

APRESENTAÇÃO

A **MRS Estudos Ambientais Ltda**, CGC 94.526.480/0001-72, com sede na cidade de Porto Alegre-RS e filial na cidade de Brasília-DF, apresenta à Secretaria da Infra-estrutura – SEINF do Governo do Estado do Tocantins, apresentar, conforme previsto no contrato nº 008/2000 firmado entre a empresa e a SEINF, o “**Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental – APA, Ilha do Bananal/Cantão**” como parte integrante do objeto do referido contrato.

Este documento é composto de três vias, compostas de cinco volumes cada.

Brasília, 11 de setembro de 2000.

Alexandre Nunes da Rosa
Sócio-Diretor

MRS Estudos Ambientais Ltda

SIGLAS

ABA	Associação dos Barqueiros do Araguaia
ACPC	Associação Colônia dos Pescadores de Caseara
ANA	Agência Nacional de Águas
ANA-TO	Associação dos Navegantes do Araguaia-TO
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA	Área de Proteção Ambiental
APE	Área de Proteção Especial
APP	Área de Preservação Permanente
CELTINS	Companhia Elétrica de Tocantins
DAC	Departamento de Aviação Civil
DIREC	Diretoria de Ecossistemas/IBAMA;
DFID	
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EECJ	Estação Ecológica Coco Javaés
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FNS	Fundação Nacional de Saúde
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
ITERTINS	Instituto de Terras do Estado de Tocantins
NATURATINS	Instituto Natureza de Tocantins
ONG	Organização não governamental
PEC	Parque Estadual do Cantão
PLGB	Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil
PRODER	Programa de Desenvolvimento de Emprego e Renda
RADAMBRASIL	Projeto de Levantamento dos Recursos Naturais
RURALTINS	Instituto Rural do Estado de Tocantins
SANEATINS	Companhia de Saneamento de Tocantins
SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente
SESP	Secretaria Estadual de Saúde Pública
SNCLS	Sistema Nacional de Classificação de Solos
SUDAM	Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência do desenvolvimento do Centro Oeste
SUPES/TO	Superintendência Estadual/IBAMA/TO
UC	Unidade de Conservação
UNITINS	Fundação Universidade do Estado de Tocantins
ZAE	Zoneamento Agroecológico
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA E VIAS DE ACESSO	12
3. ASPECTOS LEGAIS	13
3.1. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DA APA.....	17
4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	19
4.1. MEIO FÍSICO	19
4.1.1. CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA	20
4.1.1.1. Temperatura.....	22
4.1.1.2. Precipitação	24
4.1.2. HIDROGRAFIA	26
4.1.3. GEOLOGIA	31
4.1.3.1. Unidades Geotectônicas.....	32
4.1.3.2. Geologia da área de estudo - APA Ilha do Bananal/Cantão	38
4.1.3.3. Previsão de Recursos Minerais.....	53
4.1.4. GEOMORFOLOGIA	56
4.1.5. SOLOS	63
4.1.5.1. Solos do Tocantins	64
4.1.5.2. Solos na APA	66
4.1.5.3. Aptidão das Terras.....	71
4.2. MEIO BIÓTICO	81
4.2.1. VEGETAÇÃO	81
4.2.2. ASPECTOS FITOFISIONÔMICOS	82
4.2.3. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A COBERTURA VEGETAL.....	89
4.2.4. FAUNA	90
4.2.5. HISTÓRICO DOS LEVANTAMENTOS DE VERTEBRADOS NA REGIÃO	92
4.2.6. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	96
4.2.7. ESPÉCIES MIGRATÓRIAS.....	96
4.2.8. AVIFAUNA	102
4.2.9. CARACTERIZAÇÃO BIOGEOGRÁFICA DA MASTOFAUNA.....	105
4.2.10. PRESSÕES SOBRE OS RECURSOS FAUNÍSTICOS DA APA	110
4.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	114

