



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA

**ANÁLISE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BACIA  
DO RIO SÃO BARTOLOMEU COMO INSTRUMENTO DE  
PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL**

JOÃO BATISTA DRUMMOND CÂMARA

Dissertação apresentada ao Departamento  
de Ecologia da UnB como requisito parcial à  
obtenção do grau de Mestre em Ecologia

BRASÍLIA  
1993

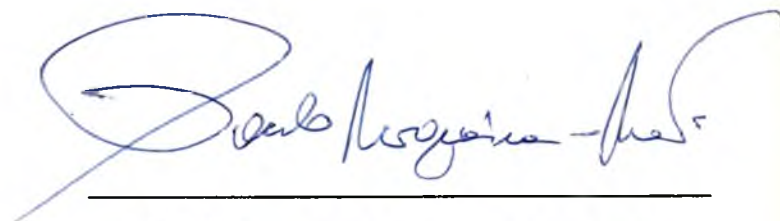
Trabalho realizado junto ao Departamento de Ecologia, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, sob a orientação do professor Doutor José Maria Gonçalves de Almeida Jr., com suporte financeiro da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Convênio FUB/CAPES e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Aprovado por:



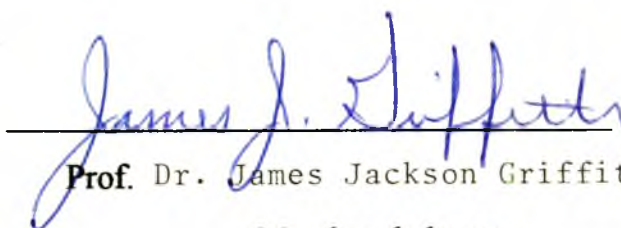
**Prof. Dr. José Maria G. de Almeida Jr.**

**Orientador**



**Prof. Dr. Paulo Nogueira Neto**

**Membro da banca**



**Prof. Dr. James Jackson Griffith**

**Membro da banca**

À Rosana  
minha esposa.

À Stella  
minha filha.

À Cecília e Jairo  
meus pais.

## AGRADECIMENTOS

A todos que colaboraram na realização deste trabalho de dissertação e, em especial a:

Professor Doutor José Maria Gonçalves de Almeida Jr., meu orientador, pela oportunidade que me deu em ingressar no Mestrado em Ecologia, ao ceder-me uma de suas vagas, e pelo estímulo e aconselhamento constantes;

Professores Doutores Laércio Leonel Leite, Antônio José Andrade Rocha, Alexandre Fernandes Araújo, Mundayatan Haridasan, John Duvall Hay, Anthony Raw, Jader Marinho Soares e Márcio Villas-Boas, pelas idéias e ajuda prestada;

Aos amigos Zilda Faria Veloso, Márcio Beraldo Veloso e Ricardo Marra, pelos comentários, apoio em trabalhos de campo, digitação, esquematização e impressão desta dissertação;

Aos colegas e ex-colegas do IBAMA Célio Valle, Manoel Borges de Castro, Celso Schenkel, Márcio Ayres, Jordan Wallauer, Iolita Bampi, João Batista Monsã, pelo apoio institucional; Patrício Melo Gomes, e Júlio Falcomer, pelos debates diários sobre APA; José Filho, pelos desenhos utilizados na dissertação; Antônio de Souza Gorgônio, Maria Luiza Nogueira Paes, Sueli Faria, Duílio Tunes e Vera, pelas sugestões e cessão de textos e documentos.

À SEMATEC/IEMA, nas pessoas de Paulo Timm, Roberto Soares, Luizalice e Nelson, pelas informações e documentos fornecidos,

A 5ª Subprocuradoria Geral do DF, na pessoa de Vera Amorelli, pelos documentos cedidos;

Ao SISIF, nas pessoas de Silva de Castro e Gerson Clovis Munhoz pelo acesso ao cadastro geral dos loteamentos irregulares;

Aos Comandantes Mesquita e Mota, do Comando Aéreo do Batalhão da Polícia Militar do DF, pelo sobrevôo no helicóptero da Polícia Militar,

Ao Sr. Ailton Vieira, pelas informações sobre o Vale do Amanhecer,

Ao Sr. Tadeu Fillipeli, pelas informações sobre a Agrovila São Sebastião,

À CAPES pela cessão de uma bolsa de estudo de mestrado.

Ao IBAMA pelo apoio sistemático e a oportunidade no uso dos equipamentos na confecção desta dissertação.

Aos informantes anônimos das fazendas, loteamentos e núcleos urbanos;

E finalmente à Rosana minha esposa, pela paciência, compreensão e apoio em todos os momentos,

A todos o meu muito obrigado.

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS .....	iii
SUMÁRIO .....	v
LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE TABELAS .....	ix
LISTAS DE FOTOGRAFIAS .....	x
LISTA DE MAPAS.....	x
LISTA DE SIGLAS .....	xi
RESUMO .....	xiv
ABSTRACT .....	xvi
I. INTRODUÇÃO .....	1
1. Delimitação do tema.....	1
2. Marcos conceituais.....	7
2.1. Ecologia Humana.....	8
2.2. Planejamento .....	11
2.3. Gestão Ambiental .....	22
2.4. Planejamento Ambiental.....	23
2.5. Planejamento de Bacia .....	24
2.6. Controle Ambiental.....	24
II. METODOLOGIA.....	25

III. AREA DE ESTUDO .....	28
1. Localização.....	28
2 Aspectos físicos.....	28
2.1. Caracterização da área de estudo .....	28
2.1.1. Aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos.....	28
2.1.2. Aspectos hídricos .....	38
3 Aspectos bióticos .....	42
3.1. Flora.....	42
3.2. Fauna.....	47
4. Aspectos antrópicos .....	49
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	53
1. Políticas Públicas.....	53
2. A Questão Urbana.....	59
2.1. Aspectos legais .....	59
2.2. Aspectos fundiários.....	69
2.3. Infra-estrutura.....	70
2.3.1. Abastecimento de água.....	71
2.3.2. Sistema viário.....	76
2.3.3. Efeitos ambientais da urbanização na APA.....	78
2.4. Situação atual da ocupação urbana na APA.....	79
2.5. Áreas especiais.....	87
2.5.1. Agrovila São Sebastião .....	88
2.5.2. Vale do Amanhecer.....	90
2.6. Pontos turísticos e histórico-culturais.....	92
3. Política Florestal no DF .....	94

4. Impactos Antrópicos .....	98
4.1. Áreas degradadas .....	98
4.2. Mineração .....	100
4.3. Atividade agrícola .....	104
4.4. Fogo .....	108
5. Metodologia de Zoneamento da APA .....	117
5.1. Sistema de terra .....	119
5.2. Tipologia de paisagem .....	122
6. A APA como Unidade de Conservação .....	125
6.1. Unidades de conservação .....	125
6.2. Aspectos institucionais na gestão de UC .....	146
6.3. Custos da conservação .....	156
7. Gestão da APA .....	159
8. Usos Atuais do Solo .....	163
V. CONCLUSÕES .....	172
VI. RECOMENDAÇÕES .....	177
VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	180
VIII. ANEXOS	
1. Mapas	
2. Instrumentos Jurídicos básicos	
2.1. Lei nº 6938/81	
2.2. Lei nº 6902/81	
2.3. Decreto nº 99.274/89	
2.4. Resolução CONAMA nº 010/88	
3. Listas das UCs por categoria	



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1	Ambiente - Percepção - Ação.....	10
Figura 2	Localização da APA no Brasil e na Bacia do Rio São Bartolomeu.....	29
Figura 3	Localização da APA no Distrito Federal.....	30
Figura 4	Propriedades rurais na APA do São Bartolomeu .....	52
Figura 5	Fluxograma do Sistema de Licenciamento de parcelamento no GDF (Lei 054/89).....	68
Figura 6	Número de condomínios e loteamentos na APA registrados no SISIF/GDF.....	80
Figura 7	Localização dos incêndios e queimadas na APA.....	116
Figura 8	Gráficos representativos dos percentuais de tipos de usos do solo na APA em 1988 e 1993.....	167

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dados referentes às propriedades rurais no DF .....	106
Tabela 2	Classes de tamanho de propriedades rurais no DF de 1980 a 1985.....	107
Tabela 3	Ocorrências de incêndios e queimadas na APA.....	114
Tabela 4	Interpretação dos incêndios e queimadas na APA.....	115
Tabela 5	Sistema de Terra na APA.....	118
Tabela 6	Áreas em hectares estimadas para cada tipo de paisagem identificada na APA.....	124
Tabela 7	Áreas protegidas no mundo.....	136
Tabela 8	Taxa de crescimento populacional no Brasil e outros países.....	153
Tabela 9	Uso do solo em Áreas de Chapadas (julho de 1993).....	164
Tabela 10	Uso do solo em Áreas de Vale (julho 1993).....	165
Tabela 11	Tabela síntese de uso do solo/SEMA.....	165
Tabela 12	Tabela síntese de uso do solo (1993).....	165

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 1	Região central do DF. mostrando a localização da APA .....	81
Foto 2	Detalhe da foto anterior mostrando condomínios na rodovia DF 250.....	82
Foto 3	Porção Sul da APA.....	83
Foto 4	Região da ESAF, mostrando condomínios irregulares na APA.....	84
Foto 5	Vista panorâmica da APA mostrando propriedades rurais e condomínios.....	84
Foto 6	Agrovila São Sebastião .....	89
Foto 7	Vale do Rio Paranoá .....	89
Foto 8	Draga de areia.....	103
Foto 9	Captação de água.....	103
Foto 10	Queimada em área rural .....	109
Foto 11	Trabalho de contenção de energia de águas pluviais .....	109

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1	Mapa de Uso do solo .....	Anexos
--------	---------------------------	--------

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGAPAN	- Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural
APA	- Área de Proteção Ambiental
APANDE	- Associação Amigos de Petrópolis, Patrimônio Proteçãodos Animais e Defesa da Ecologia
ARIE	- Área de Relevante Interesse Ecológico
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BPFLO	- Batalhão de Polícia Florestal
CAESB	- Companhia de Água e Esgotos de Brasília
CAUMA	- Conselho de Arquitetura, Urbanismo e Meio Ambiente do Distrito Federal
CEB	- Companhia Energética de Brasília
CINDACTA	- Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
CNPFA	- Congresso Nacional de Parques e Áreas Protegidas
CODEPLAN	- Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central
CONAMA	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONPLAN	- Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal
DEUC	- Departamento de Unidades de Conservação do IBAMA
DEVIS	- Departamento de Vida Silvestre
DN	- Departamento de Parques e Reservas do extinto IBDF
DF	- Distrito Federal
DICOE	- Divisão de Conservação de Ecossistemas
DODF	- Diário Oficial do Distrito Federal
DOU	- Diário Oficial da União
DSG	- Departamento do Serviço Geográfico do Exército
EE	- Estação Ecológica
EIA	- Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPCT	- Estrada Parque Contorno

ESAF	- Escola Superior de Administração Fazendária
ESEC	- Estação Ecológica do IBAMA
FBCN	- Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza
FEDAPAN	- Frente de Defesa da APA DA Mantiqueira
FIBGE	- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FLONA	- Floresta Nacional
FZDF	- Fundação Zoobotânica do Distrito Federal
GDF	- Governo do Distrito Federal
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	- Instituto de Ciência e Tecnologia
IEMA	- Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito Federal
IN	- Instrução Normativa
INCRA	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPDF	- Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal
IUCN	- International Union for Conservation and Nature
MA	- Ministério da Agricultura
MINC	- Ministério da Cultura
MINTER	- Ministério do Interior
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
NOAA	- National Oceanographic and Atmospheric Administration
NOVACAP	- Companhia Imobiliária da Nova Capital Federal
OEMA	- Órgão Estadual de Meio Ambiente
ONG	- Organização Não Governamental
ONU	- Organização das Nações Unidas
PAD-DF	- Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal
PDOT	- Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal
PEOT	- Plano Estrutural de Organização Territorial do Distrito Federal
PND	- Plano Nacional de Desenvolvimento

PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POSO	- Plano de Organização do Solo
PREVFOGO	- Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
PRGDF	- Procuradoria Geral do Distrito Federal
PSUCB	- Plano de Sistema de Unidades de Conservação do Brasil
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
SEMA	- Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMATEC	- Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Distrito Federal
SEPLAN	- Secretaria de Planejamento da Presidência da República
SHIS	- Sociedade Habitação de Interesse Social
SISIF	- Sistema Integrada de Fiscalização
SIVSOLO	- Sistema de Vigilância do Solo do Distrito Federal
SNUC	- Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SO	- Secretaria de Obras do Distrito Federal
SOSP	- Secretaria de Obras e Serviços Públicos
SVO	- Secretaria de Viação e Obras do Distrito Federal
TELEBRASÍLIA	- Telecomunicações de Brasília
TERRACAP	- Companhia Imobiliária de Brasília
UC	- Unidade de Conservação
UFPr	- Universidade Federal do Paraná
UFV	- Universidade Federal de Viçosa
UnB	- Universidade de Brasília
USP	- Universidade de São Paulo
ZEU	- Zonas de Expansão Urbana
ZIA	- Zonas de Interesse Ambiental
ZRU	- Zonas Rurais
ZUR	- Zonas Urbanas

## RESUMO

Este estudo visou analisar como um processo de planejamento e gestão ambiental, a Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio São Bartolomeu, criada no Distrito Federal (DF), em 1983, com o objetivo de proteger os recursos hídricos para futuro abastecimento do DF, assim como proteger a fauna, a flora e locais de beleza cênica.

Primeiramente, analisou-se a APA dentro do processo de planejamento territorial, tendo-se abordado a evolução conceitual internacional e, posteriormente, no Brasil, até o último Plano de Ordenamento Territorial (PDOT), do Distrito Federal.

Posteriormente, abordou-se as políticas públicas interagentes na APA, e os resultados das mesmas no uso dos recursos naturais, com ênfase para a política urbana, florestal, mineral, de recursos hídricos e de conservação ambiental, identificando-se as instituições governamentais e não governamentais envolvidas e a atuação de cada uma na APA.

A APA, como Unidade de Conservação (UC), foi analisada dentro dos conceitos internacionais e nacionais de Sistema de Áreas Protegidas, e no recente Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), elaborado pelo IBAMA, analisando-se tanto os aspectos conceituais quanto gerenciais, buscando-se avaliar a eficiência do IBAMA no gerenciamento desta APA.

Elaborou-se um mapeamento do uso do solo atual, utilizando-se sensores remotos, fotos aéreas, cartas topográficas e mapeamentos realizados anteriormente, assim como verificações de campo (terrestre e aérea). Com isso, comparou-se este ao mapeamento similar realizado em 1988 pela extinta Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), para análise da evolução da ocupação da APA.

Verificou-se que a APA, conceitualmente, apresenta-se distinta das demais unidades de conservação no Brasil, por considerar todas as instâncias do processo de

desenvolvimento de uma área, incorporando a dimensão ambiental no planejamento global, e ao mesmo tempo viabilizando a democratização do processo decisório do mesmo.

Os resultados obtidos mostraram que a APA vem sendo degradada de modo acentuado e rápido, principalmente, através da mineração, urbanização, silvicultura e desmatamentos e que apesar das restrições impostas pelo Zoneamento, e Instrução Normativa da APA e legislação ambiental, a maioria destas atividades ocorrem de maneira contínua e muitas vezes impune.

De um modo geral, as instituições públicas, principalmente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), a Secretaria de Obras (SO) e as Administrações das cidades-satélites de Sobradinho, Planaltina e Vila São Sebastião são incapazes de exercer o controle ambiental de modo a alcançar os objetivos desta APA.

O Zoneamento vigente na APA precisa ser revisto, não somente por ter cinco anos de elaboração, mas também por apresentar diretrizes de uso incompatíveis com a realidade atual da APA.

O gerenciamento da APA deve ser consolidado, tendo sido recomendado a constituição de uma estrutura administrativa colegiada, composta por representantes dos órgãos e instituições públicas envolvidas, assim como por organizações não-governamentais e da sociedade civil organizada. Tais representantes devem necessariamente estar revestido de poderes de decisão delegados por estas instituições.

A proteção efetiva da APA é fundamental para a conservação dos recursos hídricos, fauna e flora, locais de beleza cênica e das áreas de importância histórico-cultural.



## ABSTRACT

The aim of this study is to analyze as a planning and environmental management process the São Bartolomeu River Basin Environmental Protection Area (APA), created in the Federal District (DF) in 1983, with the objectives of protecting hydric resources for the DF future water supply, as well as for protection of fauna, flora and scenic beautiful places.

First of all the APA was analyzed within land use planning process, considered from a conceptual evolution at international level national level, and at last the local level of the DF Land Ordainment Plan (PDOT).

Public policy that actuates in the APA and its results on the use of natural resources, emphasizing Urban, Forestry, Mining and Hydric Resources policy was then considered. Involved governmental and non-governmental organizations and their action in the APA, were identified.

APA, as a Conservation Unit (UC) in Brazil, was analyzed in the context of the Protection Area Systems, as defined in the recent national system of conservation Units (SNUC), by IBAMA. Appraising through analyses of conceptual and management aspects. the efficiency of IBAMA in the management of this APA was the main aim.

A map was elaborated based on remote sensors, aerial photography, topographic maps and field work, and compared with the map realized by SEMA (1988). Evolution of occupation and land use in this APA was thereafter analyzed.

APA can be considered a conservation unit conceptual evolution in Brazil, because it includes all parts of an area's development process, incorporating the environmental dimension in global planning and decision processing.

Results show that the APA is hurt in intense and rapid ways, mainly, through mining, urbanization, forestry and deforestation, and, in spite of restrictions

determined by zoning Normative Instructions and environmental legislation, the majority of this activities occurs in continuous and intense way.

In general, public institutions, mainly the Brazilian Institute for Environment, Environment Secretary of DF, Building Secretary and Satellite-city Administrations of Sobradinho, Planaltina and Vila São Sebastião are not able to develop sufficient control of the environment in the APA, to attain the aims of this APA.

The zoning of the APA in use needs to be changed, because it's out of date, and because of mistakes identified in this study.

The management of the APA is fundamental to the protection of hydric resources, fauna and flora, scenic and historical-cultural sites.

## I. INTRODUÇÃO

A Constituição de outubro de 1988, artigo 225, impõe ao Poder Público o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, assegurando a todos os brasileiros o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e de uso comum do povo

Mas para que este direito se efetive faz-se necessário que o Poder Público assuma com responsabilidade o papel atribuído a ele, e exercido através das instituições públicas relacionadas às diversas ações e programas e diretrizes que juntas possibilitam a proteção ambiental necessária à manutenção do equilíbrio dos ecossistemas e conseqüente sustentabilidade da vida humana

### 1. Delimitação do Tema

O presente trabalho de pesquisa foi motivado pela carência de trabalhos de avaliação da eficiência e eficácia das Unidades de Conservação (UC) no Brasil, como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente para a conservação dos recursos naturais, com ênfase para a categoria de manejo de UC definida como Área de Proteção Ambiental (APA).

A Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, veio dispor sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação preenchendo um vazio na legislação ambiental brasileira, que até então contava com instrumentos jurídicos esparsos e setoriais. Dentre seus princípios, estabelecidos no artigo 2º da mesma Lei, destaca-se a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar, o planejamento e fiscalização de uso dos

recursos naturais e a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas, recuperação de áreas degradadas e proteção de áreas ameaçadas de degradação.

A referida Lei em seu artigo 4º estabelece os objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, dentre eles definição de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas, assim como a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida. Dentre seus instrumentos, inclui o zoneamento ambiental e a criação de Reservas e Estações Ecológicas. Área de Proteção Ambiental e Área de Relevante Interesse Ecológico.

A APA já havia sido criada anteriormente à Lei n° 6938, através de outra Lei Federal, no mesmo ano de 1981, de n° 6.902, de 27 de abril, onde em seu artigo 9º estabelece:

"Em cada Área de Proteção Ambiental, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito da propriedade, o Poder Executivo estabelecerá normas, limitando ou proibindo:

a) a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água,

b) a realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais,

c) o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas,

d) o exercício de atividades que ameaçarem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional " (SEMA, 1986)

Esta Lei foi posteriormente regulamentada pelos Decretos n° 88.351, de 01 de junho de 1983 e 99.274, de 06 de junho de 1990, e Resolução CONAMA n° 10, de 14 de

dezembro de 1988. Portanto a APA encontra-se hoje regulamentada legalmente como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente

A APA apresenta-se como uma UC atípica, dentro do atual Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por ser a única categoria do mesmo a qual admite legalmente ocupação do espaço territorial por parte de particulares, sendo exercidos sobre os mesmos restrições de uso da propriedade, de acordo com as características ambientais locais, identificadas através de um zoneamento ambiental. As restrições passam a vigorar a partir da elaboração das Diretrizes Gerais de Uso da APA, oficializadas por meio de Portaria do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo, anteriormente, por Instrução Normativa (IN) da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA).

Conceitualmente, as APAs são áreas terrestres e/ou aquáticas, de configuração e tamanho variáveis, submetidas ao planejamento e a gestão ambiental, podendo compreender ampla gama de paisagens naturais, semi-naturais, ou alteradas, com características bióticas, abióticas, estéticas ou culturais notáveis que exijam proteção para assegurar as condições ecológicas locais. Podem conter outras UCs mais restritivas, bem como ecossistemas urbanos, e propiciar experimentação de novas técnicas e atitudes que permitam conciliar o uso da terra e o desenvolvimento regional com a manutenção dos processos ecológicos essenciais

São admitidas as atividades turísticas e recreativas, bem como outras formas de ocupação e uso da área, desde que se harmonizem com os objetivos específicos de cada APA. O instrumento legal de sua criação estabeleceu claramente seus objetivos entre aqueles previstos para a categoria, assim como as restrições de uso dos recursos naturais nela contidos.

O objetivo geral é conservar a diversidade de ambientes, de espécies, de processos naturais e do patrimônio cultural, visando a melhoria da qualidade de vida. Para atingi-lo é necessário orientar e adequar as várias atividades humanas de forma a que elas se desenvolvam de maneira compatível com as características ambientais da área

Podem conter trechos de domínio público, e propriedades privadas submetidas ao regime de controle e acompanhamento de sua utilização, conforme o disposto nas Leis nº 6.902 e 6.938/81, no Decreto nº 99.274/90 e na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) de nº 10/88, bem como legislação decorrente

As APAs podem ser criadas no âmbito dos Governos Federal, Estadual ou Municipal, em estreita articulação com o IBAMA, o qual prestará o assessoramento necessário à criação e implantação das mesmas.

A implantação de uma APA culmina em um plano de gestão ambiental, entendido como uma ação administrativa voltada para a conservação do meio ambiente, baseada no zoneamento ambiental e nas diretrizes gerais de uso e ocupação, e efetivada através de programas específicos de educação ambiental, controle e monitoramento, fiscalização, extensão rural, manejo sustentado, recuperação de áreas degradadas e desenvolvimento tecnológico para reorientação das atividades econômicas.

A operacionalização destas ações se dá através da elaboração de um Plano de Gestão Ambiental para a APA, o qual deve harmonizar o desenvolvimento sócio-econômico da área com as necessidades de conservação. Esta proposta deve envolver necessariamente um trabalho de gestão integrada com participação do Poder Público e dos diversos seguimentos da comunidade

No Distrito Federal (DF) existem, atualmente, duas APAs federais (APA Bacia do Rio São Bartolomeu e APA Bacia do Rio Descoberto) e três APAs distritais (APA Cafuringa, APA Gama e Cabeça de Veado e APA Paranoá).

Optou-se em analisar neste trabalho, a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, criada pelo Decreto nº 88.940, de 07 de novembro de 1983, uma vez que a mesma já possui zoneamento ambiental, diretrizes gerais de uso, instrução normativa, e por encontrar-se em

fase de implantação, além de ser a maior do DF, com 84.100 ha, e de encontrar-se num quadro ambiental relativamente conservado, mas com muitas áreas de degradação localizadas.

Tendo como objetivo principal a conservação da qualidade do recursos hídricos para uso futuro de abastecimento de Brasília e cidades satélites, além de conservar também exemplar da diversidade ambiental e paisagística do DF, esta APA apresenta hoje um processo de ocupação caracterizado por loteamento urbanos irregulares em área rural, captação de água aleatória em poços tubulares profundos, abertura de vias de acesso mal traçadas, desmatamentos de margens de cursos d'água, minerações, carvoejamento e agricultura intensiva, atividades que afetam em graus diferentes de intensidade a qualidade e quantidades dos mananciais, assim como dos demais recursos naturais e valores paisagísticos e estéticos.

Observações preliminares indicavam incompatibilidade entre algumas atividades econômicas e processos de ocupação do solo da APA com a legislação ambiental e zoneamento desta APA. Outras atividades demonstravam-se compatíveis, apesar de contra-indicadas no zoneamento. Tal situação suscitou dúvidas com relação aos procedimentos administrativos a serem tomados pelo órgão responsável pela implantação e o gerenciamento da APA, o IBAMA.

A proposta desta APA deveria atuar como instrumento de veiculação da dimensão ambiental na formulação de políticas públicas voltadas à definição de diretrizes de uso e ocupação do território da APA.

As políticas públicas, neste sentido, no DF, foram até então voltadas para o assentamento de pessoas oriundas de várias regiões do país, em busca de mercado de trabalho na capital federal, resultando em incremento acentuado dos núcleos urbanos planejados, acarretando falta de infra-estrutura básica (água, luz, arreamento, rede de esgotos, transporte, escolas, hospitais) para muitas pessoas, causando graves problemas ambientais e sociais. Foram voltadas também para o arrendamento de terrenos rurais para o fomento ao uso agrícola intensivo, com utilização de

maquinário e implementos agrícolas fornecidos pelo próprio Governo do Distrito Federal (GDF), através da Fundação Zoobotânica (FZDF) e Empresa de Assistência e Extensão Rural (EMATER).

Destaca-se o Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal (PAD-DF) nesta linha de uso agrícola do DF.

A partir de 1988, com a regulamentação da APA através de IN da SEMA, o território da APA passou a apresentar uma proposta concreta de controle de uso e ocupação, com restrições e proibições para cada zona específica ou "sistema de terra", como foi chamado pelo zoneamento.

As aplicações de ações administrativas oriundas da IN para o cumprimento da mesma foram delegadas pela SEMA à FZDF, por convênio, tendo resultado em rotinas de licenciamento de desmatamentos e obras, e rotinas de fiscalização.

Com a reforma administrativa do GDF a partir de 1989 e formulação de novos instrumentos jurídicos, entre eles a Lei nº 54/89 que disciplina a regularização de parcelamentos urbanos no DF e institui o Plano de Organização do Solo (POSO); a Lei nº 41/89 que institui a Política Ambiental do DF; e com a criação da Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia (SEMATEC) e do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT), o GDF passa a atuar mais efetivamente no controle das unidades de conservação, com especial atenção às APAs das Bacias do Rio São Bartolomeu e Descoberto, e começa a operar conjuntamente com o IBAMA em programas de informação e educação ambiental, fiscalização e ações de controle e recuperação de áreas degradadas nas APAs.

Estas mudanças institucionais e legais nas diversas fases de ocupação da área da APA, e as conseqüências ambientais, sociais e econômicas nas mesmas compõem, em síntese, o contexto deste estudo.



Tais dificuldades sugerem falhas no processo de desenvolvimento do trabalho do IBAMA, quer seja na metodologia de elaboração do zoneamento, e diretrizes de uso, quer seja na sistemática do trabalho do IBAMA, o que indica a necessidade de revisão de todo o processo em questão.

O presente trabalho objetivou avaliar o zoneamento ambiental realizado, revisando as diretrizes gerais de uso, analisando a sistemática atual do IBAMA no gerenciamento da APA e avaliando a APA Bacia do Rio São Bartolomeu como um instrumento de planejamento ambiental e sua eficiência e eficácia no controle ambiental e na proteção dos recursos hídricos, validando ou não esta UC de acordo com os objetivos a que se propõe.

Com esta avaliação crítica da APA pretende-se contribuir para o aperfeiçoamento do processo de implantação da mesma, otimizando ações e recursos humanos, financeiros e materiais, contribuindo também para o bem-estar da população humana do D.F., no tocante à água disponível para abastecimento.

As conclusões deste estudo poderão ser incorporados imediatamente ao Programa Nacional de APAs do IBAMA, subsidiando fundamentações futuras de políticas de planejamento e gerenciamento ambiental e programas de uso e ocupação do solo em áreas no domínio dos cerrados.

## 2. Marcos Conceituais

A partir dos diversos conceitos existentes relativos aos temas abordados nesta dissertação, procurou-se elencar aqueles mais diretamente relacionados com a questão ambiental, enfocada enquanto política ambiental formulada com base em preceitos oriundos da ecologia humana.

Para efeitos deste estudo, os conceitos adotados são os seguintes:

## 2.1. Ecologia Humana

O conceito de ecologia humana tem se formado a partir das diversas contribuições da sociologia, geografia humana e filosofia, inicialmente (início do século), e, posteriormente, aperfeiçoando-se pela antropologia cultural, psicologia social, sóciobiologia e pela própria ecologia. Mais recentemente incorporou outras ciências constituindo um campo eco-antropológico multidisciplinar. (ALMEIDA Jr., 1990)

A ecologia humana pode ser entendida como o ramo da ecologia que estuda os padrões interativos homem/meio ambiente através da análise dos "fluxos energéticos-materiais e informacionais (assimbióticos e simbólicos), estratégias bioculturais de sobrevivência e processos bioculturais de adaptação num contexto aberto, de dimensões espaciais e temporais" (ALMEIDA Jr., 1990).

• A ecologia humana estuda os processos de interseção entre os aspectos biológicos, sociais, econômicos, políticos e culturais dos seres humanos, identificando e interpretando o papel dos mesmos na biosfera, ou seja, a interação homem-ambiente.

• "A interação homem-ambiente, como um processo biossocial, apareceu como resultado da influência do modo de produção, através de fatores ecológicos e econômicos, produzindo características sócio-culturais, comportamento político e determinado a satisfação das necessidades básicas, inerentes ao ser simplesmente biológico." (LIMA, 1984)

Viertler (1988) define o objeto de estudo da ecologia humana como sendo o "comportamento humano em toda a sua variabilidade".

Morán (1980) diz que a "ecologia humana representa um enfoque interdisciplinar sobre as relações entre uma população humana e seu ambiente físico, político e sócio-econômico. Assim, interessa-se pelos processos adaptativos e mal-adaptativos de uma população humana. Qualquer adaptação bem sucedida em relação a um problema leva, na maioria dos casos, à mal adaptação em outro nível. Assim, o que beneficiaria o indivíduo pode ser contraproducente para a sociedade."

O mesmo autor defende um modelo racional de tomada de decisão para sustentar a ecologia humana sendo que em seu desenvolvimento, deve ser considerado o conhecimento sobre a diversidade de comportamento das populações humanas com os sistemas dentro dos quais tais populações se encontram e diz ainda que, a ecologia humana tem que estar consciênte da inter-relação entre os indivíduos e a sociedade, entre indivíduos e meio ambiente e entre processos nos diversos níveis incluindo-se neste processo valores simbólicos e formas de racionalidade provenientes da lingüística e da história cultural.

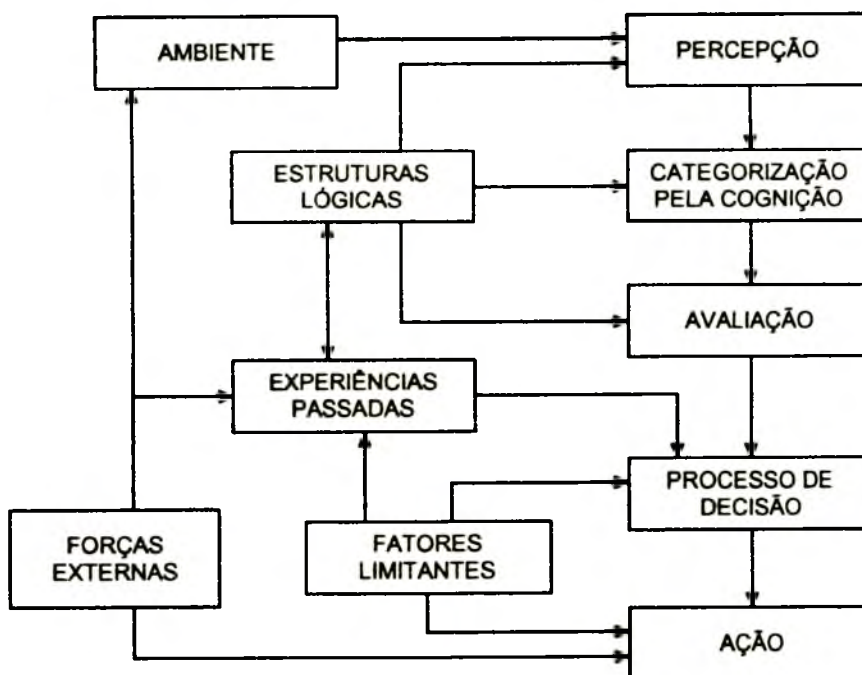
"O ponto inicial de uma pesquisa em ecologia humana é a definição de uma relação entre uma dada população e o seu meio ambiente definindo uma dada problemática. A definição do problema determina onde deverá ser realizada a investigação e quais as variáveis com maior potencial de explicar as relações homem/meio ambiente. Assim, uma pesquisa em ecologia humana começa pelo exame sistemático dos processos de interação homem/ambiente " (idem)

Dentro desta idéia, apresentamos na próxima página o fluxograma AMBIENTE - PERCEPÇÃO - AÇÃO. (Figura 1)

Morán (1980) enfoca a ecologia humana a partir do estabelecimento de uma relação hipotética entre o homem e o ambiente físico e social. Faz ainda referência à necessidade de uma metodologia sistemática e desenvolvimento de modelos na análise ecológica.

Lave e March (1975) definem modelos como sendo "representações simplificadas de um mundo mais complexo. Um modelo desenvolve-se pela especulação sobre os

AMBIENTE - PERCEPÇÃO - AÇÃO



Fonte: Morán, 1990

**FIGURA 1** - Fluxograma demonstrando as interações entre o ambiente a percepção e a ação do homem.

mais importantes processos e componentes que atuam em uma realidade observada. De tais modelos podemos gerar hipóteses sobre as relações entre as variáveis que poderão, posteriormente, ser escolhidas para mensuração. Num segundo momento, tais dados podem ser incorporados ao modelo para se comprovar se o mesmo se comporta como observado na realidade ou se é preciso modifica-lo para que tenha maior capacidade de representação e predição. Portanto, um modelo deve ser avaliado pela sua capacidade de prever outras dimensões do sistema".

A abordagem holística, sistêmica e evolucionária da ecologia humana atual propicia fundamentações importantes para a formulação de políticas públicas e macroestratégias de desenvolvimento, tanto no plano global (mundial), quanto no local.

A filosofia oriunda da hipótese GAIA de "pensar globalmente, agir localmente" passa a ser incorporada como princípio da ecologia humana e norteia processos de planejamento estratégico em escala mundial.

## 2.2. Planejamento

Pretende-se neste item descrever um breve histórico da evolução do Planejamento, inicialmente a nível internacional, e posteriormente no Brasil, onde considerou-se as diretrizes básicas definidas nos últimos programas de governo, concentrando-se no final a questão do planejamento ambiental da região compreendida pela APA, esta tida como um componente da política nacional de meio ambiente e portanto, integrante do planejamento ambiental nacional.

Atendo-se às disposições da Carta dos Andes (outubro 1958. Colômbia - Seminário de Técnicos e Funcionários em Planejamento Urbano - CINUA, p. 3), Celson Ferrari nos ensina: "em um sentido amplo, planejamento é o método de aplicação, contínuo e permanente, destinado a resolver, racionalmente, os problemas que afetam uma sociedade situada em determinado espaço, em determinada época, através de uma previsão ordenada capaz de antecipar suas ulteriores conseqüências." (FERRARI, 1973)

Celson Ferrari mostra que "...o planejamento deve ser integral, abrangente, isto é, deve envolver os aspectos econômicos, sociais e físico-territoriais da realidade a ser planejada. Tais aspectos são apenas nomes diferentes de uma só e mesma realidade, ou sejam são aspectos diferentes de um só e mesmo sistema e não diversos sistemas."

O mesmo autor diz ainda que "após 1970, inicia-se no Brasil um processo de arrefecimento da prática do planejamento urbano, sendo hoje poucos os municípios que adotam o processo, preferindo atuar ao sabor da conveniência política e de interesse outros que não os baseados numa política racional de ocupação e uso do solo. Lamentavelmente, os municípios brasileiros (salvo raras exceções), não têm adotado a técnica do planejamento, resultando, daí, uma legislação urbanística assistemática, sem objetivos claros, contraditória, e muitas vezes, ilegal e arbitrária no que toca ao desenvolvimento harmônico da vida das comunidades."

Birkholz (1983) descreve o planejamento territorial ao longo da história, como sendo um processo marcadamente urbanístico ao dizer que "a história do Planejamento Territorial nada mais é do que a das mudanças de atitude do homem com relação ao seu abrigo, aos seus meios de vida e ao tempo por ele empregado em recreio e repouso." Ressaltando ainda que, "no passado, o Planejamento Territorial referia-se às áreas urbanizadas e tinha como escopo construir, ampliar, ordenar, embelezar e sanear as cidades, com a finalidade de criar condições mais favoráveis de vida para os seus habitantes."

Camillo Sitte, no final do século XIX, afirmou que o Planejamento Territorial era definido como o embelezamento das cidades, e portanto, um problema de arte. Porém com os avanços alcançados pela engenharia sanitária, à época, principalmente quanto às técnicas de distribuição de água potável, de coleta e destinação final dos esgotos e do lixo urbano, o saneamento das cidades passou a nortear o planejamento territorial.

No Brasil, este processo se deu através dos trabalhos de Oswaldo Cruz, Emílio Ribas e Saturnino de Brito no combate às grandes epidemias, de febre amarela, peste bubônica e tifo, quando grandes obras foram realizadas para combater os principais focos nas cidades. (BIRKHOLZ, 1983)

Birkholz (1983) ressalta o trabalho de Saturnino de Brito que publicou, em 1916, o seu livro Traçado Sanitário das Cidades, marcando definitivamente no Brasil a fase da

importância do saneamento na conceituação urbanística da época. O mesmo dizia que "o dever de organizar os planos de saneamento, de ampliação e de embelezamento das cidades e das aglomerações humanas é urbanas como o agrupamento rurais. As três funções fundamentais são: habitar, trabalhar e recrear, e os seus objetos são: a ocupação do solo, a organização da circulação e a legislação."

### Carta de Atenas

Na segunda década do século XX, ocorreu uma grande discussão entre duas correntes opostas quanto aos princípios básicos do planejamento, representado de um lado pelos arquitetos modernistas e por outro pelos arquitetos acadêmicos da Escola de Belas Artes de Paris, durante o Concurso Internacional para a sede da Sociedade das Nações, em Genebra. Em 1927, com a vitória da arquitetura acadêmica e a revolta dos arquitetos modernistas, promoveu-se uma reunião no Castelo de La Sarraz, e, em 1928, onde foram gerados conceitos e princípios para o urbanismo.

O conceito básico de urbanismo foi descrito como sendo "a disposição dos lugares e dos locais diversos que devem resguardar o desenvolvimento da vida material, sentimental e espiritual em todas as suas manifestações individuais e coletivas." Ao urbanismo tanto interessavam as aglomerações urbanas como os agrupamentos rurais, tendo portanto sido introduzido no conceito de planejamento a região de entorno das cidades e o meio rural num processo único.

Birkholz 1983) propõe o estudo de uma cidade conjuntamente com sua região de influência onde o plano municipal deve ser substituído pelo plano regional de desenvolvimento.

Posteriormente, este mesmo grupo promoveu o quarto Congresso Internacional de Arquitetura Moderna em Atenas em 1933, quando foi elaborado um documento conhecido como Carta de Atenas, o qual define que "o plano de desenvolvimento de uma cidade será estabelecido com base em análise rigorosa feita por especialistas. Preverá etapas no tempo e no

espaço. Harmonizará os recursos locais, a topografia do conjunto, os dados econômicos, as necessidades sociológicas e os valores espirituais", e que "o interesse privado se subordinará ao interesse coletivo." Portanto, passou a definir a incorporação dos aspectos ambientais, sócio-econômicos e bio-psíquicos, tendo neste sentido enriquecido o processo de planejamento. (BIRKHOLZ, 1983)

### Carta de La Tourette

A partir da Carta de Atenas, surgem muitas idéias e contribuições ao planejamento. Surge a expressão "Aménagement du Territoire" definido pelo Padre Debret como "a transformação do quadro geográfico regional ou nacional para garantir uma melhor repartição dos grupos humanos em função das riquezas naturais efetivamente exploráveis", e surge neste período o Grupo Economia e Humanismo na França, em 1952, em La Tourette-Rhone, o qual produz a Carta do Planejamento Territorial, onde foi definido que "o objeto do Planejamento Territorial é criar, pela organização do espaço e implantação de equipamentos apropriados, as condições ótimas de valorização da terra e as situações mais convenientes ao desenvolvimento humano de seus habitantes", contendo como idéias básicas a organização do espaço, o apetrechamento do território, o aproveitamento econômico e o desenvolvimento do homem.

O mesmo documento determina ainda que, "o planejamento de um conjunto territorial supõe a pesquisa inicial das vocações econômicas que, utilizando da melhor maneira as riquezas existentes e potenciais do solo, do subsolo e de energia, permitam harmonizar as condições naturais do meio humano". e se dá através das fases de eclosão do planejamento, análise das necessidades e inventário das possibilidades de ordenamento territorial, de execução contendo soluções provisórias e definitivas; e de averiguação dos programas. Apresenta como ponto central o Homem, como consumidor, utilizador e habitante, determina os objetivos a serem atingidos; como produtor, ele condiciona em grande parte a utilização das riquezas naturais. Tal abordagem apresenta-se extremamente antropocêntrica.



A Carta de La Tourette definiu ainda que "o fator humano deve ser encarado sob diversos aspectos: o da população global e sua repartição espacial, o da sua estrutura e evolução demográfica, o dos movimentos migratórios e também sob o ponto de vista dos níveis psicológicos e culturais"; e que "os limites das unidades de Planejamento Territorial não coincidem necessariamente com os das unidades administrativas ou políticas. Dependem de fatores geográficos, econômicos, demográficos e étnicos ou de combinação de alguns destes fatores."

### Carta dos Andes

Em 1958, foi realizado um seminário em Bogotá sobre "Técnicas e Funcionários em Planejamento Urbano", onde o planejamento urbano foi conceituado como "um processo de ordenamento e previsão para conseguir, mediante a fixação de objetos e por meio de uma ação racional, a utilização ótima dos recursos de uma sociedade em uma época determinada. É um processo do pensamento, um método de trabalho e um meio para propiciar o melhor uso da inteligência e das capacidades potenciais do homem para benefício próprio e comum, apresentando as diversas etapas do método científico clássico, sendo estas a identificação do problema; pesquisa, análise, diagnóstico e determinação de objetivos; formulação de soluções alternativas; adoção do plano; programação; e aferição, revisão e atualização." (BIRKHOLZ, 1983)

O planejamento nos países subdesenvolvidos, no período de 1940 em diante, deu-se em função do processo intenso resultante do êxodo rural, em busca de melhores condições de vida nas cidades, e ao mesmo tempo devido à falta de equipamentos no campo, consolidando a base econômica nas cidades. Tal processo resultou na falta de infra-estrutura urbana, surgindo desde então as conseqüências desfavoráveis, tais como, favelas, carências de equipamentos.

Nesse sentido, ressalta-se a necessidade de uma política agrária para fixar o homem no campo, dando-lhe condições e equipamentos, assim como de uma política regional, que defina melhorias de infra-estrutura para as cidades de pequeno e médio porte, evitando com isso a metropolização.

Birkholz (1983) diz que é "indispensável zonedar o uso da terra na área urbana e regional, de acordo com adequados estudos demográficos, sociológicos, econômicos e físicos, que permitam uma ótima localização e dimensionamento das zonas de uso"; e que "o zoneamento é o instrumento básico da organização territorial e os planos desenvolvidos não podem dele prescindir", recomendando que "para efetivação do zoneamento deva-se legislar de maneira que as autoridades contem com poder de controle e de estímulo para fazer com que se cumpra o zoneamento aprovado".

A divulgação ampla do planejamento junto à comunidade também foi ressaltada por Birkholz ao dizer que "...é indispensável submeter todo o projeto à publicidade e às discussões públicas que se requeiram, para que a coletividade tenha plena consciência do plano e colabore com a sua efetivação."

Zahn (1983) analisa a questão urbana e diz que "o terceiro mundo apresenta um crescimento urbano sensivelmente desordenado com núcleos urbanos demograficamente crescente a taxas elevadas, que apresentam problemas graves de saneamento e congestionamento, deterioração ambiental, além de extensos assentamentos populacionais de características sub-humanas. Esta urbanização desordenada, ao lado do progressivo esvaziamento das áreas rurais, sem perspectivas imediatas de estabilização, pode levar a um comprometimento do próprio processo de desenvolvimento econômico nessas regiões subdesenvolvidas"; e que "há uma estreita relação entre a estrutura de organização espacial da população e a estrutura econômica predominantes na sociedade".

O Relatório da Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, intitulado *Nosso Futuro Comum*, apresentado na Assembléia Geral da ONU, em 1987, estimou que no ano 2.000 metade da população humana viverá em cidades. Tal relatório corrobora a tendência mundial de concentração populacional nas cidades e esvaziamento no meio rural

Ainda segundo Zahn, "o desenvolvimento urbano nos moldes em que vem ocorrendo, tem produzido problemas graves de organização estrutural, que afetam o próprio desempenho das atividades urbanas. Particularmente no Brasil esta situação vem se agravando, nos últimos anos, dadas as taxas de crescimento demográfico dos mais importantes centros urbanos, causando problemas de deseconomias, tendendo a obstruir as possibilidades de desenvolvimento. Paralelamente, dado o desequilíbrio urbano-rural, observa-se um gradual esvaziamento das regiões não urbanas, que não conseguem oferecer condições de fixação da população, cujos contingentes vem, então, fixar-se, em condições precárias, junto aos centros urbanos, tendendo, assim a agravar ainda mais os seus problemas." (ZAHN, 1983)

Bruna (1983) diz que foram desenvolvidos vários esforços de planejamento "com vistas à detenção de um crescimento econômico integrado entre as várias regiões de um país, compatível com uma adequada organização do território regional"; sendo que "na Europa Ocidental surgiram programas de Organização do Espaço, a exemplo da implantação da política do "Town and country planning" na Inglaterra, e do "Amenagement du territoire" na França"; e no Brasil "os programas de planejamento focalizaram primeiramente aspectos setoriais, como os do Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social (1963/65), do Plano de Metas e o Programa de Estabilização Monetária (1958/59) e, atualmente (desde 1971) pode-se dizer serem partes essenciais da administração do país os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs)".

Em termos de planejamento territorial "observa-se que a partir da ordenação do espaço deve ser possível prever uma eventual expansão das áreas urbanas, a implantação de equipamentos públicos e do sistema viário, bem como a valorização e preservação da paisagem do ambiente local. Esta última deve ser entendida tanto como paisagem urbana, quanto como paisagem natural, em termos de assegurar o equilíbrio ecológico" (BRUNA, 1983)

"O quadro panorâmico de compreensão dos aspectos quantitativos e qualitativos dos setores de planejamento é chamado diagnóstico." (idem)

O diagnóstico do setor territorial, segundo Bruna (1983), deve examinar os vários aspectos relacionados, entre eles a "a ocupação e expansão urbana e a ocupação rural, analisando dados de densidade demográfica, taxa e direção do crescimento urbano, tipos de loteamentos, recursos naturais, localização e quantificação de equipamentos sociais e técnicos, o uso do solo urbano, caracterizando índices de ocupação, taxas de utilização e respectivos inter-relacionamentos com o tráfego, o valor da terra e imposto predial e territorial; o uso do solo rural, o sistema viário urbano-rural; a vida comunitária urbano-rural, caracterizando as possibilidades de aproveitamento dos recursos naturais, a política municipal e sua vinculação com outras áreas." (ibidem)

Ainda segundo Bruna, "tais estudos, os quais podem ser desenvolvidos através de modelagem ou de métodos tradicionais de pesquisa, análise, diagnóstico, prognóstico, proposições, devem permitir, a grosso modo, a organização das áreas urbanas e rurais. A esta primeira organização geral chama-se zoneamento, ou em outras palavras, divisão do município em zonas para o fim de regular o uso da terra e dos edifícios, a altura e o gabarito das construções, e proporção que estas podem ocupar e a densidade da população"; e diz que "em termos legislativos o zoneamento é um dos principais instrumentos de Planejamento Territorial".

