 ed. , São Paulo: ACIESP/CNPQ, 1987. 271 P. (Publicações ACIESP, 57).

GUERRA , A. T. **Recursos Naturais do Brasil: conservacionismo**. Rio de Janeiro: IBGE, 1969. 183p. (Série A, Publicação, 25)

GUIMARÃES, R. P. Ecopolítica em áreas urbanas: a dimensão política dos indicadores de qualidade ambiental. **Debates Urbanos**. Rio de Janeiro, n. 7, p. 21-53, 1984.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Parques e Natureza**. Florianópolis: Mares do Sul, 1998.

ITCF, Curitiba, PR. **Coletânea de Legislação Ambiental**. Maude N. Graziani (comp.), Elizeu de M. Corrêa (coord.). Curitiba: Imprensa Oficial, 1986. 384p.

ITCF/SEAG. **Atlas do Estado do Paraná**. Curitiba: ITCF. 1990.

IVAIPORÃ. PREFEITURA MUNICIPAL, SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Ivaiporã**. Ivaiporã, 1994. 139p

LEGISLAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. São Paulo, LTr, 1999. 496p.

LIBAULT, A. **Geografia**. São Paulo: Nacional/EDUSP, 1975.

MAACK, Reinhard. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 2ª ed. Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Estado do Paraná, 1981, 442p.

MONTEIRO, C. DE A. F. A Questão Ambiental no Brasil: 1960- 1980. São Paulo. IGEOG-USP, 1981. 133p. (**Série Teses e Monografias, 42**).

OLIVEIRA, E. M. de & KACOWICZ, Z. (coords.). **Relatório da qualidade do meio ambiente – ROMA**. Brasília: Minter.SEMA, 1984.

- RODRIGUES, A. A. B. Tempo livre como objeto de consumo e lazer dirigido como oportunidade de manipulação. **Boletim Paulista de Geografia**. São Paulo, n. 67, p. 17-25, 1983.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1990. 124 p.
- SILVA, Lauro Leal da. **Ecologia: manejo de áreas silvestres**. Santa Maria: FATEC, 1996. 352p.
- SILVEIRA, E. K. P. da – O conservacionismo, uma necessidade premente. **Boletim Geográfico**, v. 29, n. 215, p. 45-60, 1970.
- SIMIÉLI, M. E. R. – Variação espacial da capacidade de uso da terra: um ensaio metodológico de cartografia temática aplicado ao Município de Jundiá – SP. São Paulo, IGEOG/USP, 1981, 88p. (**Série Teses e Monografias, 41**).
- SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e urbanização**. São Paulo: Contexto, 1988. 80. (Coleção Repensado e Geografia).
- STRANG, H. E. – Parques Nacionais e Reservas Equivalentes – fatores de conservação do ambiente natural do homem. **Boletim Geográfico**, v. 31, n. 227, p. 123-131.
- TROPPEMAIR, H. **Biografia e Meio Ambiente**. 2. Ed., Rio Claro, 1987, 289 p.
- ZÄHLER, P.M. – Meio Ambiente e Reforma Agrária: questões para discussão. **Ciência e Cultura**. V. 40, n. 8, p. 748-760, 1988.

ANEXO



**Anexo 1**  
**QUESTIONÁRIO**

01. Nome:.....
02. Idade: .....
03. Endereço: .....
04. Há quanto tempo reside em Ivaiporã: .....
05. Você reside em casa própria ( ) ou casa alugada ( )?
06. Frequenta algum clube de lazer? Sim ( ) Não ( ) Qual? .....
07. Você vem ao Parque ou ao Lago?
- a) ( ) Com muita frequência;
- b) ( ) Com pouca frequência;
- c) ( ) De vez em quando.
08. Você gosta deste lugar como área de lazer? Porquê? .....
- .....
09. Você acha que deveria mais áreas de lazer em sua cidade? Porquê? .....
- .....
10. Você pratica alguma atividade quando vem aqui? Qual? .....
- .....
11. Esta área de lazer, ao seu ver, está sendo bem cuidada? Porquê? .....
- .....
12. Você acha que esta área deveria ter mais assistência por parte dos órgãos responsáveis? Porquê? .....
- .....
13. Cite melhorias que você considera serem necessárias: .....
- .....
14. Você sabe onde fica a nascente deste ribeirão e qual o caminho que ele percorre para chegar até aqui? .....
- .....
15. Você tem noção do que contém esta água? Se tem, o que você acha que ela pode conter? (coliformes fecais, metais pesados, esgoto, dejetos industriais e outros). .....
- .....
16. O que você entende por “Educação Ambiental”? Como você preserva áreas como o Lago de Furnas e o Parque Lago das Flores? .....
- .....

17. Você acha que a poluição ivaiporâneanse se encontra bem informada em relação à questões ambientais e sua preservação? Porquê? .....

.....

18. O que entende desta frase “É preciso preservar a natureza, pra resgatar o passado, viver o presente e sonhar o futuro”? .....

.....