4.3.1.	METODOLOGIA.....	114
4.3.2.	HISTÓRICO DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES À APA ILHA DO BANANAL/CANTÃO .	116
4.3.3.	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	120
4.3.4.	MUNICÍPIOS INCLUSOS NA APA.....	121
4.3.4.1.	Abreulândia	121
4.3.4.2.	Araguacema.....	128
4.3.4.3.	Caseara.....	138
4.3.4.4.	Chapada da Areia	145
4.3.4.5.	Divinópolis de Tocantins.....	148
4.3.4.6.	Dois Irmãos do Tocantins	155
4.3.4.7.	Marianópolis de Tocantins.....	163
4.3.4.8.	Monte Santo.....	169
4.3.4.9.	Pium	173
4.3.5.	MEIO AMBIENTE	182
4.3.5.1.	Conscientização/Participação	182
4.3.5.2.	Informação	183
4.3.5.3.	Fiscalização	184
4.3.6.	OPÇÕES DE LAZER E INFRA-ESTRUTURA TURÍSTICA DOS MUNICÍPIOS.....	184
4.3.6.1.	Abreulândia	185
4.3.6.2.	Araguacema.....	185
4.3.6.3.	Caseara.....	187
4.3.6.4.	Chapada de Areia	188
4.3.6.5.	Divinópolis do Tocantins.....	188
4.3.6.6.	Dois Irmãos do Tocantins	189
4.3.6.7.	Marianópolis do Tocantins.....	191
4.3.6.8.	Pium	191
4.3.7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	193
5. MATRIZ DE INTER-RELAÇÃO ENTRE FATORES SOCIOAMBIENTAIS		195

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Temperaturas médias mensais (°C).....	23
Tabela 2 . Totais pluviométricos médios dentro das sub-bacias do rio Tocantins Araguaia.....	25
Tabela 3 - Área das bacias hidrográficas que compõem a APA Ilha do Bananal/Cantão.	30
Tabela 4. Ocorrências minerais existentes na APA . Período 1992/98.....	53
Tabela 5. Padrões de Formas de Relevo.....	58
Tabela 6. Unidades Geomorfológicas da Área de Proteção Ambiental do Bananal/Cantão	59
Tabela 7. Classes de Solos e Legendas	67
Tabela 8 – Classes de Aptidão em função do tipo de utilização	72
Tabela 9 – Valores de estabilidade de Unidades de Paisagem	75
Tabela 10 – Escala e classes de vulnerabilidade.....	77
Tabela 11 - Critérios dos valores de vulnerabilidade dentro da APA Bananal/Cantão (1 – mais estável 3 – mais vulnerável).....	78
Tabela 12 – Matriz de interação entre os componentes físicos e as ‘utbs’	79
Tabela 13. - Valores finais de vulnerabilidade.....	80
Tabela 14. Rendimento médio nominal dos chefes dos domicílios particulares permanentes (SM), por município – 1980	117
Tabela 15. Rendimento médio nominal dos chefes dos domicílios particulares permanentes, por município – 1991	118
Tabela 16. Número de instalações hidráulicas por tipo de captação em Abreulândia - 1999.....	122
Tabela 17. Número de profissionais de saúde em Abreulândia	123
Tabela 18. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Abreulândia	123
Tabela 19. Número de professores em Abreulândia	124
Tabela 20. Número de estabelecimentos de ensino em Abreulândia	124
Tabela 21. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento em Abreulândia	125
Tabela 22. Produção Agrícola em Abreulândia - Safras 1997/1998.....	125
Tabela 23. Número de Indústrias de Abreulândia	126
Tabela 24. Número de estabelecimentos de Comércio de Abreulândia.....	126
Tabela 25. Número de estabelecimentos de Serviços de Abreulândia	126
Tabela 26. Estrutura fundiária das propriedades em Abreulândia.....	127
Tabela 27. Utilização de terras para o município de Abreulândia	127
Tabela 28. Número de instalações hidráulicas por tipo de captação em Araguacema - 1999.....	132
Tabela 29. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Araguacema.....	132
Tabela 30. Número de profissionais de saúde em Araguacema.....	132
Tabela 31. Número de professores em Araguacema.....	133
Tabela 32. Número de estabelecimentos de ensino em Araguacema	133