"O planejamento é um processo dinâmico e deve prever etapas de revisão do mesmo e readequação das ações e propostas, e a comunidade deve ser contactada e deve participar desde as etapas iniciais do planejamento." (ibidem)

Zahn (1983) define o planejamento como sendo uma atividade cujo "objetivo final se situa na organização sistemática dos meios a serem utilizados para se atingir uma determinada meta ou uma determinada situação, concretamente existente".

Ao conceituar o planejamento enquanto atividade, o que se deseja é ressaltar o seu caráter permanente, uma vez que esta atividade se volta ao acompanhamento da evolução de uma determinada realidade dinâmica. (idem)

Ressalta-se assim o produto da atividade planejadora, enquanto seqüência de decisões, baseados em séries de proposições, de forma continuada e permanentemente revista.

Os problemas de planejamento relacionados primordialmente à ordenação do espaço a nível local interessam particularmente os âmbitos vinculados à atuação do poder público, uma vez que este é o responsável pelo bem-estar e pela melhoria das condições de vida da comunidade, dentro de cada escala espacial.

A atividade planejadora deve levar em conta tanto os aspectos econômico-sociais, quanto os territoriais e espaciais, como também os institucionais e políticos, tratando-se portanto de uma atividade multisetorial, a ser desenvolvida em diferentes níveis de amplitude com o objetivo de atender integradamente à melhoria da realidade global.

Farret (1985) diz que, quanto ao processo do planejamento "o reconhecimento da questão territorial, ainda que predominantemente a partir da ótica urbana, como uma questão de política pública e, portanto, da expansão da agenda do sistema político no Brasil, constitui-se num longo processo que recém começa a ser convenientemente estudado"; e que "nas duas últimas décadas, estudos referentes à questão urbano-territorial na América Latina e no Brasil, em particular, têm se vinculado de forma mais abundante aos fenômenos da polarização, migração, urbanização acelerada, pobreza e marginalidade urbana".

Ainda segundo o mesmo autor, ocorreram no Brasil três fases do desenvolvimento econômico com conotações distintas quanto aos aspectos da questão urbana, e diz que "de uma forma mais rigorosa, podemos reconhecer que, até a construção de Brasília em 1960, dois estágios do desenvolvimento capitalista ocorreram no Brasil São eles o Estágio do Modelo Primário de Exportação (1900-1930) e o Estágio do Modelo de Acumulação Industrial (1930-1964). A cada um desses estágios corresponde um modo diferente de reconhecimento da questão urbano-territorial como objeto de política pública no Brasil".

Sunkel (1986) diz que "...o êxito das políticas destinadas a buscar uma gestão ambiental mais harmônica e respeitável das leis ecológicas não dependem simplesmente da vontade de aplicar tais políticas e as normas consequentes, mas sim da tarefa muito mais árdua de concatenar aquelas forças sociais e políticas para que operem com critérios diferentes dos atuais. Não se trata somente de convencer a indivíduos, empresários e funcionários públicos, de que devem respeitar o meio ambiente. É necessário criar este tipo de consciência, através da modificação de critérios de racionalidade empresarial e pública, os sistemas valorativos, as estruturas econômicas e sociais, as orientações da tecnologia, a organização institucional e a normatividade jurídica."

"A sociedade não é estática. As estruturas sociais, de poder, valóricas, tecnológicas, não obstante sua relativa estabilidade e permanência, tem também sua própria dinâmica, bastante agitada, por demais nos tempos atuais. Mudam as estruturas e relações generacionais, há fortes correntes migratórias, novas formas de relacionamento familiar. Se transformam os valores, as formas de comportamento, os gostos, os hábitos, fortemente influenciados pela transnacionalização dos meios de comunicação e geração de cultura. As elevadas taxas de desemprego, a situação de massificação e crescente insegurança urbana, o acaso de ideologias largamente estabelecidas e a burocratização e desumanização das instituições sociais, também ajudam a remeter àquelas estruturas." (SUNKEL, 1986)

Ainda segundo Sunkel (1986), "as instituições e grupos responsáveis pela conservação do meio ambiente deveriam obter uma presença influente no processo de gestão, geração, desenho, avaliação e execução dos planos, programas, projetos e políticas desenvolvimento."

Sunkel (1986) aponta a necessidade da conscientização ecológica nos centros de geração e adoção de decisões, assim como a participação efetiva de instituições e grupos responsáveis pela conservação do meio ambiente no processo de planejamento ambiental.

Os trabalhos de zoneamento ambiental desenvolvidos no Brasil consideram basicamente o potencial de uso e capacidade dos solos, como indicadores de fronteiras agrícolas ou de assentamento de malhas urbanas, adotadas em zoneamento ecológico-econômicos ou em planos diretores municipais, colocando em segundo plano outros parâmetros ambientais.

Carneiro (1987) diz que o zoneamento ambiental, como um instrumento para a ordenação de um dado subespaço, emerge, basicamente, de um conjunto de instruções e atitudes que, contrastado com a dinâmica dos processos naturais e sociais ocorrentes no mesmo, vão permitir a obtenção de princípios e parâmetros relativos à sua utilização. Tais princípios e parâmetros, conduzirão à formulação de normas e procedimentos e a uma adequada articulação de meios, no sentido de discriminar espaços a utilizar e a não utilizar.

Ainda segundo o mesmo autor, "a problemática da APA, na medida em que a mesma se constitui em parcela de um território, sob este aspecto faz parte da questão mais geral que é aquela que explora a importância e a natureza das relações de uma dada formação social - as práticas, o conhecimento e a ideologia que a caracterizam - com o espaço que a mesma formação social define como sendo funcional para a sua sobrevivência/reprodução. Assim, o território - o que decorre da intersecção sociedade X espaço - é, a um só tempo, não exclusivamente "base física" ou meio geográfico para a sustentação das práticas sociais, mas também "espaço de domínio" (tecnológico, econômico e político) e "espaço simbólico", na medida em que ao território estão associados valores que lhe conferem um significado nitidamente ideológico."

Griffith (1987) cita que o zoneamento ambiental aplicado pelo governo brasileiro para regulamentar terras possuídas por terceiros tem encontrado barreiras e se mostrado inefetivo em situações dinâmicas, com nas áreas de rápida expansão nas periferias das cidades e esta é a tendência que prevalece nas tentativas governamentais de zonificar áreas rurais e silvestres de terceiros, por ser o Brasil um país caracterizado, hoje, por fronteiras agrícolas e urbanas em plena expansão, e ressalta consequências complexas no mercado imobiliário, a partir da introdução de um zoneamento.

### 2.3 GESTÃO AMBIENTAL

O termo gestão ambiental é conhecido na literatura internacional como environmental management (inglês), gestion de l'environnement (francês) e gestión ambiental (espanhol).

"A condução, a direção e o controle pelo governo do uso dos recursos naturais, através de determinados instrumentos, o que inclui medidas econômicas, regulamentos e normalização, investimentos públicos e financiamento, requisitos interinstitucionais e judiciais" (SELDEN, 1973).

"A tarefa de administrar o uso produtivo de um recurso renovável sem reduzir a produtividade e a qualidade ambiental, normalmente em conjunto com o desenvolvimento de uma atividade" (HURTUBIA, 1980)

"Tentativa de avaliar valores limites das perturbações e alterações que, uma vez erodidos, resultam em recuperação bastante demorada do meio ambiente, e de manter os ecossistemas dentro de suas formas de resistência, de modo a maximizar a recuperação dos recursos do ecossistema natural para o homem, assegurando sua produtividade prolongada e de longo prazo" (Interim Mekong Committee, 1982).

"Ação administrativa voltada para a conservação do meio ambiente, baseada no zoneamento ambiental e nas diretrizes gerais de uso e ocupação, e efetivada através de programas específicos de Educação Ambiental, Controle e Monitoramento, Fiscalização, Extensão Rural, Manejo Sustentado, Recuperação de Áreas Degradadas e Desenvolvimento Tecnológico para Reorientação das Atividades Econômicas." (IBAMA, 1991)



"A operacionalização destas ações se dá através da elaboração de um Plano de Gestão Ambiental para a APA, o qual deve harmonizar o desenvolvimento sócio-econômico da área com as necessidades de conservação. Deve envolver necessariamente um trabalho de gestão integrada com participação do Poder Público e dos diversos segmentos da comunidade." (IBAMA, 1991)

A gestão ambiental trata do estabelecimento de mecanismos, procedimentos e critérios que possibilitem solucionar os problemas ambientais, por intermédio de um sistema político-administrativo. (SEMA, 1988)

#### 2.4. Planejamento Ambiental

Um marco histórico para o planejamento ambiental foi o método desenvolvido por Ian McHarg (1969), denominado Determinismo Ecológico, o qual possibilita avaliar o potencial natural do espaço em relação aos usos: proteção à natureza, agricultura, lazer, habitação e indústria. (FARIA, 1989)

A partir deste trabalho foram desenvolvidas vários métodos que procuravam integrar os recursos naturais no processo de planejamento, sendo mais comumente utilizados dois tipos de avaliação, sendo uma do potencial natural para vários tipos de uso e uma do impacto desses usos sobre o meio ambiente. (FARIA, 1989)

Gallopín (1982), definiu planejamento ambiental como sendo a proposta e a implementação de medidas para melhorar a qualidade de vida presente e futura dos seres humanos, através da preservação e do melhoramento do meio ambiente, tanto em seus aspectos localizáveis (espaciais) como não localizáveis. O planejamento ambiental do território enfatiza os aspectos localizáveis e espacialmente representáveis, levando em conta, porém, a possível incidência de fatores não localizáveis.

Horberry (1984), descreveu como sendo a tarefa de identificar, conceber e influenciar decisões sobre a atividade econômica de forma que esta não reduza a produtividade dos sistemas naturais nem a qualidade ambiental.

Planejamento ambiental segundo Paes (1988) é um processo "que possibilita um aproveitamento eficiente e sustentado dos recursos naturais, respeitando-se as restrições de uso e potencialidades destes recursos, de forma a alcançar uma redução nos danos ambientais advindos da concentração populacional e das atividades econômicas", cabendo então aos formuladores do planejamento "compatibilizar estratégias que sejam a ocupação do espaço e a utilização dos recursos naturais, bem assim programar medidas preventivas e/ou corretivas que assegurem a preservação e possibilitem a melhoria da qualidade ambiental" (PAES, 1988).

## 2.5. Planejamento da Bacia

Planejamento do uso e tratamento dos solos e águas, tendo em vista a sua utilização e conservação, levando em conta os interesses gerais de uma bacia. (ACIESP, 1980)

## 2.6. Controle Ambiental

De um modo geral, é faculdade da Administração Pública exercer a orientação, a correção, a fiscalização e a monitoragem sobre as ações referentes à utilização dos recursos ambientais, de acordo com as diretrizes técnicas e administrativas e as leis em vigor.

## II METODOLOGIA

O levantamento de dados referentes à área de estudo foi realizado através da análise e interpretação de cartas topográficas (diversas escalas), fotografias aéreas, imagens de satélite, sobrevôo em helicóptero, trabalho observacional em campo, visitas a instituições, órgãos e empresas com ações ligadas direta ou indiretamente na área de estudo e consulta à bibliografia especializada. As informações compreenderam um espaço temporal amplo, tendo sido consideradas aquelas relativas à fase anterior à criação de Brasília, retrocedendo-se ao início do século. As mais recentes são relativas ao mês de julho de 1993.

Apesar das várias escalas disponíveis das informações trabalhadas, optou-se em adotar a escala 1:100.000, uma vez que o zoneamento ambiental da APA realizado pela ex-SEMA e as cartas temáticas elaboradas foram feitas nesta mesma escala e constituíram a base principal de dados.

Algumas cartas temáticas destes estudos citados foram atualizadas, entre elas a de situação fundiária, a de vegetação e a de usos do solo.

A área de estudo foi percorrida sistematicamente, no período de 1990 a 1993 (julho), tendo-se dado ênfase principalmente nas áreas ocupadas com loteamentos, áreas urbanas consolidadas (entorno de Planaltina e Sobradinho, Vale do Amanhecer, Agrovila São Sebastião, região da ESAF, bacia dos ribeirões Taboquinha e Taboca e Vila Paranoá), uma vez que nestas áreas identificou-se um processo mais dinâmico e evidente de ações antrópicas e alterações das características ambientais naturais.

Procurou-se distribuir as observações de campo espessadamente, ou seja a cada 20 a 30 dias, no período de 1991 a 1993. Foram necessárias repetidas visitas aos loteamentos, devido ao fato de que as informações cadastrais obtidas nos órgãos públicos correlacionados aos temas licenciamento e urbanização eram muitas vezes imprecisas, ora por

deficiências na sistematização das informações, ora devido aos erros e omissões dos documentos apresentados pelos empresários e donos dos loteamentos. Alguns loteamentos foram visitados mais de uma vez também pelo fato de não se encontrar, quando da visita, o síndico ou o proprietário ou qualquer informante no local.

Elaborou-se um mapa de usos do solo, escala 1:100.000 e este posteriormente foi analisado utilizando-se as cartas temáticas já citadas do zoneamento, onde identificou-se os processos de uso e ocupação destas terras e a situação atual comparando-se com as diretrizes governamentais propostas, dando ênfase ao processo de urbanização no meio rural e suas conseqüências ambientais, sócio-econômicas e legais. Utilizou-se papel Polyester e fotocópias.

Para as áreas, as quais houve necessidade de estimativa de medidas de superfície, utilizou-se o Planímetro de Pontos, modelo A, com 25 pontos por  $\text{cm}^2$  e seu respectivo quadro de conversão de escalas, além da equação  $X = \frac{D^2 \times 4}{10^{10}}$  ha para escalas não definidas no quadro

As medições foram feitas através da superposição direta de planímetro sobre os polígonos alvos, quando contou-se o número de pontos coincidentes com a área medida. No final da medição, multiplicou-se o número de pontos pelo valor de cada ponto, definido em cada escala, obtendo-se área medida em hectares.

As ações dos órgãos relativos à área de estudo foram identificadas através da leitura e análise de processos administrativos, sendo que em alguns casos (p. ex. Secretaria de Obras - SISIF) os processos estavam informatizados e digitalizados, tendo facilitado sua análise.

Nos órgãos públicos realizou-se entrevistas informais com técnicos e dirigentes dos mesmos. Os órgãos visitados foram IBAMA-sede, Superintendência do IBAMA no DF, SEMATEC, IEMA, SVO, CAESB, FZDF, CODEPLAN, ICT, INCRA, IPDF, NOVACAP, TERRACAP, SEPLAN, TELEBRASILIA e 5a. Procuradoria do GDF.

Fotografias aéreas e filmagens em VHS durante o sobrevôo de helicóptero, cedido pela Polícia Militar do Distrito Federal, foram fundamentais na aferição das informações contidas nas fotos aéreas (aerofotogrametria), imagens de satélite e cartas topográficas, além de ter propiciado uma visão precisa em locais de difícil acesso, como p. ex. as margens do rio São Bartolomeu, onde a vegetação encontra-se muito densa, ou muito acidentada, ou até mesmo onde não existem acessos, como estradas ou trilhas.

### Materiais Utilizados

- Cartas topográficas (DSG, IBGE, CODEPLAN) escalas 1:100.000, 1:50.000, e 1:25.000.
- Fotos aéreas 1:100.000.
- Mosaico fotográfico CODEPLAN 1:40.000.
- Fotos aéreas detalhadas (sobrevôo).
- Imagens TM de satélite Landsat 5, esc. 1:100.000, bandas 3,4 e 5.
- Programas para tratamento de imagens digitalizadas.
- Cartas temáticas SEMA (1988) 1:100.000.
- Mapa ambiental do DF - SEMATEC 1:150.000.
- Equipamento completo de desenho.
- Tintas, grafites coloridas.
- Filmes fotográficos.
- Curvímetro.
- Planímetro.
- Escalímetro.
- Fitas cassete para vídeo (VHS).
- Fitas cassete para gravador.
- Filmadora marca Panasonic - modelo NVS 9.
- Máquina fotográfica marca Yashica modelo "J"

### III - AREA DE ESTUDO

#### 1. Localização

A APA Bacia do Rio São Bartolomeu encontra-se entre os paralelos 15°30' e 16°01' de latitude Sul e os meridianos de 47°30' e 47°52' de longitude Oeste de GREENWICH, em posição centro-leste com relação aos limites do DF, medindo 84.100 hectares de extensão. Forma um quadrilátero retangular irregular, de aproximadamente 40 km de comprimento na direção norte-sul e 22 km de largura. Sua área representa 14,55% da área total do DF. (Figuras 2 e 3)

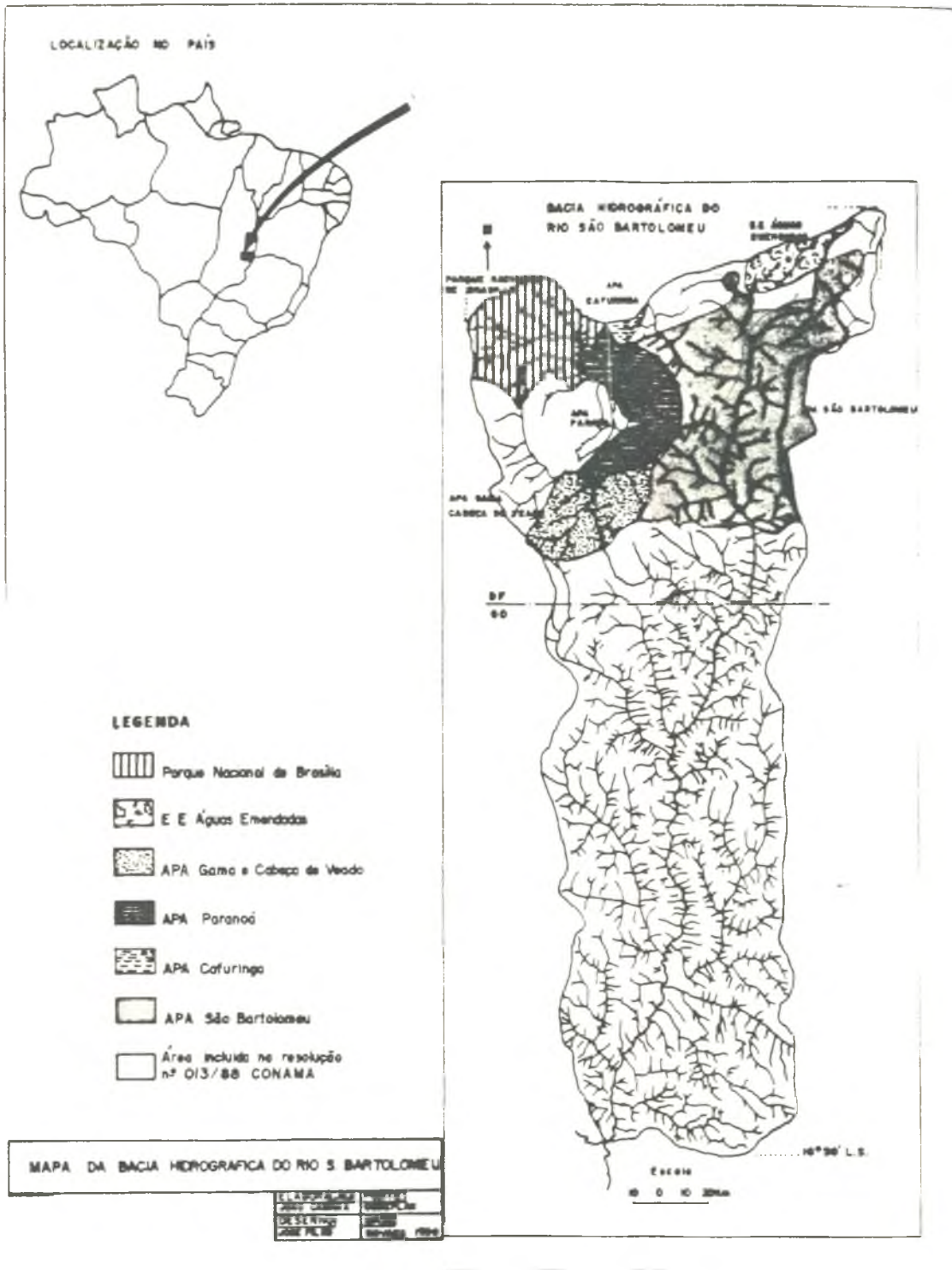
#### 2. Aspectos Físicos

##### 2.1. Caracterização da Área de Estudo

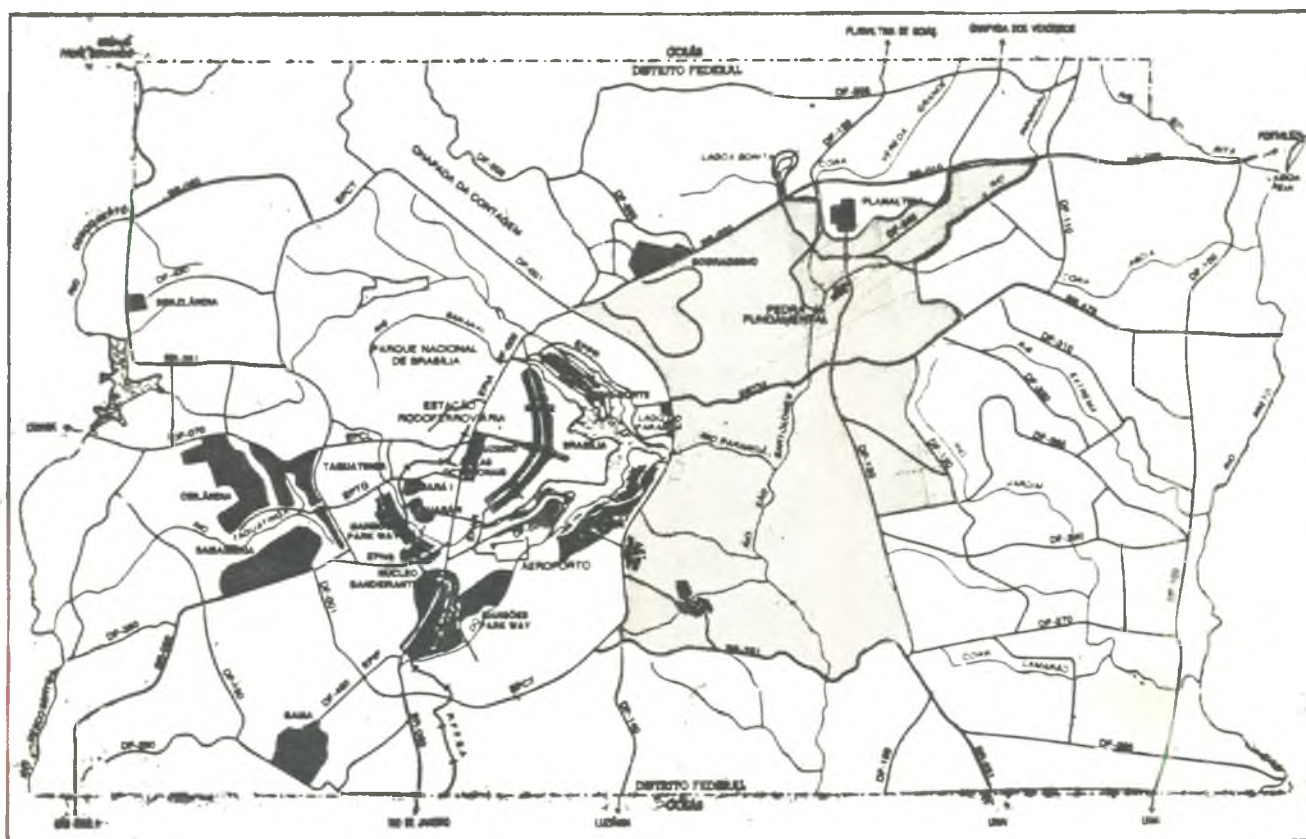
##### 2.1.1. Aspectos Geológicos, Geomorfológicos e Pedológicos

O Diagnóstico do Espaço Natural do Distrito Federal, elaborado pela CODEPLAN (1976) descreve o Distrito Federal como enquadrando-se "perfeitamente na paisagem do Planalto Central, onde está localizado. Em seu todo, o DF pode ser considerado como um conjunto de superfícies planas, intercaladas com superfícies arrazadas" e denomina de Formação de Chapadas do Terciário" as cangas e os membros litológicos do manto residual lixiviado". (CODEPLAN, 1976).

Descreve ainda as cangas como determinantes da topografia regional, resultando em níveis distintos de tabuleiros, podendo as mesmas apresentarem espessuras variáveis entre 1,0 cm a 2,0 m, e raramente superior a 5,0 m, e de dureza variável. As cores vão do amarelo ao vermelho escuro (CODEPLAN, 1976).



**FIGURA 2** Localização da APA no Brasil e na Bacia do Rio São Bartolomeu. São mostradas ainda as demais Unidades de Conservação existentes nesta bacia.



**FIGURA 3** Localização da APA no Distrito Federal, hachuriada (cinza). As áreas em preto correspondem as zonas urbanizadas.

"A primeira superfície de aplainamento, representada no DF, por cota de 1.300 m na chapada de Contagem. É o mais antigo pediplano e as águas fluviais que nele se infiltram com grande facilidade distribuem-se para as três maiores bacias hidrográficas da América do Sul: a Amazônica, a Platina e a do São Francisco. A forma tabular da chapada da Contagem é sustentada por quartzitos sub-horizontais, sendo protegida, linearmente, por uma carapaça de laterita endurecida (canga)." (ibidem)

"A segunda superfície de aplainamento, com cotas abaixo de 1.300 m, está praticamente arrasada, originando amplas lombadas, não deixando mais que vestígios nos divisores de águas dos rios Descoberto e São Bartolomeu." (CODEPLAN, 1976)



"A terceira superfície, de cota mil ou inferior, secciona micaxistos, filitos pré-Cambrianos e ardósias Bambuí." (idem)

A dissecação dessas superfícies fornece as formas de relevo acidentado nas bacias do Maranhão, Descoberto e São Bartolomeu.

"O rio São Bartolomeu apresenta duas áreas com feições distintas. O seu alto curso, abrangendo o Sobradinho, o Paranoá e o Pípiripau, apresenta lombadas suaves, quebradas, às vezes, por escarpas sobranceiras aos vales. A densidade de drenagem é baixa e seus cursos são controlados pelas estruturas. O elemento tectônico dominante é uma sucessão de quartzitos dobrados em anticlinórios à lombada divisora das microbacias. Este ponto da bacia sobre filitos, ardósias e quartzitos, sendo que estes, servindo de nível de base, sustentam a topografia suave da área de Brasília. A vegetação é de cerrados, com matas de galeria." (CODEPLAN, 1976)

Já nas proximidades do ribeirão Sobradinho para baixo, onde o rio secciona filitos da série Canastra, o relevo é acidentado, a drenagem apresenta densidades alta e o padrão é dendrítico, não sendo portanto controlado pelos alinhamentos estruturais. Entre as barras com o Sobradinho e o Taboca, o São Bartolomeu é bem encaixado. A vegetação é de campo limpo, campo sujo e matas ciliares descontínuas e estreitas. -

CODEPLAN (1976) define que litologicamente "a área do Distrito Federal abrange cinco formações ou séries geológicas. Duas pertencem à era proterozóica: as séries Araxá e Canastra, ambas do período pré-Cambriano. A terceira, a tão conhecida série Bambuí, é provavelmente cambrio-ordoviciano, do Paleozóico. Estas três séries foram mais ou menos metamorfizadas, exibindo, em graus variáveis, minerais de neo formação, que foram submetidos a diastrofismos orogênicos.

As duas formações restantes são o Terciário e os Aluviões Fluviais e Lacustres, que pertencem à era Cenozóica. A série Canastra cobriu as rochas da série Bambuí, através de uma falha de empurrão, no sentido norte-sul.

Barros (1990) diz que "o Distrito Federal é uma área de geologia pouco detalhada, onde as afirmações não são conclusivas do ponto de vista estrutural e estratégico. O mascaramento dos litótipos por um manto de intemperismo espesso e extenso agrava o grau de incerteza. Ao nível do conhecimento geológico, predominam em extensão areal a metamorfita do Grupo Paranoá sobre as rochas da Formação Canastra. Estas últimas ocorrem limitadas por falhas de empurrão".

O mesmo autor diz ainda que, o DF "é constituído por rochas pertencentes à Formação Canastra e Grupo Paranoá de idade Pré-Cambriana. Média a superior, além da cobertura detrito-laterítica de idade Terciária-Quaternária e de aluviões recentes do quaternário." (BARROS, 1990)

- As formas de relevo predominantes são residuais de superfície de aplainamento, conhecidas regionalmente como chapadas, as quais apresentam topografia plana e levemente ondulada em lombadas, e cobertura de laterita vesicular, pisolítica ou nodular, e de latossolos. Ao lado das chapadas encontram-se áreas serranas, depressões periféricas e interplanálticas resultantes de processos de pediplanação, e vales pluviais alongados cujas encostas testemunham processos alternados de dissecação e de pedimentação " (idem)

A área do DF está constituída por extensos níveis planos a suaves ondulados, conhecidos como chapadas, por níveis inclinados que se estendem da base das chapadas e dos morros residuais em direção aos vales - os pediplanos e pedimentos, e por áreas entalhadas e dissecadas pelos rios Paranoá, São Bartolomeu, Preto, Descoberto, por tributários do Maranhão e por formadores do rio Alagado. Tanto as chapadas como os pediplanos e pedimentos são residuais de aplainamentos cenozóicos, tendo sido as primeiras (chapadas) modeladas por processos de

etchiplanação e Terciária e os demais (pediplanos e pedimentos), por processos de pediplanação e pedimentação iniciada no Plioceno e interrompido durante o Quaternário por fases de dissecação ao longo dos vales (NOVAES PINTO & CARNEIRO, 1984, NOVAES PINTO, 1987).

As chapadas geralmente apresentam uma cobertura de regolito de vários metros de profundidade e os latossolos que ocorrem nessas superfícies são os solos em mais avançado estado de pedogênese nos trópicos. A baixa fertilidade desses solos e a pequena reserva de nutrientes na vegetação são conseqüências do alto grau de intemperismo e pequeno conteúdo de bases nas rochas (quartzitos, ardósias, filitos micaxistos). Em locais onde as rochas são mais básicas, ocorrem Podzólicos Eutróficos e Terra Roxa Estruturada Similar que suportam florestas semicaducifólias. Em locais com declividade maior que 8% predominam os cambisolos, pois a alta taxa de erosão impede formação de solo profundo. Ocorrem solos hidromórficos na parte inferior da paisagem, onde aparecem os campos limpos com apenas a camada rasteira com predominância de gramíneas. Onde há cursos d'água, surgem as matas de galeria. (HARRIDASSAN, 1990)

"O entalhamento da drenagem nos pediplanos e nas chapadas constitui um curso d'água alongado - a vereda -, onde predomina o buriti (*Mauritia vinifera*). Muitas vezes nas áreas de surgência, verifica-se a presença de campos de murunduns. Nos vales dissecados por erosão fluvial, encostas complexas testemunham a ocorrência de ambientes alternados, sob ação de fases climáticas úmidas e secas durante o Pleistoceno. Cristas arredondadas e retilíneas encontram-se nos vales das principais drenagens da área. Residuais de chapadas embutidos nos vales dos rios São Bartolomeu e Descoberto constituem pseudomesas, cujo estágio posterior será o inselbergue nas condições atuais do clima da região." (BARROS, 1990)

Unidades Geomorfológicas.

Novaes Pinto (1986) identifica três macro-unidades geomorfológicas, sendo elas a Região de Chapada, Área de Dissecação Intermediária e Região Dissecada de Vale. Tais macro-unidades foram diferenciadas pela autora com base nas relações entre os fatores naturais

de paisagem e considerando-se os aspectos morfológicos e genéticos de conjuntos similares em aparências e ambientes.

Novaes Pinto (1986) descreveu as seguintes unidades geomorfológicas para a área em estudo:

"Região de Chapada - caracterizada por topografia plana e plano ondulada acima da cota de 1.000 m. apresenta cobertura de latossolos e de laterita. é encontrada nos bordos das chapadas ou sobre a superfície quando falta o horizonte A dos solos. As chapadas são residuais de etchiplanos desenvolvidos durante o Terciário: no Paleógeno sobre rochas quartzíticas (chapadas da Contagem, de Brasília e do Pipiripau). e no Neógeno sobre ardósias, filitos, micaxistos (chapada divisora do São Bartolomeu - Preto e chapada divisória Descoberto - Alagado).

Chapada de Contagem - unidade geomorfológica a mais elevada do Distrito Federal, encontrada em cotas médias de 1.200 m. Forma um arco em níveis escalonados de rochas quartzíticas e ardósianas do Grupo Paranoá, que se estende desde o morro da Canastra, a norte da cidade-satélite de Sobradinho, até a cidade Satélite do Gama, a sudoeste do Distrito Federal. Serve de divisores das águas que fluem para a bacia amazônica através dos tributários da margem esquerda do rio Maranhão, daqueles que escoam para a bacia platina por meio das drenagens dos rios Descoberto, Alagado, Paranoá e ribeirão Sobradinho, estes dois últimos tributários do rio São Bartolomeu. Apresentam lombadas e encostas retilíneas com menos de 8% de declividade, cobertura de laterita vesicular e latossolos vermelho-escuro e vermelho-amarelo.

Chapada de Brasília - de direção SO-NE, apresenta-se como um prolongamento da extremidade sudeste da Chapada de Contagem, na cota média de 1.100 m, corresponde a um nível inferior do escalonamento de rochas resistentes do Grupo Paranoá. Possui as formas características da Chapada da Contagem quanto à gênese e à cobertura de laterita e latossolo. Nas encostas retilíneas com <8% de declividade, encontram-se depósitos coluviais e concreções.

lateríticas associadas a fragmentos de quartzo. Essa chapada separa as bacias de drenagem dos rios Paranoá e São Bartolomeu.

Chapada do Pípiripau - situada a nordeste do DF, com altitude médias de 1.100 m e mesma gênese das chapadas da Contagem e de Brasília, a chapada do Pípiripau possui direção geral SO-NE, sendo ocupada pela bacia de drenagem do rio Pípiripau através de uma drenagem subsequente de padrão retangular. Os bordos são escarpados e as encostas retilíneas apresentam declives inferiores a 8%. A chapada serve de divisora das águas que escoam para o rio Maranhão a noroeste, para o rio São Bartolomeu a oeste, e para o rio Preto a leste e sudeste.

Chapada Divisora São Bartolomeu - Preto - modelada sobre rochas ardósianas do Grupo Paranoá, apresenta topografia plana a suave, ondulada, mantida por laterita. Situada entre as altitudes de 1.000 m e 1.100 m, a Chapada possui encostas retilíneas com declividades inferiores a 8%. A oeste, para o vale do São Bartolomeu, apresenta rebordos de dissecação, enquanto que, a leste, a superfície encontra-se levemente inclinada para ao vale do rio Preto, em virtude do entalhamento de seus tributários da margem direita. Ao contrário das demais chapadas que possuem cobertura de latossolo vermelho-escuro, essa encontra-se recoberta por latossolo vermelho-amarelo.

□ Área de dissecação intermediária - corresponde a áreas de ocorrências de chapada neogênica retrabalhada por processos de pediplanação durante o plioleistoceno sem, entretanto, perder suas características originais. Modelada sobre ardósias, filitos e quartzitos e recoberta por latossolo vermelho-escuro, apresenta duas unidades geomorfológicas distintas, em virtude da estruturação geológica: a depressão da bacia de drenagem do rio Paranoá e a área de drenagem do rio Preto no Distrito Federal." (NOVAES PINTO, 1986)

Neste trabalho considerou-se somente a unidade geomorfológica definida pela área de drenagem do Rio Preto, por ser das duas a única que encontra-se parcialmente

inserida dentro da APA, em sua região oeste e corresponde às nascentes do ribeirão Estanislau, onde encontra-se implantado o núcleo rural Estanislau.

Ainda sobre áreas de dissecação intermediária, Novaes Pinto cita que, "com cerca de 1.000 km<sup>2</sup>, essa unidade geomorfológica está ocupada por tributários da margem direita do curso superior do rio Preto, afluente do rio Paracatu, da bacia do rio São Francisco. Limita-se a oeste com a chapada divisora São Bartolomeu-Preto, e a noroeste com a unidade geomorfológica Alto Curso do rio São Bartolomeu, em consequência de contato geológico e recuo interno das cabeceiras do ribeirão Estanislau no residual do pediplano São Bartolomeu. Constitui o entalhamento por vales extensos da direção geral NO-SE do etchiplano cujo residual é a chapada divisora São Bartolomeu - Preto. A topografia, recoberta por latossolo e laterita, apresenta o predomínio de declives inferiores a 8%, com encostas pedimentadas de perfil côncavo. Anfiteatros suspensos permanentemente úmidos ou não estão associados a campos de murundus, em virtude de retomada recente de erosão. É comum a ocorrência de grotões nas cabeceiras de drenagem, que, de maneira geral, apresentam configuração de padrão subdendrítico.

Região dissecada de vale - corresponde às depressões de litologias de resistências variadas, ocupadas pelas principais drenagens regionais. De maneira geral, apresentam relevo acidentado, encostas de perfil convexo, côncavo e perfil complexo. A rede de drenagem está condicionada por fraturamento quase ortogonal, e por zonas de contato entre litologias variadas. Condições ambientais pleistocênicas com alternância de períodos pluviais em intensidades variadas. Residuais desses pediplanos são os inselbergues e pedimentos encontrados nos cursos superiores dos rios São Bartolomeu, Maranhão, Descoberto e Alagado." (NOVAES PINTO, 1986)

Novaes Pinto classificou o vale do rio São Bartolomeu em Alto curso do rio São Bartolomeu e Curso superior do rio São Bartolomeu. A primeira unidade é constituída pelo residual embutido do pediplano São Bartolomeu. Modelado sobre ardósias e quartzitos do Grupo Paranoá, filitos e quartzitos do Grupo Canastra. O contato da unidade com as chapadas da Contagem e do Pipiripau se faz por meio de escarpas íngremes de rebordos estruturais. Pedimentos

acompanham a base das chapadas, e lagoas (Bonita, Joaquim Medeiros e Caras) ocupam áreas planas intermediárias entre os pedimentos e os vales fluviais. Entre os inselbergues destacam-se os morros da Cruz e do Centenário, além daqueles situados na região conhecida como Vale do Amanhecer. A unidade estende-se até a confluência do rio Paranoá com o rio São Bartolomeu. (NOVAES PINTO, 1987)

"A segunda unidade se estende da confluência do rio Paranoá até a confluência do ribeirão Santana, no estado de Goiás. Formada em áreas de quartzitos e filitos de Grupo Canastra, caracteriza-se por intensa dissecação, por em nível topográfico intermediário conseqüente do aprofundamento do talvegue do rio São Bartolomeu no pediplano que acompanhava o vale, por morros residuais de pediplano, por pseudomesas que são testemunhos da superfície neogênica que se estendia do rebordo da chapada de Brasília até o vale do rio Preto, e pela ocorrência de cambissolos. Os interflúvios correspondem tanto às pseudomesas como aos inselbergues, cujas encostas estão recobertas por concreções ferruginosas (carga laterítica)" (idem)

Os cambissolos, típicos da região do vale dissecado do rio São Bartolomeu, em comparação com latossolos e solos podzólicos, são pouco desenvolvidos, principalmente por causa do relevo mais acentuado das superfícies nas quais se desenvolvem. O conceito dos cambissolos é que eles apresentam um horizonte B câmbrico subsuperficial que sofreu algumas alterações, sem acumulação de minerais. O grau de alterações de minerais primários pode variar bastante, mas geralmente alguns minerais facilmente intemperizáveis poderiam estar presentes. (HARRIDASAN, 1990)

"Os cambissolos que se desenvolvem a partir de filitos, metassiltitos, xistos, ardósias e quartzitos são solos distróficos com baixa fertilidade e suportam cerrados ou campos cerrados." (idem)

Com relação aos condicionantes geomorfológicos, Novaes Pinto relata que desde o holoceno, na região do Distrito Federal, verifica-se a ocorrência do intemperismo

diferencial químico, que resulta da ação solvente da água em subsuperfícies, da lixiviação, do rastejamento, provocando o rebaixamento topográfico, e da incisão pelas águas de escoamento superficial. Tal intemperismo ocorre sob controle do lençol freático regional e deve-se à infiltração da água em áreas de rocha suscetíveis à decomposição química e em zonas de fraqueza de rochas dobradas e falhas. Tal condição ocorre no cerrado, pois neste o máximo de umidade no solo se dá não na superfície onde ela está sujeita à evapotranspiração, mas a alguma distância abaixo da superfície. Este tipo de intemperismo resulta na formação de regolito, intensa lixiviação e a processos de laterização, em virtude das duas estações bem marcadas. (NOVAES PINTO, 1990)

### 2.1.2. Aspectos Hidricos

"A hidrografia do Distrito Federal apresenta uma característica bastante peculiar, haja visto que serve de divisor de águas da bacia do Paranoá (Planaltina), do São Francisco e do Tocantins (Amazônica). Estas bacias são representadas pelas águas de quatro bacias, as dos rios São Bartolomeu e a do rio Preto (bacia do São Francisco)." (ROCHA, 1990)

A bacia hidrográfica do rio São Bartolomeu é a maior do Distrito Federal, ocupando uma área aproximada de 5.400 km<sup>2</sup>. Localiza-se entre as coordenadas 15° 16' e 16° 50' L.S., e longitude 47° 29' e 48°54' W Gr. sendo uma porção no Distrito Federal (2.640 km<sup>2</sup>) e outra no estado de Goiás (2.760 km<sup>2</sup>), portanto um pouco mais neste último. No DF esta bacia representa 45,43 % da área total do DF.

Segundo Rocha (1990), "o rio São Bartolomeu é um rio tipicamente de planalto, com rápidos e corredeiras", e ainda "seu perfil varia de alta declividade na cabeceira (cerca de 33 m/km) até áreas de inundação, com declividade de 0,7 m/km. Nasce dentro do Distrito Federal, próximo à cidade-satélite de Planaltina, como resultado da junção dos rios Pípiripau e Monteiro. Este último nasce na Reserva Biológica das Águas Emendadas, pelo encontro dos ribeirões Cascarra e



Brejinho, recebendo um mais abaixo o ribeirão Mestre d'Armas, formado pelas águas provenientes da lagoa Bonita e do córrego Sarandi " (idem)

A área da bacia incluída na APA representa 15,57 % do total. O rio São Bartolomeu é tributário do rio Corumbá, pertencente à bacia platina. Formado pela junção dos rios Pípiripau e Monteiro, no setor nordeste do DF, a uma altitude de 950 metros, segue em direção SSO, ao longo de um percurso aproximado de 52 quilômetros até alcançar a divisa do DF com o estado de Goiás, e 178 quilômetros até a confluência com o rio Corumbá.

As altitudes máximas e mínimas da bacia correspondem respectivamente, na Chapada da Contagem, ao norte, divisor de águas com o rio Maranhão (1.269 m) e no leito do rio São Bartolomeu na linha de divisa do DF com Goiás (820 m).

"O ribeirão Monteiro, até sua junção com o ribeirão Mestre d'Armas, é caracterizado por águas limpas e fundo cascalhado. A partir desse ponto, segue seu curso ao longo de áreas de intensa produção agrícola. Nas proximidades da confluência com o rio Pípiripau, apresenta-se bastante alterado, principalmente por receber águas provenientes da lagoa de estabilização de Planaltina " (ibidem)

"Ao encontrar o rio Monteiro, o rio Pípiripau apresenta, também, algumas alterações na qualidade de suas águas. Isto porque o seu curso inclui áreas naturais onde se pratica a silvicultura e poças adequadas à recreação." (ibidem)

"O ribeirão Sobradinho, outro afluente do rio São Bartolomeu, nasce próximo à cidade-satélite de Sobradinho e segue o seu curso em área de intensa produção agrícola, além de receber esgotos domésticos, por isso, deságua no rio São Bartolomeu com suas águas bastante alteradas. Este ribeirão está ameaçado por erosão regressiva do córrego Sansão e nas encostas de chapada da Contagem " (ibidem)

O rio São Bartolomeu recebe o rio Paranoá como tributário, sendo este muito importante para a qualidade das águas do primeiro, por receber as águas oriundas de toda a região do Plano Piloto, sendo estas altamente eutrofizadas e poluídas, mas que nas proximidades da barragem do Paranoá a qualidade da água melhora muito

"Após a junção com o rio Paranoá, o rio São Bartolomeu segue em direção ao rio Corumbá (bacia do Paranoá), recebendo nesse percurso ribeirões bastantes alterados, como é o caso do Taboca e da Papuda." (ROCHA, 1990)

Segundo Rocha (1990), o ribeirão Mestre d'Armas apresenta águas de melhor qualidade, existindo no mesmo, uma captação da CAESB, enquanto que os ribeirões Sobradinho e Monteiro são os mais comprometidos, devido ao recebimento de esgotos da cidade-satélite de Sobradinho e Planaltina, respectivamente

#### Ambientes Lênticos Naturais

Segundo Rocha (1990), os ambientes lênticos naturais principais são os lagos e lagoas naturais representando uma parcela muito pequena de corpos d'água, onde se pode destacar lagoas, como a Bonita, Joaquim Medeiros, Carás e um pequeno lago na QL 3 Norte.

"- Lagoa Bonita - localiza-se cerca de 40 km a NE de Brasília, próximo à Reserva Ecológica de Águas Emendadas. Está incluída na APA do rio São Bartolomeu. Apresenta comprimento máximo de 1.730 m, largura de 1.390, com perímetro de 4.800 m e profundidade máxima de 3,5 m. Ocupa uma área de 120 ha, com um volume de  $1,9 \times 10^6$ .

Este lago, apesar de natural, encontra-se hoje muito alterado, já que ao seu redor existe uma grande exploração agrícola com plantio de soja, eucalipto, manga e capim brachiária. Devido à tentativa de se estabelecer um projeto de piscicultura, o nível da água foi alterado pela construção de um pequeno dique", atualmente desativado.

Tendo em vista que a água da lagoa Bonita mostra-se adequada ao abastecimento e que certamente será utilizada com esta finalidade, caso se construa a barragem do rio São Bartolomeu, é importante que se tomem as providências para protegê-la, e manter a qualidade de suas águas.

- Lagoa Joaquim Medeiros e Caras estas duas lagoas estão localizadas próximo à cidade de Planaltina (DF), na região de intersecção do paralelo 15° 38' S com o meridiano 47° 42' W. São lagoas naturais, que fazem da bacia do rio São Bartolomeu. A lagoa Joaquim Medeiros é bem maior que a lagoa Carás, sendo que as duas juntas formam um espelho d'água de cerca de 1 km<sup>2</sup>. A região que contorna ambas é usada para exploração agrícola, fato que, associado à presença de uma estrada próxima, tem provocado assoreamento de uma parte dessas lagoas." (ROCHA, 1990).

A hierarquização da drenagem, segundo a metodologia de Strahler indica um sistema de 5ª ordem, constituído por tributários de 4ª, 3ª e 2ª ordens, e numerosos segmentos que alcançam diretamente o curso principal. (NOVAES PINTO, 1986)

Novaes Pinto (1986), descreve o rio São Bartolomeu possuindo drenagem em treliça, com tributários também em padrão treliça, constituindo ângulos retos na confluência com o rio principal, sendo que os rios Pipiripau, Monteiro e Sobradinho, localizados na porção norte da APA, têm padrão retangular, como conseqüências de influências estruturais." (idem)

O perfil longitudinal do São Bartolomeu mostra uma brusca mudança quando é alcançada a altitude de 800 m, onde o leito pluvial deixa de ser influenciado pela região semi-dômica de Brasília na área correspondente ao sul do DF, aproximadamente 20 km, já no estado do Goiás (NOVAES, 1986)

O rio São Bartolomeu apresenta declividades relativamente altas em seus cursos iniciais (alto curso e curso superior, divididos pelo rio Paranoá), chegando a 33 m/km.

reduzindo para 0,7 m<sup>3</sup>/km no limite sul da APA. Os dados de vazão para a estação pluviométrica DF-18, no limite sul da APA são de 358 m<sup>3</sup>/s (máxima) e 4,9 m<sup>3</sup>/s (mínima), sendo a média anual 33 m<sup>3</sup>/s, variando muito conforme as precipitações pluviométricas ao longo das estações do ano (SEMA, 1988).

### 3 Aspectos Bióticos

#### 3.1. Flora

A flora do DF tem sido estudada e descrita desde os trabalhos dos naturalistas Pierre Augusto de Saint-Hilaire e John Emanuel Pohl, na primeira metade do século XIX, mas desde este período até praticamente a criação da Universidade de Brasília (UnB) em 1961, tais estudos foram esporádicos e fragmentados, podendo-se ressaltar neste período os trabalhos de Ernesto Ule, através da Missão Cruls (Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil), assim como trabalhos desenvolvidos pela NOVACAP e Ministério da Agricultura sobre levantamento das potencialidades do cerrado para produção agrícola. Com a UnB, passam a ser realizados vários estudos florísticos, cria-se o herbário e difunde-se a botânica em vários cursos de graduação e pós-graduação baseados na flora do cerrado.

Em 1968, a Fundação Botânica do DF, criada para ordenar o uso da terra e proteger os recursos naturais através do controle e licenciamento das atividades antrópicas e acrescenta-se a este período a criação de outros órgãos relacionados com a questão ambiental, como o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a SEMA e mais recentemente o IBAMA, IEMA e SEMATEC. Através destes criaram-se as UC Parque Nacional de Brasília, Estação Ecológica Águas Emendadas, APAs Bacia do São Bartolomeu, Bacia do Rio Descoberto, Cafuringa, Gama e Cabeça de Veado, Paranoá, ARIE Riacho Fundo, Reserva Ecológica do IBGE, Jardim Botânico e os Parques da Cidade, Guará e outros.

Em tais UCs vem sendo desenvolvidos estudos sistemáticos, enriquecendo o conhecimento sobre a flora do cerrado de Brasília, assim como de outras áreas do conhecimento científico

Filgueira e Pereira (1990) baseado em Cesar e Gyfford (1981), Ferreira (1971, 1972, 1976); Heringer e Ferreira (1975), Kirkbride (1984), Monteiro e Gibbs (1986), Pabst (1971), Pabst e Dumgs (1975), Ferreira (1982), Ratter (1980) e outros citam, entre espécies nativas e introduzidas, um total de 3.452 espécies, distribuídas entre Criptógamos, Gimnospermas e Fanerógamos. Dentre estas últimas, aproximadamente 1.600 espécies ocorrem na APA. (SEMA, 1988)

Muitas destas espécies apresentam potencial econômico como alimento, remédios, madeira, ornamental, peças de artesanato, forragem para pastoreio de gado, abelhas e outras raras ou ameaçadas de extinção.

Por situar-se no domínio do cerrado, verifica-se na área a ocorrência das várias tipologias fitofisionômicas típicas do cerrado, sendo o campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado e cerradão, acompanhados de matas de galeria (ciliares), veredas e matas secas (mesofíticas) variando tais tipologias de acordo com a interação que ocorre entre o tipo de solo, condição topográfica e climática, disponibilidade de água e drenagem, fauna e ações antrópicas, considerando-se neste conjunto a vegetação formada pela ação do homem, como pastos, monoculturas e culturas temporárias

As principais características de cada formação fitofisionômica são:

- Campo limpo também chamado campo graminoso, tem composição florística quase idêntica à da camada rasteira dos campos sujos e campos cerrados da mesma região. Raramente ocorre em áreas planas com solos profundos, sendo comum nas escarpas íngremes das chapadas e nas colinas íngremes erodidas destas chapadas, quando o solo é raso, com poucos centímetros de profundidade e constituído por laterita e quartzo (cambissolo) (EITEN, 1990)

Na APA ocorrem nos cambissolos das partes central e sul desta, podendo ser visto junto à algumas cabeceiras e bordas de matas (SEMA, 1988)

As gramíneas, as ciperáceas e as ervas verdadeiras secam durante a estação seca, enquanto que os demais elementos permanecem verdes (semi-arbustos e arbustos de caule fino).

- Campo sujo são áreas de vegetação herbácea e arbustiva, com cobertura arbórea ausente ou insignificante, relacionados a solos litólicos, cambissolos e areias quartzosas (EMBRAPA, 1978) e raramente latossolos (SEMA, 1988).

A cobertura de árvores e arbustos varia de 0 a 15 % do total da área, proporção da área intraperimetral das copas em relação ao chão, o que significa a presença de até 5 árvores por hectare ou até 20 árvores pequenas por hectare. Os arbustos e subarbustos têm caules relativamente finos, geralmente morrem a cada ano, sendo continuamente renovados a partir dos brotos da base lenhosa.

É comum o agrupamento esparsos de formas lenhosas dando ao ambiente um aspecto de ilhas de vegetação, entremeados por gramínea que atingem 1 metro de altura (Mapa Ambiental do DF, 1991).

Eiten (1990) denomina o campo sujo como a forma savânica mais rala do cerrado e descreve como locais de ocorrência os "terrenos planos ser levemente inclinado e com solos profundos e muito estéreis, ou sobre solos muito raros ou ausentes em encostas íngremes onde os arbustos e árvores baixas enraizam-se nas frestas da rocha-mãe."

- Campo cerrado: vegetação caracterizada por possuir, além dos estratos herbáceo e arbustivo, um estrato arbóreo constituído por árvores isoladas e baixas. É uma

forma intermediária de vegetação entre o cerrado típico e o campo sujo. Difere do cerrado típico por ser mais aberto e pelo aspecto que o compõem (Mapa Ambiental do DF, 1991)

Segundo Eiten (1990) as formas savânicas mais densas, bem como as formas mais abertas de "escrube aberto" são chamadas "campos cerrado" na terminologia brasileira."

- Cerrado: vegetação arbórea, de árvores tortas, entremeada de quantidade variável de arbustos e ervas (SEMA, 1988). Também chamado de cerrado típico ou cerrado "strictu sensu". Cobertura arbórea podendo chegar à 70 % (EMBRAPA, 1978).

Eiten chama de arvoredos de escrube e árvores. Ocorre geralmente em latossolos. Na APA podem ser vistos também algumas vezes sobre pequenos trechos de cambiosolos e areais quartzosas. Mais comum na região norte da APA.

- Cerradão: vegetação arbórea avantajada e densa, considerada como formação florestal. O estrato arbóreo forma um dossel (cobertura) contínua. (SEMA, 1988)

É a forma mais alta de cerrado (7 m ou mais). Apresenta um sub-bosque de escrube constituído de arvoretas menos de 3 m de altura, arbustos, às vezes taquara ou taboca, palmeiras acaules ou com troncos curtos e bromélias grandes terrestres, podendo o sub-bosque estar ausente, mas raramente. (EITEN, 1990)

Ocorre predominantemente sobre latossolos vermelhos, em áreas de relevo plano. Atualmente está representado na APA do rio São Bartolomeu apenas por alguns remanescentes. (SEMA, 1988)

- Matas mesofíticas: também chamadas de florestas mesofíticas de interflúvio, são formações florestais que ocorrem em certos tipos especiais de solos de interflúvios e às vezes se confundem com as matas ciliares. Podem ser subdivididas em mata mesofítica sempre-

verde: mata mesofítica subcaducifolia e mata mesofítica caducifolia, dependendo das características fenológicas de seus componentes. (idem)

Segundo Eiten, "quando crescem sobre solos profundos, geralmente são sempre verdes. Aquelas sobre solos rasos, somente de alguns metros de profundidade, são semidecíduas, enquanto florestas mesofíticas completamente decíduas ocorrem sobre solos ainda mais rasos. Crescem sobre solos relativamente ricos em nutrientes, sejam latossolos ou solos derivados de calcários incluindo afloramento de calcárias "

Na APA ocorrem manchas testemunhas de matas mesofíticas caducifólias extensas nas áreas de ocorrência de solos podzólicos no vale do rio Paranoá e na bacia do ribeirão Papuda, nas regiões oeste e sudoeste da APA.

- Veredas: formação florestal encontrada nos vales de lençol freático alto, onde os solos, geralmente gleizados, permanecem saturados de água o ano inteiro, só permitindo o desenvolvimento de espécies paludícolas. Também chamadas de brejo, várzea ou buritizal. A espécie arbórea predominante é a palmeira buriti (*Mauritia vinifera*), acompanhada de vegetação rasteira, com fisionomia uniforme, constituída por monocotiledôneas e pteridófitas, mas podendo não ocorrer. (EITEN, 1990)

As veredas ainda podem ocorrer em encostas de morros e afloramentos rochosos. Na APA são encontradas principalmente nas regiões norte (Colégio Agrícola e córrego Rajadinho) e sul.

Apresenta-se pobre em espécies, mas rica em termos de fornecimento de água e locais de nidificação para muitas espécies animais. (DIAS, 1984, SEMA, 1988, Mapa Ambiental do DF, 1991)



- Mata ciliar ou de galeria a mata ciliar ocorre ao longo dos rios, córregos e outros cursos d'água. Pode ser subdividida em duas: mata ciliar úmida e mata ciliar seca (Mapa Ambiental do DF, 1991)

São sempre verdes devido ao baixo índice de espécies caducifólias. Apresentam elevada diversidade florística. O dossel superior é constituído de árvores atingem 30 m de altura, eretas, apresentando inúmeras lianas e epífitas. Geralmente, em solos mais ricos, com grande percentual de matéria orgânica, apresentando coloração escura, dossel fechado entre 80 e 100%. Ocorre em locais com boa disponibilidade de água.

Na APA ocorrem acompanhando os rios e córregos, assim com algumas encostas íngremes de solo profundo.

### 3.2. Fauna

"O Distrito Federal possui uma fauna muito rica e diversificada, comparável à de regiões de tamanho equivalente na Amazônia e na Mata Atlântica, consideradas as mais ricas do Brasil. Esta riqueza (número de espécies) deve-se à sua localização singular no ponto de encontro das três grandes bacias hidrográficas brasileiras (Amazonas, São Francisco e Paraná), e à diversidade de comunidades e habitats. Baseado nos grupos animais já estudados e levantados no Distrito Federal e em estudos realizados em outras regiões do Brasil, estima-se em aproximadamente 60.000 o número total de espécies nativas, sendo 50.000 espécies pertencentes a Classe Insecta." (DIAS, 1987)

O DF apresenta uma grande representatividade do que existe de mais típico e característico da fauna e flora do cerrado, por situar-se em sua área nuclear (central). Ressalta-se ainda o fato de apresentar grande diversidade geológica e topográfica e elevada densidade de riachos e nascentes, o que resulta numa grande riqueza e diversidade de paisagem, ecossistemas e habitats, que formam um intrincado mosaico de diferentes tipos de comunidades

abrigando uma fauna e flora bastante complexas. A diversidade de espécies ainda é intensificada pela localização do DF na rota migratória continental Tocantins-Araguaia, utilizada por pássaros da América do Norte, Amazônia e cone sul da América do Sul.

A fauna do DF pode ser classificada como pertencente à Sub-região Brasileira da Região Neotropical. Esta contém 13 Províncias zoogeográficas ou Biomas. O DF localiza-se na Província do Cerrado. A fauna do DF apresenta muitas espécies típicas de outras províncias, em especial as províncias atlântica, paranaense e amazônica, sendo mais comum espécies das duas primeiras. A maioria destas espécies são basicamente florestais, ocorrendo na DF mais comumente nas matas ciliares e matas secas. As espécies de matas, classificadas como Umbrófilas, também ocorrem nos cerradões e veredas. As demais espécies, as quais ocorrem em formações fitofisionômicas abertas, tais como cerrados, campos cerrados, campos limpos e campos sujos, podendo ocorrer em menor número também nos cerradões e veredas. Um terceiro tipo são as espécies ubíquas, as quais podem frequentar todos os habitats e formações fitofisionômicas distintas, tanto abertas quanto fechadas.

Aproximadamente 10 a 15 % dos vertebrados terrestres que ocorrem no Brasil central são restritos ao bioma cerrado, sendo portanto endêmicos ao cerrado, não sendo encontrados nas demais províncias do Brasil. Estima-se uma maior concentração de espécies endêmicas entre os insetos fitófagos de hábitos especializados, tais como minadores de folhas, formadores de galha, brocas e aqueles cuja alimentação está associada às plantas endêmicas do cerrado. São descritas para o DF espécies endêmicas somente ao DF e portanto muito raras e ameaçadas, entre elas os roedores *Kunsia fronto planaltensis*, *Oecomys cleberi*, *Plectomys paludicola* e *Juscelinomys candango*; uma espécie de pássaro, o macuquinho-de-Brasília *Scytalopus novacapitalis*; o peixe pirá-Brasília *Cynolebias boitonei*; a cobra jararaca *Bothropis moojeni*. Cita-se também espécies endêmicas de abelhas, marimbondos, formigas, vespas, borboletas, libélulas, aracnídeos e crustáceos.

Existe uma grande variação sazonal entre a estação seca e chuvosa, sendo que a maioria dos invertebrados é mais ativa na estação chuvosa, que vai geralmente de outubro a abril

"Há cerca de 70 gêneros, com 110 espécies de mamíferos, vivendo nesses habitats do cerrado, sendo que a maioria das espécies é de roedores silvestres, cerca de 45, e carnívoros, cerca de 21 espécies." (ALHO, 1990)

Ainda segundo Alho (1990), muitos dos animais mamíferos do cerrado são seletivos quanto à exigência de habitats, evitando, na maioria, os ambientes abertos. Estudos realizados com aves no cerrado do DF mostram que das 215 espécies estudadas, representando 86 % da avifauna da região, 137 ocorrem em habitat de mata ciliar, que representa o ambiente de maior riqueza de espécies.

Alho et alli (1986) verificaram, entre 25 espécies de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais), que a mata ciliar difere significativamente na distribuição destas espécies, em termos de número de espécies e número de indivíduos por espécie, sendo que as demais formações fitofisionômicas (campo, campo úmido, cerrado e cerradão) não mostram diferenças significativas entre elas.

#### 4. Aspectos Antrópicos

A bibliografia cita autores que identificam a ocupação da região do DF por índios Caiapós no período de 1770 a 1820, sendo após este período ocupada por migrações de bandeirantes em busca de ouro, acompanhada da criação extensiva de gado.

Segundo Aragão (1990) "dentre as regiões brasileiras, o Cerrado foi aquela que, nos últimos anos, submeteu-se a transformações as mais radicais nas técnicas produtivas

e no próprio modo de vida, secularmente característicos desta parte do país", referindo-se à "uma modalidade específica de processo produtivo, a um sistema de festas, a uma linguagem e costumes que existiram aqui durante exatamente dois séculos e meio de história de ocupação da região, que bruscamente demorona-se diante de uma modernidade tecnológica maciça."

"As antigas cidades da região, quase todas criadas em torno da corrida do ouro, essencialmente no início do século XVIII, além de importante reserva de mão-de-obra para as grandes propriedades - fazendas - e de centros irradiadores da Religião, da Administração e da Justiça, vêm-se de repente transformadas em polos agenciadores de uma transformação estrutural, onde a moderna agroindústria e os serviços têm lugar de destaque." (ARAGÃO, 1990)

"A partir da chegada de Juscelino Kubstchek à região, em 1956, iniciam-se os reajustes e reacomodações no sistema local de relações de poder, no modelo de reprodução social. A descida nestes ermos do Planalto Central dos primeiros administradores, aqui chegados como todo-poderosos representantes do Estado, como que colocara sob sentença as velhas crenças e costumes, e deram-se conta disso os mais atentos, dentre esses antigos homens do sertão. Do ciclo agrário, do sistemas de festas e de religiosidade tradicional, que de certa forma serviam como ossatura solidificadora e articuladora da atividade produtiva - ainda que esta fosse condicionada, em parte, aos caprichos climáticos - resta hoje muito pouco. São relíquias que, como tal, funcionam virtualmente, apenas, como testemunho desse antigo universo de regras, de crenças, de cultura material e de técnicas das antigas populações do Cerrado." (ARAGÃO, 1990)

"Na década de setenta, bem em seu início, nomes como aqueles de Monteiro, Mundim e Guimarães, em Planaltina (antiga Mestre d'Armas), de Araujo e Roriz, em Luziânia (antiga Santa Luzia); de Ornellas, Paiva e Rezende, em Formosa (antiga Vila dos Couros) dividem cercas no Cerrado com os novos coronéis - os empresários e burocratas bem-sucedidos, e em franco processo de dominação do Cerrado, nomes - Cury, Rossi, Martins, Taurisano, Ghesti, Schneider, Sanches, Andrade, Adriano, Gassani - atestam suas origens diversas, social e geograficamente falando." (ARAGÃO, 1990)

Figueiredo (1978) discrimina três fases de ocupação do Distrito Federal. A primeira fase se encerra em 1957, com as medidas para implantação da nova capital, sendo esta caracterizada por grandes latifúndios de pecuária extensiva e cultura de subsistência, com utilização de áreas comuns para pastagens nos períodos de seca principalmente. As primeiras terras desapropriadas são divididas em pequenas parcelas e arrendadas a produtores sem condições técnicas e econômicas relativas à exploração econômica das mesmas. A destinação das terras neste período refletiam uma política de reserva de terras e de mão-de-obra para a capital, além de servir também como atrativo para a transferência de funcionários públicos e não com fins de produção agrícola fomentando o mercado agrícola regional.

A segunda fase, nos anos 60/70 ocorre uma concentração fundiária e uma exigência de apresentação de um "Plano de Utilização de Lotes", para fins de arrendamento, mas a produção rural neste período ainda é pouco expressiva.

A terceira fase se inicia em 1977, com a implantação do PAD/DF, e complementarmente outros planos que buscavam fomento à produção rural no DF. Objetivou-se neste período a "racionalização de esforços, com o objetivo de aumentar o produto interno da agropecuária da região e fortalecer a oferta local de produtos alimentícios, impulsionando o desenvolvimento da horticultura, da fruticultura, da pecuária de pequeno porte e leiteira, além de algumas grandes culturas."

Na APA foram implantados os núcleos rurais Taquara, Pípiripau, Sobradinho I e II e Colônia Agrícola Estanislau e mais recentemente a Agrovila São Sebastião, e a estrutura fundiária original formada por grandes fazendas, sendo as principais Paranoazinho, Sálvia, Mestre d'Armas, Paranoá, Sobradinho dos Melos, Rajadinho, Taboquinha, Quebrada dos Guimarães, Papuda 1 e 2, Várzeas, Pípiripau e Santo Antônio dos Guimarães. (Vide Figura 4). Tais fazendas foram desapropriadas integral ou parcialmente, pelo poder público para a implantação de Brasília.

Partes de algumas fazendas passaram por processos localizados de urbanização, constituindo núcleos populacionais aleatórios, não pertencendo a qualquer plano governamental de assentamento urbano ou de expansão urbana, e mais caracterizado como loteamentos ou condomínios. Como principais exemplos pode-se citar Agrovila São Sebastião, Vale do Amanhecer, Colégio Agrícola e condomínios nas regiões da ESAF, DF-250 e DF-001.



**FIGURA 4** Propriedades rurais existentes à época da implantação de Brasília, destacando-se em hachuriado àquelas no interior da APA.

#### IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 1. Políticas Públicas

O II Plano Nacional de Desenvolvimento - PND (1975-1979) definido pela Lei nº 6.151 de 04/12/74 determinou em seu Capítulo IX, o qual trata do desenvolvimento urbano, controle da poluição e preservação do meio ambiente, a interação entre o desenvolvimento urbano e a estratégia nacional de desenvolvimento, e suscita o tema geral da preservação dos recursos naturais do país, com ênfase para o desenvolvimento multiforme e intenso, expresso através de grandes projetos e obras, tais como rodovia transamazônica e grandes usinas hidro-elétricas.

O texto do II PND destaca a necessidade premente de se incluir nas diretrizes do desenvolvimento a questão ambiental e enfatiza a definição e aplicação das mesmas na região geo-econômica de Brasília, especialmente com vistas à ocupação ordenada do solo (BRASIL, 1974).

Imediatamente após o II PND o Senado Federal aprovou a Resolução nº 01, de 1980, a qual cria o III PND (1980-1984), onde na Seção 2 - Política Regional e Urbana, ficou definido que no Centro-Oeste dever-se-á disciplinar o desenvolvimento da Região Geoeconômica de Brasília, visando o fortalecimento de sua já densamente habitada periferia, tanto pela qualidade de vida das respectivas populações como para proteger e preservar as características da capital federal.

Como podemos constatar, tanto o II PND quanto o III PND definiram diretrizes e procuraram disciplinar a proteção ambiental da região de Brasília em função da necessidade de se controlar o desenvolvimento urbano, buscando a melhoria da qualidade de vida, assim como a manutenção das características originais da capital federal, ou seja, a conservação do ambiente natural do sítio de implantação de Brasília.

O PEOT também fixou diretrizes "para o tratamento de alguns dos elementos que compõem o sistema urbano da área, definindo critérios para a orientação de seu crescimento". (GDF/SEPLAN, 1978)

A abordagem metodológica do PEOT se deu através da delimitação do problema, o qual consiste "na racionalização e definição de critérios e procedimentos para a identificação dos problemas. Para efeito deste trabalho, chamar-se-á de problema toda e qualquer discrepância entre a realidade (modelo representativo da realidade objeto de estudo) e as metas (obtidas na listagem dos objetivos e padrões, ou critérios de desempenho, propostas e adotadas pelo trabalho)". (GDF/SEPLAN, 1978)

O PEOT define que "a potencialidade do terreno, em termos de uso do solo, para as diversas atividades, bem como as estruturas urbanas existentes, constituem um primeiro referencial para a localização de propostas de alternativas de ocupação territorial. O sistema viário existente, os projetos ora em implementação, bem como as alternativas de evolução do sistema de transporte, constituirão outro referencial importante para a distribuição dos novos assentamentos no território". (GDF/SEPLAN, 1978)

A metodologia do PEOT considerou duas hipóteses básicas para a definição de suas diretrizes, sendo que a primeira considerou o ano de 1985, como limite de saturação das áreas urbanas, e que a partir desta data seriam necessárias novas áreas urbanas. A segunda considerou que o crescimento populacional se daria de forma linear, com uma taxa anual de crescimento de 8%.

O PEOT faz referência ainda à periferia imediata de Brasília, como uma área-problema, devido ao processo desordenado de expansão urbana desordenada direcionada mais pela especulação imobiliária, do que pela demanda efetiva.

"Esse parcelamento do solo vem ocorrendo sem nenhum controle urbanístico, resultando na criação de um tecido urbano física e funcionalmente desintegrado, e acarretando uma imensa carga de problemas para a administração municipal, que se vê sem meios e recursos para o controle desse crescimento explosivo." (GDF/SEPLAN, 1978)



Tais diretrizes gerais resultaram em ações específicas para o ordenamento territorial do DF, surgindo a partir deste período o Plano Estrutural de Organização Territorial do Distrito Federal - PEOT, criado a partir do II PND e, posteriormente, o Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT.

Ficou evidente que a urbanização foi identificada como o principal fator de alteração das condições ambientais naturais na região geoeconômica de Brasília.

O Decreto nº 4.049, de 10/01/78, aprovou o PEOT, nos termos dos estudos realizados pelo Grupo de Coordenação do Convênio SEPLAN/GDF, tendo sido este o primeiro documento de planejamento da ocupação do solo no DF.

O PEOT é um plano diagramático, que propõe, através da análise das tendências atuais do desenvolvimento dos assentamentos no DF, diretrizes para a alocação dos novos assentamentos em seu território. Para isso, propõe um instrumental que procura compatibilizar os diversos planos setoriais dos órgãos governamentais do DF, objetivando um planejamento integrado que beneficie a sua população e otimize os investimentos em seu território.

Seu próprio texto descreve que "até o presente, a ocupação do território do Distrito Federal vem se dando de forma parcelada e desordenada com a implantação aleatória dos diversos nucleamentos urbanos que, além de formas um tanto desarmônicas, compromete e torna impossível o atendimento satisfatório das necessidades da população". (GDF/SEPLAN, 1978)

O PEOT buscou atender aos seguintes objetivos básicos: a identificação das áreas do DF mais adequadas à urbanização e outras destinações; o estabelecimento dos lugares de trabalho e habitação, dentro das áreas estabelecidas para o desenvolvimento urbano; identificação da melhor alternativa no que se refere ao transporte / sistema viário, abastecimento de água e coleta de esgotos. (GDF/SEPLAN, 1978)

Segundo Bormann (1987), o PEOT confirmou as tendências do desenvolvimento e expansão urbana na direção sudoeste do Plano Piloto, buscando a interligação entre o plano e as cidades-satélites Guará, Taguatinga, Ceilândia e Gama, e mais recentemente, Samambaia e Águas Claras.

Esta tendência apresentou-se coerente com os estudos desenvolvidos até então para a indicação de novos sítios a serem destinados para a urbanização, em função dos condicionantes ambientais, e que os mesmos excluíram o vale do Rio São Bartolomeu para a urbanização.

O projeto do trem metropolitano (METRO-DF) será um forte instrumento fomentador a este eixo de urbanização, uma vez que o seu traçado interliga as cidades-satélites citadas.

A Lei nº 353/92 criou o PDOT, o qual, define políticas de desenvolvimento urbano para o DF através de política única; estabelece um macrozoneamento e define as áreas urbanas, de expansão urbana, de interesse ambiental e rurais.

No PDOT ficaram definidas as seguintes zonas para o DF:

"- Zonas Urbanas - ZUR: são as áreas urbanas já consolidadas, parceladas, ou que ainda o serão, estabelecendo o perímetro urbano de cada Região Administrativa.;

- Zona de Expansão Urbana - ZEU: são aquelas destinadas a futuras ocupações para fins urbanos;

- Zonas Rurais - ZRU: são aquelas destinadas às atividades agrícolas, pecuária, extrativista vegetal e mineral, ou outros usos complementares compatíveis com estas atividades;

- Zonas de Interesse Ambiental - ZIA: são áreas que possuem atributos especiais, devido as suas características físicas ambientais para preservação, conservação e recuperação." (GDF/SOSP, 1992)

As Zonas Urbanas incluídas na APA São Bartolomeu (6 ZUR 2 - Planaltina e 5 ZUR 2 - Sobradinho) devem respeitar os parâmetros de ocupação territorial estabelecidos para a APA.

Como a IN nº 02/88 - SEMA proíbe novas ocupações urbanas nas áreas correspondentes às Zonas Urbanas definidas pelo PDOT, criou-se uma condição de existência de zonas urbanas proibidas para a urbanização, gerando conflitos de interesses e impasses jurídicos, dificultando o controle nestas áreas da APA.

Quanto às Zonas Rurais, o art. 7º da Lei nº 353/92 as definiu como sendo "aquelas destinadas às atividades agrícola, pecuária, extrativa vegetal e mineral, ou outros usos complementares compatíveis com esta atividade".

O parágrafo 3º do mesmo artigo diz que "as Zonas Rurais 5 ZRU 2, 6 ZRU 3 e 7 ZRU 1, que compõe a Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu, serão objeto de estudos específicos quanto ao abastecimento de água para o Distrito Federal, tendo em vista o uso do solo e a regularização, ou desconstituição, dos parcelamentos ali localizados, ouvidos os supervisores da APA".

As Zonas de Interesse Ambiental, definidas no artigo 10, são aquelas que "devido as características físico-ambientais, à sua fauna e flora ou aos demais atributos especiais, mereçam tratamento específico visando a sua preservação, conservação ou recuperação".

Foram incluídas nesta categoria de Zona somente as UCs de uso indireto do DF (PN Brasília, Jardim Botânico, EE Águas Emendadas, etc).

Fica portanto evidente, que a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu não mereceu tratamento similar àquele dado às demais Unidades de Conservação do DF, colocando os atributos naturais, em especial fauna, flora e monumentos geológicos na condição de menos importantes para a proteção, tendo ressaltado apenas o aspecto da qualidade do recursos hídricos para fins de futuros abastecimentos de água de Brasília.

Pelo menos as zonas de vida silvestre definidas no zoneamento da APA deveriam ter sido classificadas como zonas de interesse ambiental, pela lei no. 353 de 1992.

A Lei 353/92 criou ainda o Conselho de Planejamento Territorial e Urbano (CONPLAN) e o Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do DF (IPDF).

Por iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), foi criada, em 1989, a Comissão de Desenvolvimento e Meio Ambiente da América Latina e do Caribe, cuja responsabilidade foi a de elaborar um relatório técnico que refletisse o pensamento, a análise e o debate sobre a problemática do meio ambiente, intitulado "Nossa Própria Agenda", tendo sido um documento básico durante a Conferência Rio-92.

Quanto ao aspecto zoneamento agroecológico, o documento diz que "... o desenvolvimento urbano característico da região atingiu níveis sem precedentes no mundo, e é um dos imensos desafios que nossos países precisam enfrentar a fim de melhorar a qualidade das áreas urbanas", e diz ainda que a melhor solução para problemas tão graves resultantes desta urbanização intensa, tais como falta de infra-estrutura, de habitações e serviços públicos, cinturões de pobreza periféricos e violência urbana são "políticas de ocupação do solo, capazes de distribuir de modo mais equilibrado os fluxos migratórios". (BID/PNUD, 1991)

Tais estratégias básicas para o desenvolvimento sustentável segundo o mesmo documento deve-se desenvolver "uma ordenação do solo que estabeleça harmonia entre a distribuição geográfica e atividades da população, por um lado, e plena utilização do potencial dos recursos naturais, por outro, sempre na tentativa de criar melhores condições de vida". (BID/PNUD, 1991)

A orientação dada portanto, é a de se resgatar a variável ambiental no conceito e no processo de planejamento regional.

Foram sugeridos pelo BID/PNUD (1991) os seguintes objetivos para nortear o planejamento regional: localizar melhor as atividades econômicas e sociais, tendo

em vista a utilização racional dos recursos naturais, controlar as atividades poluidoras, centralizar a economia, e não concentra-la, para um desenvolvimento regional mais harmonioso, delimitar os usos e finalidades do solo, de acordo com sua vocação ecológica e com a demanda, definir as áreas sujeitas a um regime especial de proteção, conservação ou melhoramento; condicionar a terra, no intuito de prepará-la para o desenvolvimento sustentável; proteger as zonas de ocupação contra fenômenos naturais capazes de afetá-las; conservar monumentos históricos e arquitetônicos e conservar a paisagem

## 2. A Questão Urbana

Teceremos neste item algumas considerações sobre os aspectos sociológicos, políticos ou de mérito do planejamento urbano.

### 2.1. Aspectos Legais

Sunkel (1986) diz que "o processo demográfico de uma região é uma variável dependente das condições econômicas e sócio-culturais".

Segundo Mukai (1988), o "parcelamento do solo urbano é um dos aspectos que mais interferem no urbanismo. Entretanto, no Brasil, até o final de 1979 (desde 1937, passem), as normas superiores sobre a matéria eram órfã de disciplina. Somente com a edição da Lei nº 6.766, de 20/12/1979 (Lei Lehmann), é que passamos a ter um diploma legal de nível federal contemplando não só regras civis (como o fazia o Decreto Lei nº 58/37), como também regras dispositivas de assuntos urbanísticos e pessoais."

Ainda segundo este autor, "a Lei 6.766/79 não veio regular simplesmente o "parcelamento do solo urbano", mas sim o "parcelamento para fins urbanos", o que, evidentemente, abrange especialmente aqueles loteamentos para fins urbanos na área rural".  
(idem)

"... em 25/06/1982 a Procuradoria Regional do INCRA tomava posição nos seguintes termos. As áreas provenientes de loteamentos 'sítios de recreio' não são cadastradas no INCRA, por não constituírem imóveis com destino agrícola, pecuária, extrativa vegetal ou agroindustrial. Essas áreas devem fazer parte do cadastro urbano da Prefeitura." (MUKAI, 1988)

"No exame do assunto, a Procuradoria do INCRA concluía em parecer: "a) - a chácara de recreio não se enquadra no conceito de imóvel rural, pois não se destina à exploração extrativa vegetal, agrícola, pecuária ou agroindustrial! Mesmo que se pensasse em plantação num sítio de recreio, esta jamais poderia se configurar numa 'exploração econômica', quando muito seria doméstica; b) - a chácara de recreio enquadra-se perfeitamente no conceito de imóvel urbano, com lote destinado à edificação de qualquer natureza." (idem)

"Em conclusão, se tivermos um imóvel rural que tenha perdido suas características de exploração agrícola, extrativa vegetal, pecuária ou agroindustrial, deverá ele obedecer a duas condições básicas para poder ser loteado para fins de sítio de recreio ou qualquer outro fim urbano. 1º) atender ao art. 53, da Lei 6.766/79, 2º) ser incluído, por lei municipal, em forma de zona de expansão urbana, no mínimo. Sem tais condições, o empreendimento será ilegal e irregular, incidindo sobre os responsáveis os arts. 50 e seguintes da Lei 6.766/79." (ibidem)

"No contexto do território brasileiro, em que a degradação ambiental ocorre de maneira diversa e em vários níveis temporal e espacial é nas áreas metropolitanas que se notam as maiores alterações. Em contrapartida a natureza, aí, reage violentamente às manipulações do homem e, nessa condição de forças, provoca desastres ambientais que podem ocasionar elevados custos sociais, na medida em que interferem diretamente na qualidade de vida dos habitantes." (ibidem)

A propósito dos denominados "loteamentos em condomínios" ou 'fechados', Hely Lopes Meirelles assim se expressa: os 'loteamentos especiais' estão surgindo principalmente nos arredores das grandes cidades visando descongestionar as metrópoles. Para esses loteamentos não há, ainda, legislação superior específica que oriente a sua formação, mas nada impede que os municípios editem normas urbanísticas a essas urbanizações. E, tais são

denominados 'loteamentos fechados', 'loteamentos integrados', 'loteamentos em condomínio', com ingresso só permitido aos moradores e pessoas por eles autorizadas e com equipamentos e serviços urbanos próprios, para auto-suficiência da comunidade." (MUKAI, 1988)

Todavia, impõe-se um regramento legal prévio para disciplinar o sistema de vias internas (em tais casos não são bens públicos de uso comum do povo) e os encargos de segurança, higiene e conservação das áreas comuns ...)

Silva (1981) assim conceitua o 'loteamento fechado': "constitui modalidade especial de aproveitamento condominial de espaço para fins de construção de casas residenciais térreas ou assobradadas ou edifícios. Caracteriza-se pela formação de lotes autônomos com áreas de utilização comum dos condôminos".

Mas observa "sua disseminação no território nacional vem criando sérios problemas jurídico-urbanísticos, por falta de regulamentação adequada que dê atenção a seu aspecto urbanístico, mormente quando se desenvolve dentro do perímetro urbano". (SILVA, 1981)

Diógenes Gasparini escreveu um artigo publicado no "O Estado de São Paulo", em 25/04/82, intitulado "Loteamento em Condomínio", onde negava validade jurídica a tais loteamentos, tanto quando invocando a Lei nº 4.591/64, como quando invocando o art. 623 do Código Civil (frações ideais), ao afirmar: "Não se subsumindo tais loteamento ao regime do Código Civil e não se submetendo aos ditames da Lei de Condomínios, não se tem como legalizá-los." (SILVA, 1981)

Elvino Silva Filho (Loteamento fechado e condomínio ditado, p.46) entende que o loteamento fechado, apesar de não estar previsto, especificamente na Lei nº 6.766/79, é forma de parcelamento urbano, que deve ser submetido às disposições desse diploma legal. (SILVA, 1981)

Sobre a proibição de implantação de sítios e chácaras de recreio fora da zona de expansão urbana., Mukai (1988) cita que "há, em princípio, vedação ao parcelamento do solo para fins urbanos quando não esteja o imóvel em zona urbana ou de

expansão urbana, assim definido na legislação municipal. Não será possível a alteração do solo rural para fins urbanos se, em ato complexo, não se opuserem o INCRA e quando houver - o órgão metropolitano, cabendo à Prefeitura Municipal a respectiva aprovação."

O mesmo autor ainda cita que "núcleos urbanos e sítios de lazer, vale dizer, se objetivado pelo loteamento de solo rural, configuram parcelamento para fins urbanos, pois que no conceito de imóvel rural já está a exploração extrativista, agrícola, pecuária e agroindustrial. (art. 4º, I, do Estatuto da Terra - Lei 4.504 de 30/11/64)". (MUKAI, 1988)

Silva (1981) defende uma vertente de entendimento da natureza jurídica do zoneamento como sendo decorrente da faculdade que é deferida ao poder público para intervir na ordem econômica e social, e justifica dizendo que "decorre nos nossos dias, não tanto do poder de polícia, mas da faculdade que se reconhece ao poder público de intervir, por ação direta, na ordem econômica e social e, portanto, na propriedade e no direito de construir, a fim de, restringindo-se no interesse público, conformá-lo e condicioná-lo à sua função social".

"... no zoneamento, não se dá uma ação direta do Estado no domínio econômico, mas tão somente atuação indireta que, pela localização das diferentes atividades, conforme as atuações urbanísticas à utilização da propriedade em sua função social".(SILVA, 1981)

Logo, "pelo zoneamento, não se busca atingir o direito de propriedade, mas, sim, a propriedade, definindo os seus contornos jurídicos". (SILVA, 1981)

Em 01/12/85, a Procuradoria Geral do Distrito Federal emitiu uma nota explicativa na imprensa em resposta a inúmeros pedidos de informação, formulados por adquirentes de lotes em parcelamentos irregulares, esclarecendo os seguintes pontos:

"- Não é legal o loteamento, mesmo camuflado sob o nome de "condomínio", "quinta" ou assemelhado, que não esteja registrado de acordo com a Lei nº 6.766/79. Regulares são os loteamentos realizados pela TERRACAP.



- No D.F. os lotes de terra inferiores a dois hectares só podem ser negociados se o loteamento estiver dotado dos serviços de água encanada, luz elétrica, esgotos sanitários, meios-fios e pavimentação.

- A regularidade do parcelamento de terras não é comprovada apenas pelo registro da propriedade. É preciso ter, também, registro especial do loteamento, conforme a Lei 6.766/79.

- Para a comprovação da regularidade, o Cartório do Registro de Imóveis passa certidão específica. O comprador de lote deve exigir esse documento no ato da compra;

- Quem já adquiriu terreno em loteamento irregular deve depositar a prestação no Cartório do Registro de Imóveis da região, enquanto persistir a irregularidade.

- Constitui crime contra a Administração Pública iniciar parcelamento de solo sem autorização do DF. Igualmente, é criminosa a venda de lotes em parcelamento irregular.

- A 5ª Subprocuradoria, criada pelo Governador José Aparecido de Oliveira para disciplinar o parcelamento do solo e defender o meio ambiente já está encaminhando à Secretaria de Segurança Pública os documentos relativos a crimes capitulados na lei de loteamentos, para os procedimentos legais.

- Como são proibidos o licenciamento de construções e a instalação de serviços públicos em loteamentos não registrados, a 5ª Subprocuradoria também exercerá rigorosa fiscalização nesse sentido em todo o DF."

Silva (1981) definiu o zoneamento como "limitação administrativa, dele decorre, como primeira consequência, a de que o zoneamento deve conter normas de caráter geral, dirigidas a uma categoria de bens, sendo-lhe vedado, em consequência, imiscuir-se no tratamento da propriedade determinadas, sob pena de transfigurar-se em restrição administrativa".

O mesmo autor diz ainda que "as normas de zoneamento podem ser diferentes, em geral, o são, nas diversas zonas, mas devem ser idênticas em zonas da mesma espécie ou dentro da mesma zona, sob pena de quebrar a generalidade que as legitimaram". (SILVA, 1981)

Quanto ao direito de indenização no caso de imposições oriundas de um zoneamento, Silva (1981) diz que "as limitações estabelecidas pelo zoneamento são sempre gratuitas, isto é, sem direito a nenhuma indenização, vez que são normas delineadoras do direito de propriedade e que, portanto, não atingem a esfera dos direitos subjetivos, mas, ao contrário, determinam o exato conteúdo desses direitos."

Ainda segundo Silva (1981), "o zoneamento constitui, pois, um procedimento urbanístico, que tem por objetivo regular o uso da propriedade do solo e dos edifícios em áreas homogêneas, no interesse coletivo do bem-estar da população ... Não terá por objetivo satisfazer interesses particulares nem de determinados grupos ... Para ser legítimo, há de ter objetivos públicos, voltados para a realização da qualidade de vida das populações".

O mesmo conclui que, "toda vez que a norma de zoneamento ultrapassar a norma delineadora do direito de propriedade e implicar aniquilamento desse direito pela perda de seu uso funcional, emergirá para o lesado o direito de indenização".. (SILVA, 1981)

Em 20/08/93, o GDF publicou no DODF as Decisões nºs 01/93, 02/93, 03/93, 04/93, 05/93 e 06/93 da Comissão de Regulamentação de Loteamentos, criada pelo Decreto nº 14.762/93, onde foram definidas a metodologia de trabalho e listagem dos loteamentos considerados viáveis ou inviáveis para a regularização, conforme estabelecido nas Lei 54/89 e o no art. 54 da Lei 353/92, que disciplinam o parcelamento do solo no DF. Estas leis dispuseram sobre a regularização de parcelamentos para fins urbanos, implantados no território do D.F., sob a forma de loteamento ou condomínio.

A legislação citada aplica-se somente àqueles loteamentos implantados de fato no DF até o dia 18/11/92, sendo esta a data da promulgação da Lei 353/92.

Nos loteamentos os quais a comissão não constatou a existência de arruamentos, lotes piquetados ou quaisquer outros indícios que caracterizem a implantação do mesmo, foram considerados inabilitados e seus processos concluídos.

A metodologia adotada para a análise dos loteamentos foi a constituição de seis grupos de loteamentos com características similares quanto suas características ambientais e fundiárias, da seguinte forma:

“Grupo A - Loteamento em áreas particulares e fora de Unidades de Conservação (APA, ARIE, Área de Preservação Permanente, etc.);

Grupo B - Loteamentos em Área Pública, incorporada ao Patrimônio da TERRACAP e fora da Unidade de Conservação;

Grupo C - Loteamentos em áreas particulares e dentro da Unidade de Conservação criadas pelo DF;

Grupo D - Loteamentos em áreas públicas, incorporadas ao patrimônio da TERRACAP, dentro de Unidade de Conservação criadas pelo D.F.;

Grupo E - Loteamentos em áreas particulares dentro de Unidades de Conservação, criadas pela União Federal (APA do Descoberto e APA do São Bartolomeu, etc.);

Grupo F - Loteamentos em áreas públicas, incorporadas ao patrimônio da TERRACAP e dentro de UCs criadas pela União Federal." (DODF, 1993)

O cadastramento básico utilizado pela Comissão foi o do SISIF, e com base nas informações cadastrais a comissão passou a realizar várias vistorias, elaborando pareceres técnicos quanto à situação de cada empreendimento.

O fluxograma das etapas e rotinas administrativas para a regularização dos loteamentos no DF é apresentado na página a seguir. (Figura 5)

A tramitação resumiu-se nas seguintes etapas:

a) primeiro, o interessado apresenta, na Secretaria de Obras, carta de intenções (carta-consulta), em formulário próprio, apresentando documentos referentes à propriedade do imóvel e à proposta de parcelamento;

b) a Secretaria de Obras instrui o processo com informações a respeito da regularidade da área, a propriedade e a destinação (uso proposto no zoneamento), encaminhando, quando for o caso, o processo à Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia - SEMATEC;

c) a SEMATEC examina a viabilidade, em tese, do parcelamento desejado, expedindo o NADA CONSTA, caso não haja impedimento inicial, do ponto-de-vista ambiental, devolvendo o processo à Secretaria de Obras,

d) a Secretaria de Obras autoriza a elaboração do anteprojeto do parcelamento, assinalando as exigências preliminares, feitas pela SEMATEC;

e) o anteprojeto deve ser elaborado na forma prevista no § 5º e seus incisos do artigo 57 do Decreto 12.960/90;

f) o interessado apresenta o anteprojeto à Secretaria de Obras, que o fará integrar o processo administrativo, iniciado com a Carta-Consulta (cartas de intenção no dizer da Lei 353/92). Este processo é instruído pela Secretaria de Obras e encaminhado à SEMATEC, para preparação e expedição do Termo de Referência, relativo à realização do Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo relatório (EIA/RIMA);

g) realizado o EIA/RIMA, bem como feita a análise técnica e sua aprovação pela SEMATEC, o processo retorna à Secretaria de Obras, para autorizar o projeto executivo do parcelamento, incluindo projetos urbanísticos, planimétricos, altimétricos e de drenagem, segundo as recomendações previstas no EIA/RIMA e na análise técnica elaborada pela SEMATEC;

h) o interessado apresenta o projeto executivo na Secretaria de Obras, onde deve ser protocolizado. Apreciado o projeto, do ponto de vista urbanístico, pela Secretaria de Obras, o processo é encaminhado à SEMATEC para parecer conclusivo. Feito isto, o processo é encaminhado à apreciação do Conselho de Planejamento Territorial e Urbano - CONPLAN (CAUMA transformado pela Lei 353/92),

i) por último, já com a manifestação do CONPLAN, o projeto de parcelamento deve ser encaminhado ao Governador, para a sua aprovação;

j) aprovado o projeto de parcelamento pelo Governador, o processo retorna à Secretaria de Obras e à SEMATEC para expedição das licenças necessárias à execução do projeto de parcelamento." (DODF, 1993),

A habilitação do loteamento não significa neste processo a regularização, e tão somente, a possibilidade de ser regularizado, desde que atendidas todas as exigências previstas na legislação específica, já citada, ou seja, reconhece os loteamentos efetivamente implantados até a data de promulgação da Lei 353 em 18/11/92. Em todos os casos, ficam proibidas a venda dos lotes e a execução de quaisquer obras e edificações, até a decisão final no processo de regularização.

Os loteamentos protocolizados na SO e posteriormente encaminhados à SEMATEC, que se encontram localizados dentro da APA do São Bartolomeu são encaminhados ao IBAMA e à CAESB, que opinam separadamente quanto aos aspectos técnicos/jurídicos de acordo com a competência específica de cada órgão. No caso de reprovação, o processo é encaminhado de volta à SEMATEC, que por sua vez encaminhará à 5ª Procuradoria do GDF juntamente com um relatório dos danos ambientais causados pelo empreendimento. A PRGDF propõe as penalidades cabíveis.

No caso de aprovação por parte do IBAMA, o processo retorna à SEMATEC, que cobrará o EIA/RIMA, o analisará posteriormente (sendo necessário conjuntamente com o IBAMA), seguindo daí para o CONPLAN e posteriormente ao governador para autorização final e notificação para as providências junto aos órgãos concessionários (CEB, CAESB, NOVACAP, TELEBRASÍLIA, etc.).

Este procedimento administrativo assegura ao GDF a maior parte das ações necessárias ao controle do uso do solo para fins urbanos dentro da APA, onde o IBAMA participa de uma pequena parte, mas com poder de veto, de acordo com os critérios técnicos definidos no zoneamento ambiental, diretrizes gerais de uso e ocupação e IN.

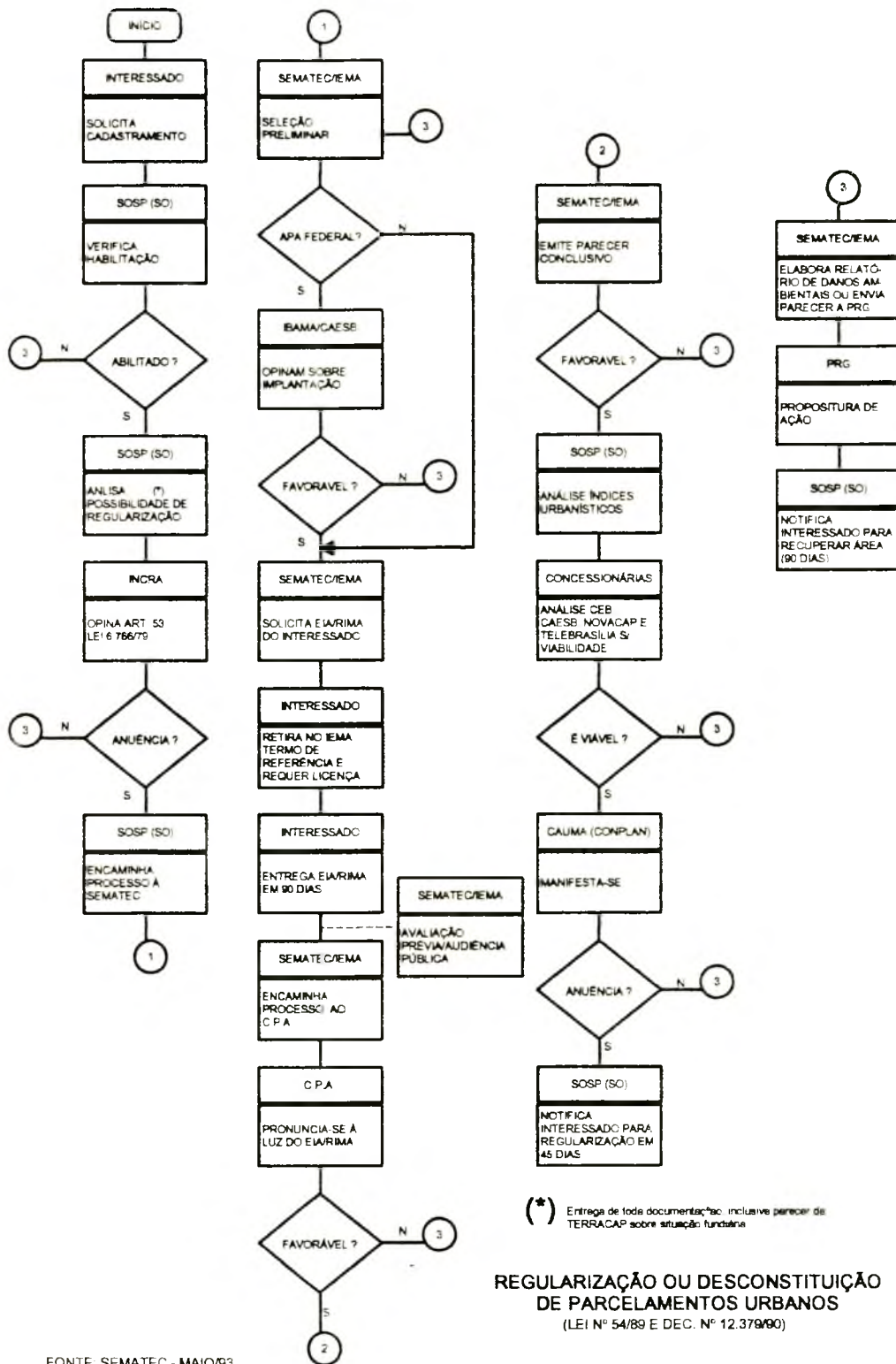


FIGURA 5 Fluxograma das etapas e rotinas administrativas para regularização de loteamentos no DF

Considerando-se tais instrumentos, e após a identificação através do mapeamento dos loteamentos no mapa de uso atual do solo da APA e baseado nos cadastros de loteamentos da SEMATEC e SISIF conclui-se que todos os loteamentos na APA, à exceção daqueles existentes antes da IN da APA (anteriores à 1988), são ilegais e não regularizáveis

## 2.2. Aspectos Fundiários

A Lei nº 2.874, de 19/09/56, autorizou a NOVACAP a firmar convênio com o Estado de Goiás, visando à desapropriação dos imóveis situados dentro da área do novo Distrito Federal, do seu posterior desmembramento do Território do Estado e incorporação ao domínio da União.