Tabela 33. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento em Araguacema.....	134
Tabela 34. Principais vias de acesso em Araguacema.....	134
Tabela 35. Produção Agrícola em Araguacema - Safras 1997/1998	135
Tabela 36. Número de estabelecimentos Industriais de Araguacema	136
Tabela 37. Número de estabelecimentos de Comércio de Araguacema	136
Tabela 38. Número de estabelecimentos de Serviços de Araguacema.....	137
Tabela 39. Estrutura Fundiária das Propriedades em Araguacema.....	137
Tabela 40. Utilização de terras no município de Araguacema	138
Tabela 41. Número de instalações hidráulicas por tipo de captação em Caseara – 1999	139
Tabela 42. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Caseara.....	140
Tabela 43. Número de profissionais de saúde em Caseara.....	140
Tabela 44. Número de professores por área em Caseara	141
Tabela 45. Número de estabelecimentos de ensino por área rural/urbana em Caseara.....	141
Tabela 46. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento em Caseara.....	141
Tabela 47. Distância das principais vias de acesso à Caseara, a partir dos municípios vizinhos (em km)	141
Tabela 48. Produção agrícola de Caseara – safras - 1997/1998	142
Tabela 49. Número de indústrias de Caseara	142
Tabela 50. Número de estabelecimentos comerciais de Caseara	143
Tabela 51. Número de estabelecimentos de serviços de Caseara	143
Tabela 52. Estrutura Fundiária das Propriedades de Caseara	144
Tabela 53. Utilização de terras no município de Caseara	144
Tabela 54. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Chapada de Areia	145
Tabela 55. Número de profissionais de saúde em Chapada de Areia	145
Tabela 56. Número de professores em Chapada de Areia	146
Tabela 57. Número de estabelecimentos de ensino em Chapada de Areia.....	146
Tabela 58. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento de Chapada de Areia.	146
Tabela 59. Produção Agrícola em Chapada de Areia - Safras 1997/1998.....	146
Tabela 60. Número de estabelecimentos Industriais de Chapada da Areia.....	147
Tabela 61. Número de estabelecimentos de Comércio de Chapada da Areia....	147
Tabela 62. Número de estabelecimentos de serviços de Chapada da Areia	147
Tabela 63. Estrutura fundiária das propriedades de Chapada de Areia.....	148
Tabela 64. Número de instalações hidráulicas por tipo de captação em Divinópolis do Tocantins – 1999.....	149
Tabela 65. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Divinópolis do Tocantins	150
Tabela 66. Número de profissionais de saúde em Divinópolis do Tocantins	150
Tabela 67. Número de professores em Divinópolis do Tocantins	151
Tabela 68. Número de estabelecimentos de ensino em Divinópolis do Tocantins	151

Tabela 69. Principais vias de acesso para Divinópolis do Tocantins	151
Tabela 70. Produção Agrícola de Divinópolis do Tocantins - Safras 1997/1998.	152
Tabela 71. Número de estabelecimentos de Comércio em Divinópolis do Tocantins	153
Tabela 72. Número de estabelecimentos do setor de serviços de Divinópolis do Tocantins.....	153
Tabela 73. Número de estabelecimentos industriais de Divinópolis do Tocantins	154
Tabela 74. Estrutura fundiária das propriedades de Divinópolis do Tocantins....	154
Tabela 75. Utilização de terras para o município de Divinópolis de Tocantins....	155
Tabela 76. Número de Instalações hidráulicas por tipo de captação em Dois Irmãos do Tocantins – 1999.....	156
Tabela 77. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Dois Irmãos do Tocantins.....	157
Tabela 78. Número de profissionais de saúde em Dois Irmãos do Tocantins.....	157
Tabela 79. Número de professores em Dois Irmãos do Tocantins.....	158
Tabela 80. Número de estabelecimento de ensino em Dois Irmãos do Tocantins	158
Tabela 81. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento em Dois Irmãos do Tocantins.....	158
Tabela 82. Principais vias de acesso à Dois Irmãos do Tocantins.....	158
Tabela 83. Produção Agrícola em Dois Irmãos do Tocantins - Safras 1997/1998	160
Tabela 84. Número de indústrias de Dois irmãos do Tocantins	160
Tabela 85. Número de estabelecimentos de comércio de Dois Irmãos do Tocantins	160
Tabela 86. Número de estabelecimentos de serviços de Dois Irmãos do Tocantins	161
Tabela 87. Estrutura Fundiária de Dois Irmãos do Tocantins.....	162
Tabela 88. Utilização de terras para o município de Dois Irmãos de Tocantins..	163
Tabela 89. Número de Instalações hidráulicas por tipo de captação em Marianópolis do Tocantins – 1999	164
Tabela 90. Número de estabelecimentos de saúde em Marianópolis do Tocantins – 1998	164
Tabela 91. Número de profissionais de saúde em Marianópolis do Tocantins – 1998	165
Tabela 92. Número de professores das escolas de Marianópolis do Tocantins..	165
Tabela 93. Número de estabelecimentos de ensino de Marianópolis do Tocantins	165
Tabela 94. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento em Marianópolis do Tocantins	166
Tabela 95. Principais vias de acesso à Marianópolis do Tocantins.....	166
Tabela 96. Produção Agrícola em Marianópolis do Tocantins - Safras 1997/1998	166
Tabela 97. Número de estabelecimentos industriais de Marianópolis do Tocantins	167