No Art. 10 da mesma Lei ficou definido que "a transferência (à NOVACAP) de toda a área do futuro Distrito Federal, pelo preço de custo, acrescido das despesas de desapropriação, à medida que for sendo adquirida pela União, excluídas as áreas reservadas ao uso comum de todos e ao uso especial da União".

Ainda de acordo com o mesmo instrumento legal, a área do D.F. compreende: terras doadas pelo Estado de Goiás, terras desapropriadas pelo Estado de Goiás, terras desapropriadas pela NOVACAP; terras de domínio particular".

Com a criação da Companhia Imobiliária de Brasília - TERRACAP, criada pela lei nº 5.861 de 12/12/72, todas as terras livres do DF, que haviam sido incorporadas ao patrimônio da NOVACAP, foram transferidas para o domínio e controle dessa nova empresa.

A área rural no DF é ocupada por dois processos distintos, sendo um de destinação oficial através da cessão de direito de uso para produção agropecuária, e outro caracterizado pela invasão de terras públicas.

Os núcleos rurais, áreas avulsas e áreas especiais isoladas eram de competência da FZDF (controle cedido pelo TERRACAP através de um convênio com FZDF), a exceção do Distrito de Colonização "Alexandre Gusmão", antes de competência do INCRA e posteriormente alienado aos seus ocupantes.

SEMA (1988) estimou com base nos dados da EMATER a existência de 145 arrendatários, 605 posseiros e 715 proprietários na área rural da APA. Os arrendatários distribuíam-se nos núcleos rurais Estanislau (75) e Sobradinho (57), além de outras pequenas áreas isoladas.

### 2.3. Infra-Estrutura Urbana

Os postulados da Carta de Atenas, Carta de La Tourette e dos Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna influenciaram a concepção urbanística das cidades do D.F., e entre estes postulados destacam-se o zoneamento, a setorização de funções urbanas e hierarquização do sistema viário (RIBAS, 1988).

Com relação a zoneamento de usos compatíveis com a capacidade de suporte de uma área "para o estabelecimento de usos e atividades deve ser considerado o nível de intensidade destes relacionando-o com os níveis de sensibilidade do terreno", onde áreas mais sensíveis deverão ser ocupadas com menor intensidade. (RIBAS, 1988)

Tais pressupostos foram considerados nas concepções urbanísticas das cidades situadas nos limites da APA, sendo elas Brasília, Sobradinho e Planaltina, mas o mesmo não ocorreu nas áreas de adensamentos de loteamentos, na Agrovila São Sebastião e no Vale do Amanhecer. Nestes locais, a urbanização se deu de modo aleatório e sem qualquer planejamento, mesmo que simplificado.

Ressalta-se que na APA a urbanização se deu e ainda se dá sem as considerações e restrições impostas tanto pela legislação específica (ambiental e urbanística) quanto pelo zoneamento ambiental da APA.



Segundo os dados do SISIF, até o mês de julho de 1993, vinte condomínios e loteamentos apresentaram-se servidos por rede elétrica da CEB e cinco possuíam rede de água. Nos restantes pode-se observar, em sua maioria, a existência de postes de luz colocados ao longo das vias de acesso e de circulação interna dos condomínios ou loteamentos, muitas vezes já com fiação instalada, mas sem o fornecimento de energia elétrica. Pelo que se pode apurar, a implantação da infra-estrutura urbanística, incluída nestes somente rede elétrica e arruamentos (na maioria das vezes sem obras de canais pluviais e calçamento) tem sido realizada às custas do empreendedor ou através de rateio de custos com os compradores dos terrenos/lotes.

Os serviços públicos oferecidos pelo GDF, tais como concessão de linhas de ônibus para transporte coletivo, redes de abastecimento de água e coletora de águas pluviais, pavimentação, etc., não podem ser promovidos nos referidos condomínios/loteamentos uma vez que os mesmos são considerados legalmente como irregulares, sob os aspectos dos licenciamentos padronizados nas Secretarias correlatas do GDF e demais instâncias administrativas pertinentes.

### 2.3.1. Abastecimento de Água

Na região da APA, o abastecimento de água das cidades-satélites de Sobradinho e Planaltina é feito pela CAESB através de sistemas de captação autônomas e próximos das mesmas.

Segundo CODEPLAN (1975), "considerando-se o somatório das vazões mínimas disponíveis dos sistemas em operação e do sistema do Rio Descoberto, temos uma disponibilidade mínima de 10.565 l/s. Considerando o consumo médio 'per capita' que varia de 250 l/hab/dia (cidades de Planaltina e Brazlândia) a 750 l/hab/dia (Park-way), temos que essa vazão disponível poderá atender a uma população máxima de 2.424.815 habitantes."

Estes dados evidenciam a necessidade da ampliação do sistema de abastecimento de água do D.F.

O Relatório Técnico sobre a nova Capital da República, elaborado pela firma americana Donald Belcher and Associates (Relatório Belcher - 1956), publicado novamente em 1984, define a região da Bacia do Rio São Bartolomeu como imprópria para a urbanização devido às condições climáticas locais, de mudanças bruscas e clima de extremos, além de topografia acentuada convexa e ocorrência de áreas de exsudação e pantanosa. Toda a área, denominada sítio Verde no parâmetro adotado à época, foi contra-indicada para a urbanização. Esta área apresenta também condicionantes hídricos, sendo possível uso de poços artesianos em ocupação pouco densa, e que no caso de adensamento, seriam necessários reservatórios e barragens. (GDF, 1984)

O Relatório Belcher estimou "a taxa de consumo total médio per capita em valor razoável seria entre 330 e 560 litros/hab/dia, com um valor mais provável de 400 litros". (GDF, 1984)

O Plano Diretor de Águas e Controle de Poluição do Distrito Federal, realizado pela CAESB - Companhia de Água e Esgotos de Brasília, em 1965, recomendou severas limitações no que concerne à expansão territorial e desenvolvimento demográfico nas bacias do São Bartolomeu e Descoberto. (SEMA, 1988)

O Diagnóstico do Espaço Natural do Distrito Federal apresenta um zoneamento sanitário, definindo como prejudicial à qualidade dos mananciais do DF, a ocupação das áreas incluídas nas Bacias do Descoberto, São Bartolomeu e Santa Maria. (CODEPLAN, 1976)

O PEOT, regulamentado pelo Decreto nº 4.049/78 define a necessidade premente de se preservar os mananciais hídricos do Descoberto e São Bartolomeu, pois seriam estas as principais fontes de abastecimento de água para o DF e que tal preservação tornaria problemática a expansão urbana nas referidas bacias. (GDF/SEPLAN, 1978)

O mesmo documento ressalta problemas de saneamento e poluição de mananciais, no caso de assentamentos isolados das áreas urbanas definidas, em função da falta de infra-estrutura (rede de água e esgotos) ou de preços elevados no caso de implantá-la.

O diagnóstico preliminar da situação ambiental da APA do São Bartolomeu, elaborado pela CAESB, identificou 126 empreendimentos imobiliários com padrões urbanísticos típicos, muitos deles em invasões de áreas públicas desapropriadas pelo GDF. Em 1988, haviam somente 28 loteamentos implantados, o que evidencia rápido crescimento da ocupação desta bacia. O mesmo documento ressalta problemas com esgotamento sanitário e abastecimento de água. (GDF/CAESB, 1992)

O PDOT, elaborado pelo GDF, através da SO, em janeiro de 1992, e aprovado pela Lei nº 353, foi definido como o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. O mesmo especificou toda a área compreendida pela APA como sendo zona rural, à exceção de uma pequena porção de terra nos limites sul da cidade-satélite de Sobradinho. Com relação ao aproveitamento dos recursos naturais, o PDOT não deu um tratamento específico à questão, tendo-se definido tão somente a criação de um Plano Diretor de Água e Esgotos, a ser elaborado por órgão ainda não definido.

Para o cálculo da demanda de água para abastecimento da população na APA, atualmente, foram utilizados parâmetros obtidos em trabalhos da CAESB. Os resultados foram os seguintes:

4 pessoas/domicílio - taxa de ocupação média por domicílio

300 l/hab/dia - média per capita de consumo de água  
(incluindo 20% de perdas)

86.400 segundos - nº de segundos/dia

O SISIF apresentava em seu cadastramento de loteamentos na APA um total de 1.393 lotes construídos para um total de 48.619 lotes disponíveis, ou seja, lotes em

vias de comercialização, considerando-se desde os já devidamente implantados até aqueles somente projetados pelo empreendedor.

Com base nestes parâmetros e dados, calculamos a demanda para o mesmo mês de abastecimento de água somente para os loteamentos situados na APA.

Demanda ( $D_1$ ) = lotes construídos

Demanda ( $D_2$ ) = lotes disponíveis

$l$  = litro

$s$  = segundo

$$D_1 = \frac{1.393 \times 4 \times 300 \text{ l}}{86.400 \text{ s}} = 19,35 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

$$D_2 = \frac{48.619 \times 4 \times 300 \text{ l}}{86.400 \text{ s}} = 675 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

A CAESB, em 1987, no documento Inventário Hidrográfico do Distrito Federal, estabeleceu que a vocação hidrogeológica do DF é de médio e baixo potencial. Com base em dados obtidos nos poços perfurados nas proximidades de Planaltina, Sobradinho e Paranoá, a CAESB estimou uma vazão média por poço de aproximadamente 3 l/s, ou seja, 11.000 l/hora.

Gorgônio (1990) cita uma vazão variando entre 0 e 30 m<sup>3</sup>/h para 35 poços tubulares perfurados na região do Ribeirão Taboca, descrita neste estudo como região da ESAF, e em profundidades que variavam entre 55 e 160 m.

Com base em Gorgônio (1990) estimou-se a vazão média dos poços tubulares na região da ESAF em 6,7 m<sup>3</sup>/h ou 1,86 l/s. A região da ESAF concentra o maior número de condomínios consolidados e residências construídas.

Com a demanda estimada para todos os lotes em 675 l/s. e a vazão média estimada em 1,86 l/s, calcula-se que para o abastecimento de água dos lotes (100% construídos) seriam necessários 362 poços tubulares.

A CAESB estimou a vazão mínima natural das pequenas e médias captações localizadas na APA e seu entorno, para o ano de 1983, em 909 l/s, distribuídos irregularmente em 13 mananciais distintos, sendo estes, Cabeça do Veado, Taquaril, Catetinho, Currais e Pedras; Crispim; Alagado; Ponte de Terra I, II e III, Olho d'Água; Capão da Onça, Paranoazinho; Contagem, Corguinho e Brejinho. Comparando-se este dado com a demanda estimada para os loteamentos existentes na APA (julho/93), temos que esta consumiria 74,26 % dos mananciais citados.

Em 1985, a CAESB elaborou o documento técnico intitulado "Sistema Rio São Bartolomeu - Considerações Preliminares", no qual definiu que o futuro manancial projetado para abastecimento do DF seria o Rio São Bartolomeu, conforme previsto no "Plano Diretor de Água, Esgotos e Controle da Poluição do Distrito Federal" (anos 70).

Além do abastecimento, o lago do Rio São Bartolomeu teria outras finalidades, tais como irrigação, piscicultura, energia elétrica, melhoria de microclima, recreação e turismo e, diluição das águas poluídas do Lago Paranoá.

Com a duplicação da adutora do Sistema Rio Descoberto, realizada em 1992, o crescimento da demanda de água resultante da expansão urbana no DF foi suprida, não sendo necessário até então, para efeito de abastecimento, o lago do Rio São Bartolomeu.

A CAESB, em 1992, apresentou à Procuradoria Geral do DF duas opções de barramento do Rio São Bartolomeu, uma na cota 910 m, próximo à confluência do Rio São Bartolomeu com o Rio Paranoá, sendo à montante deste, e outra na cota 865 m, na porção sul da APA.

Segundo estudos da CAESB, as duas barragens poderão assegurar o abastecimento de água no D.F., de acordo com as projeções feitas de crescimento de demanda,

assegurando o abastecimento além do horizonte do ano 2.015, projetado pelo Plano Diretor da CAESB.

A barragem na cota 910 m apresentará uma área de inundação de 17,80 km<sup>2</sup> e a barragem na cota 865 m uma área de inundação de 10,53 km<sup>2</sup>.

Com relação ao uso e proteção da água na APA, a I.N. n° 02/88 definiu em seu item 7.3.1: "Ficam proibidas, em toda a APA, quaisquer sistemas de captação de água sem autorização da SEMA, ouvidas a SEMATEC e a CAESB". Apesar desta obrigatoriedade, nenhum pedido de licença junto à SEMA e posteriormente IBAMA foi feito para instalação de poços artesianos ou de qualquer outro tipo. Mesmo assim, existem hoje aproximadamente 300 poços instalados, muitos já secos ou com pouca vazão.

A CAESB também não autorizou qualquer poço, colocando os mesmos em situação de absoluta ilegalidade.

Tal condição evidencia a fragilidade da política de recursos hídricos na área da APA, sendo que a mesma situação se reproduz em várias regiões do D.F.

O aproveitamento da água do São Bartolomeu para abastecimento público está diretamente relacionado com o controle ambiental da bacia do Rio São Bartolomeu, relevando a importância da APA como instrumento do gerenciamento e controle ambiental desta bacia e ao mesmo tempo justifica a própria criação da APA, uma vez que a mesma se deu principalmente para a proteção de mananciais da bacia do Rio São Bartolomeu.

### 2.3.2. Sistema Viário

O sistema viário brasileiro foi definido pela ABNT através da Norma Técnica 2.10.11-012/84 do seguinte modo:

"- Via de transição: aquela que estabelece ligação entre o sistema rodoviário interurbano e o urbano. Apresenta altos níveis de fluidez de tráfego, baixa acessibilidade e pouca integração com o uso do solo lindeiro;

- Via arterial: permite ligações intra-urbanas, com média ou alta fluidez e baixa acessibilidade, apresentando relativa integração com o uso do solo lindeiro;

- Via coletora: recebe e distribui o tráfego proveniente das vias locais e alimenta as vias arteriais. Apresentam equilíbrio entre fluidez e acessibilidade, possibilitando a integração com o uso do solo lindeiro,

- Via local: permite o acesso direto às áreas residenciais, comerciais e industriais, apresenta baixa fluidez e alta acessibilidade, caracterizando-se pela intensa integração com o uso do solo lindeiro."

Na APA as principais vias de acesso são: BR 010/030, DF 001 (EPCT); BR 251; DF 130, DF 250, Estrada Parque Cabeça de Veado, DF-140, DF 120, DF 355.

O impacto do traçado viário sobre os recursos naturais não só está ligado ao volume de tráfego e conseqüente maior emissão de poluentes, como também pelo assentamento da malha urbana no terreno. (RIBAS, 1988)

Pode-se observar que a tendência de ocupação da APA, principalmente, ocorre através de loteamentos, os quais acompanham o sistema viário existente, com maior concentração destes às margens da DF-001 (região da ESAF, PROFLORA e Vila Paranoá); DF-250, no trecho entre a DF-001 e a DF-130 e ao longo da DF-130, principalmente, na região do Vale do Amanhecer e com a confluência da BR-251.

O maior volume de tráfego ocorre na Estrada Parque Cabeça de Veado, a qual liga a região sul do plano piloto com a região da ESAF/PROFLORA. Da região da ESAF parte uma estrada vicinal em direção oeste-leste, direcionando-se para o vale do rio São Bartolomeu e acompanhando o Ribeirão Taboca, que interliga o acesso a vários loteamentos. Ressalte-se que esta via foi aberta em traçado predominantemente perpendicular ao relevo, de topografia apresentando declividade acentuada e em cambissolo. Tal situação favoreceu a

aceleração do escoamento pluvial superficial (run-off) e, conseqüentemente, o surgimento de processos erosivos do tipo voçorocas no solo.

### 2.3.3. Efeitos Ambientais da Urbanização na APA

Procuramos identificar os efeitos ambientais resultantes dos processos de urbanização. Os principais são apresentados a seguir:

- Efeitos térmicos ambientais, como conseqüência da absorção de radiação solar pela pavimentação e construção nas áreas destinadas aos novos assentamentos, pela modificação das características de ventilação ao nível dos espaços de vivência, pelo calor antropogênico gerado na área, além de outros;

- Contaminação atmosférica proveniente de gases e partículas produzidas na área ou importadas de outras áreas, seja por poluentes gerados naturalmente ou produzidos pela ação do homem.

- Os estudos sobre conforto térmico orientam quanto ao controle do solo, oferecendo subsídios para uma boa orientação de edifícios, e quanto ao controle do vento, a partir das variações nas dimensões e quanto ao controle do vento, a partir das variações nas dimensões e características de edifícios isolados ou grupos de edifícios, assim como pelo posicionamento da vegetação nas proximidades dos edifícios. Tais estudos devem ser realizados nos assentamentos implantados na APA, principalmente, aqueles em locais com maior variabilidade térmica.

- Algumas medidas mitigadoras com relação aos impactos atmosféricos adotados nos projetos são: minimização do comprimento e largura das vias pavimentadas; uso de árvores ao longo das vias de circulação de veículos para sombreamento das vias, uso mínimo de calçamentos expostos à radiação solar direta, uso de superfícies externas claras para aumentar a reflexão; orientação das construções de forma a minimizar ganhos de energia; localização das vias de tráfego e estacionamentos à sotavento das áreas de vivência



#### 2.4. Situação da Ocupação Urbana na APA

Procuramos identificar o número de loteamentos, o grau de consolidação e a situação legal dos mesmos, com base nos dados dos Relatórios SISIF até 03/06/93. Os resultados obtidos são apresentados a seguir.

<b>- Total de loteamentos cadastrados:</b>			182
<b>- Status:</b>	indeferidos	=	124
	inabilitados	=	34
	embargados	=	16
	habilitados	=	2 (Las Vegas, 1, 2, 3, 4 /San Remo)
	sem resposta	=	6

Destes loteamentos podemos identificar, em áreas desapropriadas, um número de 33, com 8.860 lotes, dos quais 1.075 apresentam-se com construções de moradias, constituindo uma área total de 14.025, 43 ha.

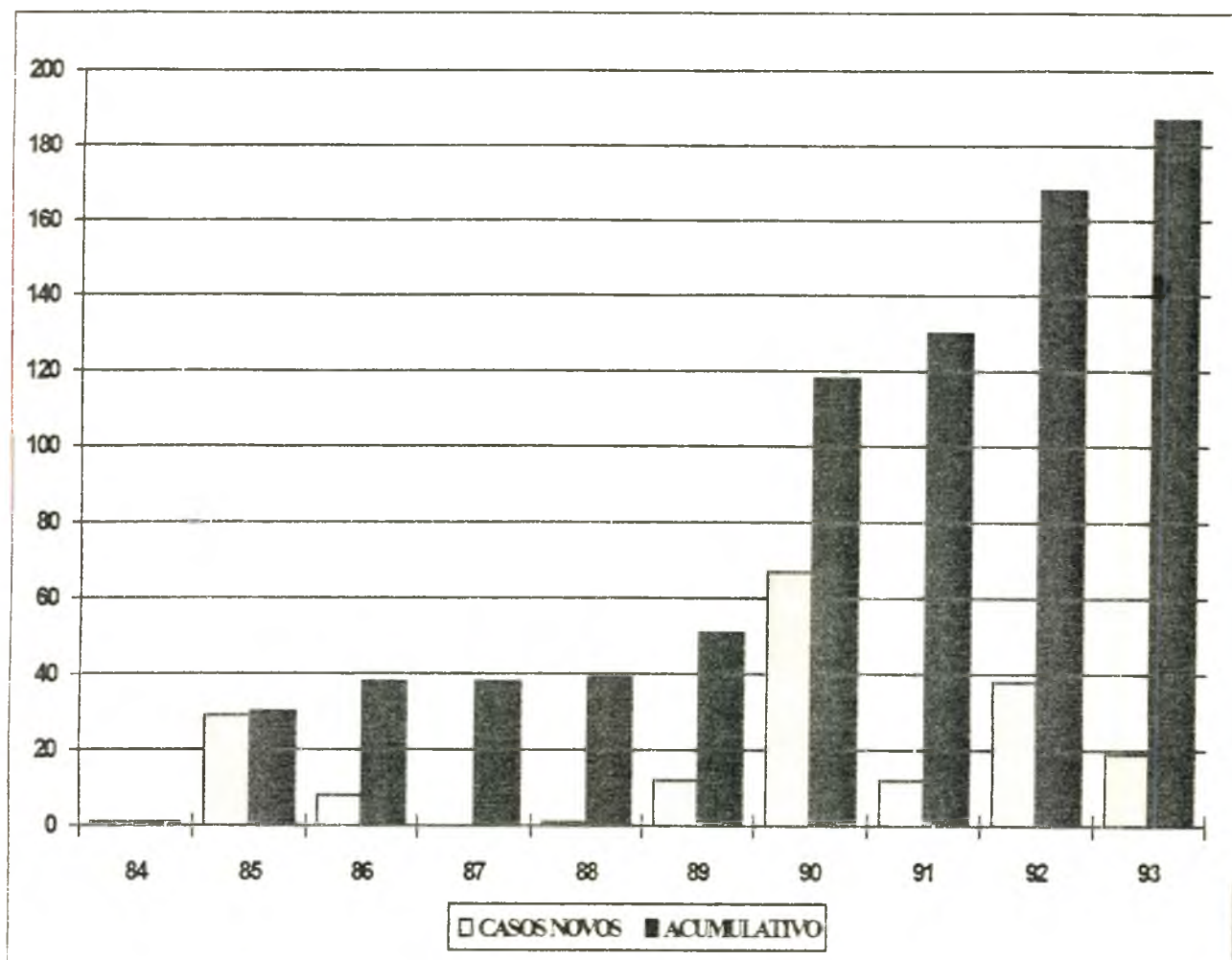
Na página a seguir, são apresentados a tabela e o gráfico relativos ao número de loteamentos registrados no SISIF/GDF no período de 1984 a 1993 (julho), onde foram considerados o crescimento anual do número de loteamentos, assim como os dados acumulativos referentes ao mesmo período. (Figura 6)

Dele podemos observar que ocorreu um incremento acentuado no número de condomínios/loteamentos a partir de 1989, quando o número total saltou de 51 em 1989 para 118 em 1990, e a partir daí reduzindo o percentual na taxa de incremento, alcançado o número 182 no mês de julho de 1993.

SEMA (1988) identificou, à época da elaboração do Zoneamento Ambiental, 28 loteamentos na APA. Os dados do SISIF mostram que neste período (1988), foram

registrados no GDF 39 loteamentos, surgidos no período de 1987 a 1988, foi o menor, com relação a todo o período considerado para efeito deste estudo.

### NÚMERO DE CONDOMÍNIOS OU LOTEAMENTOS NA APA REGISTRADOS NO SISIF/GDF



	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
CASOS NOVOS	1	29	8	0	1	12	67	12	38	19
ACUMULATIVO	1	30	38	38	39	51	118	130	168	187

**FIGURA 6** - Gráfico e tabela do número de condomínios e loteamentos registrados pelo SISIF/GDF, na APA Bacía do Rio São Bartolomeu, no período de 1984 a 1993 (julho).



Foto 1 - Região Central do DF, destacando-se o Plano Piloto, o lago Paranoá e a APA Bacia do Rio São Bartolomeu. As áreas em verde correspondem aos loteamentos irregulares registrados no GDF, independentemente do seu grau de consolidação. As áreas em vermelho e em amarelo são loteamentos fora da APA. A foto foi tirada do Mosaico Fotográfico do DF-CODEPLAN - 1992 (escala 1:40.000).



**Foto 2** - Detalhe da foto anterior, área rural da APA, mostrando concentração de loteamentos ao longo da DF-250, em áreas rurais. Ao norte dos loteamentos pode-se observar áreas agrícolas e a oeste reflorestamentos, ao longo da DF-001 (manchas escuras).



**Foto 3** - Porção sul da APA, mostrando em destaque a região da ESAF, local de maior concentração de loteamentos/condomínios consolidadas. Observa-se a proximidade desta área com a região da cidade de Brasília denominada Lago Sul, à esquerda da área citada. Toda esta área está proibida para urbanização pelo zoneamento atual da APA e IN nº 02/88 - SEMA.



Foto 4 - Região da ESAF, com condomínios irregulares em primeiro plano, já consolidados e ao fundo Brasília.



Foto 5 - Região da ESAF, mostrando em primeiro plano propriedades rurais, que estão sendo substituídas por condomínios. Observa-se mata de galeria queimada próxima a um condomínio

Correlaciona-se este período a ação de controle ambiental através do convênio SEMA/FZDF, assim como o ano de crescimento máximo do número de loteamentos novos ao período de criação do IBAMA (1989/1990), extinção do convênio citado e indefinição gerencial do IBAMA na execução das atividades de controle na área da APA.

Apesar das dificuldades geradas pela ausência de tais serviços, os condomínios, conforme citado anteriormente, apresentam atualmente um elevado número de moradores, sendo este número estimado em aproximadamente 7.000 pessoas.

Aproximadamente 95% da ocupação urbana na APA, concentra-se na área correspondente à Chapada da Contagem em área plana e ao longo das principais vias de acesso da região, sendo estas as rodovias DF-001, DF-250, DF-130, DF-330, DF-440 e BR-010, à exceção de duas áreas especiais por consistirem em adensamento populacional em padrão urbanístico sem constituir ou caracterizar condomínios sendo elas Vale do Amanhecer e a Agrovila São Sebastião.

Na DF-001, próximo à Escola Superior de Administração Fazendária - ESAF, concentra-se o maior número de condomínios consolidados, casas construídas, infra-estrutura urbanística e alteração das condições ambientais naturais.

Segundo estimativa preliminar com base em dados disponíveis, pode-se dizer que a população típica das regiões citadas anteriormente na APA enquadra-se nas classes sociais média, média alta e alta, possivelmente buscando nestas áreas, com preços relativamente baixos comparado-se com as áreas disponíveis no plano piloto e cidades-satélites, uma opção de moradia excludente do "sistema" de controle de áreas disponíveis para construção civil, feito pelas grandes empresas incorporadoras de Brasília, que têm praticamente preços elevados em todos os tipos de construção. Segundo o relato de vários moradores, "comprar um terreno num condomínio e construir uma casa fica mais barato que comprar um apartamento".

Deste modo a área da APA passa a ser considerada pela população como opção da classe média e alta para moradia no DF, aumentando a demanda por novos lotes e por consequência, fomentando a implantação de novos loteamentos.

A demanda por lotes para construção de moradias passou a gerar, nos últimos quatro anos com mais intensidade, o desmembramento de propriedades rurais, conforme mapa apresentado na página anterior, na maioria dos casos variam entre 400 e 2.000 m<sup>2</sup>, conforme dados do Censo Agropecuário do IBGE - 1986.

Os relatórios do SISIF apresentavam, em julho de 1993, um total de 84.044 lotes em loteamentos irregulares no DF, sendo que destes, com base nos dados apresentados, anteriormente, aproximadamente 52 % estão incluídos na APA da Bacia do São Bartolomeu (48.619 no total).

Alguns fatores econômicos estão associados diretamente a este processo de urbanização, entre eles o alto custo para implantação de atividades de agricultura e pecuária, devido às condições ambientais naturais, uma vez que o solo apresenta-se pouco favorável a tais atividades, sendo necessário implementos agrícolas que inviabilizam a produção, além das diferenças de preço da terra, considerando-se as situações "área rural e área urbanizada".

Segundo dados da EMATER de maio de 1993, o preço médio de um hectare de terra classificada como boa para agricultura no DF era de aproximadamente Cr\$ 20.000.000,00, enquanto que o preço médio de 1 lote na região da ESAF, nos condomínios dentro da APA era de Cr\$ 600.000.000,00 ou 3.000 % mais caro, fato este que tem estimulado os proprietários de terras a implantarem condomínios.

Griffith (1987) ao analisar o zoneamento como medida de proteção ambiental e em especial no caso de APAs, ressalta que "o zoneamento provoca mudança de preços das terras afetadas, principalmente, quando a fiscalização das regulamentações do mesmo se dá de maneira efetiva, resultando geralmente na elevação dos preços devido à redução das terras disponíveis para diversos usos, em graus distintos de restrições".

O mesmo autor diz ainda que "a forte atração de lucros, elevados artificialmente, pode atrair ao mercado imobiliário novos especuladores" e que a criação de um clima de incerteza no mercado imobiliário, devido a dúvidas quanto à efetividade do zoneamento, sendo que esta condição atua como "forte incentivo para que os proprietários e especuladores



tentem explorar os recursos num ritmo mais rápido que eficiente, muitas vezes provocando degradação devido à rapidez, ao conseqüente congestionamento e à falta de cuidados normais de conservação". (GRIFFITH, 1987)

Comparando-se o zoneamento de APAs ao zoneamento em planejamento urbano, podemos depreender que "os resultados positivos de ambos somente se dão quando ocorre vontade dos proprietários em se adaptar as regulamentações do próprio zoneamento, e que quando tal comportamento não ocorre a eficiência do zoneamento fica dependendo da eficiência das instituições públicas fiscalizadoras". (GRIFFITH, 1987)

Carneiro e Coelho (1987) afirmam que "o Zoneamento Ambiental, como instrumento para a ordenação de um dado subespaço, emerge, basicamente, de um conjunto de intenções e atitudes que, contrastando com a dinâmica dos processos naturais e sociais ocorrentes no mesmo, vão permitir a obtenção de princípios e parâmetros relativos à sua utilização". Dizem ainda que "o objetivo geral a ser atingido com o processo de planejamento e gestão que se propõe a partir do zoneamento, num espaço é que suas "características ambientais básicas", devem ser preservadas ...". (CARNEIRO & COELHO, 1987)

## 2.5. Áreas especiais

Neste estudo considerou-se como áreas especiais aquelas que apresentam um processo dinâmico e avançado de consolidação urbana, não constituindo-se em condomínios/loteamentos ou assentamentos programados oficialmente pelo GDF, através da Secretaria de Viação e Obras ou SHIS. Foram identificadas duas áreas distintas entre si quanto aos processos de formação e auto-gestão, uma vez que não eram controladas pelo poder público até 1991. São elas Agrovila São Sebastião e o Vale do Amanhecer.

### 2.5.1. Agrovila São Sebastião

Localizada na Região Administrativa Vila do Paranoá, sendo cortada pela rodovia DF-135, asfaltada, que faz ligação com a DF-001 e Brasília. Encontra-se entre as vertentes dos córregos Borá Manso e Mata Grande, Ribeirão Papuda e Ribeirão Taboca. Toda a área é desapropriada pela União e sob tutela da TERRACAP, tendo sido desapropriados, os imóveis Papuda I, Taboquinha e Paranoá e as áreas destinadas a CAESB para proteção. Parte da área é ocupada por reflorestamentos, com altitude entre 920 m e 1.200 m. A maior parte do terreno é de pouca declividade (0 e 10%), com pequenos trechos mais acidentados. A população inicial, e grande parte da atual, constitui-se de famílias de renda baixa a média. A população inicial, que em 1988 era de aproximadamente 2.000 pessoas, passou para 20.000 em 5 anos, resultante possivelmente da política de doação de terras (não oficial) do GDF no período, atraindo pessoas de várias partes do país.

A implantação da Agrovila se deu sem qualquer controle governamental e sem qualquer respeito aos condicionantes ambientais locais, tais como áreas úmidas (pantanosas), matas de galeria, afloramentos de aquíferos, solos erosíveis, etc.; não ocorrendo qualquer definição de áreas para equipamentos urbanos, tais como praças, parques, áreas verdes, áreas comerciais, institucionais, etc.

Os moradores mais antigos estão no local desde 1957, tendo como base econômica a exploração de olarias (cerâmica Papuda). Os contratos de cessão de uso para os moradores tiveram vigência de 30 anos, tendo expirado em 1987, não tendo sido renovados, ficando daí em diante caracterizados como situação irregular sob os aspectos jurídico-administrativos.



**Foto 6** - Agrovila São Sebastião (parte), mostrando numero elevado de residências já construídas. Pode-se observar a destruição da mata de galeria



**Foto 7** - Vale do Rio Paranoá, imediatamente à jusante da barragem do Paranoá, mostrando lotemanto não consolidado em área de declividade acentuada.

Tal situação, juntamente com as dificuldades gerenciais da CAESB, enquanto responsável pela área e TERRACAP, no controle de ocupações urbanas, aliadas à inoperância da ex-SEMA e FZDF e mais recentemente SEMATEC, IBAMA, SISIF e SIVSOLO acabaram por permitir o crescimento acentuado do número de casas e famílias residentes na Agrovila São Sebastião, tendo esta assumido características de cidade-satélite.

Em dezembro de 1991, o GDF, através da Lei nº 204, promoveu os estudos para fixação da "Vila de São Sebastião", realizado pelo Departamento de Urbanismo da Secretaria de Viação e Obras. Tais estudos foram transformados em projeto urbanístico, em março de 1993, o qual procurava redefinir os implementos urbanísticos, corrigir falhas, relocar moradias localizadas em áreas de risco, que segundo a SHIS (julho/93) trata-se de 1.300 famílias em áreas de inundação às margens de cursos d'água ou pântanos.

O projeto, em julho de 1993, encontrava-se em análise técnica no IBAMA (SUPES-DF) e SEMATEC.

Também em julho de 1993, o GDF sancionou a Lei de Criação da Região Administrativa da Vila de São Sebastião, sendo este ato o reconhecimento oficial da vila como cidade.

A delimitação do perímetro da Região Administrativa da Vila de São Sebastião deverá ser definida ainda em 1993, após os estudos ambientais e jurídicos pertinentes, aprovados previamente pela SEMATEC e IBAMA. O Decreto nº 14.105 de 12/08/91 definiu um limite para estudos da área compreendendo uma área de 501,4 ha.

### 2.5.2. Vale do Amanhecer

Segundo informações obtidas diretamente do Sr. Ailton Vieira da Fonseca, Prefeito Comunitário do Vale do Amanhecer, a área passou a ser muito procurada por integrantes da seita oriundos de locais diversos no país, onde existem representações da mesma, todos à procura de um terreno para moradia. Tal demanda levou a administração do Vale a intervir na evidente especulação imobiliária.

Foi realizado um cadastramento dos candidatos a receberem lotes, ao mesmo tempo em que a administração do Vale definiu, junto com a SHIS, os lotes definidos para assentamento dos imigrantes. Todas as construções são realizadas exclusivamente nos lotes definidos no planejamento e controle cadastral.

Aproximadamente 150 famílias estavam em área de inundação da barragem projetada na cota 910 m do rio São Bartolomeu, e as mesmas foram relocadas para as áreas mais altas do Vale, restando apenas 5 (cinco) famílias para serem relocadas em julho de 1993.

Ainda segundo o Sr. Ailton, o Governo Roriz, com sua campanha populista de assentamentos para população de baixa renda foi o principal fator de fomento e atratividade de tantas pessoas para o Vale, nunca tendo ocorrido algo similar até antes do atual governo. Para o mesmo, o Vale é, por princípio, apolítico, por ser de natureza puramente espiritual, e entende que tal interferência política surge como uma ameaça à preservação da cultura local (a seita e seus costumes), podendo tal condição inviabilizar a sobrevivência do trabalho comunitário do Vale do Amanhecer.

Tais circunstâncias evidenciam mudanças intensas na cultura e nos aspectos históricos do Vale do Amanhecer, ameaçando a sobrevivência de um dos locais de maior identidade sócio-cultural no Distrito Federal, resultante de um processo intenso de ocupação do solo para fins urbanos.

Além do empobrecimento cultural da APA, ressalta-se que tal concentração urbana, localizando-se às margens da barragem projetada para a cota 910 m, representará um foco intenso de concentração de carga poluidora, uma vez que já residem no Vale hoje 15.000 pessoas, e a destinação dos esgotos se dá em fossas sépticas, ou até mesmo lançados a céu aberto. Estima-se que no futuro, com a construção da barragem, o governo do DF deverá implantar um sistema de tratamento de esgotos com recursos públicos, uma vez que a população do Vale é de baixa renda, portanto, onerando mais ainda a população do DF.

## 2.6 Pontos Turísticos e Histórico-culturais:

Elencou-se os pontos turísticos e histórico-culturais mais destacados na APA, ou seja, aqueles conhecidos, divulgados ou utilizados mais frequentemente como opções de lazer pela população do DF.

- Pedra Fundamental: monumento em concreto assentado em 1922, com 3,75 m de altura, tendo a forma de uma pirâmide (obelisco), erguida a partir de 33 pedras, possuindo em uma das faces uma placa, de bronze, comemorativa. A Pedra situa-se no Morro Centenário, a 8 km ao sul de Planaltina, entre os rios São Bartolomeu e Sobradinho. Em 7 de setembro de 1982, este monumento ali tombado pelo Governo de Distrito Federal. O local apresenta infra-estrutura mínima de visitação, estando esta restrita a uma praça, com o piso cascalhado e bancos de cimento, além de um estacionamento aberto de veículos, sem qualquer sinalização de orientação aos visitantes. Este local encontra-se mencionado em todos os guias turísticos da cidade.

- Morro da Capelinha ou da luz: morro localizado ao sul de Planaltina, próximo ao "Vale do Amanhecer", utilizado há muitos anos para encenação teatral da "Paixão de Cristo", durante as festividades religiosas da Semana Santa, sendo visitado por milhares de pessoas neste período. Existe infra-estrutura local instalada para tal fim. Encontra-se sob a administração de Planaltina e

- Comunidade Religiosa do Vale do Amanhecer: já citada anteriormente no item "áreas especiais".

- Cachoeira do Pipiripau: localizada no ribeirão Pipiripau, próximo à confluências com o córrego Capão Grande, apresenta local adequado à prática de piqueniques e campings, mas sem infra-estrutura. Muito freqüentada nos fins-de-semana. O acesso se dá pela rodovia BR-020, até Planaltina, seguindo-se posteriormente pela rodovia DF-15.

- Salto do Sobradinho: localizado no ribeirão Sobradinho, próximo à confluência com o córrego Capão da Erva. Muito visitado por turistas, especialmente nos fins de semana. Apesar da beleza cênica do salto e da queda d'água, o ribeirão Sobradinho no local apresenta-se poluído, por receber a montante os efluentes líquidos da cidade de Sobradinho, cuja Estação de Tratamento de Esgotos não é muito eficiente, comprometendo a qualidade da água.

- Lagoa de Joaquim Medeiros e dos Carás: já descritas no item geomorfologia, apresentam beleza cênica e a condição de serem as mais expressivas lagoas naturais da região, após a lagoa Bonita.

- Lagoa Bonita: também já descrita no item geomorfologia, esta lagoa apresenta grande beleza cênica, chamando a atenção das pessoas a quilômetros de distância. Localizada muito próxima à cidade de Planaltina, seu acesso se dá através da rodovia DF-130, partindo-se da BR-030 e em direção à Planaltina de Goiás. O local encontra-se cercado e fechado à visitação pública, para a sua proteção, mas apesar da fiscalização por parte dos órgãos competentes (IBAMA, SEMATEC, BDFLO, TERRACAP, CAESB, etc.), ocorrem invasões, práticas de esportes náuticos, pesca e caça ilegais.

- Caverna do Volks Club: pequena caverna formada em afloramento calcáreo às margens de um córrego tributário do ribeirão Taboca. Visitação esporádica por espeleólogos e curiosos (turismo alternativo). Encontra-se muito depredada, e ameaçada pela urbanização intensa de seu entorno por condomínios, sendo esta área (ESAF) uma das mais críticas quanto à alteração das condições ambientais naturais.

- Barragem do Paranoá: construída para represar as águas do rio Paranoá, formando o lado de mesmo nome. Suas águas movimentam a Usina Hidrelétrica do Paranoá, a qual abastece parcialmente a cidade de Brasília. Da barragem pode-se ver o lago do Paranoá em sua porção mais estreita, uma vez que o vale do Paranoá na região da barragem é encaixado, com encostas de declividade acentuada, e apresentando ainda vegetação arbórea densa com aspecto de mata primitiva, conferindo aspecto cênico relevante. Seu acesso se dá através da via Estrada Parque do Paranoá, pela Asa Norte ou Sul.

### 3. Política Florestal no DF

Em 1972, o governo do DF criou o PROFLORA S/A - Florestamento e Reflorestamento, empresa de economia mista, integrante da Administração indireta, com fins de aproveitamento econômico e do controle da pressão humana para ocupação das áreas periféricas de Brasília. Através da política de incentivos fiscais do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, hoje IBAMA, foram desenvolvidos vários projetos de plantio de espécies exóticas, destacando-se os gêneros Eucalyptus, Pinus e Mangifera, perfazendo um total de 34.000 ha.

Com a extinção dos incentivos fiscais para reflorestamento, ocorreu um colapso administrativo e financeiro no PROFLORA, resultando em seu abandono ou paralisação parcial das atividades de manutenção, fiscalização e controle das áreas plantadas, permitindo, deste modo, a ocorrência de invasões de áreas, roubo de madeiras e grandes incêndios, além do ataque de formigas cortadeiras.

Neste estado de falência organizacional, em 16/02/90, os acionistas da PROFLORA decidiram pela sua liquidação e passaram, a partir de 20 de abril de 1990, todos os projetos de reflorestamento e florestamento à administração da TERRACAP.

O GDF, através do Decreto nº 14.550 de 29/12/92, criou um grupo de trabalho, com representante de vários órgãos do GDF (TERRACAP, CEB, CAESB, SEMATEC) e a nível federal (IBAMA), para proposição de medidas visando o aproveitamento racional dos projetos da PROFLORA, bem como a elaboração do "Plano Florestal do Planalto Central".

O grupo definiu que o fracasso nos projetos significava inadimplência com o IBAMA, traduzida na necessidade de replantio das áreas objeto de insucesso, ou devolução dos recursos liberados por intermédio dos projetos específicos. Os custos estimados como déficit da PROFLORA, em relação aos seus projetos incentivados montavam aproximadamente US \$ 10.000.000 (dez milhões de dólares), em 1992.



Segundo o relatório técnico do grupo de trabalho (1993), o "enquadramento dos projetos no conceito de inviáveis técnica e economicamente, o compromisso perante a União de devolver os recursos recebidos pela PROFLORA, quando da implantação e manutenção de seus projetos, com juros e correção monetária, bem como o de plantar a área objeto de restrições (falhas) deixaria de existir, permitindo que os maciços florestais fossem explorados com cortes rasos estabelecidos para os empreendimentos ainda não explorados, respeitada a sua maturação."

O Plano Florestal do Planalto Central, proposto, passaria a viabilizar e orientar o gerenciamento das áreas florestadas e reflorestadas do GDF, através de exploração econômica através do manejo sustentado, visando a conservação dos maciços plantados, e assegurando proteção nas áreas de captação, recarga de aquíferos e de solos frágeis.

Os problemas gerenciais existentes nos reflorestamentos da PROFLORA, identificados nos relatórios do processo de liquidação da mesma foram: retirada de madeira sem adoção de técnicas de manejo florestal adequado; ausência de cercas para produção; ausência de vigilância efetiva; roubo de madeira oriunda de cortes clandestinos; incêndios criminosos; invasões para construção de moradias; falta de aceiros ou de conservação dos existentes; participação de terceiros não integrantes dos contratos de exploração de madeira, lenha e carvão; exploração dos maciços florestais sob contratos vencidos, nulos ou em áreas embargadas; ausência das licenças do IBAMA para os planos de corte.

Estes problemas citados anteriormente ocorrem em quase todos os reflorestamentos, e são mais acentuados, principalmente quanto ao roubo de madeira, incêndios criminosos, invasões e danos diversos aos maciços florestais nos projetos localizados próximos aos adensamentos urbanos, dentre eles destacaram-se os projetos PROFLORA IV A-3 e A-4, nas proximidades da Vila Paranoá; PROFLORA IV A-7 e A-8, na DF-130 próximo à Planaltina; PROFLORA V e VI, na região da Papuda/Agrovia São Sebastião.

Todos os projetos foram implantados em áreas arrendadas pela TERRACAP/FZDF, no período compreendido entre 1976 e 1981. Alguns incêndios ocorridos nos projetos atingiram as copas das árvores ocasionando perda total das árvores, sendo que as

mesmas não foram repostas, com raras exceções. O maior número de incêndios nos projetos ocorreu entre 1986 e 1988.

Segundo o relatório de liquidação da PROFLORA, os contratos de subarrendamentos, comuns à quase todos os projetos, foram feitos com um prazo de vigência de 10 anos a partir de 1989, sendo que o mesmo foi considerado muito elástico para tal atividade e as firmas contratadas não eram especializadas na atividade de exploração florestal, a exemplo de OK - Óleos Vegetais e Só Frango Ltda, e o preço foi definido como sendo muito abaixo do valor real dos maciços florestais implantados. A área estimada de projetos PROFLORA, com base na documentação de liquidação foi de 13.000 ha.

O consumo de lenha e carvão vegetal no DF, até 1992, mostrou-se baixo em relação a outras regiões do país, principalmente porque o parque industrial no Distrito Federal caracteriza-se por empreendimentos que não utilizam grandes quantidades deste tipo de combustível. O consumo de lenha ficou próximo de 4.250 m<sup>3</sup> em 1989, com uma tendência de crescimento com a expansão industrial prevista para o período 92/94, com a estimativa de 20.000 m<sup>3</sup> até o final de 1993. O consumo de carvão vegetal ficou próximo de 115.000 m<sup>3</sup> em 1992 e está sendo estimado para 250.000 m<sup>3</sup> até o final de 1993. Estes resultados mostram que a demanda por lenha e carvão vegetal vem crescendo rapidamente nos últimos 4 anos e que tal crescimento implica na necessidade de reflorestamento energético, previsto através do Plano Florestal do Planalto Central já mencionado.

A área total ocupada com projeto do PROFLORA é de 14.708 ha no DF, incluindo plantio com Eucalyptus, Pinus, manga e nativas, sendo que deste total, 4.432 ha estão dentro dos limites da APA, representando 30,13 % do total. Isto significa que a APA contém parcela significativa das reservas florestais com fins energéticos.

Observou-se que as áreas de implantação dos projetos PROFLORA encontram-se instaladas somente nas áreas de chapada, principalmente ao longo da Chapada da Contagem, de Brasília e do Divisor São Bartolomeu-Preto. As características e condições de solo e topografia são favoráveis ao plantio de florestas energéticas, mas coincidem com as áreas mais favoráveis à urbanização e também de maior interesse de ocupação com estes fins, devido ao fato

da proximidade com o Plano-Piloto (Chapada de Brasília). Em alguns pontos específicos, como o da região da ESAF, verificou-se que os condomínios ali implantados substituíram parte do reflorestamento da PROFLORA. Apesar de se ter observado somente restos culturais, com aspecto de abandono, informantes locais reportaram a existência pretérita de reflorestamento de Eucalyptos.

O mapa de situação fundiária do DF define a referida área como desapropriada pela União. Esta condição determina a ilegalidade de parte dos condomínios da região da ESAF, por terem sido implantados através de invasões de áreas desapropriadas (públicas), ao arrepio da lei. (GDF/SOSP, 1992)

A proteção das florestas e áreas de entorno das cabeceiras num raio mínimo de quinhentos metros foi definida para o D.F. através do Decreto nº 107, de 6 de setembro de 1961, da Secretaria Geral de Administração de Brasília, foi o primeiro instrumental legal a proteger as matas no D.F., tendo permanecido em vigência até a promulgação da Lei 4.771/65 - Código Florestal, o qual definiu o controle florestal e das demais formas de vegetação natural daí em diante, tendo sido modificado posteriormente no tocante ao art. 2º, o qual define as "áreas de preservação permanente". O artigo nº 18 da Lei 6.938/81 transformou as "áreas de preservação permanente" em Reservas ou Estações Ecológicas", tendo repassado a competência do controle das mesmas do IBDF para a SEMA, apesar da mesma não ter proposto tal artigo, tendo este sido incluído à lei citada quando analisado no Congresso Nacional..

A IN nº 02/88 - SEMA em seu item 7.6.1 proíbe as erradicações e uso de manchas de cerrado, das matas e veredas, em todos os Sistemas de Terra. No item 7.6.2 ficou definida a proibição da "erradicação de vegetação nativa numa faixa de 50 m (cinquenta metros) às margens dos cursos d'água, medidos na horizontal, de cada lado".

#### 4. Impactos Antrópicos

##### 4.1. Áreas Degradadas

Com relação às áreas degradadas no DF, Cordeiro (1990) diz que "a erosão superficial é causada pela ação da água ou do vento. Nas condições do DF, a água das chuvas é o principal responsável. Considerando como fatores da erosão a textura, estrutura, permeabilidade, natureza e tipo de cobertura vegetal, relevo, características climáticas, associadas ao volume e velocidade do deflúvio, os latossolos apresentam-se pouco receptivos à erosão, enquanto que os cambissolos e os litossolos são muito susceptíveis aos fenômenos erosivos. Por estas razões, os cambissolos e os litossolos devem ser usados como reserva natural, pastagem ou reflorestamento ..."

"O Cambissolo é o mais propenso à erosão, por se apresentar pouco desenvolvido e facilmente carreável. Isto explica a intensa ação erosiva no DF, em decorrência do uso inadequado desse solo". (MORAIS, 1990)

As atividades antrópicas que mais propiciam a ocorrência de processos erosivos são "o decapeamento do solo (retirada de terras e de cascalho laterítico), os loteamentos, as canalizações artificiais, as construções de estradas em encostas íngremes, os cultivos inadequados em áreas muito inclinadas e o uso irracional do solo nas áreas urbanas". (idem)

Ainda sobre os loteamentos, Cordeiro (1990) relata ser "comum a devastação da cobertura vegetal e a consequente exposição do material rochoso à ação do escoamento pluvial. Tal fato contribui para intensificar a erosão que aparece nesses loteamentos em forma de ravinas ou sulcos". (ibidem)

O processo de formação das voçorocas pode ser descrito como resultante da "erosão superficial atinge o lençol freático, ocorrendo um aumento do gradiente

hidráulico, pois a água subsuperficial vai encontrar meras resistência ao escoamento. Esse gradiente é acrescido ao aumento da velocidade da água percolante e, conseqüentemente, da erosão subterrânea. Podem ocorrer rupturas internas e formarem-se galerias que se estendem até que a camada superficial perca o seu suporte e desabe, enchendo-as de material. Esse fenômeno tem provocado graves danos, principalmente nas áreas urbanas do DF". (ibidem)

Os processos erosivos no DF trazem conseqüências negativas ao meio ambiente, provocando sérios desequilíbrios, não somente, quanto às "alterações nos cursos d'água (assoreamento), mas também na qualidade da água e da fauna aquática, na estrutura e produtividade do solo, no regime da água subterrânea, na estabilidade das encostas, no desenvolvimento da vegetação e da fauna terrestre, e ainda, no risco de vida da população". (ibidem)

O solo e a rede hidrovial do DF são os elementos naturais mais seriamente ameaçados, em prejuízo da expansão urbana e das fontes de abastecimento das populações, e resultaram em investimentos corretivos de alto custo (endividamento social) que, em alguns casos, superam os custos de infra-estrutura de saneamento básico que deveriam ser feitos quando da implantação dos projetos urbanísticos. (RIBAS, 1988)

Morais (1987) mapeou, na área da APA, aproximadamente seis áreas distintas com erosão acelerada, concentrando-se mais nas porções norte (Região de Planaltina e Sobradinho e no limite sul da APA, cinco áreas com erosão moderada, sendo a região da bacia do Taboca uma delas, dois pontos de contaminação de água, sendo uma no Rio São Bartolomeu (limite sul da APA) e outro no Ribeirão Monteiro (Planaltina).

Nos trabalhos de campo, identificamos processos erosivos gerados pela implantação incorreta de loteamentos/condomínios, sendo comuns em vários pontos na APA. As erosões mais acentuadas ocorrem ao longo das vias de acesso ou dentro de lotes cortados pelo escoamento superficial determinado pelas condições topográficas do terreno, principalmente, nos condomínios implantados na borda da Chapada da Contagem (região da ESAF) e nas encostas declivosas das bacias dos ribeirões Taboca e Taboquinha.

Para a formação de voçorocas, a chuva é o principal agente erosivo e contribui com vários efeitos dinâmicos, segundo Fendrich (1984), sendo os principais a destacabilidade do solo, pelo impacto das gotas de chuva; desagregabilidade do solo superficial pelo escoamento superficial direto, devido à chuva efetiva; a desagregabilidade do subsolo e desmonte de maciços pelo escoamento subterrâneo, devido ao lençol freático superior; capacidade transportadora sobre o solo desagregado; capacidade de provocar o deslizamento e quedas de maciços arenosos nos pés dos taludes, devido às águas subterrâneas.

#### 4.2. Mineração

Na área da APA ocorrem atividades minerais extrativas relativas aos minerais incluídos como Classe II, tais como areia, argila, cascalho e brita de uso na construção civil, porém devido a frequência e impactos ambientais na sua ocorrência foi considerado neste estudo somente a extração de areia.

A exploração dos recursos minerais na região da APA iniciou com a construção de Brasília, quando a construção civil passou a consumir grandes quantidades de minerais classe II (art. 5º do Código de Mineração - Decreto Lei nº 227/1967 e Resolução CONAMA nº 010/90) representados por aqueles de uso direto sem qualquer processo de transformação (areia, cascalho, pedra, terra e argila). Atualmente existem vários locais de retirada de cascalho, areia e argila, principalmente nos leitos e margens dos cursos d'água.

A IN nº 02/88 define em item 7.2.1. que "não será autorizada prospecção nem concedida lavra para atividade minerárias nos Sistemas de Terra I e IV, e nos demais sistemas a autorização pela SEMA (ouvidas a SEMATEC e CAESB), dependerá de avaliação do estudo de impacto ambiental".

No item 7.2.2 a atividade de mineração ficou condicionada à recuperação ambiental e paisagística, sendo obrigatório o repovoamento vegetal da superfície resultante, para o qual deverá ser submetida um projeto específico à SEMA".

Portanto, a regulamentação da mineração apresenta-se rigorosa em termos de documentos a serem submetidos aos órgãos competentes.

Não obstante, nenhum pedido de licença para mineração foi acompanhado de projeto de reparação do dano ambiental ou Estudo de Impacto Ambiental.

7 Não foi emitida até então qualquer licença para mineração na APA e as atividades identificadas durante os levantamentos feitos para esta dissertação eram ilegais, a exemplo das cascalheiras e dragas para retirada de areia nos leitos dos rios e córregos.

A atividade de extração de areia, geralmente, é feita nos rios e córregos da região, retirando-se a mesma do fundo dos leitos, através de dragas, que utilizam motores e bombas de sucção, cuja mistura água+areia é conduzida através de tubulações flexíveis até as margens do curso d'água, sendo filtrada através de uma tela de arame. A areia, posteriormente, é depositada, geralmente ao lado da tela, em um pequeno pátio, onde ficam instalados os equipamentos de manutenção e operação, os alojamentos (barracas) dos operários/funcionários e os veículos de transporte da produção.

Em alguns locais, os barrancos dos cursos d'água são desmontados com jatos d'água retirados do próprio curso d'água, aumentando a produção local, ou até mesmo são feitos barramentos de curso d'água, principalmente nos períodos mais secos do ano.

Gorgônio (1990) cita o início da mecanização desta atividade no período de 1965, para a região da bacia do ribeirão Taboca. Para esta bacia, foi estimado um total médio de seis caminhões de areia por dia, carregando 6 m<sup>3</sup> cada um, durante cinco dias por semana e vinte e dois dias por mês, ou seja, 792 m<sup>3</sup>/ano.

Ao longo do rio São Bartolomeu, observou-se no mês de julho vinte e cinco dragas e aproximadamente quarenta pontos de exploração sendo que deste quinze pontos não apresentavam dragas ou equipamentos, sendo possivelmente pontos já explorados e abandonados temporariamente. A localização das dragas é itinerante, mudando de lugar em períodos de tempo curtos (menos de um mês). No mês de julho, estimou-se em Cr\$ 2.700,00

(dois mil e setecentos cruzeiros reais) ou US\$ 43,45 (quarenta e três dólares norte-americanos e quarenta e cinco centavos). o valor de cada caminhão de areia no mercado paralelo da construção civil, uma vez que toda a atividade extrativa de areia na APA é ilegal, quanto aos aspectos de licenciamento da atividade, seja fiscal ou ambiental. Não existe recolhimento de impostos nestes casos.





Foto 8 - Draga de areia no Rio São Bartolomeu, mostrando, à direita, mata de galeria degradada para a deposição de areia e acesso de caminhões carregadores.



Foto 9 - Captação de água em poço profundo da empresa Indaiá, às margens da DF-250 entre vários condomínios

A produção de areia na APA é consumida principalmente na construção de casas na Agrovila São Sebastião, Vale do Amanhecer e nos condomínios na APA, com maior consumo na região da ESAF.

Esta atividade econômica tem causado intensa degradação ambiental nos locais de exploração, onde ocorrem desmatamentos de matas de galeria com redução de habitat natural da fauna local e conseqüentemente, redução local no número de indivíduos e espécies, além das espécies da flora, algumas já muito raras na região.

O desmatamento expõe o solo, ocorrendo desbarrancamentos e processos erosivos, principalmente pela incidência direta da chuva, ou pela ocorrência de cheias, além da degradação causada pelo próprio empreendimento, através de desmonte hidráulico, abertura de vias de acesso e poluição por óleos, lubrificantes e combustíveis usados nos equipamentos.

O assoreamento do rio e a pioria da qualidade da água do mesmo é conseqüência de todo este processo, comprometendo qualquer utilização futura da água do São Bartolomeu para abastecimento da população do DF.

#### 4.3. Atividade Agrícola

Segundo o Censo Agropecuário (FIBGE, 1985) Estabelecimento Agropecuário "é todo terreno de área continua, independente do tamanho, formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único Produtor, onde se processou exploração agropecuária. Considerou-se exploração agropecuária o cultivo do solo com culturas permanentes ou temporárias, inclusive hortaliças e flores; a criação, recriação ou engorda de animais de grande e médio porte; a criação de pequenos animais, a silvicultura ou o reflorestamento; e a extração de produtos vegetais. Excluíram-se da investigação os quintais residenciais e hortas domésticas."

Com relação aos produtores, o mesmo trabalho citado os classificou nas seguintes condições:

"- Proprietário: nos casos em que as terras do estabelecimento, no todo ou em parte, fossem de propriedade do produtor (ou quando este as possuísse na condição de usufrutuário, foreiro, herdeiro, etc.),

- Arrendatário: sempre que as terras do estabelecimento tivessem sido tomadas em arrendamento, mediante o pagamento de uma quantia previamente ajustada em dinheiro, ou sua equivalência em produtos ou prestação de serviços;

- Parceiro: quando as terras do estabelecimento fossem de propriedade de terceiros e estivessem sendo exploradas em regime de parceria, mediante pagamento de parte da produção obtida (meia, terça, quarta, etc.), previamente ajustado entre ambas as partes;

- Ocupante: nos casos em que a exploração se processasse em terras públicas, devolutas ou de terceiros (com ou sem consentimento do proprietário), nada pagando o produtor pelo seu uso;

- Outra Condição: quando a exploração se processasse sob formas não referidas anteriormente;

- Produtor: considerou-se produtor a pessoa física ou jurídica que detivesse a responsabilidade da exploração do estabelecimento, quer fosse o mesmo constituído de terras próprias ou de terceiros."

O conjunto dos resultados definitivos dos recenseamentos agropecuários de 1960, 1970, 1975, 1980, 1985, relativos aos levantamentos feitos no DF apresentou os dados constantes na tabela no 1.

TABELA 1 DADOS REFERENTES AS PROPRIEDADES RURAIS NO DF

	1960	1970	1975	1980	1985
- N° de estabelecimentos	273	1.913	1.859	2.652	3.434
- Area total (ha)	139.378	170.019	185.061	279.644	305.930
- Area de lavoura (ha)	3.588	13.008	12.737	58.662	85.006
- Permanentes	933	4.478	3.714	9.096	8.364
- temporárias	2.655	8.530	9.023	49.566	76.641
- Pessoal ocupado	2.510	7.284	8.582	14.628	16.874
- Efetivos da pecuária					
- Bovinos	16.411	30.405	40.473	65.545	76.346
- Suínos	3.504	14.381	22.360	31.033	34.828
- Aves	41.825	668.529	486.722	2.420.341	2.446.483
- Proprietários				822	1.104
- Arrendatários				1.228	1.406
- Parceiro				24	35
- Ocupante				578	858
- Outros					31

Fonte: Censo Agropecuário, IBGE, 1986

Podemos observar na tabela 2, que ocorre predomínio de tamanho de propriedade rural no DF na classe de tamanho de 10 a menos de 100 ha, sendo que esta classe incorpora a maioria das propriedades rurais inseridas na APA do São Bartolomeu.

Ainda com relação à área dos estabelecimento, de acordo com classes de tamanho, são disponíveis os seguintes dados:

**TABELA 2** CLASSES DE TAMANHO DE ESTABELECIMENTOS RURAIS NO DF -  
1980 e 1985.

	1980	área (ha)	1985	área (ha)
	nº de estabelecimentos		nº de estabelecimentos	
- menos de 10 ha	610	3.216	1.114	4.993
menos de 1	6	2	23	11
1 a menos de 2	28	34	73	1.674
2 a menos de 5	260	891	491	3.216
5 a menos de 10	316	2.288	491	3.216
- 10 a menos de 100	1.510	54.049	1.700	60.179
10 a menos de 20	469	6.671	542	7.508
20 a menos de 50	679	21.776	758	24.339
50 a menos de 100	362	25.602	400	28.331
- 100 a menos de 1.000	488	143.238	554	146.117
100 a menos de 200	202	27.704	256	35.235
200 a menos de 500	214	66.695	242	74.093
500 a menos de 1.000	72	48.838	56	36.788
- 1.000 a menos de 10.000	42	84.641	47	94.640
1.000 a menos de 2.000	30	41.789	30	40.489
2.000 a menos de 5.000	10	26.640	16	45.150
5.000 a menos de 10.000	2	16.212	1	9.000
- 10.000 e mais	-	-	-	-
- sem declaração	2		19	

Fonte: Censo Agropecuário, IBGE, 1986

#### 4.4. Fogo

As áreas atingidas pelo fogo, sendo este incêndio ou queimada, além de produzirem grande quantidade de cinzas, que é um material facilmente carregado para os rios e lagos pelo escoamento superficial ou pelo vento, representando empobrecimento do solo pela exportação, durante a queima de material do solo, para áreas distintas; expõe o solo a processos erosivos. As cinzas podem ainda causar eutrofização dos cursos d'água, alterando negativamente a qualidade da água.

O fogo causa prejuízos à fauna, destruindo recursos alimentares, áreas de vida, ninhos, tocas e similares utilizados durante algum período do dia, além da morte de muitos indivíduos. Nas áreas urbanas ou próximo a obras de engenharia, como estradas, pontes, barragens, redes elétricas, etc., os danos podem ser materiais, causando prejuízos financeiros e colocando em risco a vida de pessoas que moram nas proximidades ou pessoas que utilizam tais serviços e implementos.

São ainda problemas ambientais resultantes do fogo, a destruição de matéria orgânica nas camadas 0 e A1 do solo, alteração na distribuição das espécies favorecendo aquelas invasoras, algumas delas exóticas à flora do Cerrado, além de causar interrupção no fornecimento de energia elétrica; acidentes rodoviários, ferroviários e desorientação de aviões, e finalmente contribuir intensamente no aumento da concentração de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) na atmosfera (efeito estufa).

O uso do fogo é considerado crime na legislação brasileira, quando caracterizado como incêndio ou queimada, nos seguintes instrumentos legais:

-Código Penal - Art. 250 - causar incêndio, expondo o perigo à vida, à integridade física ou ao patrimônio de outrem. Pena: Reclusão de 3 a 6 anos e multa

- Código Florestal - Art. 27 - É proibido o uso do fogo nas florestas e demais formas de vegetação. Pena: Prisão simples de 3 meses a 1 ano ou multa de 1 a 100 salários mínimos.



**Foto 10** - Queimada em área rural (pastagem), para renovação de pasto, ocorrida no período seco (julho/93), na porção sul da APA.



**Foto 11** - Trabalho de contenção da energia de águas pluviais, para proteção do solo contra erosão. A EMATER tem desenvolvido trabalhos similares em outros locais da APA, principalmente, em núcleos rurais e margens de rodovias.

- Código Civil - Art. 159 - Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência, ou imprudência, violar direito, ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano. Os danos causados a terceiros correm por conta do proprietário da área onde teve início o fogo.

O Sistema de Monitoramento por Satélite, instalado no PREVFOGO (Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, criado pelo Decreto nº 97.635 de 10 de abril de 1989) no IBAMA, utiliza dados recebidos diariamente do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, relativos à localização de focos de calor e a intensidade com que os mesmos ocorrem. Os recursos do satélite utilizado, o meteorológico da série NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration), tem a capacidade de detectar calor de diversas fontes que atinjam temperaturas superiores a 50°-70°, sendo que o mesmo detecta tanto fontes de calor geradas por incêndios florestais quanto outros eventos que sejam capazes de gerar temperatura semelhante, tais como coberturas metálicas de galpões, áreas impermeabilizadas (urbanas), solos expostos ou empreendimentos que utilizam carvão vegetal em fornos e similares.

Este sistema, em operação no IBAMA desde 1990, gera em média duas informações diárias sobre focos de calor em diversas regiões do país, sendo priorizadas as informações de áreas incluídas em unidades de conservação federais e estaduais, e aquelas definidas como áreas de interesse estratégico e/ou econômico.

O PREVFOGO, com relação a queimadas, vem trabalhando prioritariamente nas regiões da Amazônia e do Cerrado, onde o fogo, como instrumento de manejo agrícola, vem sendo utilizado indiscriminadamente. As ações principais são voltadas para o controle, pesquisa, educação ambiental e treinamento.

O controle tem sido desenvolvido pelo IBAMA em articulação com o INPE, o Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo - CINDACTA, Polícias Florestais, Corpos de Bombeiros e Brigadas de Voluntários (ONGs), para o estabelecimento de mecanismos de detecção de focos de incêndios florestais e queimadas. Quando à aplicação de penalidades administrativas, tais como multas, assim como licenças



ambientais, o IBAMA tem procurado interação com órgãos estaduais de meio ambiente - OEMAs e EMATERs.

As pesquisas necessárias à geração de dados e conhecimento científico dos danos causados por queimadas são desenvolvidas por universidades e centros de pesquisas, com destaque para a Universidade de Brasília - UnB, Universidade de São Paulo - USP, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Universidade Federal do Paraná - UFPR, IBGE e EMBRAPA.

O IBAMA tem procurado estabelecer protocolos de cooperação técnica com instituições internacionais que possuem desenvolvimento tecnológico na área de sensoriamento remoto, em busca de uma maior eficiência na ação do PREVFOGO, destacando-se atualmente o Serviço Florestal Americano do Departamento de Agricultura - USDA/FS e a Agência Espacial Americana (NASA).

O DF encontra-se ao longo dos eixos prioritários de monitoramento do PREVFOGO, e todas as unidades de conservação federais e distritais estão sendo controladas. Os dados disponíveis encontram-se sistematizados por U.C., a partir de junho de 1992, sendo que no período de junho de 1990 e 1991, o programa estava em desenvolvimento e os dados não eram confiáveis, uma vez que o sistema estava sendo testado. Os dados são dispersos e intermitentes neste período.

O PREVFOGO monitora somente o período de junho a outubro, uma vez que o ritmo de chuvas é muito similar na área de abrangência do projeto, e no período de chuvas a incidência de queimadas é muito reduzida.

Quanto aos aspectos conceituais, o PREVFOGO definiu como sendo:

"- Incêndio florestal: fogo sem controle que incide sobre qualquer forma de vegetação, podendo tanto ser provocado pelo homem ou por fonte natural (raio),

- Incêndio de copa: tipo de incêndio que caracteriza-se pela propagação do fogo através das copas das árvores, independentemente do fogo superficial

Geralmente considera-se incêndio de copa aquele que ocorre em combustíveis acima de 1,80 m de altura,

- Incêndio superficial: tipo de incêndio que propaga-se na superfície do piso da floresta, queimando os vegetais não decompostos, tais como folhas e galhos caídos, gramíneas, arbustos, enfim todo material combustível até cerca de 1,80 m de altura.

- Intensidade do fogo: taxa de energia ou calor liberado por unidade de tempo e por unidade de comprimento da frente de fogo;

- Queimada, Queimada Prescrita ou Queima Controlada: aplicação controlada de fogo à vegetação natural ou plantada sob determinadas condições ambientais que permita ao fogo manter-se confinado a uma determinada área e ao mesmo tempo produzir uma intensidade de calor e velocidade de espalhamento desejável aos objetivos do manejo;

- Rescaldo: ato de checar a existência e apagar qualquer foco de possível ignição de um incêndio recém-extinto." (IBAMA, 1993)

Os dados disponíveis no PREVFOGO quanto à APA Bacia do São Bartolomeu são pontuais, definidos por coordenadas geográficas (graus de latitude e longitude), não sendo distinto o tipo de fogo (incêndio ou queimada), ou até mesmo se a fonte não seria outra que não o fogo (conforme citado anteriormente). Os sensores AVRRH do satélite NOAA medem a intensidade da fonte de calor, variando esta entre 0 e 9, sendo zero a intensidade menor e nove a maior.

Para a realização deste estudo, obteve-se do PREVFOGO os dados referentes ao ano de 1992 (junho a outubro) e 1993 (junho e julho). Os resultados deveriam se apresentar mais confiáveis caso existissem dados em pelo menos dois anos consecutivos, ou seja, considerando-se todo o período de ocorrência de incêndios e queimadas, sendo este até outubro/93.

Nas datas 27/06/92, 30/07/92, 01/08/92, 08/08/92, 25/06/93, 13/07/93 e 28/07/93, o satélite identificou como sendo dois focos de incêndio, de mesmas coordenadas geográficas. Como o satélite passa duas vezes por dia sobre a mesma área, os dados são referentes a um foco apenas cuja duração mostrou-se mais prolongada (mais de doze horas). Nos dias 25/06/93 e 28/07/93, dois focos de incêndio (um para cada dia), demonstraram-se de proporções, já terem sido identificados em duas coordenadas distintas, tudo ocorrido da entrada

em expansão do fogo. A metodologia do PREVFOGO não estima o tamanho da área afetada nos focos de incêndio. Os incêndios ocorridos no mês de julho, sendo cinco no total, foram verificados em trabalhos de campo e confirmados como incêndios florestais (considerando-se nesta categoria vegetação natural em qualquer fitofisionomia e estrutura - estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo).

Os resultados obtidos para o período de 01/06/92 a 28/07/93, na APA são mostrados nas tabelas no. 3 e 4..

Com base nos conceitos do PREVFOGO e nos trabalhos de campo e laboratório, procurou-se qualificar os incêndios na APA São Bartolomeu, ocorridos nos meses de junho de 1992 a julho de 1993, assim como localizá-los na carta temática de usos atuais do solo, correlacionando-os às possíveis origens dos mesmos. Os dados foram confirmados com levantamentos de campo. Os resultados formam a tabela na página anterior.

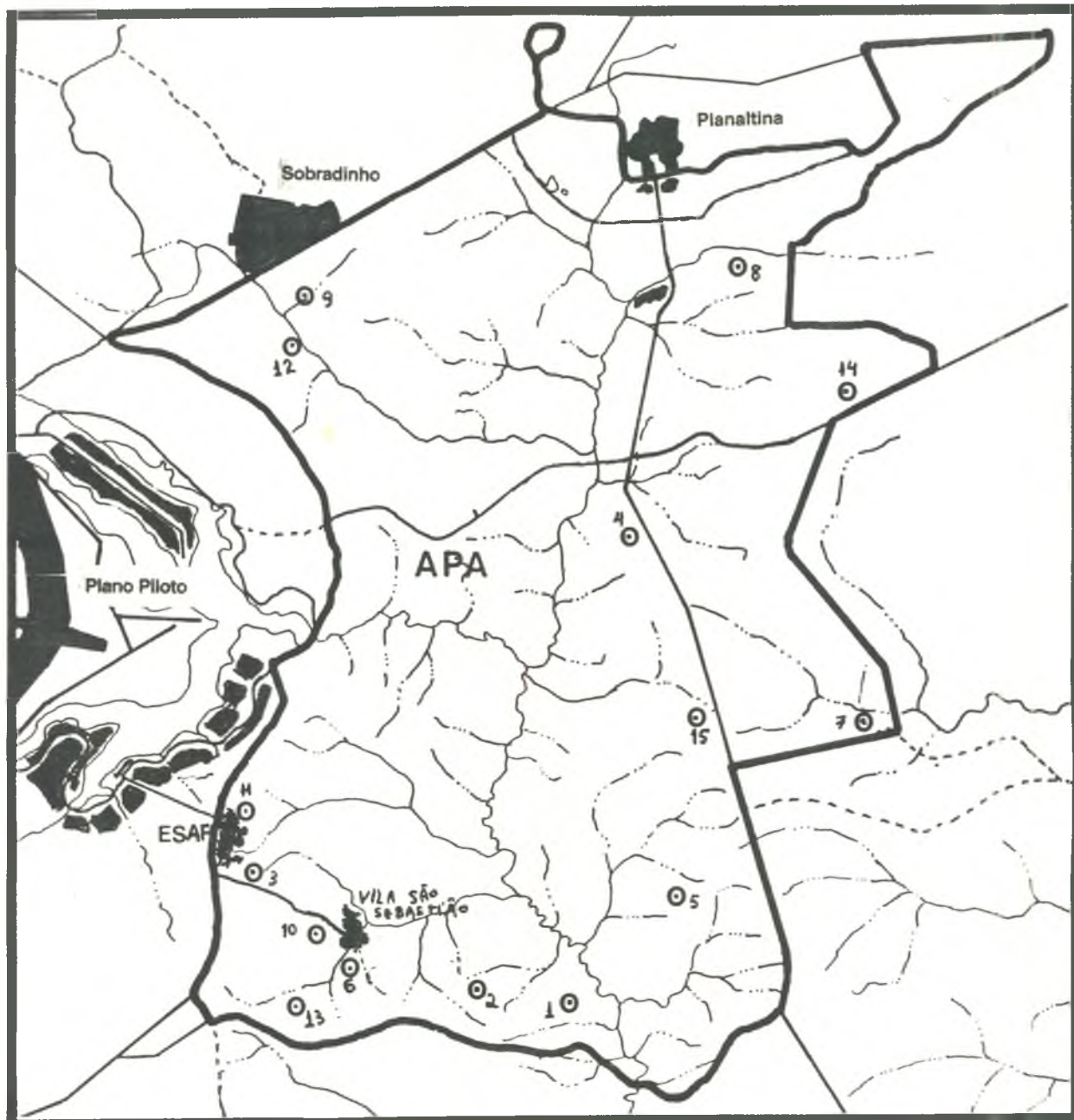
Dos quinze incêndios ou queimadas avaliados (Tabela 3), conclui-se que nenhum teve causa natural (ignição por descarga elétrica, uma vez que no período de junho a outubro de 1992 não ocorreu precipitação caracterizada por nuvens formadas de raios (1992) e em 1993 não houve precipitação significativa na área ou ocorrência de massas de ar favoráveis à descarga elétrica. Os locais verificados com focos de incêndios/queimadas podem ser correlacionados com áreas altamente antropizadas, tais como reflorestamentos, áreas de agropecuária, urbanizações e ao longo de rodovias. Observou-se que a região central da APA, correspondente ao vale do rio São Bartolomeu apresentou no período um número reduzido de incêndios/queimadas, ficando a grande maioria dos focos restritos às áreas de chapada, ocupadas com reflorestamentos e urbanizações, ou áreas planas contíguas às chapadas, ocupadas por projetos/núcleos rurais. Tais dados confirmam uma maior tendência de alterações das condições naturais para fatores antrópicos nas áreas de chapada, com relação às áreas de declividade mais acentuada correspondente ao vale dissecado do rio São Bartolomeu.

TABELA 3 Ocorrência de incêndios ou queimadas na APA

	PAS-SAGENS	INTENSI-DADE	QUANTI-DADE	COORDENADAS			
				LAT		LONG	No. DE MAPEAMENTO
27/06/92	2	00	2	15:56	S	47:41	1
				15:56	S	47:41	
15/07/92	2	00	1	15:56	S	47:43	2
30/07/92	2	00	2	15:53	S	47:48	3
				15:53	S	47:48	
31/07/92	2	05	1	15:46	S	47:39	4
01/08/92	2	00	1	15:51	S	41:39	5
		01	1	15:51	S	47:39	
08/08/92	2	00	1	15:55	S	47:46	6
			1	15:55	S	47:41	
01/09/92	2	00	1	15:50	S	47:34	7
21/09/92	2	00	1	15:40	S	47:37	8
<b>TOTAL/9</b> <b>2</b>			12				
17/06/93	2	04	1	15:40	S	47:47	9
25/06/93	2	00	2	15:55	S	47:46	10
				15:55	S	47:47	
02/07/93	2	09	1	15:52	S	47:49	11
12/07/93	2	00	1	15:41	S	47:47	12
13/07/93	2	00	2	15:56	S	47:48	13
				15:56	S	47:48	
21/07/93	2	02	1	15:43	S	47:35	14
28/07/93	2	00	2	15:49	S	47:38	15
				15:49	S	47:39	
<b>TOTAL/9</b> <b>3</b> <b>(Jun/Jul)</b>			10				

TABELA 4 Interpretação dos incêndios e queimadas na APA

FOCOS	LOCALIZAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	POSSIVEL ORIGEM
1	Margem esquerda da rodovia BR-251 sentido Brasília-Unai, a 2 km do rio São Bartolomeu	queimada para formação de pastagem em cerrado ralo em solo pedregoso (cambissolo)	fogo intencional para manejo de pasto
2	margem esquerda da rodovia BR-251 sentido Brasília-Unai, a 4 km do rio São Bartolomeu	queimada para formação de pastagem em cerrado ralo em solo pedregoso (cambissolo)	fogo intencional para manejo de pasto
3	margem direita da rodovia DF-13 de acesso a Agrovila São Sebastião a 1 km da DF-001	incêndio de copa em projeto de reflorestamento da PROFLORA ( <u>Eucalyptus</u> )	fogo criminoso
4	margem esquerda da rodovia DF-130 sentido Unai-Planaltina, no loteamento Quintas Las Vegas	queimada para limpeza de terreno em área de cerrado ralo (campo sujo)	fogo intencional para eliminação de vegetação e construção de casas
5	área entre os córregos Malícia e Dois Valores, em propriedade rural	queimada para formação de pastagem em cerrado ralo em solo pedregoso (cambissolo)	fogo intencional para manejo de pasto
6	proximidades da Penitenciária da Papuda	queimada para formação de pastagem em campo limpo	fogo intencional para manejo de pasto
7	Núcleo rural Estanislau	queimada de restos culturais para preparo de plantio	fogo intencional para manejo de solo
8	propriedade rural próxima ao Ribeirão Pipiripau	queimada para formação de pastagem em área de cerrado	fogo intencional para manejo de formação de pasto
9	Núcleo Rural Taquara	incêndio de mancha de cerrado entre áreas de culturas anuais	fogo intencional para manejo do solo, tendo passado de área de cultura para vegetação de cerrado por falta de controle no uso da técnica
10	proximidade da Penitenciária da Papuda	incêndio de parte da mata de galeria e área de campo, possivelmente para formação de pastagem ou acidental	não foi possível identificar a origem
11	margem esquerda da DF-001 sentido PADF-Barragem do Paranoá, próximo ao condomínio Privé Residencial Acapulco		
12	Núcleo Rural Taquara, próximo ao Ribeirão Sobradinho	queimada de restos culturais para preparo de plantio	fogo intencional usado como técnica de manejo do solo
13	margem esquerda da DF-251, a 2 km da DF-140, em área do projeto PROFLORA	incêndio do reflorestamento de <u>Eucalyptus</u>	fogo acidental lançado às margens da rodovia DF-251
14	margem esquerda da DF-250/BR-470	queimada de restos de cultura para preparo de plantio	fogo intencional usado como técnica de manejo do solo
15	margem esquerda da rodovia DF-130 sentido Unai-Planaltina, em área do projeto PROFLORA	incêndio de copa de reflorestamento de <u>Eucalyptus</u>	fogo criminoso



**FIGURA no 7.** Localização dos focos de incêndio identificados na tabela no. 3 para a APA, em hachuriado. Os números correspondem àqueles listados na referida tabela.

## 5. Metodologia de Zoneamento da APA

"Os estudos integrados do meio ambiente tomam forma a partir do início do século XX, seguindo-se o trabalho do Bourne (1931), o qual, reconhecendo a necessidade de dividir a superfície da terra em regiões naturais com características uniformes, definiu o "unit site", agrupando-os em "unit regions", dando início às classificações hierárquicas sistemáticas. (SEMA, 1988)

A metodologia adotada para o zoneamento da APA, pela extinta SEMA, em 1987/1988 foi desenvolvida a partir dos sistemas denominados "Land System Evaluation" e "Facets", das escolas anglosaxônica e francesa, respectivamente (SEMA, 1988). Em tais estudos foram identificados oito sistemas de terra, discriminados por parâmetros ambientais diversos, entre eles a geomorfologia, a declividade e a vegetação potencial. Com relação à adoção do Sistema de Terra, no Brasil, para efeito deste estudo, considerou-se somente os trabalhos realizados no âmbito do Distrito Federal.

Novaes (1990) identificou dezoito sistemas de terra distintas para o DF, através da metodologia de Avaliação da Superfície da Terra (Land Surface Evaluation), baseando-se nas características geológicas, geomorfológicas, pedológicas, hidrológicas, florísticas e antrópicas, tendo trabalhado na escala 1:100.000, sendo portanto a mesma escala utilizada no zoneamento ambiental da APA realizado em 1985/87. Os sistemas de I a VIII podem ser encontrados na APA. Assim sendo, a APA possui oito dos dezoito sistemas, ou 44,44% do total de sistemas de terra do DF.

O trabalho desenvolvido pela extinta SEMA de Zoneamento Ambiental e Diretrizes Gerais de Uso da APA do São Bartolomeu, com base na metodologia utilizada para a descrição do Sistema de Terra identificou oito sistemas distintos onde os mesmos e suas características principais são apresentadas na tabela 5

TABELA 5. Sistema de Terra na APA

	SISTEMA DE TERRA		CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES			CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS DOMINANTES	
			GEOMORFOLOGIA	VEGETAÇÃO POTENCIAL	SOLOS	ÍNDICE ARTIFIC.	USO ATUAL DA TERRA
REGIÃO CORRU-GADA DO VALE DO RIO SÃO BARTOLOMEU	Relevo geral forte ondulado e escarpado. Altamente dissecado.	I	Dissecação pleistocênica de superfície de aplainamento neogênica.	Cerrado ralo com mata ciliar.	Cambissolos e solos Litólicos.	1 e 2	Cerrado ralo sob pasto-reio.
	Relevo geral suave ondulado moderadamente dissecado.	II	Pediaplano plioleistocênico.	Cerrado e cerrado ralo com mata ciliar.	Latossolos.	4 e 5 e 6	Agricultura.
	Relevo geral suave ondulado a ondulado. Moderadamente dissecado.	III	Remodelado pleistocênico do pediplano.	Cerrado e cerrado ralo com mata ciliar.	Cambissolos + Latossolos.	1 e 2	Cerrados sob uso extensivo.
	Relevo geral montanhoso a escarpado. Escarpas da chapada do Pipiripau.	IV	Rebordo estrutural.	Cerrado.	Solos Litólicos, Cambissolos + Afloramentos rochosos.	0 e 1	Cerrados pouco alterados.
REGIÃO DO VALE DO RIO PRETO	Relevo geral suave ondulado. Moderadamente dissecado.	V	Dissecação de superfície de aplainamento neogênica.	Cerrado com mata ciliar.	Latossolos.	5 e 6	Agricultura.
REGIÃO DAS CHAPA-DAS	De Brasília e Contagem. Relevo geral plano e suave ondulado.	VI	Superfície de aplainamento paleogênica.	Cerrado.	Latossolos.	4	Silvicultura.
	Do Pipiripau. Relevo geral plano e suave ondulado.	VII	Superfície de aplainamento paleogênica.	Cerrado.	Latossolos.	0 e 1	Cerrados pouco alterados.
	Do Divisor São Bartolomeu/Preto. Relevo geral plano.	VIII	Superfícies de aplainamento neogênica.	Cerrado.	Latossolos.	4	Silvicultura.

Fonte: SEMA. Caracterização e Diretrizes Gerais de Uso da Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu. Brasília, 1988, vol. I, pág.47



### 5.1. Sistema de Terra

Com relação a esta metodologia, encontramos na literatura os seguintes casos.

#### Espanha

Pedraza (1982) cita que, "na Espanha a aplicação da metodologia de classificação de terras (sistema de terra, unidade fisiográfica, macrorrelevo, regiões, etc.) é problemática em dois aspectos:

1 - Científico - A variedade geológica da Península Ibérica não se enquadra harmonicamente com o diagnóstico global. Este problema é uma consequência da multiplicidade de terras e tipos de sistema de classificação na Espanha. A orografia complexa e o subdesenvolvimento das ciências espanholas fazem a regionalização muito complicada, então a atividade primária é somente focada na classificação de terras a nível local.

2 - Sócio-político - Ministério de Obras Públicas e Planejamento de Cidades trabalha com os problemas de manejo da terra na Espanha. Conseqüentemente, crescimento urbano é considerado prioridade sobre outros usos da terra."

"Todos os trabalhos na Espanha sobre usos da terra devem fazer referência à "Lei do Solo", a qual se baseia em outra lei de 1956, a qual regulou somente as áreas urbanas ou de destinação à urbanização. Com base nisto pode-se entender que, mesmo considerando a reforma nesta lei, em 1976, é difícil se ter um manejo adequado da terra. A prioridade no uso da terra na Espanha é a criação de novos assentamentos urbanos ou de expansão urbana daquelas áreas já instaladas." (PEDRAZA, 1982)

A base metodológica considerou, principalmente, os seguintes parâmetros: geologia regional da área é estabelecida; inventário de todos os recursos naturais em cada unidade base chamada Unidade Ambiental, realizado com superposição de mapas temáticos; diagnóstico ambiental, a partir de uma matriz de impactos para cada unidade ambiental e baseado em diferentes hipóteses de usos da terra; diagnóstico final onde são feitos diagnósticos para cada unidade com base nos mapas, capacidade, proteção de áreas, etc.

O autor conclui ser possível continuar desenvolvendo o trabalho de planejamento ambiental com base no sistema de terra, na Espanha.

### Estados Unidos da América

Hailis (1977) ao descrever a sistemática de zoneamento ambiental nos EUA cita que, "a política usual de seleção de terras úteis para projetos de irrigação é para usar o estabelecido método de classificação de terras (Land Classification). É utilizado para sobrepor as dificuldades de se estabelecer o potencial de irrigação de uma área com diferentes tipos de solo. O sistema refere-se a grupos de solo e facilmente se trabalha como critério para o desenvolvimento de projetos futuros de irrigação. Cada classe de terra é discriminada após a definição do tipo de solo, as características de drenagem e a extensão das características de drenagem da superfície do solo, é também descrito durante o estudo geomorfológico, o estágio de desenvolvimento do solo e os processos de formação deste. Os estudos iniciais envolvem fotografia aérea, mapa cartográfico com curva de nível e mapeamento do solo."

Com relação à questão da urbanização, Hailis (1977) diz que a importância da geomorfologia no manejo do ambiente urbano está se tornando fundamental, especialmente no contexto do planejamento regional e desenvolvimento local.

### Hawai

Baker (1982) relata a utilização do Sistema de Terra como base para o planejamento do uso da terra nas ilhas Hawai e diz que "a classificação de terras tem facilitado eficiência no uso da terra e prevenindo erros custosos na decisão do uso da terra durante o desenvolvimento e crescimento, e tem dado reconhecimento para assuntos ecológicos e ambientais no planejamento do uso da terra e tomada de decisão".

Segundo o mesmo autor, a classificação foi feita com base em mapas escala (1:62,500), os quais mostram a localização, extensão e taxa de usos da terra de acordo com sua capacidade para o uso agrícola intensivo.

Baker (1982) relatou a definição de "6 classes de terra, denominadas de A a E e U. A são as terras mais favoráveis para a agricultura e E a pior, sendo que a U foi definida como capacidade indeterminada para agricultura".

Os resultados da classificação de terras no Havaí geraram, e ainda geram, dados para o planejamento e manejo, mostrando a qualidade, localização e montantes de diferentes tipos de terra. Eles tem sido combinados com dados de topografia, vegetação, situação fundiária, usos da terra, crescimento urbano, população, etc., pelo sistema overlay por transparências, para facilitar a pesquisa por áreas favoráveis para usos específicos como em um guia de zoneamento. (BAKER, 1982)

### Canadá e Holanda

Davidson (1982) relata a eficiência da técnica de avaliação da capacidade de uso da terra em estudos realizados no Canadá e na Holanda. O mesmo cita que a avaliação da capacidade de uso da terra pode ser interpretada como a avaliação da terra em termos de sua capacidade para sustentar um ou mais tipos de uso.

Foram identificados oito classes de capacidade da terra, com base no incremento das limitações e intensidade de uso, onde a classe I é constituída por solos com pouca ou nenhuma limitação de uso e a classe VIII com restrição máxima de uso do solo, sendo esta classe destinada somente para recreação, proteção de fauna e flora, manutenção de beleza cênica (uso estético) ou como área de capacitação de água para abastecimento doméstico. (DAVIDSON, 1982)

O mesmo autor cita ainda similaridade deste método para aquele desenvolvido na Inglaterra, sendo que este utilizou apenas sete classes, mas seguindo a mesma ordem de restrições ao uso do solo, sendo esta crescente da classe I para a classe VII.

## Austrália

Grant (1982) descreve estudos de classificação de terras na Austrália, e afirma que "para o desenvolvimento de um sistema preciso de classificação de terras para propósitos geotécnicos, um elenco de critérios deve ser preestabelecido, sendo eles, principalmente, a base do sistema ser determinada por princípios geomórficos; as propriedades dentro de cada unidade de classificação devem ser homogênea em toda a sua extensão; critérios de reconhecimento das unidades, vem ser facilmente observáveis e mensuráveis, e apresentados em forma quantitativa; o sistema deve ser hierarquizado, de modo que as unidades de cada classe devem ser compostas por uma associação limitada das características da classe precedente; o sistema deve ser compatível com o uso de um computador e a nomenclatura deve ser numérica".

O mesmo autor diz que "a técnica de avaliação e classificação de terras é igualmente aplicável para o planejamento de novas áreas de desenvolvimento em espaços não ocupados ou no redirecionamento do desenvolvimento de áreas urbanas já instaladas mas inviáveis no contexto atual". (GRANT, 1982)

A conclusão de Grant (1982) é que o sistema de avaliação e classificação de terras é eficiente para os planejamentos urbano e regional.

O Sistema de Terra e o Sistema de Facets foram utilizados também no Zoneamento Ambiental das APAs do Descoberto - DF e Jericoacoara - CE. A metodologia do Zoneamento da APA de Guaraqueçaba -PR, realizado pela Fundação IPARDES do Paraná, adotou a definição de classes de área descrita em Pedroza (1982) para trabalhos na Espanha, ou seja, Unidades Ambientais (naturais).

## 5.2. Tipologia de Paisagem

Através de análises subjetivas dos componentes de uma paisagem, pode-se definir uma classificação de unidades de paisagem, com características similares dentro de

cada unidade e diferentes entre si, de acordo com diversas metodologias distintas para este tipo de estudo.

Bormann (1987) identificou três tipos básicos de unidades de paisagem em Águas Claras - DF, sendo eles a chapada, a encosta e o vale, estando estas estreitamente vinculadas à geomorfologia da área de estudo, sendo que cada unidade subdivide-se de acordo com a declividade e o nível de atratividade paisagística.

Novaes (1990) utilizou seis tipos de paisagem para o DF, sendo elas a natural, seminatural, florestada, agrícola, espaços abertos e urbanizados. Tais tipos foram diferenciados um dos outros através dos constituintes fisionômicos (cobertura e suporte), utilização antrópica e o trinômio ecológico (vegetação, solo e água).

Cada tipo fisionômico foi definido conceitualmente como sendo:

"- Paisagem natural: caracterizou-se por apresentar feições de cobertura típicas da região morfoclimática do Cerrado, ou seja, vegetação de cerrado, manchas de cerrado denso ou cerradão, campos e matas ciliares. O potencial ecológico mantém-se estável, porque a utilização antrópica é nula ou fraca.

- Paisagem seminatural: corresponde a áreas onde a fraca utilização antrópica provoca alteração nos recursos biológicos pela retirada dos elementos de cobertura (vegetação, solo e fauna). A descontinuidade da utilização antrópica possibilita reajustamento no ecossistema.

- Paisagem florestada: trata-se das áreas replantadas, em que a cobertura vegetal natural da mata ciliar ou cerrado foi substituída por espécies exóticas homogêneas, por folhosas nativas ou árvores frutíferas. O potencial ecológico parcialmente estável possibilita a alteração do ecossistema para as novas condições pela exploração dos recursos biológicos.

- Paisagem agrícola: caracteriza-se pela atividade agropecuária. A forte utilização antrópica altera os recursos biológicos: a vegetação natural é substituída por culturas cíclicas ou pastagens implantadas, o solo recebe calcário e agrotóxicos, e a água é drenada para irrigação.

- Paisagem de espaços abertos: caracteriza a periferia das áreas urbanizadas localizadas em todo o DF. Representa as áreas em que a cobertura vegetal foi retirada para a implantação de vias de acesso e expansão urbana. O potencial ecológico mantém-se relativamente estável.

- Paisagem urbanizada: forte intensidade de utilização antrópica dos recursos biológicos torna esse tipo de paisagem característico da cidade de Brasília e cidades-satélites. É intensa a exploração dos recursos naturais." (NOVAES, 1990)

Na APA pode-se observar a ocorrência dos seis tipos descritos, sendo dominante a paisagem semi-natural, principalmente sob o cambissolo, na região central da APA, correspondente ao vale dissecado do alto e alto médio curso do rio São Bartolomeu. Esta paisagem é seguida pelas paisagens agrícola e urbanizada, e posteriormente, em menores áreas, a natural, a florestada e a de espaços abertos.

Os percentuais e áreas totais em hectares estimados por cada tipo de paisagem para a APA são apresentados na tabela no 6.

As áreas urbanas que se destacam como paisagens distintas são aquelas correspondentes à região da ESAF, formada por um conjunto contínuo de loteamentos; a região do Vale do Amanhecer, o bairro Nossa Senhora de Fátima, nas proximidades da cidade de Planaltina (ao sul desta); a Vila São Sebastião; a região da Penitenciária da Papuda, e manchas esparsas de construções onde ocorre um maior número de loteamentos em implantação, a exemplo da DF-250 nas proximidades da fonte de água mineral Dom Bosco, bacia do Taboca nas proximidades da confluência com o Taboquinha, e área a oeste do núcleo rural Taquara.

**TABELA 6.** Áreas em hectares estimadas para cada tipo de paisagem identificada na APA.

<b>TIPO DE PAISAGEM</b>	<b>AREA TOTAL (ha)</b>
Natural	10.200
Seminatural	45.072
Florestada	5.624
Agrícola	20.924
Urbanizadas	2.280

Chansarker e Pathak (1982) citam que as facets são definidas na base da encosta, no tipo de solo e de depósito superficial, regime de mistura de solo e usos da terra associados. Os mapas de facets foram elaborados na escala 1:50.000. Os parâmetros principais adotados forma: topografia, drenagem, tipos de solo, depósito de rochas superficiais, depósito de solos não consolidados, uso agrícola do solo, tipos de minerais e vegetação natural.

## 6. A APA como Unidade de Conservação

### 6.1. Unidades de Conservação

As UCs no mundo seguem os princípios conservacionistas que foram sendo forjados ao longo da história da humanidade. Entre vários exemplos pode-se citar a criação de um parque para ursos e leões, pelo Rei de Pérsia, em 1.800 a.C.; a proibição de matança da Ibis, ave sagrada, no Egito antigo; a criação de uma reserva natural pelo Imperador Açoka, na Índia do século III a.C.; a defesa do reflorestamento para a regulação do ciclo hídrico e contenção de erosão pelo filósofo grego Platão; a decretação de proteção total da floresta de Bialo Wiesa , na Polônia, em 1.423, pelo Rei Jagellon, para assegurar a sobrevivência do auroque, do bisão e do cavalo selvagem, e hoje transformada em Parque Nacional. (CÂMARA & CÂNDIDO Fº, 1986)

Na China foram criadas para proteção de cervíderas, parques florestais há séculos atrás, assim como na Europa medieval.

O termo genérico para unidades de conservação adotado pela Internacional Union for Conservancy and Nature (IUCN) é Áreas Silvestres Protegidas, sendo estas definidas como sendo os ambientes naturais ou seminaturais, com limites definidos, que contam com proteção legal e manejo especial por parte de organismos oficiais, para a conservação de um ou vários objetivos de conservação.

A IUCN define como Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (ou de Unidades de Conservação , como adota-se no Brasil) um conjunto de espaços

natuaris ou semi-naturais protegidos, de relevante importância ecológica e social, pertencentes à nação, que, ordenadamente relacionados entre si e através de sua proteção e manejo, contribuem para o alcance de determinados abjetivos de conservação (FAO/PNUMA, 1988)

Os Sistemas de Unidades de Conservação (ou áreas protegidas) são conceituados como sendo "os conjuntos de unidades de diferentes categorias de manejo que, devidamente selecionadas, planejadas e manejadas como um todo, atendam de forma mais ampla possível os objetivos nacionais de Conservação". (FUNATURA, 1989; MILANO, 1989)

Milano (1989) define sistema de áreas protegidas como sendo "o conjunto organizado de áreas naturais protegidas (unidades de conservação) que, planejado, manejado e gerenciado com um todo, é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação".

O conjunto de Sistemas de Áreas Protegidas dos diversos países, adequadamente protegidos, contribuem significativamente para a proteção e conservação da biodiversidade, de diversidade de ambientes, e do patrimônio natural mundial, além de assegurar como benefícios o equilíbrio ecológico essencial para a qualidade de vida humana, assim como assegurar benefícios econômicos resultantes do uso direto ou indireto dos recursos naturais em base ecológicamente sustentável e proporcionar benefícios sócio-culturais (proteção de sítios históricos-culturais).

O primeiro Parque Nacional foi criado nos Estados Unidos da América, em 1872, pelo Presidente Grant, denominado Parque Nacional de Yellowstone, seguido imediatamente pelo Parque Nacional de Yosemite.

Tal fato influenciou a criação de Parques Nacionais em outros países, a exemplo do *Royal Park* na Austrália e o *Banff National Park* (1877), Parque Nacional de Adelaide (Austrália, 1891); Parque Nacional Tongarino, em 1894 na Nova Zelândia; *Reserva Florestal Desierto de Los Leones*, no México, em 1876; *Parque del Sur*, na Argentina, 1922 e recriado em 1934 como *Parque Nacional Nahuel Huapi*; *Reserva Florestal Llanquehure*, em



1912, no Chile; Parque Nacional de Galápagos, no Equador, em 1934 e no Brasil o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937. (FAO/PNUMA, 1986)

A Estratégia Mundial para a Conservação, elaborada pela IUCN, WWF e PNUMA, FAO e UNESCO, publicada em 1980, apresentou três objetivos básicos da conservação ambiental através das áreas protegidas, sendo elas a manutenção dos processos ecológicos essenciais e os sistemas vitais; conservação das espécies e sua diversidade genética; assegurar o aproveitamento sustentado das espécies e ecossistemas.

Vemos nestes objetivos, a busca do desenvolvimento sustentado através do uso racional dos recursos naturais.

Os três elementos principais de um sistema de unidades de conservação são os objetivos primários de conservação; as categorias de manejo que estão incluídos no sistema; as áreas silvestres protegidas individuais classificadas em cada categoria.

Os objetivos primários de conservação são os propósitos essenciais que se deseja em respeito ao ambiente natural.

A categoria de manejo é o nome genérico que se dá ao conjunto de áreas silvestres protegidas, cuja gestão ou administração se realiza de acordo com uma determinada forma pré-estabelecida.

Áreas silvestres protegidas são os ambientes naturais ou seminaturais delimitados geograficamente que contam com uma proteção de organismos oficiais.

As UCs podem ser definidas como sendo "porções territoriais com características naturais de relevante valor, de domínio público ou propriedade privada, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos e limites definidos, às quais aplicam-se regimes especiais de administração e garantias de proteção". (FUNATURA, 1989)

A União Internacional para a Proteção da Natureza- UIPN, criada na França em 1948 por 130 delegados de 18 países e cujo nome foi alterado para União Internacional para a Conservação da Natureza-IUCN, em 1956, na Escócia, tem desempenhado papel fundamental na criação e administração de UC em diversos países. (MILANO, 1988)

O papel da IUCN tem sido o de estabelecer uma padronização internacional, facilitando troca de experiências e evolução técnica e gerencial das áreas protegidas, principalmente através de congressos, seminários e convenções.

Foram definidas pela IUCN dez categorias principais de manejo, sendo elas:

Categoria I - Reserva Científica

Categoria II - Parques Nacionais/Parques Provinciais

Categoria III - Monumentos Naturais/Sítios Naturais

Categoria IV - Reservas de Conservação da Natureza/Reservas Naturais  
Manejadas/Santuários de fauna e flora.

Categoria V - Paisagens Protegidas

Categoria VI - Reservas de Recursos

Categoria VII - Reservas Antropológicas/Áreas Biológicas Naturais

Categoria VIII - Áreas Manejadas de Uso Múltiplo/Áreas de Recursos Manejados

Categoria IX - Reservas da Biosfera

Categoria X - Sítios do Patrimônio Mundial".

Phillips (1991) ressalta a grande diversidade de categorias de manejo existentes nos diversos países e as dificuldades inerentes desta diversidade, quando da divulgação científica e troca de informações e experiências, uma vez que cada país costuma adotar conceitos distintos para uma mesma categoria e muitas vezes há similaridades no nome, mas não nos objetivos de manejo.

Tais dificuldades existem mesmo com os documentos genéricos a nível internacional, que buscam a padronização conceitual das categorias de manejo, como "Categorias, Objetivos e Critérios para Áreas Protegidas", publicado pelo Congresso Nacional de

Parques e Áreas Protegidas/IUCN (CNPPA), em 1978, revisto e publicado pelo CNPPA, em 1982, 1986 e 1990, e o "Manual de Planejamento de Sistemas Nacionais de Áreas Silvestres Protegidas na América Latina", publicado pela FAO/ PNUMA, em 1988.

Diniz (1986) relatou que, com relação ao zoneamento ambiental da APA Bacia do São Bartolomeu, a SEMA, ao realizar este trabalho "não pretendeu fornecer as soluções para a efetiva proteção da bacia do São Bartolomeu, mas sim as normas gerais e prioritárias, que deverão embasar as decisões políticas necessárias à implantação da referida APA", e que "orientação de caráter mais específico, e localizadas com maior precisão cartográfica, surgirão com o detalhamento do projeto onde se prevê definir diretrizes de uso, portanto normas específicas, ao nível das Facetas".

A IN n° 02, de 22/04/88, da SEMA regulamentou o zoneamento elaborado anteriormente, denominado "Caracterização e Diretrizes Gerais de Uso da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu", volumes I e II, escala 1:100.000, elaborado em 1986.

A APA viabiliza uma "estratégia de proteção", face à "conservação e proteção de certos espaços, considerando o uso privado da terra e observando que a consolidação da sua função social é um processo de lento amadurecimento frente aos interesses 'desenvolvimentista' ainda presentes". (SMA, 1990)

Possibilita também a transformação de determinadas áreas em "espaços privilegiados para experiências concretas de proteção, manejo, recuperação e recomposição, a partir da implementação de uma política de educação ambiental, com participação da comunidade, e de gestão compartilhada entre os diferentes agentes sócio-econômicos e instâncias governamentais presentes na região". (SMA, 1990)

Segundo o documento denominado Conceituação/Área de Proteção Ambiental, elaborado pela DICOE em 1991 (tendo este autor participado no grupo técnico de elaboração), as APAs foram conceituadas da seguinte maneira:

"São áreas terrestres e/ou aquáticas de configuração e tamanho variáveis, submetidas à planejamento e à gestão ambiental, podendo compreender ampla gama de paisagens naturais, semi-naturais, ou alternadas, com características bióticas, abióticas, estéticas ou culturais notáveis que exijam proteção para assegurar o bem-estar das populações humanas, e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais".

O mesmo documento diz ainda que as APAs podem "conter outras UC mais restritivas, bem como ecossistemas urbanos, e propiciar experimentação de novas técnicas e atitudes que permitam conciliar o uso da terra e o desenvolvimento regional com a manutenção dos processos ecológicos essenciais".

O objetivo geral foi definido como sendo o de "conservar a diversidade de ambientes, de espécies e de processos naturais e do patrimônio cultural, visando a melhoria da qualidade de vida", e para se atingir tal objetivo o documento citado diz que "é necessário orientar e adequar as várias atividades humanas de forma a que elas se desenvolvam de maneira compatível com as características ambientais da área". (IBAMA/DICOE, 1991)

Estas definições citadas evidenciam o caráter integrativo sociedade/APA de forma mais ampla, tanto pelos objetivos de melhoria da qualidade de vida e proteção ao patrimônio cultural quanto pela forma de administração da mesma, incluindo a sociedade em todo o processo de planejamento da APA, de sua criação ao gerenciamento da mesma, diferentemente das demais U.C., à exceção das Reservas Extrativistas.

Com relação às categorias de manejo adotadas no mundo, pode-se dizer que a APA é muito similar, conceitualmente e na sua estratégia de implementação, com os parques nacionais portugueses, ingleses e espanhóis, com os parques naturais franceses e alemães e com as áreas de proteção da paisagem e áreas de uso múltiplo em diversos países, tais como Bolívia, Cuba, Equador, El Salvador, Honduras, Guatemala, México, Nicarágua, Perú, Uruguai e Venezuela, na América Latina.

O Japão apresenta hoje aproximadamente 50% de seu território coberto por UC, principalmente nas categorias Parque Nacional (28), Quasi-Nacional Parque (55)

e Parques Municipais (Prefectural Parks - 300), além de Parques de Cidades e Florestas Nacionais.

A base legal é a "Lei de Parques Naturais" a qual consolidou o Sistema de Parques Nacionais, estabelecido em 1931, após a Lei de Proteção à Vida Selvagem e Caça, de 1922. Mas somente em 1934 foram criados os primeiros P.N. japoneses, sendo o primeiro o Setonaikai National Park, em março de 1934, tendo sido criados no mesmo ano mais oito P.N.; existindo hoje 28 P.N., localizados nas principais ilhas do arquipélago que constitui o Japão.

Segundo a Lei de Parques naquele país, os PNs objetivam "conservar áreas cênicas e seus ecossistemas, para promover sua utilização, e contribuir para a saúde, recreação e educação ambiental da população.

Os planos de manejo são elaborados pela Agência Ambiental do Japão e revistos a cada cinco anos. A diferença para os PNs brasileiros é que, por não seguir a base conceitual da IUCN, e sim às categorias V e VII, uma vez que visa conservar paisagens e recursos ambientais disciplinando o uso e ocupação do solo e incorpora áreas de domínio privado, que ficam submetidas às restrições de uso definidos no zoneamento do PN.

A metodologia adotada define cinco tipos distintos de zonas (especialmente protegidas, classe I, classe II, classe III, ordinária) de acordo com o grau de restrição, variando da especialmente protegida como a mais restritiva à ordinária onde as intervenções humanas são intensas.

A forma gerencial se dá através de um colegiado coordenado pela Agência Ambiental (nível nacional), pelas agências municipais e a nível da cidade, com a participação de organizações não governamentais.

Portanto, existe grande similaridade entre o PN japonês e a APA brasileira, tanto pelos aspectos jurídicos, quanto pelos aspectos institucionais, conceituais e filosóficos.

Em que pese as diferenças sócio-econômica-cultural entre o Brasil e o Japão, a limitação dos recursos naturais e a população numericamente elevada de ambos, somados à grande diversidade cultural em ambos, leve o Japão em optar por um sistema de área protegidas que viabiliza o acesso aos recursos naturais, desde que sob determinados controles e parece ser tendência também no Brasil, hoje com um maior número de U.C. criadas nas categorias de uso direto, do que com relação ao uso indireto e com possibilidades de aceitação do uso direto de recursos naturais em U.C. mais restritivas, em futuro próximo.

Os países da América Latina apresentam uma carência notória em categorias nacionais que preceitual o uso sustentado dos recursos naturais. (FAO/PNUMA, 1988)

O Plano de Ação para o Planejamento, Estabelecimento e Melhoramento dos Sistemas Nacionais de Áreas Silvestres Protegidas na América Latina, elaborado pela Oficina Regional da FAO, através do projeto FAO/PNUMA sobre Manejo de Áreas Silvestres (1988) define como um dos objetivos gerais do mesmo "integrar ou melhorar a integração de cada sistema nacional de áreas silvestres protegidas aos planos nacionais e locais de desenvolvimento e de ordenação territorial nos países da região, como uma parte importante e indispensável deles". (FAO/PNUMA, 1988)

No mesmo documento ressalta-se a necessidade "de se criar consciência entre os responsáveis de tomada de decisões, sobre a importância dos sistemas de áreas protegidas nos programas e projetos de desenvolvimento", além de "estimular a inclusão dos sistemas de áreas protegidas dentro dos planos nacionais de desenvolvimento e destinar os mesmos recursos necessários para o seu adequado manejo". (FAO/PNUMA, 1988)

Vê-se que, uma diretriz muito importante definida pelo Projeto FAO/PNUMA é a inserção das unidades de conservação na formulação de políticas públicas e do planejamento regional, a nível dos programas de desenvolvimento.

O IV Congresso Mundial de Parques, em 1992, em Caracas, confirmou uma forte tendência de mudança nas posturas e conceitos relativos à concepção clássica de Área Protegida, ressaltando a inclusão de populações tradicionais e suas culturas da

relação entre o homem e o meio ambiente nos objetivos de criação e manejo de áreas protegidas ou seja, a diversidade cultural passou a ser considerada como objeto de proteção através das áreas protegidas, e não somente a diversidade biológica, mesmo para as categorias de manejo mais restritivas, como os Parques Nacionais ou Reservas Biológicas. Ficou indicado neste Congresso a criação de mosaicos de UC objetivando incluir as populações tradicionais de acordo com as diversas categorias de manejo existentes.

McNeely (1992) reafirmou esta nova tendência ao dizer que "as áreas protegidas têm assumido um valor universal por suas variadas contribuições para o bem-estar das sociedades e são estabelecidas para: manter os processos ecológicos essenciais que dependem dos ecossistemas naturais; preservar a diversidade de espécies e suas variações genéticas; manter a capacidade produtiva dos ecossistemas; preservar os aspectos culturais e históricos de importância para os estilos de vida tradicionais e bem-estar das populações locais; salvaguardar habitats críticos para o uso sustentado das espécies; proteger paisagens e vida silvestre que enriqueçam a vida humana através de sua beleza; propiciar oportunidades para o desenvolvimento de comunidades, propiciar oportunidades para a pesquisa científica, educação, treinamento, recreação e turismo; e servir como ponto de orgulho nacional e inspiração humana".

As observações de McNeely demonstram a abrangência dos objetivos de criação das áreas protegidas, incluindo-se nestes aspectos culturais e históricos importantes para os estilos de vida das populações tradicionais, assim como a salvaguarda de habitats para o uso sustentado das espécies.

Vários autores apresentaram relatos de experiência em diversos países sobre a integração de comunidades tradicionais ou o elemento humano como parte integrante do manejo de áreas protegidas.

Recentemente, algumas instituições financeiras internacionais, a exemplo do Banco Mundial, têm assumido, oficialmente, posições favoráveis à inclusão das populações tradicionais nos sistemas de áreas protegidas, podendo-se citar tal recomendação para as Unidades de Conservação inseridas no Programa Nacional de Meio Ambiente - PNMA, gerenciado pelo IBAMA e Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, e em especial,

aquelas existentes nas regiões amazônica e de mata atlântica, as quais possuem populações tradicionais, em seu interior ou em seu entorno (índios, seringueiros, caiçaras, etc.).

Os principais problemas identificados no Congresso Internacional de Planejamento de Sistemas Nacionais de Áreas Protegidas, quanto aos sistemas de áreas protegidas que dificultam o manejo eficiente das mesmas foram a falta de estruturação e manejo sistêmico; falta de respaldo legal dos sistemas existentes; falta de definição dos objetivos de conservação; duplicidades ou insuficiências de categorias de manejo; falta de correlação entre os objetivos primários de conservação e as categorias de manejo atualmente existentes; falta de concordância entre as características das terras protegidas e aos requerimentos das categorias em que são declaradas; falta de critérios adequados na seleção de áreas a proteger e falta de adequados sistemas de classificação da diversidade natural de cada país. (FAO/PNUMA, 1988)

Para a implantação efetiva de um sistema de áreas protegidas deve-se definir uma estratégia que considere a capacidade institucional do órgão/órgãos responsável/eis pelo sistema quanto a pessoal, recursos financeiros e gerenciais, ou seja, sua capacidade de gestão do sistema, num universo temporal que seja suficiente para avaliar o trabalho executado e corrigir as deficiências. (FAO/PNUMA, 1988)

No Brasil, as primeiras sugestões de criação de Parques Nacionais ocorreram em 1876, elaboradas pelo engenheiro e político André Rebouças, o qual indicava à época a Ilha do Bananal, no Rio Tocantins/Araguaia e o Salto de Sete Quedas.

Somente, em 1937, foi criado no Brasil o primeiro Parque Nacional, o de Itatiaia, seguido dos parques nacionais de Iguaçu, no Paraná, e Parque Nacional Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro.

Com uma interrupção na criação de parques nacionais de quase 20 anos, o governo brasileiro voltou a criar novos parques nacionais, a exemplo do P.N. Aparados da Serra, P.N. Araguaia, P.N. Ubajara, P.N. Emas, P.N. Chapada dos Veadeiros, P.N. Caparaó, P.N. Sete Cidades, P.N. São Joaquim, P.N. Tijuca, P.N. Monte Pascoal e P.N. Brasília.



Após novo intervalo de tempo, desta feita menor (dez anos), foram criados mais três Parques Nacionais. No mesmo período foram criadas treze Reservas Biológicas e treze Florestas Nacionais.

Estas categorias de manejo foram as únicas criadas no âmbito federal até 1982, pelo Ministério da Agricultura - MA, e após 1965, pelo extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, vinculado a este Ministério. Através da Lei 4.771/65 (artigo 5º, alínea "a"), foram instituídas legalmente as categorias de manejo Parque Nacional e Floresta Nacional. A Lei 5.197, de 3 de janeiro de 1967, art. 5º, criou Reservas Biológicas e Parques de Caça.

Em 1981, a Lei nº 6.902 criou duas novas categorias de manejo no Brasil, a Estação Ecológica e a Área de Proteção Ambiental, sob responsabilidade da extinta Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA.

Os parques nacionais foram regulamentados pelo Decreto nº 84.017, 21 de setembro de 1979.

Em 1982, foi publicado pelo IBDF e FBCN o I Plano de Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, o qual definia conceitualmente as categorias já criadas, propunha novas categorias e definia diretrizes e estratégias para a sua implementação.

Os objetivos nacionais de conservação foram definidos como sendo os seguintes:

- "1) proteger amostras de toda diversidade de ecossistemas do país, assegurando o processo evolutivo;
- 2) proteger espécies raras, em perigo ou ameaçadas de extinção, biótopos, comunidades bióticas únicas, formações geológicas e geomorfológicas de relevante valor, paisagens raras;
- 3) preservar o patrimônio genético, objetivando a redução de taxas de extinção de espécies a níveis naturais." (IBDF/FBCN, 1982)

Tabela 7. Áreas Protegidas no Mundo

Continentes	Áreas estritamente protegidas		Áreas protegidas extrativas	
	n°	área (1.000 ha)	n°	área (1.000 ha)
África	241	86.294	360	30.794
América do Norte e Central	590	142.050	1.050	90.638
América do Sul	280	52.278	272	49.072
Ásia	389	34.021	1.003	56.587
Europa	266	7.909	1.392	28.904
União Soviética	170	23.802	6	272
Austrália e Pacífico Sul	421	32.151	490	16.481
Antártica	5	3	5	231
<b>TOTAL</b>	<b>2.362</b>	<b>378.508</b>	<b>4.578</b>	<b>272.979</b>

Fonte: World Conservation Monitoring Centre, U.K., 1992.

A tabela 7, demonstra que o número de unidades de conservação (áreas protegidas) incluídas nas categorias mais restritivas (uso indireto) é menor do que aquelas incluídas nas categorias menos restritivas (uso indireto), mas que a área total da primeira é maior que a da segunda.

Tais dados evidenciam a importância a nível mundial, considerando os diversos sistemas de áreas protegidas, das unidades de conservação de uso direto, a exemplo da APA no SNUC brasileiro.

O Programa de Ação para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, denominada RIO-92, define como linhas básicas de ação a promoção da conservação da diversidade biológica e vida selvagem através do incremento de uma rede global de áreas protegidas com sistemas de manejo e gerenciamento efetivo, promovidos por

governos nacionais, organizações inter e não governamentais, instituições internacionais de funcionamento e agências da ONU.

Em 1992, foi realizada a Convenção Internacional sobre Biodiversidade, a qual contempla vários compromissos, entre eles a implantação efetiva do SNUC nos países signatários da mesma.

O 1º Plano de Sistema de Unidades de Conservação do Brasil - PSUCB, foi elaborado em duas etapas, sendo que a primeira previu a criação de Parques Nacionais e Reservas Biológicas em número de 13 UCs, sendo que algumas não chegaram a ser criadas, ampliando as 24 UCs já criada nas mesmas categorias, sendo até então 18 PNs e 6 REBIOS.

A segunda etapa previu a criação de mais 30 UCs, incluindo-se neste grupo novas categorias de manejo, entre elas o Santuário de Vida Silvestre, o Monumento Natural e a Estrada-Parque. Estas últimas não foram ainda regulamentadas, apesar de existirem conceitualmente e como propostas de UC a ser criadas. Nesta etapa foi dada prioridade para a região amazônica, com UCs maiores em área total relativamente àquelas criadas nas demais regiões do país.

O PSUCB (1979/1982) desconsiderou a existência legal da APA, não incluindo a mesma no Plano, apesar de ter incluído a Estação Ecológica, criada na mesma Lei que criou a APA (6.902/82).

Tal fato evidenciou a falta de credibilidade à época para a categoria de manejo APA.

O Plano de Sistema de UC forneceu subsídios para uma melhoria nas lacunas existentes até então no conjunto de UC; além de contribuir para uma padronização do sistema gerencial das mesmas.

Algumas das lacunas mais evidentes eram a falta de representatividade a nível dos grandes ecossistemas brasileiros, onde existiam muitas U.C. num determinado ecossistema (ex. Mata Atlântica) e quase nenhuma U.C. em outro (ex. Cerrado), além da insuficiência em termos do percentual atingido pelas U.C. por ecossistema.

A existência anterior de somente cinco categorias de manejo, sendo elas o Parque Nacional, a Reserva Biológica, a Estação Ecológica, a Floresta Nacional, a Área de Proteção Ambiental e o Parque de Caça, sendo que Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental eram U.C. criadas no país recentemente, através da Lei 6.902/82, enquanto que as demais foram criadas pelo Código Florestal, art. 5º da Lei 4.771/65, no caso dos Parques Nacionais e Florestas Nacionais e pela Lei de Proteção à Fauna, nº 5.197/67, artigo 5º foram criadas Reservas Biológicas e Parques de Caça.

Neste período, de 1982 a 1989, as UCs federais foram criadas e gerenciadas por instituições distintas e ligadas diretamente a Ministérios distintos com políticas desenvolvimentistas diferenciadas.

A SEMA (APA e ESEC) era ligada ao Ministério do Interior, passando posteriormente ao Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - MDU, depois ao Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente, retornando em 1988, em seu último ano antes da extinção ao Ministério do Interior.

Já o IBDF, ficou ligado ao Ministério da Agricultura até a sua extinção. Anteriormente à criação do IBDF, em 1967, os Parques Nacionais eram gerenciados pelo extinto Instituto do Pinho.

O Plano de Sistema citado introduziu, conceitualmente, as categorias Santuário de Vida Silvestre, Monumento Natural, Rio Cênico, Estrada Parque, Reserva de Recursos, Parque Natural, Reserva Indígena, Reserva de Fauna, Monumento Cultural, Reserva da Biosfera e Reserva do Patrimônio Mundial.

Com relação ao processo de criação de U.C., no período de 1964 a 1986 e em especial entre 1970 e 1986, ocorreu um grande aumento no número de U.C. criadas, coincidindo com o regime militar.

Diegues (1993) diz, com relação a este período que, "tratando-se de um período de regime militar e autoritário, a criação dessas unidades era feita de cima para baixo, sem se consultar as regiões envolvidas, muito menor as populações afetadas em seu modo de vida pelas restrições a eles impostas quanto ao uso dos recursos naturais", assim como pela exclusão destas populações no processo de planejamento e desenvolvimento regional ou na formulação de políticas públicas.

Pode-se dizer ainda com relação a este período que a criação de U.C. e seu efetivo controle contavam com a participação de uma parte pequena da comunidade científica nacional e poucos conservacionistas e grupos ambientalistas, como por exemplo a FBCN, a AMPA, a AGAPAN, a APANDE, o Centro de Conservação da Natureza - MG e outros, dos quais raros membros tinham acesso mais fácil ao governo militar. (DIEGUES, 1993)

Através de um decreto legislativo, em 1948, adotou-se no Brasil a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América, o qual estabeleceu a responsabilidade do Poder Público para com as áreas naturais protegidas.

Esta responsabilidade na criação, implantação e gerenciamento das UC no Brasil restringiu a participação de organizações não governamentais até recentemente, quando o IBAMA passou a incluir a participação das mesmas no processo de planejamento das UC, mas não delegando às mesmas a responsabilidade gerencial destas.

A partir da 1993, são elaborados documentos técnicos pelo IBAMA que prevêm a co-gestão realizada entre o IBAMA e organizações governamentais e não governamentais.

Alguns exemplos mais avançados em termos de ação efetiva na co-gestão de UC são os casos do Parque Nacional da Serra da Capivara (IBAMA e Fundação Museu do Homem Americano), PN Grande Sertão Veredas (IBAMA e FUNATURA), APA e ESEC de Guaraqueçaba e PN Superagui (IBAMA e S.P.V.S.); APA Serra da Mantiqueira (IBAMA e Frente de Defesa da APA Mantiqueira - FEDAPAM), além de outras UCs gerenciadas pelos projetos de fauna do IBAMA, através de Fundações, a exemplo da Fundação TAMAR.

A participação das organizações não governamentais na co-gestão de UC tem viabilizado o aporte de recursos financeiros oriundos principalmente de instituições ambientalistas internacionais, a exemplo da WWF, Nature Conservancy, Fundação MacArthur e outras, e ao mesmo representam um incremento no número de pessoal envolvido direta e indiretamente com a UC.

O movimento ambientalista e a grande proliferação de ONGs atuantes em todas as instâncias político-administrativas do governo e com participação oficial no mais importante Conselho na área ambiental do País, o CONAMA, se deu a partir do fim do regime militar, a partir do governo do ex-presidente José Sarney.

Estas organizações não governamentais têm hoje destacado papel em muitas UCs federais, principalmente, no controle da administração das UCs por parte dos órgãos públicos, sendo na esfera federal o IBAMA e na esfera estadual os OEMAs.

Em 1989, através da Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, foi criado IBAMA, cujas atribuições regimentais básicas foram: atuar como Secretaria-Executiva do CONAMA; propor ao CONAMA o estabelecimento de normas e padrões gerais relativos à preservação e conservação do meio ambiente, visando assegurar o bem-estar das populações e compatibilizar seu desenvolvimento sócio-econômico com a utilização racional dos recursos naturais; propor e operacionalizar a política definida para o meio ambiente e recursos naturais renováveis (Consórcio Price Waterhouse/Geotécnica - IBAMA, 1992).

Com relação às UCs, cabe ao IBAMA "propor a criação, extinção, modificação de limites e finalidades das Unidades de Conservação de florestas públicas de domínio da União, bem assim promover sua instalação e administração" (Decreto nº 99.274/89)

Ainda em 1989, o IBAMA contratou a FUNATURA, uma ONG destacada na área ambiental, para um trabalho de avaliação crítica do Plano de Sistema de Unidades de Conservação vigentes, estabelecido entre 1979 e 1982, tendo resultado no documento Sistema Nacional de Unidades de Conservação: aspectos conceituais e legais, Brasília, 1989

Segundo Diegues (1993) este documento reproduz "os mesmos princípios que nortearam o estabelecimento de unidades de conservação nos países industrializados, sem atentar para a especificidade existente em países do Terceiro-Mundo, como o Brasil".

A conotação dada por este estudo às UCs foi a de "ilhas de conservação". Não foram considerados os contextos geo-econômico e sócio-político que as mesmas se inserem, e ao mesmo tempo, com a exclusão da participação da comunidade localizada dentro ou no entorno destas UCs e o não direcionamento para o desenvolvimento sustentado regional, determinou um caráter mais preservacionista do que conservacionista ao SNUC. Há exceções, como no caso das Reservas Extrativistas, Áreas de Proteção Ambiental e Florestas Nacionais.

Em 1991, o IBAMA produziu, através de consultores externos, o documento "Possibilidades Alternativas para o Manejo e o Gerenciamento das Unidades de Conservação", no qual são discutidas as estratégias de gerenciamento dos problemas identificados quanto à efetiva implantação do SNUC.

O referido documento ressalta a orientação adotada no 4º CMPNAP, em Caracas, qual seja, a da integração das áreas protegidas aos planos de desenvolvimento nacionais e regionais, de forma que tenham garantida sua proteção integral.

A diversidade cultural e a relação muitas vezes harmônica entre populações tradicionais e o meio ambiente não foi considerado como elemento importante nas diretrizes gerais e conceitos das UC ou do Plano do SNUC. Ou seja, a nova proposta do SNUC ainda valoriza mais as UC de uso indireto do que as de uso direto.

Em que pese tais recomendações, o IBAMA, ao realizar os trabalhos de revisão do Plano de Sistemas de Unidades de Conservação - SNUC, dentro das metas do Componente Unidades de Conservação do PNMA, realizou na verdade pequenas modificações nos conceitos das categorias existentes, mas sem modificar a questão da relação homem/meio ambiente nas unidades de conservação de uso indireto.

Nestas a utilização dos recursos naturais permaneceu proibida, tendo mantido os usos possíveis, mesmo que em escala mínima e por populações tradicionais, somente para o entorno destas UC ou para as U.C. de uso direto (APA, FLONA, RESEX).

O SNUC, assim como o Projeto de Lei nº 2.892/92, atualmente, em apreciação pela Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados, reforçará a mesma concepção para Áreas Protegidas, adotada desde o final do século passado e incompatível, principalmente, com um país em desenvolvimento e rico tanto em biodiversidade como em diversidade cultural.

Desta forma, o Poder Público perderá um importante mecanismo para assegurar tais diversidades, pois a preservação cultural é ineficaz no país e a sociedade brasileira passa a apresentar questionamento crescente quanto ao cientificismo e o ecologismo radical na criação e implantação das UC brasileiras, gerando conflitos que resultam, geralmente, em danos à áreas protegida e a falta de respaldo social e político para as UC no país.

Nesse projeto as UCs são conceituadas como sendo "espaços territoriais e seus componentes, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, de domínio público ou privado, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos e limites definidos, sob regimes especiais de administração, às quais se aplicam garantias adequadas de proteção".



Milano (1990) diz, com relação às UCs de uso indireto e direto, que "são as categorias de manejo e uso indireto, as mais restritivas e, também, aquelas que garantem a maior proteção à biodiversidade, às espécies raras, endêmicas ou ameaçadas, e à integridade das amostras de ecossistemas nela incluídas. Por sua vez, são as unidades de conservação dessas categorias as mesmas entendidas pelas comunidades leigas, administradores públicos e políticos e, conseqüentemente, as menos aceitas e mais ameaçadas".

O mesmo autor diz ainda que "de outra forma, são as categorias de manejo de uso direto, garantindo apenas proteção parcial aos recursos objeto de conservação, aquelas mais aceitas e menos ameaçadas. Particularmente, pelo fato de gerarem produtos e serviços de fácil quantificação econômica, ao contrário das demais". (MILANO, 1990)

Pode-se observar que nas definições citadas anteriormente o elemento humano e a diversidade cultural não é citado como objetivo de tais categorias, contrariamente às tendências internacionais já citadas de inclusão nas mesmas destes elementos.

Com relação ao "não entendimento" ou "não aceitação" das U.C. de uso indireto, por parte da comunidade, administradores públicos e políticos, citados por Milano (1990), sendo a realidade de muitas U.C. de uso indireto e até de uso direto gerenciadas pelo IBAMA hoje, cabe uma reflexão por parte de próprio IBAMA na condução do processo de revisão conceitual das categorias de manejo existentes e do projeto de Lei do SNUC, uma vez que sua aprovação passará necessariamente por uma votação no Congresso Nacional (Câmara dos Deputados e Senado Federal), onde certamente a comunidade, os administradores públicos e os políticos deverão intervir no texto do projeto de Lei, causando retardamento ou até a suspensão da votação do mesmo, dificultando o gerenciamento das U.C. pelo IBAMA e demais órgãos competentes.

Jorge-Pádua et alli (1978) definiu como Unidade de Conservação as áreas protegidas criadas no Brasil no documento "Diagnóstico do Subsistema de Conservação e Preservação dos Recursos Naturais Renováveis", adotado à época pelo extinto IBDF e adotado no que seria o 1º Plano do Sistema de Unidades de Conservação no Brasil, sendo a primeira etapa em 1979 e a segunda em 1982.

A extinta SEMA também adotou o termo UC, ao regulamentar o artigo 9 da Lei nº 6.938, o qual diz que:

"Art. 9 - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal".

Com o Decreto nº 88.351, de 1 de junho de 1983, o qual regulamentou a Lei nº 6.938/81, ficou definido no Título I - Da execução da Política Nacional do Meio Ambiente, Capítulo I - Dos objetivos, Art. 1 - "Na execução da Política Nacional do Meio Ambiente, cumpre ao Poder Público, nos seus diversos níveis de governo:

II - proteger as áreas representativas de ecossistemas mediante a implantação de unidades de conservação e preservação ecológica".

Após este Decreto, passou a existir juridicamente no país o termo unidade de conservação e preservação.

A Seção II, do mesmo decreto, diz "do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Art. 7 - Compete ao CONAMA:

X - estabelecer normas gerais relativas às Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico".

O Decreto citado, anteriormente, fez referência apenas às UCs no âmbito da extinta SEMA, não considerando as demais categorias de manejo, em especial aquelas no âmbito do extinto IBDF como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente.

No Título II, Capítulo I, Art. 28 do mesmo Decreto são regulamentadas as Estações Ecológicas e no Capítulo II as Áreas de Proteção Ambiental (vide anexos), e no Título III, Art. 36 são previstas as penalidades para as infrações cometidas em todas as categorias de manejo citadas anteriormente neste Decreto.

As UCs administradas pelo extinto IBDF foram criadas através do antigo Código Florestal de 1934 e redefinidas pelo chamado novo Código Florestal ou Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, onde o Art. 5 diz que "o Poder Público criará:

a) Parques 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;

b) Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, com fins econômicos, técnicos ou sociais, inclusive reservando áreas não florestadas e destinadas a atingir aquele fim.

Parágrafo único - Fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos Parques Nacionais, Estaduais e Municipais".

Observa-se que a destinação dos recursos naturais incluídos nos PN somente para objetivos educacionais, recreativos e científicos ficou definida em lei específica, e a Lei nº 4.771/65 encontra-se em vigência, apesar de algumas alterações ocorridas em outros artigos, a exemplo do artigo 2º, alterado pelo art. 18 da Lei 6.938/81, referente à transformação de áreas de preservação permanente em reservas ou estações ecológicas.

A Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, definiu novamente em seu artigo 5º as Reservas Biológicas, sendo estas criadas pelo Poder Público nos níveis nacional, estadual e municipal, onde "as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha, ou introdução de espécimes na fauna e flora silvestre doméstica, bem como modificações do meio-ambiente a qualquer título, são proibidas, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente".

O termo UC foi reafirmado na Resolução CONAMA nº 011/87, publicada no D.O.U. em 18/03/88, onde em seu artigo 1º declara como tal as seguintes categorias de Sítios Ecológicos de Relevância Cultural, criados pelo poder público: a) Estações Ecológicas, b) Reservas Ecológicas; c) Áreas de Proteção Ambiental, especialmente suas zonas de vida silvestre e os Corredores Ecológicos; d) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; e) Reservas Biológicas; f) Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais; g) Monumentos Naturais; h) Jardins

Botânicos; i) Jardins Zoológicos; e j) Hortos Florestais. Foi acrescida à esta lista, através da Resolução CONAMA nº 012, de 14/12/88, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico. Ambas as Resoluções CONAMA citadas foram formuladas buscando-se os efeitos da chamada Lei Sarney e Portaria MINC nº 181/87.

Observa-se também que não existe qualquer critério na ordenação das U.C. no art. 1º da Resolução CONAMA 011/87, seja por similaridade nas categorias de manejo, seja na forma gerencial ou titularidade das terras. A princípio foram ordenadas por instituição responsável pelas mesmas, sendo as três primeiras (a a c) da extinta SEMA, as seguintes (d a h) do extinto IBDF e as duas últimas (i e j) pertencentes a órgãos de outros níveis de Governo (estado e município).

O termo Áreas Protegidas continuou sendo adotado como termo genérico para as U.C. brasileiras, tendo reaparecido no art. 1º da Resolução 03/88, a qual cria os Mutirões Ambientais, constituídos por entidades civis com finalidades ambientalistas, para fiscalizar as UCs nas Reservas Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, Estações Ecológicas, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, outras UCs e demais Áreas Protegidas.

## 6.2. Aspectos Institucionais na Gestão de UCs

O IBAMA, criado em 1989, vem demonstrando desde a sua criação a crise institucional (político-administrativa) que o país apresenta a partir do término do regime militar, onde as ações governamentais vêm sendo realizadas sem considerar princípios básicos de organização e métodos, lógica e planejamento.

A própria criação do IBAMA foi apenas mais um exemplo deste período, pois a fusão de instituições distintas quanto às suas diretrizes básicas e forma de gestão, internalizadas apenas pelo fato de se relacionarem diretamente com o controle de uso dos recursos naturais e relacionadas ou vinculadas a Ministérios com diretrizes e políticas muito diferenciadas e em alguns casos antagônicas.

Deste modo, a concepção do IBAMA praticamente reproduziu as ações dos órgãos extintos dentro de uma estrutura única, tendo ocorrido verdadeiras fusões somente em alguns setores, como no caso das áreas administrativa, de fiscalização, de pesquisa e biblioteca.

O IBAMA foi estruturado pelas Leis nº 7.732, de 14/02/89 (extinguiu a SEMA e a SUDEPE) e pelos Decretos nº 97.946, de 11/07/89, e 99.274/90 (ambos dispõem sobre a estrutura básica do IBAMA). A Portaria nº 445, de 16/08/89, do MINTER aprovou o Regimento Interno do IBAMA.

Quanto às UCs no Regimento Interno, o art. 4º define competência do Departamento de Unidades de Conservação (DEUC) "promover, coordenar e supervisionar as atividades relacionadas às Unidades de Conservação de uso direto".

Como o art. 39 do mesmo regimento define a competência da Diretoria de Ecossistemas como sendo a de "planejar, dirigir, orientar e coordenar as atividades relacionadas com a conservação de amostras representativas dos ecossistemas e o manejo da vida silvestre, com vistas à manutenção da biodiversidade", podemos observar que este artigo não cita as categorias de manejo, e que o DEUC refere-se somente às U.C. de uso indireto, portanto excluindo as APAs.

As APAs, por circunstâncias à época da criação do IBAMA, e em especial a resistência dos técnicos oriundos do Departamento de Parques e Reservas (DN) do extinto IBDF quanto às UCs de uso direto, foram repassadas ao Departamento de Vida Silvestre (DEVIS), o qual não tem qualquer competência regimental para tratar de UCs.

À Divisão de Conservação de Ecossistemas (DICOE) do DEVIS tem competido, informalmente, todo o trabalho de criação e gerenciamento de APAs e ARIEs, além de outras atribuições. A única correlação que se pode fazer entre as atribuições regimentais da DICOE e o trabalho das APAs é no item II do art. 45, onde ficou definido que uma das competências da DICOE é "elaborar e propor diretrizes para o zoneamento ambiental, a proteção e recuperação de ecossistemas e à manutenção da diversidade de biótipos, com ênfase para

espécies ameaçadas, zoneamento ambiental e diretrizes gerais de uso e ocupação de áreas protegidas, sendo estas ações típicas do gerenciamento de APAs, mas que existe de forma implícita.

Ainda no Regimento Interno do IBAMA foram definidas as competências, particularizadas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (art. 69); dos Parques Nacionais (art. 70); das Reservas Biológicas (art. 71); as Estações Ecológicas (art. 72); as Reservas Ecológicas (art. 73); as Estações Florestais de Experimentação (art. 74), as Florestas Nacionais (art. 75); as Estações de Aquicultura (art. 76), os Centro de Pesquisa (art. 77), os Centros de Treinamento (art. 78) e os Postos de Controle e Fiscalização (art. 79).

Observa-se que as APAs foram excluídas da estruturação básicas do IBAMA, colocando as mesmas numa situação institucional muito fragilizada, dificultando o gerenciamento das mesmas.

Uma das conseqüências negativas de tal condição foi a dificuldade encontrada pela DICOE em obter junto à Diretoria Administrativa autorização para a criação de cargos em comissão para os gerentes das APAs, tendo sido possível somente em 1992, sendo que hoje todas as APAs criadas possuem o cargo de Chefe de Unidade (DAS 101.1), o que de certo modo facilitou a obtenção, por parte da DICOE, de melhores condições administrativas, como aporte de recursos financeiros, alocação de pessoal e implementação de infra-estrutura básica (sede, veículos, barcos, móveis e demais equipamentos).

A situação administrativa dos Chefes de APAs está atualmente fragilizada, uma vez que o art. 88 do RI/IBAMA não contempla a competência dos mesmos, fazendo referência somente àquelas unidades definidas nos artigos citados anteriormente (art. 69 a art. 79). Deste modo a própria legislação de APA foi desconsiderada quando da elaboração do Regimento Interno do IBAMA, sendo tal fato um absurdo.

Por decisão administrativa informando a administração de APAs tem seguido os regulamentos para esta unidades citadas anteriormente, onde a chefia da APA está

vinculada administrativamente à SUPES e tecnicamente à DICOE/DIREC, e as competências sendo as mesmas daquelas dos Chefes do P.N. e demais UCs.

Na revisão que o IBAMA está promovendo no regimento interno dentro do Componente Fortalecimento Institucional do PNMA, inclusão das APAs e suas atribuições no RI é essencial para a otimização do gerenciamento desta categoria de manejo, assim como também no caso das Reservas Extrativistas, regularizando a gestão institucional destas UCs de uso direto.

Atualmente, o Governo Federal, através do IBAMA, tem sob sua responsabilidade a administração de 152 UC's, totalizando uma área de 32.639.917 ha, sendo que destes totais existem 19 APA's, num total de 1.807.378 ha ou aproximadamente 5,5 % do total da área e 12 % das UC's criadas a nível federal.

As demais UCs são 35 PNs, 23 REBIO, 21 ESEC sendo estas de uso indireto, num total de 79 (52,32%) e 39 FLONAs e 9 RESEXs, acrescidos à este grupo as 18 APAs federais totalizando 66 (43,71%) de UC de uso indireto, ficando o restante (06 UCs) na categoria de ARIEs, não definidas ainda como UC de uso direto ou indireto, e também ainda não assumidas administrativamente pelo IBAMA. (ANEXO 3)

Segundo o documento elaborado pela Diretoria de Ecossistemas do IBAMA, intitulado "Critérios de Seleção e de Priorização de Unidades de Conservação a serem contempladas pelo Programa Nacional de Meio Ambiente", de março de 1993, foram definidos os seguintes objetivos para o Componente Unidades de Conservação:

- "- Cadastramento das informações, consolidação, desenvolvimento, gerenciamento, monitoramento e implantação de infra-estrutura em 50 UCs;
- Elaboração de Planos de Manejo para 15 UCs e revisão de 10 Planos de Manejo já existentes;
- Investimento em cinco UCs no Pantanal, Amazônia Legal e Mata Atlântica, sendo cada uma representativa de uma categoria de manejo, com a finalidade de transformá-la em UCs modelo para demonstrar diferentes conceitos e metodologias de conservação e para servirem à propósitos de treinamento;

- Levantamento fundiário e demarcação das UCs consideradas prioritárias;
- Capacitação do pessoal em gerenciamento, desenvolvimento e conservação através da Escola Móvel;
- Realização de estudos para a criação, implantação e gerenciamento de vinte novas UCs federais (10 no primeiro e 10 no segundo ano);
- Fortalecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC". (IBAMA, 1993)

Pode-se dizer que o Componente Unidades de Conservação/PNMA busca essencialmente o fortalecimento das UCs de uso indireto, com uma única exceção enquanto categoria de manejo de uso direto as APA's, tendo sido incluídas inicialmente seis destas, e mais recentemente em setembro de 1993, este número reduzido a apenas duas APA's em vinte e cinco, demonstrando a priorização das ações para as UCs de uso indireto.

Tal condição demonstra a postura conservadora do IBAMA no planejamento e gerenciamento das UCs federais, sendo que as demais UCs de uso direto, FLONAs e RESEX, por motivos que remontam às origens da criação do IBAMA e relacionados diretamente com concepções filosóficas e estratégias distintas para o gerenciamento destas UCs ficaram excluídas do Departamento de Unidades de Conservação do IBAMA, regimentalmente responsável pela implantação do SNUC e seu gerenciamento. Esta incoerência deverá ser revista na reformulação do IBAMA dentro do Componente Fortalecimento Institucional/PNMA.

O documento "Critérios de Seleção ..." citado anteriormente ainda descreve como principais dificuldades para a implantação do Componente UCs do PNMA, entre eles, alguns que podem ser estendidos para a APA do São Bartolomeu, mesmo esta não estando incluída no PNMA:

- "- Carência qualitativa e quantitativa de pessoal;
- Organização interna inapropriada,
- Frequentes mudanças nas chefias não permitindo o fluxo normal de atividades;



- Dificuldade de planejar e priorizar ações a partir de critérios bem definidos e tecnicamente aceitos,
- Complexidade dos instrumentos administrativos-burocráticos e insuficiente fluxo de informações entre DIREC/SUPES e UC;
- Cadastro de UCs e base de dados com informações insuficientes;
- Mecanismos de monitoramento e avaliação necessitando reformulação".

Alguns aspectos referentes às dificuldades encontradas pelo IBAMA na gestão da APA são apresentados a seguir:

- Acompanhamento ineficiente das atividades de exploração dos recursos naturais pelos segmentos produtivos.
- Ineficácia na aplicação de penalidades aos infratores devido a erros no procedimento de qualificação da infração, dificultando ou até impossibilitando a cobrança das multas ou aplicação de atos administrativos, como embargo ou apreensão.
- Pouca abrangência das linhas de ação do IBAMA, muito concentrada em flora, fauna e pesca, muitas vezes sem a devida ação complementar do OEMA estadual, sendo no caso da APA a SEMATEC.
- Ineficácia na aplicação dos recursos financeiros arrecadados pelo IBAMA, ocorrendo pulverização dos mesmos.
- Recursos humanos insuficientes, uma vez que a APA tem hoje como pessoal lotado exclusivamente na mesma somente um técnico, sendo este de nível superior, o geógrafo Duílio Ribeiro Tunes. Neste caso, o servidor era oriundo da Divisão de Conservação de Ecossistemas da Diretoria de Ecossistemas, setor responsável pelo gerenciamento de todas as APA federais, em número total de 19 em outubro de 1993.
- Pouco contato direto do IBAMA com as comunidades inseridas na APA, resultando em desconhecimento dos problemas existentes e das culturas particularizadas de cada comunidade e sua relação com o meio ambiente local. O contato tem sido, com raras exceções, somente através da aplicação de eventuais multas, embargos e apreensões, ou seja, uma relação negativa da instituição ao mesmo tempo, a exemplo das operações conjuntas (IBAMA, SEMATEC, BPFLO e SISIF) com a comunidade moradora da APA.

- A fiscalização tem sempre o caráter apreensor/repreensor e não orientador ou formador de uma consciência ambientalista dos usuários dos recursos naturais locais, voltados para a importância da conservação da natureza.

- A morosidade na execução dos processos legais gerados a partir das constatações técnicas, muitas vezes permitindo a continuidade do dano ambiental.

- Falta de uma política de controle dos processos de imigração para localidades inseridas na APA, gerando concentrações urbanas e conseqüente incremento da concentração de poluentes, contaminando, principalmente, os recursos hídricos, de uma bacia planejada para aproveitamento futuro através de barragens para fins de abastecimento doméstico.

- Inexperiência do IBAMA na ação integrada com os diversos órgãos/instituições e entidades governamentais e não governamentais para a formulação e execução de políticas públicas afetas diretamente com a área abrangida pela APA.

- O caráter preservacionista dado ao planejamento gerencial das UCs federais, cujo carro-chefe é o PN não considera ainda a devida importância da participação ativa das comunidades locais em todas as fases de implantação das mesmas, desde a sua criação à implantação do plano de manejo, plano diretor ou zoneamento ambiental (ecológico-econômico), dificultando a relação governo e sociedade.

Alguns planejamentos mais democráticos e participativos se devem muito mais a posturas individuais dos gerentes ou técnicos responsáveis do que como postura institucional. Alguns bons exemplos podem ser dados em APAs e RESEXs e mais recentemente em FLONAS, assim como em alguns PN já criados, a exemplo do PN Lagoa do Peixe.

Suprpto & Van der Oever (1992) dizem que "entre os conservacionistas, incluindo aqueles responsáveis pela criação e manejo de áreas protegidas, a dinâmica de população humana - mudanças nas taxas de natalidade, mortalidade, migração, distribuição e estrutura - são usualmente ignoradas como fatores determinantes na degradação dos recursos naturais", e que o crescimento populacional, em especial nos países considerados como mega-diversidade, sendo eles o Brasil, Colômbia, México, Zaire, Madagascar, Indonésia e Austrália, os quais contêm aproximadamente 54% das espécies do mundo, sendo que em praticamente todos eles a taxa anual de crescimento populacional é maior do que a média mundial

apesar de estar declinando, ao se considerar o período entre 1950 e a projeção até o ano 2.000. (SUPRAPTO, 1992)

A tabela a seguir, mostra as populações totais e as taxas individuais de crescimento populacional dos sete países citados:

**TABELA 8.** Taxa de Crescimento Populacional no Brasil e outros Países

<b>PAÍS</b>	<b>ANO 1950 (pop. em 1.000)</b>	<b>Taxa anual (%)</b>	<b>ANO 1980 (pop. em 1.000)</b>	<b>Taxa anual (%)</b>	<b>ANO 2.000 (pop. em 1.000)</b>
Brasil	53.444	2,7	121.286	2,0	179.487
Colômbia	11.946	2,7	26.906	1,9	39.397
México	28.012	3,1	70.416	2,1	107.233
Zaire	12.184	2,6	26.225	3,2	49.190
Madagascar	4.230	2,4	8.785	3,2	16.627
Indonésia	79.538	2,1	150.958	1,9	218.661
Austrália	8.219	1,9	14.695	1,2	18.855
<b>TOTAL</b>	<b>197.573</b>	<b>2,5</b>	<b>419.271</b>	<b>2</b>	<b>629.450</b>
<b>% da Pop. Mundial</b>	<b>7,8</b>		<b>9,4</b>		<b>10,1</b>
<b>População Mundial</b>	<b>2.516.443</b>	<b>1,9</b>	<b>4.448.037</b>	<b>1,7</b>	<b>6.260.800</b>

Fonte: United Nations: World Population Prospects. New York, Population Studies n° 120, 1991.

Como se pode observar, o Brasil encontra-se em segundo lugar tanto em população total como na taxa anual de crescimento populacional, ficando no primeiro caso atrás da Indonésia e no segundo atrás do México.

Em todos estes países, e em especial no Brasil, observa-se, paralelamente ao crescimento populacional uma pressão intensa sobre os recursos naturais, principalmente, resultante da expansão da fronteira agrícola, como também nas transformações de

áreas rurais em áreas urbanas, concentrando-se a demanda por recursos naturais ligados diretamente à construção civil, assim como de energia (elétrica e combustível) e recursos hídricos, gerando também focos de concentração de poluentes, típicos de áreas urbanas.

Suprpto e Van den Dever (1992) dizem que "embora os parques e áreas protegidas tendem a ser escassamente habitados ou desabitados, no futuro serão áreas protegidas com população residente, dada a magnitude das taxas de crescimento e o número crescente de pessoas ano após ano, especialmente nos países ricos em recursos naturais", e que o "planejamento para a manutenção de parques e demais áreas protegidas deverão considerar um balanço entre a conservação da biodiversidade e as necessidades das populações humanas", evitando-se assim crescentes dificuldades na implantação das mesmas. (SUPRAPTO & VAN DER OEVER, 1992)

Lewis (1992) identifica as principais origens dos conflitos e dificuldades na implantação de parques e demais áreas protegidas dividindo-os em cinco características principais:

"- Os conflitos usualmente envolvem grupos de interesses distintos, com valores, metas e culturas divergentes e quase sempre antagônicas, participando deste elenco os administradores do parque, cientistas, governo local, provincial ou nacional, ONGs nacionais e internacionais, população da área de entorno, etc.;

- Muitos fatores que afetam o parque tem suas origens fora dos limites do mesmo e encontram-se longe do alcance da administração do parque (influências legais, políticas, econômicas, etc.);

- Os funcionários responsáveis pela administração dos parques possuem conhecimento mais voltado para a área ambiental (ciências ambientais) não possuindo conhecimento em outros ramos da ciência (sociologia, economia, política, etc.);

- Os conflitos nos parques envolvem fenômenos científicos e sócio-culturais, como tensão entre argumentações científicas e o conhecimento popular local;

- A maioria dos parques e áreas protegidas são dotados de recursos financeiros insuficientes, individualizando muitas ações mitigadoras destes conflitos". (LEWIS, 1992)

O mesmo autor propõe uma série de ações para se administrar os conflitos nas áreas não protegidas, entre eles a definição de uma base conceitual para conflitos e relação sociedade/área protegida; a identificação dos interesses interagentes e dos poderes atuantes; identificação de parceiros e atores participantes no processo de implantação de área protegida; elaboração de uma matriz de conflitos e desenvolvimento de uma estratégia de administração de conflitos.

Dugan e Maltby (1992) citam que as áreas protegidas criadas para a proteção de recursos hídricos são muito importantes para a sobrevivência da população humana, no que se faz necessário um incremento nos investimentos para a efetivação da proteção das bacias hidrográficas, para a manutenção da integridade ecológica e hidrológica das mesmas e ressaltam a importância da capacitação gerencial dos administradores das áreas protegidas para assumirem a condição de planejadores das bacias, interagindo com as instâncias formuladoras de políticas públicas afetas às áreas das bacias e que para tal a instituição responsável pela área protegida deve incorporar com rigor o controle dos recursos hídricos, em forte articulação com as demais instituições correlatas ao tema e à área.

Zube (1992) cita que "os parques e áreas protegidas são freqüentemente descritas como ilhas", muitas vezes manejadas em total dissociação com a paisagem ou unidade geoambiental na qual a área se insere. O mesmo cita que a relação da população com as áreas protegidas são voltadas normalmente para a visitação turística e para a invasão dos limites do parque para a prática de caça, corte de madeira, etc.

George Hartzoj, diretor do Serviço de Parques Nacionais em 1972, durante o 2º Congresso Mundial de Parques sugeriu a conceituação da relação entre o parque a região na qual ele se insere, dizendo que "é muito importante que os parques não sejam tratados como reservas isoladas, mas como parte integrante do complexo das relações econômicas, sociais e ecológicas da região a qual ele se insere". (ZUBE, 1992)

Zube (1992) diz que o "planejamento das áreas protegidas deve considerar o manejo e o planejamento regional no escopo de todo o processo de implantação da área protegida e que os conceitos de zona tampão (buffer zone) deve incluir não somente a área de entorno imediato da área protegida, mas todo o contexto regional, incluindo não somente o objetivo de proteger os recursos naturais da área protegida, mas também as necessidades das populações adjacentes, considerando usos dos recursos que seja economicamente viáveis, ecologicamente compatíveis e culturalmente aceitáveis".

### 6.3. Custos da Conservação

O Instituto de Recursos Mundiais (WRI) divulgou, em 1989, o custo estimado de 50 bilhões de dólares a serem destinados à conservação ambiental a nível mundial, nos próximos anos.

Dois mecanismos de gestão financeira se destacam no âmbito dos projetos ambientais mundiais, sendo eles o "Debt-for-Nature Swaps" ou Compensação para danos ambientais e "Enterprises for the Americas" ou Empreendimentos para as Américas, sendo iniciativas para o financiamento para países em desenvolvimento.

Nesta linha de financiamento, o BIRD vem financiando o governo brasileiro para a implantação do Programa Nacional de Meio Ambiente, concebido inicialmente pelos extintos órgãos SEMA e IBDF e posteriormente replanejado pelo IBAMA, a partir de 1989.

O projeto previu, inicialmente, um montante total de 100 milhões de dólares, sendo estes distribuídos em três componentes, o Fortalecimento Institucional, o Proteção de Ecossistemas (com três subcomponentes, sendo eles, o Pantanal, o Gerenciamento Costeiro e o Mata Atlântica) e o Unidades de Conservação.

Em 1990, o governo brasileiro fez acordo de co-financiamento com a Agência Alemã de Financiamento (KFW), onde esta assumiu o custo da contrapartida brasileira

no componente Unidade de Conservação, sendo aproximadamente 1/3 do custo do projeto ou 15 milhões de dólares.

Tal condição permitiu uma assessoria direta através da Agência de Cooperação Técnica Alemã (GTZ) no processo de planejamento e implantação do Componente

Desde a criação do IBAMA, em 1989, este financiamento tem sido a principal fonte de recursos disponíveis para a implantação do SNUC brasileiro e consolidação efetiva das unidades de conservação contempladas no projeto.

A APA da Bacia do São Bartolomeu não foi incluída no projeto, principalmente, por ser em área de Cerrado.

O PNUMA propôs, em 1989, a transformação de 10% da superfície da terra em unidades de conservação. Evidentemente, este percentual não se distribuiu equitativamente, em todos os países, pois de acordo com a biodiversidade e a diversidade de ecossistemas e sítios naturais, o percentual pode ser alterado, para mais ou para menos.

Diegues (1993) cita sete países na Ásia, catorze na África e cerca de seis países na América Latina já tendo atingido o percentual de 10% da área total de cada país, incluídas as UCs. O mesmo faz referência ao reduzido percentual de 2% nos E.U.A. e 7% na Europa, demonstrando que a questão de áreas protegidas por unidades de conservação nos países desenvolvidos não é uma prioridade no planejamento global destes países, sendo que estes mesmos vem adotando uma política econômica em escala mundial que pressiona os países em desenvolvimento típicos do Terceiro Mundo, através de sanções econômicas, bloqueios de financiamentos e cortes ou reduções na compra de produtos e serviços destes países, caso os mesmos não adotem medidas sérias para a criação de novas unidades de conservação, implantação das já existentes e rigorosa fiscalização na utilização dos recursos naturais.

No Brasil, esta conjuntura internacional de intervenção indireta no processo de desenvolvimento do país tem levado o governo brasileiro a realizar constantes mudanças no quadro político-institucional da área ambiental, a exemplo da criação do IBAMA,

da Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República (SEMAM), e mais recentemente do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e quase que imediatamente a última modificação até então, acrescentando-se ao Ministério do Meio Ambiente a Amazônia Legal (MMA), devido às questões recentes de extermínio de índios e invasões de Reservas Indígenas e Parques Nacionais por garimpeiros.

Hoje, aproximadamente, 4% do território nacional, estão incluídos em UC, considerando-se neste âmbito somente as UCs federais, podendo este percentual dobrar ao se considerar unidades de conservação estaduais e municipais, estas últimas em escala muito reduzida ainda.

A criação do Parque Nacional de Itatiaia (primeiro no Brasil) se deu através do artigo 9 do Código Florestal aprovado em 1934, baseado na Consituição Federal do mesmo ano, a qual atribuía a responsabilidade da proteção das belezas naturais e monumentos históricos e naturais à União artigo 134.

Os princípios e conceitos norteadores da criação e implantação das UCs, à época, eram similares ao modelo norteamericano, quais sejam, os de preservação das condições ambientais naturais, excluindo o uso direto dos mesmos por parte de populações tradicionais e adaptadas a estas condições, a exemplo de comunidades pesqueiras, extrativistas, indígenas ou agricultores itinerantes, quando excluiu-se destas áreas os mesmos e destinou-se tais áreas às comunidades externas às unidades de conservação, principalmente, oriundas das cidades, ou seja, destinou a utilização antrópica destas áreas à visitação científica e turística.

Esta intervenção na realidade regional das áreas objeto de estudo para criação de unidades de conservação e os impactos diretos e indiretos nas populações locais, na economia e no desenvolvimento regional somente veio a ser considerada, mesmo que de modo ainda incipiente nos últimos três anos no IBAMA, e, com mais evidência, nas unidades de conservação de uso direto (APA, FLONA, RESEX) do que nas de uso indireto (PN, REBIO, ESEC, RE).



## 7. Gestão da APA

Em 1985, a PRG/DF criou uma Comissão, através da Portaria 14/85-PRG, com a finalidade de subsidiar os trabalhos de análise e sugestões para os loteamentos irregulares existentes no DF, tendo sido criados 3 subgrupos, sendo o Grupo I, cuja responsabilidade foi a de realizar o levantamento de informações físicas das ocupações irregulares; o Grupo II, responsável pela proposta de Zoneamento do DF e o Grupo III, responsável pelo acompanhamento de todas as ações judiciais.

Como exemplo citaremos a forma de atuação da Comissão citada em um caso específico de loteamento irregular.

O processo de PRG/DF nº 020.000.825/85 referente ao "Condomínio Quintas Verde Vale" e se tratando de desmembramento da Fazenda Taboquinha, lugar intitulado Palmeiras-Quinhão 06-RA VII, foi analisado pela Comissão citada, que emitiu parecer técnico nº 029/86 no qual considera o loteamento como irregular e faz referência do empreendimento como "crime contra a Administração Pública, com base no art. 50 da Lei nº 6.766/79.

Ainda segundo o Parecer citado, o uso destinado era efetivamente urbano, com terrenos variando entre 5.000 e 8.000 m<sup>2</sup>. Diz ainda que a Secretaria de Viação e Obras (SVO) convocou o responsável pelo empreendimento para comprovar a regularidade do mesmo, fato que não ocorreu.

A conclusão da Comissão foi de determinar a CAESB a apuração de prática de lesões normais legais e regulamentos da APA, uma vez que o Decreto de Criação da mesma define a responsabilidade pelo Controle da APA, à época, a extinta SEMA e à CAESB.

Foi acionada ao mesmo tempo a Secretaria de Segurança Pública para instauração de inquérito policial com a finalidade de apurar a existência de crimes previstos no art. 50, seus itens e parágrafo, art. 51 e art. 52, todos da Lei nº 6.766/79.

A SVO também foi acionada, assim como a Administração Regional de Planaltina, para que, cada uma nos limites de suas atribuições, fizessem cumprir os Decretos nº 3.906/71 e 8.690/85, relativos a notificações, autuações, encargos e demolição de obras irregulares.

Finalmente, a PRG/DF requereu junto ao 3º Ofício de Registro de Imóveis de Brasília o cancelamento de todos os registros referentes ao condomínio em causa e às frações ideais, com base no art. 10, § 1º, da Lei 4.947, art. 14 da Lei nº 6.015/73 e art. 1º da Lei nº 6.739/79.

Em 1988, foi criado novo grupo de trabalho (Grupo Executivo) através do Decreto nº 11.119/88, com as mesmas atribuições da Comissão anteriormente citada. Este Grupo conferiu as ações sugeridas no processo em questão, confirmando que as ações foram executadas até as notificações dos órgãos citados.

O processo continuou tramitando, tudo passado pela SEMATEC, em janeiro de 1990, e, posteriormente, no IBAMA em março de 1991, uma vez que a Lei nº 54 do GDF, publicada em 24/11/89, a qual dispõe sobre a regularização ou desconstituição de parcelamentos urbanos implantados no D.F. sob a forma de loteamentos ou condomínios, em seu art. 4º, parágrafo 2º, diz que " caso o parcelamento esteja localizado nas APAs de que trata o Decreto nº 88.940/83, serão ouvidos o IBAMA e CAESB", ou seja, respeitando o Decreto de criação da APA. O IBAMA encaminhou à Câmara Ambiental, e o processo, posteriormente, foi encaminhado à SO/SISIF com parecer contrário à regularização, permanecendo este no âmbito da SO até então.

O mesmo procedimento se deu com os processos administrativos dos demais condomínios dos demais condomínios e loteamentos incluídos na APA.

A situação jurídica e institucional dos demais empreendimentos imobiliários é muito similar ao caso do processo citado anteriormente (nº 020.000.825/85) em todo seu histórico e tramitação burocrática, variando apenas o tamanho da área parcelada, o

tamanho e o número dos lotes, sendo que o tamanho dos lotes tem variado entre 300 m<sup>2</sup> e 2 hectares, com raras exceções de lotes menores ou maiores que esta faixa.

Os processos identificados no IBAMA, através de análise documental foram os de número:

00020.000.802/85 - Sobradinho dos Melo	0020.000.815/85 - Condomínio Privê Rancho Paraiso.
00030.006.442/86 - Recanto dos Colibris	0020.000.733/85 - Chácaras Paranoá.
00020.000.799/85 - Condomínio Santo Antônio	0020.000.746/85 - Mansões Itaipú.
00020.000.762/85 - Chácaras Itaipú	0020.000.763/85 - Belvedere-Green.
0020.000.831/85 - Chácaras Mestre D'Armas	0020.000.749/85 - Sobradinho dos Melo.
0020.000.750/85 - Quintas da Alvorada	0020.000.346/86 - Mirante Vale São Bartolomeu.
0020.000.828/85 - Quintas da Boa Vista	0020.000.838/85 - Rancho Santo Antônio.
0020.000.765/85 - Manções Fazenda da Mata.	

Os demais processos passaram a ser encaminhados diretamente à Câmara Ambiental pela SO/SISIF, a qual contava com um representante do IBAMA, sendo este o gerente da APA.

Para a gestão ambiental da APA, a extinta SEMA celebrou convênio com o GDF, através da FZDF, em 1987, sendo que o mesmo teve vigência até 1989. O referido convênio teve como objetivo principal o controle da biota nativa (fauna e flora) nas APAs Bacia do Rio São Bartolomeu e Bacia do Rio Descoberto. As ações visaram principalmente o controle florestal.

A CAESB, em agosto de 1990, sugeriu a criação de uma Câmara Ambiental, composta por representantes da FZDF, IBAMA, CAESB, SEMATEC e INCRA, para análise conjunto e agilização dos processos de edificação rural, regularização de desmatamentos, empreendimentos imobiliários, exploração mineral e demais usos na APA.

Após consenso dos órgãos citados, a SEMATEC emitiu Portaria (sem número), publicada no DODF em 13/11/90, criando a Câmara Ambiental e designando os seus integrantes. Diz a Portaria que o Secretário da SEMATEC resolve "nomear para compor Câmara Ambiental para análise e parecer conjunto sobre as solicitações de autorização para

atividade compreendidas no âmbito da Lei 041/89, situados nas APAs São Bartolomeu e Descoberto ..."

A referida Câmara atuou no período de 11/90 a 07/92, tendo emitido 109 pareceres técnicos, sendo 99 na APA da Bacia do São Bartolomeu, e 11 na APA da Bacia do Descoberto.

Esta Câmara funcionou na SUPES-DF, com reuniões semanais, onde se discutiam além dos processos administrativos rotineiros, ações voltadas para o controle ambiental da APA, de maneira integrada, nos termos de uma cooperação técnica, que no entanto, agia informalmente.

A Câmara foi dissolvida, pela Portaria/GDF, de 20/05/93, em função da constituição da Comissão de Parcelamento do Solo do DF, criada pelo Decreto 14.762/93, assim como pela extinção do Departamento de Recursos Naturais da FZDF, o qual tinha participação na Câmara Ambiental.

Com a expiração do convênio e a criação do IBAMA, a gestão ambiental da APA passou a ser coordenada pela Divisão de Conservação de Ecossistemas - DICOE - do IBAMA, e executada pela SUPES-DF. As ações principais foram relativas ao controle ambiental, com ênfase para o controle de desmatamentos, barramentos de cursos d'água e implantação de loteamentos, e em menor número, controle da atividade agropecuária. Algumas áreas pontuais de extração mineral (cascalheiras) foram vistoriadas também pelo IBAMA. Nos casos de processos administrativos relativos a loteamentos, o IBAMA realizava vistorias conjuntamente com técnicos do GDF, pertencentes à então Secretaria de Viação e Obras (SIVSOLO/SISIF), e mais recentemente também com a SEMATEC e Polícia Florestal. Este período corresponde ao período de 1989 a 1992.

Não existe até então um plano de gestão ambiental elaborado de maneira sistemática e organizada.

Portanto, faz-se necessária a proposição de um sistema gerencial com o objetivo de gerir e administrar a implementação do zoneamento ambiental, assim como as diretrizes gerais de uso e ocupação da APA, fazendo cumprir deste modo, seus objetivos.

Tal sistema deve estar integrado ao sistema distrital do meio ambiente e composto com a participação de órgãos e entidades governamentais e não governamentais.

A coordenação do plano de gestão deve ser de responsabilidade do IBAMA, por definição de competência legal, baseada na legislação referente à APA. A ação dos demais órgãos e entidade pode se desenvolver através de convênios, contratos, ajustes e acordos de cooperação técnica entre outros.

## 8. Usos Atuais do Solo

Elaborou-se inicialmente um mapa base na escala 1:100.000 indicando somente as áreas urbanas principais (consolidadas), as vias públicas (estradas federais e distritais), a rede de drenagem e o limite da APA. Posteriormente, plotou-se a delimitação das áreas de chapada, separando das mesmas as áreas correspondentes ao vale dissecado do rio São Bartolomeu.

Identificou-se cinco áreas distintas de Chapada e três áreas distintas do vale, sendo estas ESAF (nº 1), DF-250 (nº 2), Sobradinho (nº 3), Piriripau (nº 4) e DF-130 (nº 5), Alto Curso do Rio São Bartolomeu, Curso Superior do Rio São Bartolomeu e Região Dissecada Intermediária do Vale do Rio Preto, respectivamente.

Após esta divisão, mapeou-se, com base nas informações e dados relatados na metodologia, por área distinta, os usos da terra, de acordo com a classificação seguinte: áreas degradadas, áreas urbanizadas, reflorestamentos, campos (natural e artificial), agricultura e floresta (incluindo-se nesta as formações arbóreas densas como mata de galeria, cerrado, cerrado e mata mesofítica).

Para avaliação das áreas degradadas, considerou-se somente aquelas ocasionadas por retirada da cobertura vegetal, original ou plantada, com exposição do solo direta aos raios solares, vento e água pluviais. As principais causas de degradação identificadas foram a abertura de vias de circulação em loteamentos, vias de acesso aos mesmos, cascalheiras, áreas (caixas) de empréstimos de material de solo, pátios de deposição de areia proveniente de dragas, projetos de reflorestamento abandonados com corte raso das árvores e processos erosivos acentuados, como voçorocas e ravinas, e mineração.

Estimou-se em, aproximadamente, 5.938 ha o total de áreas degradadas, excluindo-se destes as áreas relativas aos acessos e vias de circulação de loteamentos, ou seja, 2,5 % da área total da APA, sendo portanto um percentual insignificante considerando-se toda a APA, mas muito expressivos localmente, podendo causar riscos a vidas humanas ou patrimônio construído (residências, obras de engenharia tais como pontes e redes de canalização de água, linhas de transmissão de energia, etc.).

O mapa nº 1 apresenta o mapeamento completo, com os dados mostrados nas tabelas nos. 9, 10, 11 e 12.

**TABELA 9.** Uso do Solo em Áreas de Chapada (Julho de 1993)

ÁREAS DE CHAPADA	AREAS DEGRADADAS	AREAS URBANIZADAS	REFLORESTAMENTO	CAMPO	AGRICULTURA	FLORESTAS (mata ciliar)	TOTAIS
nº 1 - ESAF	710	880	1.796	3.592	-	-	6.978
nº 2 - DF 250	260	860	1.028	2.748	680	-	5.576
nº 3 - Sobradinho	292	-	-	1.840	1.120	-	3.252
nº 4 - Piriripau	240	-	-	560	1.200	-	2.000
nº 5 - DF-130	220	540	1.040	3.550	4.584	-	9.934
TOTAIS (ha)	1.722	2.280	3.864	12.290	7.584	-	27.740
AREA (%)	6,21	8,22	13,93	44,30	27,34	-	100

TABELA 10 Uso do Solo em Áreas de Vale (Julho de 1993)

ÁREAS DE VALE	AREA DEGRADADAS	AREA URBANIZADA	REFLORESTAMENTO	CAMPO	AGRICULTURA	FLORESTAS (mata ciliar)	TOTAIS
Alto curso do Rio São Bartolomeu	1.356	1.808		12.184	9.820	2.800	27.968
Curso Superior do Rio São Bartolomeu	2.860	1.544	600	18.118	950	1.600	25.672
Região Dissecada Inter-mediária do Vale do Rio Preto		-	-	360	1.880	480	2.720
TOTAIS (ha)	4.216	3.352	600	30.662	12.650	4.880	56.360
AREA (%)	7,5	6,0	1	54,4	22,4	8,7	100

Utilizando-se o planímetro de ponto, estimou-se as áreas referentes aos mesmos itens dos quadros anteriores, com base nos documentos e cartas temáticas referentes ao trabalho de zoneamento da APA elaborado pela SEMA em 1988, a partir soa quais elaborou-se o seguinte quadro:

TABELA 11. Síntese do Mapa de Uso do Solo / SEMA

AREAS DEGRADADAS	AREAS URBANIZADAS	REFLORESTAMENTO	CAMPO	AGRICULTURA	FLORESTAS	TOTAIS
-	2.280	5.624	45.072	20.924	10.200	84.100

TABELA no. 12 Síntese do Mapa de Uso do Solo (1993)

AREAS DEGRADADAS	AREA URBANIZADA	REFLORESTAMENTO	CAMPO	AGRICULTURA	FLORESTAS	TOTAIS
5.938	5.632	4.464	42.952	20.234	4.880	84.100

Os resultados apresentados nos quadros anteriores mostram que dos 84.100 ha da APA, a ocupação do solo em 1993 (julho) era caracterizada, principalmente,

por campos (naturais e artificiais - pastagens), principalmente, no vale dissecado, correspondente ao cambissolo, num total de 42.952 ha ou aproximadamente 50 % da APA, seguindo da agricultura, mais intensa nos núcleos rurais (agrícolas), representando aproximadamente 25 % da APA, ou 20.234 ha.

As demais formas de ocupação resumem-se em áreas degradadas, com 5.938 ha ou 7,0 % da APA; áreas urbanizadas com 5.632 ha ou 6,7 % e reflorestamentos com 4.464 ha ou 5,3 % do total.

As matas de galeria e manchas esparsas de floresta e cerrado representam 5,8 % da área da APA.

Comparando-se os dois quadros de uso do solo pode-se dizer que ocorreram as seguintes modificações:

- Áreas degradadas: não foi possível comparar com o quadro da SEMA uma vez que a metodologia adotada não considerou áreas degradadas destacadamente.
- Áreas urbanizadas: ocorreu um aumento de 147% da área total , tendo esta passado de 2.280 ha para 5.632 ha.
- Reflorestamentos: ocorreu redução de 20,62% da área reflorestada.
- Campo: ocorreu redução de 4,70% da área ocupada por campos (naturais ou artificiais).
- Agricultura ocorreu redução de 3.29% da área ocupada por agricultura.
- Florestas/matas: ocorreu redução de 47,84% das áreas ocupadas originariamente por florestas/matas de galeria.



Gráfico Representativo dos percentuais de Tipos de Uso do Solo na APA (1988)

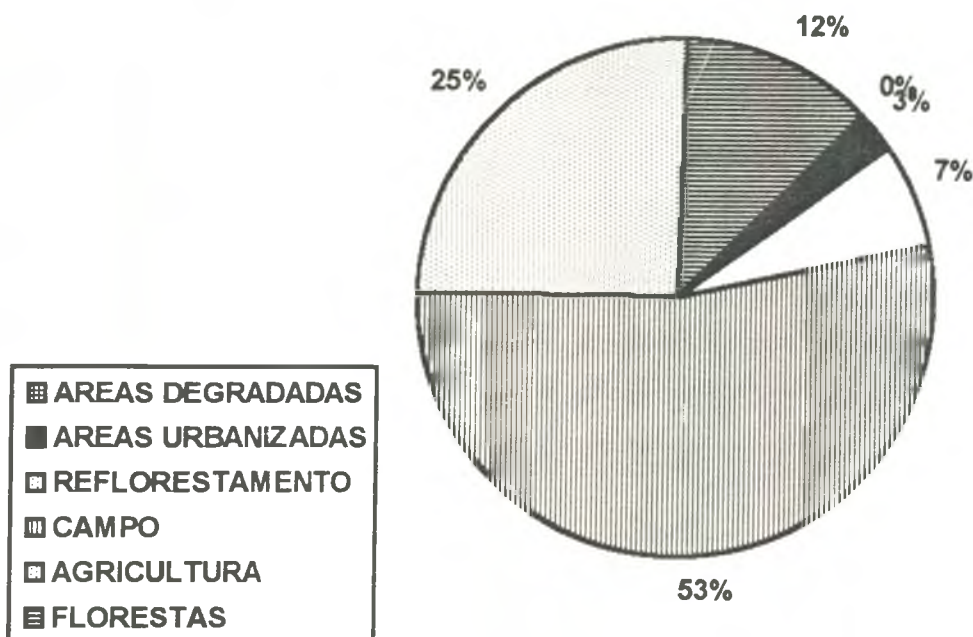


Gráfico Representativo dos percentuais de Tipos de Uso do Solo na APA (1993)

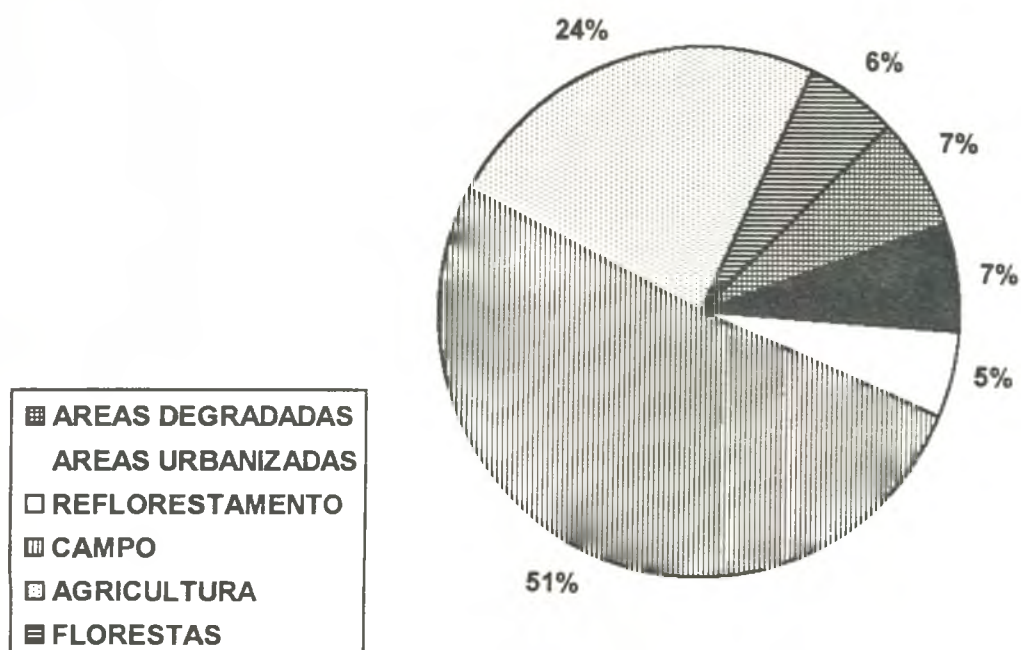


FIGURA 8 - Gráficos representativos dos percentuais dos tipos de uso do solo na APA em 1988 e 1993

Com base nos dados apresentados afirmamos que as mudanças mais significativas nos usos do solo na APA foram verificadas em relação às áreas urbanizadas, com um incremento de 147% no período de 4 anos e meio, devido principalmente à expansão (crescimento horizontal) da Vila São Sebastião, Vale do Amanhecer e conjunto de condomínios, concentrados nas áreas já descritas anteriormente.

Verificou-se também acentuada redução das áreas ocupadas por matas/florestas, representando 47,84% ou aproximadamente à metade do que existia anteriormente. Tal redução implica diretamente em conseqüências negativas à fauna e aos recursos hídricos, de maneira qualitativa e quantitativa.

Com relação às matas de galeria, Gorgônio (1990) estimou para a subacia do Ribeirão Taboca 18,2 % da área total da mesma, e cita valores encontrados por CODEPLAN (1976) para o DF de 5,3 % de cobertura de mata de galeria.

Os resultados apresentados por Gorgônio (1990) sobre desmatamentos nas matas de galeria da bacia do Ribeirão Taboca e confirmados no mapeamento dos usos atuais do solo (anexo desta dissertação) comprovam a ocorrência da redução das matas de galeria em vários locais na APA, comprovando o desrespeito a estes itens da I.N. nº 02/88.

Filgueiras e Pereira (1988) estimaram 90 % da APA coberta por cerrados, ficando os restantes 10 % distribuídos entre mata de galeria, matas mesofíticas e veredas.

No mapeamento que elaboramos neste trabalho, com base nos dados SEMA (1988), estimamos em 10.200 ha, ou seja, valores pouco acima daqueles citados anteriormente (10 % de APA ou 8.410 ha). No período de 1985 a 1993 a redução foi expressiva.

Seguiu-se a estes a redução em 20,62% das áreas de reflorestamentos, identifica principalmente pela ocorrência de incêndios e queimadas, cortes ilegais e invasões para usos urbanos. Como a área total de reflorestamento do PROFLOA para

o D.F. foi estimada em 13.000 ha, segundo o Relatório de liquidação da PROFLORA, calculou-se que a APA apresenta hoje 43,26% da área dos Projetos da mesma.

IBAMA (1990) ao descrever o conceito de degradação de uma área diz que ocorre "quando a vegetação nativa e a fauna forem destruídas, removidas ou expulsas; a camada fértil do solo for perdida, removida ou enterrada, e a qualidade e regime de vazão do sistema hídrico por alterado", ocorrendo perda de adaptação às características físicas, química e biológicas.

Para efeito do presente estudo, consideramos área degradada toda aquela que apresentava solo exposto com apenas vestígios de regeneração natural, resultante de processo antrópico (áreas mineradas, caixas de empréstimo, erosões e áreas onde ocorreu supressão de vegetação com posterior abandono).

As áreas de campo e agricultura, com redução de 4,70% e 3,29%, respectivamente, podem ser consideradas como inalteradas ou alteradas não significativamente, sendo que no caso da agricultura verificou-se mudanças nos locais utilizados para este fim, sendo que as regiões não foram substancialmente alteradas.

Comparando-se com as Diretrizes de Uso (SEMA, 1988), regulamentadas pela Instrução Normativa SEMA nº 02, de 22 de abril de 1988, publicada no Diário Oficial da União (D.O.U.), em 02 de maio de 1988, ressaltamos os seguintes pontos:

"Ficam proibidas novas ocupações urbanas, inclusive loteamentos, em toda a APA do São Bartolomeu, exceto no Sistema de Terra V" (item 7.1.1.). Verificou-se que, apesar desta restrição, vários loteamentos foram e continuam sendo implantados na APA, em quase sua totalidade nos Sistemas de Terra I, II, III e IV.

O único Sistema de Terra indicado para urbanização foi o V, sendo que este, à época dos estudos da SEMA e publicação da I.N. apresentava uso predominante do solo pela agricultura. Tal condição permaneceu inalterada até 1993 (julho), onde identificou-se o predomínio da agricultura sobre as demais condições de uso do solo, sendo estas às de conservação de matas ciliares e de campos/pastagens.

Ainda com relação à urbanização, o Zoneamento Ambiental e Diretrizes Gerais de Uso determinaram a realização de estudos pormenorizados em relação às ocupações urbanas já existentes, pela SEMA, juntamente com o GDF, sobre as normas a serem estabelecidas, de forma a tornar o uso compatível com o objetivo do Decreto nº 88.940/83, ou seja, definir critérios técnicos e procedimentos administrativos de modo a viabilizar a permanência dos loteamentos identificados à época, sendo um número dezoito loteamentos, todos eles com baixíssimos índices de consolidação.

Com base nos levantamentos realizados nos cadastros e áreas técnicas na ex-SEMA (hoje IBAMA), SEMATEC, FZDF e CAESB, observamos que pouco foi feito nas mesmas, para a normatização destes loteamentos, apesar de que os processos administrativos individualizados por loteamentos passaram pelas instituições citadas. Todos os loteamentos encontravam-se embargados pelo GDF, inicialmente pela 5ª Procuradoria do GDF e posteriormente pela SVO, substituída pela S.O. (SISIF/SIVSOLO).

Até julho de 1993, nenhum critério ou norma técnica fora elaborado para regulamentar loteamentos, tendo sido até então seguidas somente as determinações definidas na legislação específica para uso do solo (Leis 54/89; 353/92, etc.).

O Zoneamento da APA, de acordo com SEMA (1988), considerou a barragem projetada pela CAESB na cota 925 como um fato concreto, tendo excluído toda a área correspondente ao lago (área de inundação) da classificação dos Sistema de Terra e respectivas Diretrizes Gerais de Uso e Ocupação.

Criou-se desta forma uma condição de indefinição quanto à regulamentação do uso da terra, podendo ter gerado interpretações diversas tanto pelos órgãos competentes quanto para as comunidades envolvidas com estas áreas.

A perspectiva de se inundar uma área, através de uma barragem tem resultado em danos ao meio ambiente, principalmente por parte dos proprietários, posseiros ou arrendatários, que optam em retirar do mesmo todo o tipo de recurso natural com valor comercial ou aproveitável para outras atividades, não comerciais.

Em grandes barragens para aproveitamento energético, adota-se (em muitos casos) um plano de aproveitamento dos recursos naturais, principalmente, dos recursos madeireiros, ao mesmo tempo se minimiza os efeitos negativos do afogamento da biomassa.

Não existe ainda qualquer plano ou controle neste sentido para as áreas a serem inundadas (hoje não mais por aquela barragem delimitada no zoneamento SEMA/1988 e sim as duas previstas nas cotas 910 e 865).

A única atividade sob determinado controle oficial é a urbanização, uma vez que o GDF (SO/SISIF) tem indeferido os loteamentos em implantação nas áreas previstas para inundação, evitando-se a elevação nos custos de desapropriação (se for o caso, conforme descrito no item aspectos legais da questão urbana neste trabalho), assim como dificuldades na remoção de pessoas e materiais de construção, antes do barramento.

No Vale do Amanhecer, a Prefeitura Comunitária, em 1993, começou a remover famílias já instaladas na área de inundação da cota 910, muito próxima do Vale.

A construção das barragens depende de decisão política e da obtenção de financiamentos para as obras, ou seja, de circunstâncias político-institucionais que extrapolam a própria esfera administrativa do GDF.

Esta condição pode provocar o adiamento das obras por anos. Portanto conclui-se que o Zoneamento da APA deve incluir na classificação do Sistema de Terra a área prevista para inundação, e após a definição e início efetivo de implantação das mesmas, os órgãos competentes (hoje IBAMA, SEMATEC, SO, CAESB, Administrações de Sobradinho, Planaltina e Vila São Sebastião e representações de classes sociais) devem elaborar conjuntamente um plano de aproveitamento e controle dos recursos naturais da área de inundação.

## V - CONCLUSÕES

- Com base nos conceitos citados em Marcos Conceituais (Capítulo II), podemos dizer que a gestão ambiental da APA pressupõe a adoção dos conceitos básicos de ecologia humana, entre eles os padrões interativos das comunidades presentes na APA, assim como o meio ambiente nos seus aspectos físicos, bióticos, e econômicos, políticos e culturais em suas dimensões espaciais e temporais, mas que tais conceitos não foram ainda devidamente incorporados na implantação da APA.

- A ecologia humana, através de sua abordagem holística, sistêmica e evolucionária deve ser considerada como sendo de fundamental importância para o planejamento e gestão ambiental da APA, uma vez que os processos antrópicos identificados na APA são complexos e sem a sua completa compreensão não será possível prever cenários futuros de transformação das condições ambientais atuais, subsidiando-se, deste modo, as propostas regulamentadoras do zoneamento ambiental.

- A APA, como categoria de manejo, encontra-se distinta das demais, tanto em relação à sua base conceitual quanto na forma gerencial, uma vez que o I Plano Nacional de Unidades de Conservação de 1982, e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC de 1992, do Brasil não consolidaram outras categorias de manejo de uso direto em propriedades privadas.

- A APA é a única categoria de UC no Brasil cuja implantação se dá através de um zoneamento ecológico-econômico, uma vez que para as demais são elaborados Planos de Manejo.

- A maior parte da experiência brasileira na elaboração e execução de zoneamento é voltada para o zoneamento ecológico-econômico de grandes áreas, a exemplo da região amazônica e a costeira, ou a nível de todo um Estado (ex. Rondônia), não sendo voltada para UC. É voltada também para o zoneamento urbano, principalmente, através de planos diretores municipais. Ambas são processos não vinculados diretamente à proteção ambiental e sim com disciplinamente do uso dos recursos naturais visando o desenvolvimento sustentado e o ordenamento ou reordenamento territorial (uso e ocupação do solo).

- A implantação de uma APA federal através de um plano de gestão ambiental pressupõe integração institucional através de mecanismos operacionais e que os mesmos, por sua vez, dependem de estabilidade institucional e investimentos em recursos humanos e materiais, para que as ações sejam desenvolvidas a longo prazo e em processo contínuo. Não obstante, no caso da APA da Bacia do São Bartolomeu, tal condição não se apresenta de forma condizente com este processo.

- Face às mudanças constantes na composição dos órgãos oficiais e suas respectivas atuações na APA, aliados à falta de envolvimento efetivo das comunidades inseridas na mesma têm gerado descrédito na implantação do Zoneamento e Diretrizes Gerais da APA, com conseqüências negativas para a conservação da natureza.

- A metodologia adotada para a realização do zoneamento ambiental da APA apresenta-se eficiente para a definição de zonas ou sub-áreas com características ambientais distintas, mas relaciona-se somente aos aspectos físicos e bióticos, praticamente desconsiderando a sócio-economia e a ecologia humana, destacando-se nestas áreas do conhecimento os processos de apropriação da natureza através das diversas culturas e fenômenos sociais.

- Diversos autores (PEDRAZA, 1982; HAILIS, 1977; BAKER, 1982; DAVIDSON, 1982; GRANT, 1982; NOVAES PINTO, 1990) citam a importância do uso de um Sistema de Classificação de Terras e derivações do mesmo para o planejamento territorial, especialmente de áreas que estão sob efeito de processos de expansão urbana, mas que apresentam também atividades agrícolas e usos diversos, confirmando a validade da metodologia utilizada pela SEMA (1988).

- O número muito baixo de lotes construídos, considerando-se o número de lotes disponíveis reflete o caráter especulativo do mercado imobiliário dos condomínios e loteamentos da APA.

- Pode-se observar que as residências estão sendo construídas em diversos condomínios, sendo que na maioria destes as construções concentram-se nas regiões da ESAF, da DF-250 e das cidades-satélites de Sobradinho e Planaltina.

- A expansão urbana está sendo impulsionada pela valorização das terras em áreas urbanizadas (condomínios e loteamentos) e alta especulação imobiliária, aliada à falta de opção de moradia para a população de classe média e alta no Plano Piloto. Porém a população de classe baixa oriunda da região do entorno do DF e Estados do Nordeste, está ocupando as áreas disponíveis no Vale do Amanhecer e Agrovila São Sebastião. Ambas tendem a crescer de forma rápida e descontrolada, devido à falta de controle efetivo por parte do poder público, reproduzindo-se uma tendência nacional de descontrole na urbanização de áreas rurais. A APA encontra-se inserida em área rural, à exceção de recém criada região administrativa da Vila São Sebastião, transformando a Agrovila São Sebastião em cidade-satélite.

- A base legal de APA define jurisdição específica para intervenção do poder público nos processos de urbanização, assim como em todos os demais processo antrópicos interagentes na APA, mas que mesmo assim as ações institucionais não se dão de forma a coibir tais processos, face às ingerências políticas e econômicas, desarticulação do poder público.

- A expansão urbana aliada à concentração populacional, nos casos do Vale do Amanhecer, Agrovila São Sebastião e região da ESAF está causando impactos negativos na qualidade dos recursos hídricos da Bacia do Rio São Bartolomeu, que aliada à poluição hídrica oriunda das cidades-satélites de Sobradinho e Planaltina, resultam no comprometimento do Rio São Bartolomeu e seu aproveitamento para fins de abastecimento de água no DF, conforme previsto pela CAESB, através de dois barramentos.

- Tal condição, caso não seja revertida, poderá resultar na exclusão desta bacia para aproveitamento hídrico, levando a CAESB à optar pelo aproveitamento de bacias mais distantes e economicamente mais onerosas, devendo ocorrer socialização das mesmas através da elevação da tarifa de consumo de água.



- O grau de consolidação de alguns loteamentos, a exemplo daqueles situados na região da ESAF, apresentam-se com erros quanto à concepção do projeto urbanístico, sendo necessária revisão e redimensionamento dos mesmos, principalmente, nos casos onde os parâmetros urbanísticos definidos pela Lei 7.666/79 não foram respeitados, assim como os condicionantes ambientais locais ( solo frágil, vegetação protetora de nascentes, lençol freático superficial ou aflorante, etc.).

- As ações administrativas com relação as irregularidades urbanísticas, no caso de embargos ou demolição total ou parcial, resultarão em ações judiciais (liminares e mandados de segurança) que poderão causar por sua vez danos ambientais de difícil reversibilidade, e causar descrédito junto à sociedade pela não conclusão destas ações.

- Os objetivos definidos no Decreto nº 88.940/83 de criação da APA não estão sendo alcançados ou alcançados parcialmente, principalmente, devido à falta de ação efetiva por parte das instituições públicas responsáveis pelo controle da área abrangida pela APA, em especial IBAMA, SEMATEC, SO, CAESB, TERRACAP, Administrações Regionais de Sobradinho e Planaltina e Polícia Militar.

- O zoneamento ambiental e diretrizes gerais de uso e ocupação da APA deve ser revisado, com a mesma periodicidade que os planos de manejo de UC de uso indireto, ou seja, a cada cinco anos. Portanto, a revisão deve ser realizada com urgência, por já ter completado este período (1988- 1993).

- A revisão deve reavaliar as diretrizes e regulamentações definidas no Zoneamento e na IN nº 02//88 - SEMA, assim como detalhar os estudos em escala mais compatível, podendo ser 1:25.000 em toda a APA, e 1:10.000 nas áreas críticas (loteamentos, Vale do Amanhecer, Agrovila São Sebastião, Zonas de Expansão Urbana de Sobradinho, Planaltina e Paranoá).

- As comunidades residentes no interior da APA demonstraram necessitarem de informações ambientais através de campanhas de educação ambiental, uma vez que a racionalidade econômica e os meios de apropriação da natureza reproduzem exatamente o

que acontece em outras áreas não protegidas (fora da Unidade de Conservação), ou seja, o fato da existência da APA e a informação (mesmo que incompleta ou equivocada) da criação de barragens para abastecimento do DF não representam mudanças no comportamento das pessoas, quanto às ações conservacionistas para proteção do recurso natural água, que terá um aproveitamento comum a todos.

## VI. RECOMENDAÇÕES

### PARA TODAS AS APA's

- Para uma melhor consolidação da categoria de manejo APA a nível federal entendemos ser necessária a inclusão da mesma no Departamento de Unidades de Conservação da Diretoria de Ecossistemas do IBAMA, assim como rever a permanência das FLONAs e RESEXs na Diretoria de Recursos Naturais, uma vez que sendo UCs, mesmo que de uso direto, deveriam ficar situadas numa mesma estrutura administrativa do IBAMA, de modo a facilitar a consolidação do SNUC e o gerenciamento das mesmas. O componente Fortalecimento Institucional do PNMA poderia rever esta situação na proposta de reestruturação do IBAMA.

- Os técnicos lotados na APA devem receber treinamento específico em gestão ambiental, administração de conflitos, formulação de políticas públicas e administração de UCs.

- Criar uma estrutura administrativa para a APA, oficialmente, incluindo nesta as instituições públicas, as organizações não governamentais e a sociedade civil organizada (sindicatos, cooperativas, associações, etc.), de modo a viabilizar a gestão ambiental da APA. Esta estrutura ficaria encarregada de promover as ações inerentes ao seu gerenciamento, dentro de um processo de co-gestão.

- Adotar estratégias que busquem a valorização comercial dos produtos agrícolas da APA, a exemplo do "selo verde", que reconhece determinado produto como sendo de produção controlada quanto aos aspectos ambientais. Deve-se também analisar a possibilidade de se obter uma redução dos juros destes financiamentos, tornando-os mais atrativos.

- Implantar efetivamente o apoio institucional do IBAMA e MMA no encaminhamento de solicitações de prioridade na liberação de financiamento por parte dos produtores rurais, cujas propriedades estejam inseridas na APA, conforme o disposto no Capítulo II do Decreto nº 99.274/90.

- Propor a elaboração de um Projeto de Lei ou Portaria do Ministério da Fazenda, que regulamente a redução de juros dos bancos oficiais no caso de empréstimos financeiros para os produtores rurais cujas propriedades se encontram nas APA's fomentando o uso racional dos recursos naturais através de projetos técnicos aprovados pelo IBAMA

#### PARA A APA DA BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU

- A chefia da APA deve conter um número maior de técnicos, com perfis profissionais distintos, incluindo-se, necessariamente, um sociólogo, um planejador urbano, um geólogo e um biólogo ou um engenheiro florestal, ampliando o quadro de pessoal lotado na APA atualmente, restrito somente a um técnico, o chefe da mesma.

- Revisar, em caráter emergencial o zoneamento ambiental, diretrizes gerais de uso e ocupação e Instrução Normativa da APA.

- Manter a base metodológica adotada pela SEMA (1988), mas incorporando à mesma os fatores e processos sócio-econômicos e políticos na definição das diretrizes gerais de uso e ocupação da APA.

- Elaborar um Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental para as áreas urbanas consolidadas, sendo estas a região da ESAF, Vale do Amanhecer e Agrovila São Sebastião, para efeito da definição dos limites das zonas urbanas e de expansão urbana.

- Acionar, judicialmente, os empreendedores que causaram danos ambientais nas margens dos rios e córregos na APA, exigindo reparação de danos ambientais, com a promoção de reflorestamento das matas ciliares atingidas, principalmente, com relação à atividade de extração de areia.

- Fortalecer o programa de controle da erosão, desenvolvido atualmente pela EMATER, através da intermediação do IBAMA junto a órgãos oficiais

detentores de equipamentos e pessoal necessário aos trabalhos técnicos, assim como canalização de recursos financeiros oriundos das agências financiadoras governamentais.

- Normatizar, através de instrumento jurídico específico parâmetros e procedimentos técnicos para instalação de novos poços tubulares, ou de qualquer outro tipo para fins de abastecimento de água..

- Realizar um controle do aproveitamento dos recursos hídricos por micro-bacia, através da classificação de todos os cursos d'água na APA, de acordo com a legislação específica, identificando-se os possíveis usos em toda a sua extensão.

- Disciplinar a extração de areia, concentrando-se esta nos locais onde os leitos dos cursos d'água apresentam-se mais assoreados. A extração poderia vir a ocorrer através de um trabalho associativo, como por exemplo, uma cooperativa de areeiros, que seria responsável pelo cumprimento das determinações dos órgãos oficiais quanto a este assunto.

- Implantar os planos de corte e manejo das áreas atualmente ocupadas com reflorestamento ou florestamento, direcionando-se parte dos produtos e subprodutos florestais aos centros consumidores de madeira e lenha, reduzindo desmatamentos de matas de galerias e ao mesmo tempo evitar-se-ia as invasões, incêndios e roubos de madeira nos reflorestamentos, em especial, naqueles próximos aos núcleos urbanos.

- Dimensionar a atual carga poluidora do esgotamento sanitário dos centros urbanos na APA, através de estudos específicos, identificando-se a capacidade de autodepuração dos cursos d'água. Posteriormente projetar estações de tratamento de águas servidas, utilizando-se técnicas que minimizem os efeitos ambientais negativos. Deve-se priorizar o Vale do Amanhecer, a Vila São Sebastião e a região dos Condomínios da ESAF.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEMA. Diagnóstico institucional dos órgãos estaduais de meio ambiente no Brasil. Vitória, Espírito Santo, 1993. 86 p.
- ACIESP. Glossário de termos usuais em ecologia. Secretaria de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, São Paulo, 1980. 150 p.
- ALMEIDA Jr, J.M.G. Aspectos humanos. In: Caracterização e diretrizes gerais de uso e ocupação da APA do Rio São Bartolomeu. SEMA, Brasília, 1986. 2.v. v.1, p. 24 - 25.
- ALMEIDA Jr, J.M.G. Uma proposta de ecologia humana para o cerrado. In: Cerrado - Caracterização, ocupação e perspectivas. SEMATEC/UnB, Brasília, 1990. 657 p.
- BAKER, H. Land classification as a basis of land use planning in Hawaii. In: First international symposium on soil, geology and landform - impact on land planning in developing countries. Bangkok, Thailand. April, 1982.
- BARAT, J. Política do desenvolvimento urbano: aspectos metropolitanos e locais. IPEA/INPES, Brasília, 1979. 356 p.
- BARRASS, R. Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes. EDUSP, São Paulo, 1979. 218 p.
- BARROS, Jorge Gomes de. Caracterização geológica e hidrogeológica do Distrito Federal in: Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. SEMATEC/UnB, Brasília, 1990. 657 p.
- BAUMOL, W.J.; OATES, W.E. The theory of environmental policy: externalities, public outlays, and the quality of life. Prentice Hall. New Jersey, 1975. 272 p.
- BIRKHOLZ, Lauro Bastos. Evolução do conceito de planejamento territorial in: Questões de organização do espaço regional. Gilda Collet Brune (org.). Nobel, EDUSP. São Paulo. 1983.

BORMANN, N.P. Análise de paisagem em áreas de expansão urbana - estudo de caso. Aguas Claras - D.F. UnB, Brasília, 1987 (dissertação de mestrado)

BRASIL, SEPLAN. I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República. 1986 - 1989. Coordenadoria de Comunicação Social, Brasília, 1986. 261 p.

BRUM, A.J. O desenvolvimento econômico brasileiro. Vozes, Petrópolis, 1982. 220 p.

BRUNA, Gilda Collet. Rede urbana e polarização - estudo básico para as propostas de planejamento do espaço regional. Brasília, 1983.

BUJNOWSKI, B. As bases ecológicas para o planejamento urbano, regional e paisagístico. UnB, Brasília, 1978 (dissertação de mestrado)

CÂMARA, J.B.D; CÂNDIDO FILHO, G.F. Unidades de conservação. Suplemento Especial Meio Ambiente: Ainda há esperança. Jornal Estado de Minas, de 06/06/86. Belo Horizonte, MG, 1986. pág. 09

CARNEIRO, C.G.; COELHO, G.B. Método operativo para o planejamento e gestão ambiental. IPARDES/SEMA, Curitiba, 1987. 13 p. Nota técnica.

CARVALHO, B. de A. Ecologia aplicada ao saneamento ambiental. ABES, Rio de Janeiro, 1980. 368 p.

CARVALHO, L. A. M. F. Aspectos jurídicos do zoneamento in: Temas de direito urbanístico.

CEPAL/ILPES. Experiências de planificación regional en América Latina: una teoria en busca de una práctica. Chile, 1981. 390 p.

\_\_\_\_\_ La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo. Chile, 1986. 297 p.

CHANSARKER, R.A. & PATHAK, B.K. Terrain evaluation and its role in land use planning in developing countries. In: First International Symposium on Soil, Geology and Landforms - impacts on land use planning in developing countries. Bangkok, Tailândia. 1982

CODEPLAN. Anuário estatístico do Distrito Federal - 1984. Brasília, 1985.

\_\_\_\_\_. Caracterização da população do Distrito Federal: aspectos básicos e sócio-econômicos. Brasília, 1984.

\_\_\_\_\_. Diagnóstico do Espaço Natural do Distrito Federal. CODEPLAN. 1976.

\_\_\_\_\_. Proposições: presente e futuro: documento base para debate e elaboração do plano de diretrizes do Distrito Federal. Brasília, 1990. 64 p.

CNDU & FUNDAÇÃO PETRÔNIO PORTELLA. Legislação de interesse urbanístico. Brasília, 1985. 540 p.

COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE. Nosso futuro comum. 2 ed. Ed. FGV, Rio de Janeiro, 1991. 430 p.

\_\_\_\_\_. Nossa própria agenda. BID/PNUD. Linha Gráfica Ed. Ltda. Brasília, 1991. 241 p.

CONTI, L. Ecologia - capital, trabalho e ambiente. Editora Hucitec, S Paulo, 1986. 159p.

DAEE. Controle de erosão: bases conceituais e técnicas: diretrizes para o planejamento urbano e regional, orientações para o controle de voçorocas urbanas. DAEE/IPT, São Paulo, 1989. 92 p. il.

DAVIDSON, D.A. The assessment of land use capability. In: First Symposium on Soil, Geology and Landforms - Impact on land use planning in developing countries. Bankok, Tailândia, 1982.



- DER, D. Processos interativos homem - meio ambiente. DIFEL, São Paulo, 1986. 206 p.
- DE STEIGUER, J.E.; GILES, R.H. Introduction to computerized land information systems. Journal of Forestry, 79 (11): 734-737, Novembro, 1981.
- DIAS, G.F. Populações marginais em ecossistemas urbanos. IBMARNR, Brasília, 1989. 112 p.
- DIEGUES, A.C. Populações tradicionais em unidades de conservação: o mito moderno da natureza intocada. NUPAUB/CEMAR. Série: Documentos e Relatórios de Pesquisa nº 1. USP, São Paulo, 1993. 90 p.
- DIEGUES, R.E. El sistema de áreas protegidas de Venezuela. In: Flora, fauna y áreas silvestres. FAO/PNUMA, Año 5 nº 13. Santiago, Chile, 1991.
- DINIZ, M. Caracterização e diretrizes gerais de uso da área de proteção ambiental do rio São Bartolomeu. In: Iº encontro nacional de estudos sobre meio ambiente. Recife, PE, 1986.
- \_\_\_\_\_. Conceito de área de proteção ambiental e critérios para sua seleção. SEMA, Brasília, 1982. Nota pessoal.
- \_\_\_\_\_. Uma nova unidade de conservação da Secretaria Especial do Meio Ambiente - área de proteção ambiental. In: Anais do congresso nacional sobre essências nativas. Campos do Jordão, 1982. p. 1804 - 1805.
- DODF. Lei nº 54, de 23 de novembro de 1989. Brasília, 24 de novembro de 1989.
- DOU. Decreto nº 107, de 06 de setembro de 1961. Brasília 06 de setembro de 1961. pág. 037.
- DUGAN, P; MALTBY, E. Managing the hydrological cycle: The role of protected areas in addressing the world's freshwater crisis. In: IV World Congress on National Parks and Protected areas. IUCN, Caracas, 1992.

ECO, U. Como se faz uma tese. Editora Perspectivas S.A. São Paulo, 1988. 170 p.

FAO/PNUMA. Manual de planificación de sistemas nacionales de áreas silvestres protegidas en America Latina. DOC. TÈC. no 4, Chile, 1988.

\_\_\_\_\_. Sistemas nacionales de áreas silvestres protegidas en America Latina. Doc. Tec. n° 3. Santiago, Chile, 1988. 205 p.

\_\_\_\_\_. Taller internacional sobre el manejo de reservas de la biosfera. Santiago, Chile, 1992. 96 p.

FARIA, S.C. Análise de risco ecológico: um método para integração de fatores ambientais no planejamento espacial. Nota Técnica. 1989.

FARRET, Ricardo Libanez. O estado, a questão territorial e as bases da implantação de Brasília. In: Brasília - ideologia e realidade. CNPq.

FEEMA. Vocabulário básico de meio ambiente. PETROBRÁS, Rio de Janeiro, 1991. 246 p.

FIBGE. Sinopse preliminar do censo agropecuário - censos econômicos - 1985. Vol. 4 n° 5. 1987.

GALLOPIN, G. El ambiente humano y planificación ambiental. DIFCA, Madrid 1981. Opiniones Fascículos de Médio Ambiente no 1.

GARCIA, R.E. El sistema de areas protegidas de Venezuela. In: Projeto FAO/PNUMA sobre manejo de areas silvestres, areas protegidas y vida silvestre en America Latina y el Caribe. FAO, Santiago, Chile. 1991

GDF. O relatório técnico sobre a nova capital de República - relatório Belcher. Brasília, 1984.

GORGÔNIO, A. S. Estudo Ambiental de alterações antrópicas nas matas de galeria da bacia hidrográfica do ribeirão Taboca (APA do Rio São Bartolomeu - Distrito Federal).

Dissertação de Mestrado apresentada Curso de Pós-Graduação em Ecologia. UnB, Brasília, 1990.

GOUVEIA, Y.M. Áreas de proteção ambiental e demais unidades de conservação. Nota Técnica. Brasília, 1983. 15 p.

GRANT, K. Land capability assessment and evaluation for land use planning. In: First international symposium on soil, geology and landforms - impact on land use planning in developing countries. Bangkok, Thailand, 1992. 6.2.1 - 6.2.2.

GRIFFITH, J.J.; LOPES, A.C.; GILHUIS, J.P.; KASAI, M.Y. Aplicação do método "Mc Harg" no planejamento do Parque Florestal Estadual do Rio Doce. In: II Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 1987. Anais, Rio de Janeiro, Clube de Engenharia/UFRJ, 1987. p. 278 - 292.

GRIFFITH, J.J. Uma análise crítica de zoneamento como medida de proteção ambiental. In: Workshop para o zoneamento de áreas de proteção ambiental da SEMA. Nota Técnica. Curitiba, 1987.

GRIFFITH, J.J. Zoneamento, uma análise crítica. Revista Ambiente, CETESB. 3 (1): 20-25.

HAILIS, J. Applied geomorphology. Elsevier, Holland, Amsterdam, 1977. 418 p.

HARRIDASAN, M. Os solos do Distrito Federal. In: Cerrado - caracterização e perspectivas. SEMATEC/UnB. 1990

HORBERRY, J. Status and application of EIA for development. Gland, Conservation for Development Centre, 1984. 86 p.

HURTUBIA, J. Ecología y desarrollo: evolución y perspectivas del pensamiento ecológico. In: Estilos de desarrollo y medio ambiente. Fondo de Cultura Económica, México, 1980. 159 p.

- IBAMA. Fortalecimento institucional do IBAMA. Consórcio Price Waterhouse/Geotécnica. Relatório Final. Brasília. 1992
- INTERIN MEKONG COMITEE. Environmental impact assessment guidelines of application to tropical river basin develepment. Mekong Secretariat, Bangkok, 1982. 123 p.
- IPEA. Estudos de demografia urbana. Série monográfica. Costa, M. (org.). IPEA/INPES, Rio de Janeiro, 1975. 259 p.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia científica. Editora Atlas S.A. São Paulo, 1988. 231 p.
- LIMA, M.J.A. Ecologia humana: realidade e pesquisa. Editora Vozes. Petrópolis, 1984. 164 p.
- LOMBARDO, M.A. Ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo. Ed. Hucitec. São Paulo, 1985. 244 p.
- MA/IBDF/FBCN. Plano do sistema de unidades de conservação do Brasil - IV etapa. Ed. Gráfica Brasileira, Brasília, 1982. 173 p.
- MARQUÉS, U.B. et alii. Curso sobre evoluaciones de impacto ambiental. MOPU/EPES, Madrid, 1985. 561 p.
- McHARG, I.L. Design with nature. Doubleday, Garden City, New York, 1969. 198 p.
- McNEELY, J.A. The contributions of protected areas to sustaining society. In: IV World Congress on National Parks and Protected Areas. IUCN, Caracas, 1992. pp. 1 - 6.
- MILANO, M.S. Sistema nacional de unidades de conservação do Brasil: a realidade técnico-política. In: Congresso florestal brasileiro, 6. Anais. Campos do Jordão, 1990.

MILANO, M.S. Unidades de conservação: conceitos e princípios de planejamento e gestão. SEMA, Brasília, 1988.

MMA/IBAMA. Componente unidades de conservação: revisão de meio termo. Brasília, 1993. 79 p.

\_\_\_\_\_. Roteiro metodológico para a elaboração de planos de ação para a implementação e gerenciamento de unidades de conservação de uso indireto. Brasília, 1993.

MORAN, E.F. A ecologia humana das populações da Amazônia. Ed. Vozes, Petrópolis, R.J., 1990. 368 p.

\_\_\_\_\_. Human adaptability: an introduction to ecological. Anthropology. Westview Colorado, 1979. 404 p.

MOREIRA, R. A preservação ambiental, a responsabilidade civil por dano ecológico e a atuação tutelar do Ministério Público. In: Temas do Direito Urbanístico.

MUKAI, Toshio. Direito e legislação urbanística no Brasil: história, teoria, prática. São Paulo, editora Saraiva. 1988. 307 p.

\_\_\_\_\_. O loteamento em condomínios nos tribunais. Informativo Dinâmico IOB, 25 mai.1985.

\_\_\_\_\_. Zoneamento e situações pré-construídas. Boletim de Direito Imobiliário, n. 52.

\_\_\_\_\_. Loteamentos, zoneamento e zona urbana ou urbanizável. Boletim de Direito Imobiliário, 2: 82.

NOVAES PINTO, M. Superfícies de aplainamento na bacia do rio São Bartolomeu, Distrito Federal/Goiás. In: Separata da revista brasileira de geografia, nº 3, julho/setembro, 1986.

- NOVAES PINTO, M. Caracterização Geomorfológica do D.F. In: Cerrado - Caracterização, ocupação e perspectivas. SEMATEC/UnB, Brasília, 1990. 657p.
- ODUM, E. Ecologia. Interamericana, Rio de Janeiro, 1985. 434 p.
- OREA, D.G. El medio físico y la planificación. I Cuadernos del Centro Internacional de Formación en Ciências Ambientales, no 10, CIFCA, Madrid, 1984. 176 p.
- OTS/CATIE. Sistemas agroflorestales. Costa Rica, 1986. 818 p.
- PADUA, M.T.J. et alii. Plano do sistema de unidades de conservação do Brasil. MA/IBDF/FBCN. Brasília, 1982. 173 p.
- PEDRAZA, J. The problem of land system for planning in Spain. In: First International Symposium on Soil, Geology and Landforms - impact on land use planning in developing countries. Bangkok, Thailand. 1982 p. F20.1 - F20.10.
- PVO-NGO/NRMS PROJECT. La gestion des zones tampons en Afrique. Ouganda. 1990.
- RIBAS, O.T. Critérios e diretrizes de planejamento urbano para Asa Norte (área F), do plano urbanístico "Brasília revisitada" visando a minimização dos impactos sobre o meio ambiente natural. UnB, Departamento de Urbanismo, 1988. (Dissertação de Mestrado).
- ROCHA, A. Caracterização limnológica. In: Cerrado - caracterização e perspectivas. SEMATEC/UnB. 1990
- RUDIO, F.V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Editora Vozes. Petrópolis, 1986. 128 p.
- RUIZ, J.A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. Editora Atlas S.A., São Paulo, 1982. 170 p.

- SANCHES, R.O. Zoneamento agroecológico: objetivos, conceitos centrais e aspectos metodológicos. Fundação Cândido Rondon, Cuiabá, 1989. 31 p.
- SANTOS, M. Ensaio sobre a urbanização latino-americana. Editora HUCITEC Ltda. São Paulo, 1982. 194 p.
- \_\_\_\_\_. Pobreza urbana. Editora HUCITEC Ltda. São Paulo, 1978. 119 p.
- SCOTTISH DEVELOPMENT DEPARTMENT. Threshold analysis manual. University of Edinburgh Press, Edinburgh, 1973. 201 p.
- SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DO MEIO AMBIENTE - SEDU. Coletânea de legislação ambiental. Curitiba, 1990.
- SELDEN, M. Studies on environment. Washington D.C., Environment Protection Agency, 1973. 113 p.
- SEMA. Caracterização e diretrizes gerais de uso da APA do rio São Bartolomeu na escala 1:100.000. Brasília, 1988. 53 p.
- SEMA. Projeto nacional do meio ambiente: componente unidades de conservação. SEMA, Brasília, 1988.
- \_\_\_\_\_. Glossário de engenharia ambiental. Brasília, 1988. 118 p.
- SEPLAN-PR/GDF. Manual de zoneamento e desenho urbano. 1978
- SILVA, J. A. Direito urbanístico brasileiro. São Paulo, Revista dos Tribunais, 1981. 617 p.
- SILVA, M.M.D. et alii. Coordenadoria de áreas de proteção ambiental: uma abordagem histórica e técnica. SEMA. Brasília, 1985. 40 p.

- SUNDFED et alli. Função social da propriedade, controle e preservação ambiental, responsabilidade civil por dano ecológico, ação titular do M.P., tombamento, zoneamento in: Temas do direito urbanístico - 1. Coord. Adilson Dallani e Lúcia Valle Figueiredo. Edit. Revista dos Tribunais. São Paulo, 1987.174 p.
- SUNKEL, O. "La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en la America Latina". In: Estilos de desarrollo y medio ambiente en la America Latina. México, Fond de Cultura. Economica, 1980. 663 p.
- SUNKEL, Oswaldo. Medio ambiente, crisis y planificacion del desarrollo. In: La dimension ambiental en la planificacion del desarrollo. CEPAL/ILPES/PNUMA. Grupo Editor Lationoamericano. Buenos Aires. Argentina. 1986. 292 p.
- SPUS. Plano integrado de conservação para a região de Guaraqueçaba. Ícone Comp. Gráfica Ltda. Curitiba, 1992. 2v. 129p.
- SUTHERLAND, M. & BRITTON, D. National Parks of Japan. Kodansha International. Tokyo, Japan, 1980. 148 p.
- THE ENVIRONMENT AGENCY. Wildlife Conservation in Japan. Tokyo, Japan, 1992.
- \_\_\_\_\_. Nature Conservation in Japan. Tokyo, Japan, 1992. 51 p.
- TRICART, V. Ecodinâmica. SUPREN/IBGE. Rio de Janeiro, 1977.
- TROPPMAIR, H. Biogeografia e meio ambiente. Graff sit Ltda. Rio Claro, São Paulo, 1987. 275 p.
- UNESCO. Aproximaciones al estudio de las implicaciones ambientales de la urbanización contemporánea. MAB. Nota Técnica 14. ROSTLAC, Montevideo, 1983. 128 p.
- WOLMAN, A. The metabolism of cities. Scientific American (213): p. 179-190, 1965.



WRI/UICN/PNMA. Environmental almanac. Houghton Mifflin. New York, 1993. 656 p

\_\_\_\_\_. Estrategia global para la biodiversidad. 1990. 243 p.

WWF. Manual de técnicas de gestión de vida silvestre. The Wildlife Society Inc., Maryland, 1987.  
703 p.

ZAHN, C. E. O processo de urbanização: características e evolução. In: Questões de organização do espaço regional. NOBEL, São Paulo, 1983. 273p.

ZUBE, E. H. No park is an island. In: IV World Congress on National Parks and Protected Areas. IUCN, Caracas, 1992. pp. 229 - 235.

## ANEXO

### LOTEAMENTOS DA APA DO SÃO BARTOLOMEU CADASTRO SEMATEC E SISIF, LOTES E ÁREA TOTAL

SEMATEC (Nº reg.)	SISIF (Nº reg.)	NOME DO LOTEAMENTO	LOTES (Nº)	ÁREA (ha.)
01	240	CH. M. D'ARMAS (1ª ETAPA)	37	81,70
02	190	MAN. FAZENDA MATA DA ANTA	61	88,00
03	12	BELVEDERE GREEN	400	316,42
04	55	RANCHO PARAÍSO COND. RURAL	240	28,08
05	222	FORQUILHA ENCRAVADA II	17	62,92
06	93	COND. RURAL M. D'ARMAS	134	10,72
07	75	COND. QUINTAS DAS COLINAS	19	1,07
08	219	LOTEA. G 14 FAZ. TABOQUINHA	59	177,92
09	269	COND. SANTO ANTÔNIO	225	295,00
10	243	CH. M. D'ARMAS (3ª ETAPA)	91	283,00
11	267	ESTÂNCIA SANTA PAULA	38	117,00
12	160	PRIVE MORADA NORTE	172	113,76
13	265	RANCHO SANTO ANTÔNIO	361	345,00
14	85	COND. RURAL SAN DIEGO	142	13,08
15	125	COND. RURAL PARQUE DAS AGUAS	+ 660	361,00
16	91	CH. ITAIPU	84	133,00
17	191	LOTEA. FAZ. TABOQUINHA M. ITAIPU	66	66,28
18	143	COND. QUINTAS DO SOL	642	161,45
19	260	QUINTAS DA BOA VISTA RES. PRIVE	72	18,25
20	157	MODULOS RURAIS DA FAZ. M. D'ARMAS	231	60,00
21	133	SOLAR DA SERRA	500	95,65
22	250	CH. PARANOÁ II III	38	119,00
	251	CH. PARANOÁ I	38	119,00
23	191	MAN. ITAIPU	66	2,80
24	116	QUINTAS VESDES VALE	11	2,50
25	273	SOBRADINHO DOS MELOS QUINHÃO 12	34	149,00
26	213	SITIO AGROVALE	79	202,00
27	97	QUINTAS BELA VISTA	97	11,30
28	120	MAN. DO AMANHECER	190	25,00
29	238	LOTEA. SERRANA OU CH. OURO VERMELHO	91	241,00
30	272	SOBRADINHO DOS MELOS QUILHÕES 4,6	238	236,00
31	251	CH. PARANOÁ	184	780,00
32	23	RECANTOS DOS COLIBRIS	72	9,50
33	11	MIRANTE DAS PAINEIRAS	145	8,78
34	65/66/67	QUINTAS DA ALVORADA II III	284	56,00
35	48	JARDIM BOTÂNICO	322	15,50
36	60	VIVENDAS DEL REY	58	4,29
37	299/207/277	VIVENDAS ARAPONGAS	445	40,14
38	55	RANCHO PARAÍSO	32	61,60
39	245	MIRANTE VALE SÃO BARTOLOMEU	64	23,80
40	157	FAZ. MESTRE D'ARMAS	82	195,11
41	29	QUINTAS DAS ACACIAS	18	2,00
42	18	QUINTAS DOS IPES	51	8,00
43	136	QUINTAS INTERLAGOS	204	38,00
44	102/303	QUINTAS LAS VEGAS I, II, III, IV	2191	340,00
45	79/80	VILLAGE DA ALVORADA I, II	80	8,37
46	57	PRIVE RES. FLORIDA	795	96,80
47	37	PRIVE RES. PALOMAR	263	43,96
48	145	MAN. BOUGAINVILLE	245	29,29

49	107	PRIVE RES. DUMONT	1.057	140,50
	109	PRIVE RES. MONTREAL	1.057	140,50
50	295	ESTÂNCIA D'ARMAS	374	14,96
51	69	PRIVE RES. MONTE CARLO	1.164	169,40
52	63	PRIVE RES. MAR DEL PLATA	980	167,51
53	93	COND. M. D'ARMAS	97	12,70
54	95	PRIVE RES. MEDITERRANE	618	86,36
55	121/122	COND. RURAL AGRO VERDE	159	8,48
56	150	MAN. SUL AMERICANAS	99	92,29
57	166	QUINTAS DO AMANHECER II	50	5,55
	165	OU MESTRES D'ARMAS (3ª ETAPA)	50	5,55
58	91	COND. RURAL CH. ITAIPU	51	9,16
59	118	PRIVE QUINTAS DA AMIZADE	303	42,00
60	149	CACHOEIRA DOURADA	417	51,85
61	70	PRIVE RES. BEVERLY HILLS	194	16,34
	73	OU MONT BLANC	194	116,34
62	105	PRIVE RES. FLORENÇA	974	136,39
63	77	MANSÕES AL VORADA	16	7,66
64	17	PRIVE RES. ACAPULCO	795	96,80
65	64	PRIVE MORADA SUL	672	118,63
66	185	FORQUILHA ENCRAVADA	32	64,00
67	170	SÍTIO VARANDAS	17	34,00
68	270	SÍTIO SANTOS DUMONT	29	58,00
69	49	LAGO SUL I	46	4,07
70	129	QUINTAS DAS ROSAS	16	1,44
71	42	ESTÂNCIA JARDIM BOTÂNICO	591	66,89
72	71	PRIVE RES. PALMBEACH	1.199	169,40
73	98	JARDIM BOTÂNICO IV (ESTÂNCIA)	436	40,00
74	162	MAN. TERRA DO SOL	55	6,99
75	133	SOLAR DA SERRA I	282	31,02
76	133	SOLAR DA SERRA II	455	50,05
77	133	SOLAR DA SERRA III	231	25,41
78	110	SERRANA	166	37,70
79	68	PRIVE RES. LA FONT	453	62,22
80	28	MORADA NOBRE	106	9,08
81	132	SÃO MATEUS	18	3,26
82	196	NOVO SETOR DE MAN. SOBRADINHO	34 frações	20CEB
83	108	PRIVE RES. SAINT MORITZ	1.340	169,40
84	76	PRIVE RES. RIVEIRA	1.225	158,98
85	16	SAN REMO	159	18,25
86	101	MAN. LAGO SUL II	25	4,24
87	154	JARDIM DO ORIENTE	234	50,70
88	74	PRIVE RES. SAINT PAUL	513	67,29
89	124	POR DO SOL	47	7,82
90	131	CH. OURO VERMELHO (PARTE DO SERRANA)	731	139,79
91	106	PRIVE RES. EVEREST	553	62,88
92	115	VARANDAS DO SOL	38	6,33
93	24	PRIVE RES. SAN MARINO	330	130,00
94	156	MANSÕES ABRHÃO	47	10,06
95	61	SANTA BÁRBARA	58	
96	207/277	ARAPONGA	241	20,60
97	309	BELA VISTA	750	+ 80
98	210	CACHOEIRA	81	9,68
99	290	ECOLOGICO VILLAGE	106	8,00
100	114	PRIVE RES. EVER GREEN	1.340	143,00
101	310	IMPERIO DOS NOBRES	812	59,58
102	136	CH. INTERLAGOS	79	381,20
103	104/137	ITAPUA COND. RES.	386	

104	50	JARDIM BOTÂNICO I	12	2,00
105	288	LAGO SUL 3	261	39,58
106	303/102	LAS VEGAS	2.800	+ 320
107	78	MAN. BRAUNA	70	15,80
108	10	MAN. CALIFORNIA	121	8,10
109	161	MAN. CAMPESTRES MORADA DO SUL	215	589,00
110	58	MAN. ENTRE LAGOS	2.231	345,81
111	248	NOSSO LAR	79	7,68
112	22	PARQUE JARDINS DAS PAINEIRAS	181	10,00
113	86/356/331	PORTAL DO AMANHECER	43	2,61
114	43	PORTAL DO LAGO SUL	46	12,34
115	30	POUSADA DAS ANDORINHAS	18	4,02
116	289	SANTA FE	586	12,00
117	155	SÃO JOÃO BATISTA	240	3,50
118	147	TIRADENTES OU UNIÃO DA COLINA	500	10,00
119	72	VENEZA TROPICAL	958	167,49
120	307	VERDE	549	122,50
121	302	ESTÂNCIA M. D'ARMAS 5 COND. RURAL	+ 600	38,40
122	87	VILLE DE MONTAIGNE	156	100,00
123	206	VIVENDAS	30	3,00
124	151	WILDE DE SOUZA CARVALHO	19	2,37
125	157	LOTEA. NA FAZ. M. D'ARMAS	36	36,04
126	19	ITAIPU COND. RURAL	15	6,00
127	238	MAN. SERRANA	241	91,00
128	195	AGROVILA M. D'ARMAS	28	150,04
129	242	CH. M. D'ARMAS (2ª ETAPA)	40	80,00
130	244	M. D'ARMAS REPARC. CH. 16	20	2,44
131	258	QUINTAS BELA VISTA 2	66	26,43
132	116	QUINTAS VERDE VALE	1	7,82
133	263/272/271	SOBRADINHO DOS MELOS	711	170,77
134	126	UNIÃO COND.	+ 800	48,40
135	121/122	AGRO VERDE		2,00
136	299	ARAPONGA 2		
137	300	ESTÂNCIA M.D'ARMAS 2 COND. RURAL		
138	295	ESTÂNCIA M. D'ARMAS 3 COND. RURAL	48	
139	301	ESTÂNCIA M.D'ARMAS 4 COND. RURAL		
140	219/304	LOTEA. NA FAZ. TABOQUINHA		
141	311	LAGO SUL II COND. RURAL		
142	164	MARISOL COND. RURAL		35,00
143	135	QUINTAS DO AMANHECER 1		
144	167	QUINTAS DO AMANHECER 3		
			43.771 ?	11 020,48

**RESOLUÇÃO/CONAMA/Nº 010 de 14 de dezembro de 1988**  
Publicado no D.O.U. de 11/08/89, Seção II, Pág. 13.660

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 8º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e o Artigo 7º do Decreto 88.351, de 1º de junho de 1983, RESOLVE:

Art. 1º - As Áreas de Proteção Ambiental-APA's são unidades de conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais.

Art. 2º - Visando atender os seus objetivos, as APA's terão sempre um zoneamento ecológico-econômico.

Parágrafo Único - O zoneamento acima referido estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agro-pastoris, extrativistas, culturais e outras.

Art. 3º - Qualquer que seja a situação dominial de sua área, a mesma poderá fazer parte de uma APA.

§ 1º - Se houver na área decretada outra unidade de conservação, de manejo, ou outras situações especiais de proteção ambiental, administradas efetivamente pelo Poder Público, as mesmas serão consideradas como zonas de usos especiais.

§ 2º - Em relação às atividades antrópicas realizadas nas zonas especiais, a administração da APA terá sempre ação supletiva, para assegurar que os objetivos previstos na Lei 6.902/81, seja mantidos.

Art. 4º - Todas as APA's deverão ter zona de vida silvestre nas quais será proibido ou regulado o uso dos sistemas naturais.

§ 1º - As Reservas Ecológicas públicas ou privadas, assim consideradas de acordo com o Decreto Federal nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984, e outras áreas com proteção legal equivalente, existentes em Território das APA's, constituirão as Zonas de Preservação da Vida Silvestre. Nela serão proibidos as atividades que importem na alteração antrópica da biota.

§ 2º - Serão considerados como Zona de Conservação da Vida Silvestre as áreas nas quais poderá ser admitido um uso demorado e auto-sustentado da biota, regulado de modo a segurar a manutenção dos ecossistemas naturais.

Art. 5º - Nas APA's onde existam ou possam existir atividades agrícolas ou pecuárias, haverá Zona de Uso Agro-pecuário, nas quais serão proibidos ou regulados os usos ou práticas capazes de causar sensível degradação do meio ambiente.

§ 1º - Para efeitos desta Resolução, não é admitida a utilização de agrotóxicos e outros biocidas que ofereçam riscos sérios na sua utilização, inclusive no que se refere ao poder residual. O IBAMA relacionará as classes de agrotóxicos de uso permitido nas APA's.

§ 2º - O cultivo de terra será feito de acordo com as práticas de conservação de solo recomendado pelos órgãos oficiais de extensão agrícola.

§ 3º - Não será admitido o pastoreio excessivo, considerando-se como tal aquele capaz de acelerar sensivelmente os processos de erosão.

Art. 6º - Não são permitidos nas APA's as atividades de terraplanagem, mineração, dragagem e escavação que venha a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para biota.

parágrafo Único - As atividades acima referidas, num raio mínimo de 1.000 (mil) metros no entorno da cavernas, corredeiras, cachoeiras, monumentos naturais, testemunhos geológicos e outras situações semelhantes, dependerão de prévia aprovação de estudos de impacto ambiental e de licenciamento especial, pela entidade administradora da APA.

Art. 7º - Qualquer atividade industrial potencialmente capaz de causar poluição, além da licença ambiental prevista na Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, deverá também ter uma licença especial emitida pela entidade administradora da APA.

Art. 8º - Nenhum projeto de urbanização poderá ser implantado numa APA, sem a prévia autorização de sua entidade administradora, que exigirá:

- a) Adequação com o zoneamento ecológico-econômico da área;
- b) Implantação de sistema de coleta e tratamento de esgotos;
- c) Sistema de vias públicas sempre que possível e curvas de nível e rampas suaves com galerias de águas pluviais;
- d) Lotes de tamanho mínimo suficiente para plantio de árvores em pelo menos 20% da área do terreno;
- e) Programação de plantio de áreas verdes com uso de espécies nativas;
- f) Traçado de ruas e lotes comercializáveis com respeito à topografia com inclinação inferior a 10%.

Art. 9º - Nos loteamentos rurais, os mesmos deverão ser previamente aprovados pelo INCRA e pela entidade administradora das APA's.

Parágrafo Único - A entidade administradora da APA poderá exigir que a área que seria destinada, em cada lote, à Reserva legal para a defesa de floresta nativa e áreas naturais, fique concentrada num só lugar, sob a forma de condomínio formado pelos proprietário dos lotes.

Art. 10º - A vigilância da APA poderá ser efetuada mediante termo de acordo, entre a entidade administradora do Poder Público e organizações não governamentais aptas a colaborar e de reconhecida idoneidade técnica e financeira.

Art. 11º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Fernando César de Moreira Mesquita

João Alves Filho

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
 DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS - DIREC  
 DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE - DEVIS  
 DIVISÃO DE CONSERVAÇÃO DE ECOSSISTEMAS - DICOE

**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR ORDEM DE CRIAÇÃO**

ÁREA	DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	UF	DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO	ÁREA (ha)
01	Petrópolis	RJ	87561, 13/09/82	59.049
02	Piaçabuçu	AL	88421, 21/06/83	8.600
03	Bacia do Rio São Bartolomeu	DF	88940, 07/11/83	84.100
04	Bacia do Rio Descoberto	DF/GO	88940, 07/11/83	32.100
05	Cairuçu	RJ	89242, 27/12/83	33.800
06	Guapi-Mirim	RJ	90225, 25/09/84	14.340
07	Jericoacoara	CE	90379, 20/10/84	6.800
08	Cananéia-Iguape e Peruíbe	SP	90347, 23/10/84	202.832
09	Serra da Mantiqueira	MG/SP/RJ	91304, 03/06/85	402.517
10	Guaraqueçaba	PR	90883, 31/10/85	291.500
11	Fernando de Noronha	PE	92755, 05/06/86	2.700
12	Igarapé Gelado	PA	97718, 05/05/89	21.600
13	Cavernas do Peruaçu	MG	98182, 26/09/89	150.000
14	Carste de Lagoa Santa	MG	98881, 25/01/90	35.600
15	Morro da Pedreira	MG	98891, 26/01/90	66.200
16	Serra de Tabatinga	MA/TO	99278, 06/06/90	60.000
17	Ibirapuitã	RS	529, 20/05/92	318.000
18	Anhatomirim	SC	528, 20/05/92	3.000
19	Barra do Rio Mamanguape	PB	924, 10/09/93	14.640
<b>T O T A L</b>				<b>1.807.378</b>



**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR ORDEM DE CRIAÇÃO**

	<b>ESTAÇÃO ECOLÓGICA</b>	<b>UF</b>	<b>DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
01	Rio Acre	AC	86061, 02/06/81	77.000
02	Anavilhanas	AM	86061, 02/06/81	335.000
03	Maracá-Jipioca	AP	86061, 02/06/81	72.000
04	Iquê	MT	86061, 02/06/81	200.000
05	Taiamã	MT	86081, 02/06/81	14.325
06	Uruçui-Una	PI	86061, 02/06/81	135.000
07	Maracá	RR	86061, 02/06/81	101.312
08	Aracuri-Esmeralda	RS	86061, 02/06/81	272
09	Jari	PA	87092, 12/04/82	227.126
10	Serra das Araras	MT	87222, 31/05/82	28.700
11	Guaraqueçaba	PR	87222, 31/05/82	13.638
12	Seridó	RN	87222, 31/05/82	1.116
13	Caracarai	RR	87222, 31/05/82	394.560
14	Juami-Japurá	AM	91307, 03/06/85	754.850
15	Niquiá	RR	91307, 03/06/85	286.600
16	Taim	RS	92963, 21/07/86	33.995
17	Tupiniquins	SP	92964, 22/11/86	41
18	Pirapitinga	MG	94656, 20/07/87	1.090
19	Carijós	SC	94656, 20/07/87	11.295
20	Tupinambás	SP	94656, 20/07/87	4.628
21	Tamoios	RJ	98864, 23/01/90	4.070
<b>T O T A L</b>				<b>2.694.455</b>

	<b>ESTAÇÃO ECOLÓGICA (não decretadas)</b>	<b>UF</b>	<b>DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
01	Foz do São Francisco/Praia do Peba	AL		5.322
02	Aiuaba	CE		11.525
03	Coco Javaés	GO		37.000
04	Cuniã	RO		104.000
05	Itabaiana	SE		1.100
<b>T O T A L</b>				<b>158.947</b>

**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR ORDEM DE CRIAÇÃO**

	<b>FLORESTA NACIONAL</b>	<b>UF</b>	<b>DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO</b>	<b>AREA (ha)</b>
01	AÇUNGUI	PR	P559, 25/10/68	793
02	AMAPÁ	AP	96.630, 10/04/89	412
03	AMAZONAS	AM	7546, 01/03/89	1.573.100
04	ARARIPE	CE	19226, 19/05/46	38.262
05	BOM FUTURO	RO	96.188, 21/06/88	280.000
06	CAÇADOR	SC	P560, 25/10/68	850
07	CANELA	RS	P561, 25/10/68	557
08	CAPÃO BONITO	SP	P558, 25/10/8	4.347
09	CAXIUANÁ	PA	L239, 28/11/61	200.000
10	CHAPECO	SC	P560, 25/10/68	1.686
11	CUBATE	AM	99.105, 09/03/90	416.532
12	CUIARI	AM	99.109, 09/03/90	109.512
13	IBIRAMA	SC	958, 11/03/88	570
14	ICANÁ	AM	99.110, 09/03/90	200.561
15	ICANÁ-AIARI	AM	99.108, 09/03/90	491.400
16	IRATI	PR	P561, 25/10/68	3.495
17	JAMARI	RO	90.224, 05/09/84	225.000
18	MACAUA	AC	96.189, 21/06/88	173.475
19	MAPIA	AC	98.051, 12/08.89	311.000
20	MARIO XAVIER	RJ	93.369, 08/10/86	493.000
21	PARI-CACHOEIRA I	AM	98.440, 23/11/89	18.000
22	PARI-CACHOEIRA II	AM	98.440, 23/11/89	654.000
23	PASSA QUATRO	MG	P568, 25/10/68	335
24	PASSO FUNDO	RS	P561, 25/10/68	1.328
25	PIRAIAUARA	AM	99.111, 09/03/90	631.436
26	PURUS	AM	96.190, 21/06/88	256.000
27	RIO PRETO	ES	98.845, 17/01/90	2.830
28	RORAIMA	RR	97.545, 01/03/89	2.664.685
29	SAO FRANCISCO DE PAULA	RS	P561, 25/10/68	1.498
30	SARACA TAQUERA	PA	98.704, 27/12/89	429.600
31	TAPAJÓS	PA	73.684, 19/02/74	631.310
32	TAPIRAPE	PA	97.720, 05/05/89	190.000
33	TARACUA	AM	99.112, 09/03/90	647.744
34	TARACUA II	AM	99.113, 09/03/90	559.504
35	TEFE	AM	97.629, 10/04/89	1.020.000
36	TRES BARRAS	SC	P560, 25/10/68	4.458
37	URUCU	AM	99.106, 09/03/90	66.496
38	XIE	AM	99.107, 09/03/90	407.935
39	IPANEMA	SP	530, 20/05/92	5.179
	<b>T O T A L</b>			<b>12.540.798</b>

**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR ORDEM DE CRIAÇÃO**

	<b>PARQUE NACIONAL</b>	<b>UF</b>	<b>DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO</b>	<b>AREA (ha)</b>
01	Itatiaia	RJ/MG	1713, 14/06/37	30.000
02	Iguaçu	PR	1035, 10/01/39	170.000
03	Serra dos Órgãos	RJ	1822, 30/11/39	11.000
04	Ubajara	CE	45954, 30/04/59	563
05	Aparados da Serra	SC/RS	47446, 07/12/59	10.250
06	Araguaia	TO	47570, 31/12/59	562.312
07	Chapada dos Veadeiros	GO	49875, 11/01/61	60.000
08	Emas	GO	49874, 11/01/61	131.868
09	Caparaó	ES/MG	50646, 24/05/61	26.000
10	Sete Cidades	PI	50774, 08/06/61	6.221
11	Tijuca	RJ	60923, 06/07/61	3.200
12	São Joaquim	SC	50922, 06/07/61	49.300
13	Brasília	DF	241, 29/11/61	28.000
14	Monte Pascoal	BA	242, 29/11/61	22.500
15	Serra da Bocaina	SP/RJ	68172, 04/02/71	100.000
16	Pantanal Matogrossense	MT	68691, 28/05/71	135.000
17	Serra da Canastra	MG	70355, 03/04/72	71.525
18	Amazônia	PA/AM	73683, 19/02/74	994.000
19	Pico da Neblina	AM	83550, 05/06/79	2.200.000
20	Serra da Capivara	PI	83548, 05/06/79	97.933
21	Pacaás Novos	RO	84019, 21/09/79	765.801
22	Cabo Orange	AP	84913, 17/07/80	619.000
23	Jau	AM	85200, 24/09/80	2.272.000
24	Lençóis Maranhenses	MA	86060, 02/06/81	155.000
25	Marinho dos Abrolhos	BA	88218, 06/04/83	91.300
26	Serra do Cipó	MG	90223, 25/09/84	33.800
27	Chapada Diamantina	BA	91665, 17/09/85	152.000
28	Lagoa do Peixe	RS	93546, 06/11/86	34.400
29	Marinho Fernando de Noronha	PE	96693, 14/09/88	11.270
30	Grande Sertão Veredas	MG/BA	97658, 12/04/89	84.000
31	Chapada dos Guimarães	MT	97656, 12/04/89	33.000
32	Superagui	PR	97688, 25/04/89	21.000
33	Serra do Divisor	AC	97839, 16/06/89	605.000
34	Monte Roraima	RR	97886, 26/06/89	116.000
35	Serra Geral	RS/SC	531, 20/05/92	18.000
	<b>T O T A L</b>			<b>9.721.243</b>

**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR ORDEM DE CRIAÇÃO**

	<b>RESERVA BIOLÓGICA</b>	<b>UF</b>	<b>DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
01	Poço das Antas	RJ	73791, 11/03/74	5.000
02	Atol das Rocas	RN/MA	83549, 05/06/79	36.249
03	Jaru	RO	83716, 11/07/79	168.150
04	Rio Trombetas	PA	84018, 21/09/79	385.000
05	Lago Piratuba	AP	84014, 16/07/80	395.000
06	Una	BA	85463, 10/12/80	11.400
07	Abufari	AM	87585, 20/09/82	288.000
08	Córrego do Veado	ES	87590, 20/09/82	2.392
09	Guaporé	RO	87587, 20/09/82	600.000
10	Augusto Ruschi	ES	87689, 20/09/82	4.000
11	Serra Negra	PE	87591, 20/09/82	1.100
12	Sooretama	ES	87588, 20/09/82	24.000
13	Saltinho	PE	88774, 20/09/82	548
14	Comboios	ES	90222, 25/09/84	833
15	Gurupi	MA	95614, 12/01/88	341.650
16	Santa Isabel	SE	96999, 20/10/88	2.766
17	Córrego Grande	ES	97657, 12/04/89	1.504
18	Tapirapé	PA	97719, 05/05/89	103.000
19	Tinguá	RJ	97780, 23/05/89	26.000
20	Pedra Talhada	AL/PE	98524, 13/12/89	4.469
21	Guaribas	PB	98889, 25/01/90	4.321
22	Marinha do Arvoredo	SC	99132, 12/03/90	17.600
23	Uatumã	AM	99277, 06/06/90	560.000
<b>T O T A L</b>				<b>3.085.982</b>

	<b>RESERVA ECOLÓGICA</b>	<b>UF</b>	<b>DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
01	Sauim-Castanheiras	AM	87455, 12/08/82	109
02	Ilha dos Lobos	RS	88463, 04/07/83	2
03	Jutai-Solimões	AM	88541, 21/07/83	284.285
04	Juami-Japurá	AM	88542, 21/07/83	745.830
05	Raso da Catarina	BA	88268, 03/01/83	99.772
06	Alcobaça	RJ	97717, 05/05/89	200
<b>T O T A L</b>				<b>1.130.198</b>