Tabela 98. Número de estabelecimentos de comércio de Marianópolis do Tocantins.....	167
Tabela 99. Número de estabelecimentos de serviços de Marianópolis do Tocantins	167
Tabela 100. Estrutura Fundiária dos Propriedades em Marianópolis do Tocantins	168
Tabela 101. Utilização de terras para o município de Marianópolis de Tocantins	169
Tabela 102. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Monte Santo.....	170
Tabela 103. Número de profissionais de saúde em Monte Santo	170
Tabela 104. Número de Professores em Monte Santo	170
Tabela 105. Número de estabelecimentos de ensino em Monte Santo	170
Tabela 106. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento em Monte Santo.....	171
Tabela 107. Número de rebanho por unidades em Monte Santo.....	171
Tabela 108. Produção Agrícola em Monte Santo - Safras 1997/1998	171
Tabela 109. Número de estabelecimentos industriais de Monte Santo.....	172
Tabela 110. Número de estabelecimentos de comércio em Monte Santo	172
Tabela 111. Número de estabelecimentos de serviços em Monte Santo.....	172
Tabela 112. Estrutura fundiária das propriedades em Monte Santo	173
Tabela 113. Número de Instalação hidráulicas por tipo de captação em Pium – 1999	175
Tabela 114. Número de estabelecimentos públicos e privados de saúde em Pium	176
Tabela 115. Número de profissionais de saúde em Pium	176
Tabela 116. Número de professores do município de Pium.....	177
Tabela 117. Número de estabelecimentos de ensino de Pium	177
Tabela 118. Número de consumidores de eletricidade por tipo de estabelecimento em Pium	177
Tabela 119. Principais vias de acesso à Pium	178
Tabela 120. Produção agrícola em Pium - Safras 1997/1998.....	178
Tabela 121. Número de estabelecimentos industriais de Pium.....	179
Tabela 122. Número de estabelecimentos de comércio de Pium	179
Tabela 123. Número de estabelecimentos de serviços de Pium.....	180
Tabela 124. Estrutura fundiária por tipo de estabelecimento em Pium	181
Tabela 125. Utilização de terras para o município de Pium	182

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Situação da APA Ilha do Bananal/Cantão	12
Figura 2. Plataforma Sul Americana e as Províncias Estruturais Brasileiras	34
Figura 3. Compartimentação geológica da porção oeste do Estado	34

INDICE DE QUADROS

Quadro 1. Coluna Estratigráfica da APA Ilha do Bananal/Cantão.....	40
Quadro 2. Associação de algumas espécies de quelônios e habitats específicos.	99
Quadro 3. Espécies de lagartos, serpentes e jacarés com ocorrência comprovada para a área da APA.....	100
Quadro 4. Espécies de anfíbios de possível ocorrência para a área da APA.	100
Quadro 5. Distribuição das espécies de mamíferos da região da APA, em relação ao bioma onde ocorrem.	106
Quadro 6. Algumas espécies de morcegos de possível ocorrência na APA.....	110

1. INTRODUÇÃO

A elaboração do Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental - APA Ilha do Bananal/Cantão, sob a responsabilidade da NATURATINS e elaborado pela MRS Estudos Ambientais Ltda consiste em um primeiro passo para a consolidação de uma estratégia para o desenvolvimento sustentável da região.

A Lei 907, de 20 de maio de 1997, estabelece no seu art. 5º, que a SEPLAN, com o apoio da NATURATINS e do Conselho de Co-Gestão procederão o Zoneamento Ecológico Econômico da APA e em seu artigo 7º que a SEPLAN procederá o Plano de Manejo da APA.

Com vistas a atender as determinações estipuladas por lei, foi elaborado o referido plano de Gestão, instrumento de planejamento e gestão de Áreas de Proteção Ambiental, em consonância com as normas e diretrizes estabelecidas pelo IBAMA, por meio de seu "Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental".

A Lei 6.938/81 em seu Artigo 2º, inciso V, prevê o " controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras". Ainda na mesma Lei, em seu Artigo 9º, inciso II, o zoneamento ambiental é tido como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

O zoneamento ambiental é, portanto, uma forma de planejar o espaço. Como tal, compete ao Poder Público determinar em que áreas poderão se desenvolver certas atividades e em que condições.

O resultado desse zoneamento é fruto de um intenso trabalho de coleta de dados secundários e primários que envolveu vários profissionais, de diversas áreas técnicas, cujos levantamentos de informações permitiram construir esta proposta de zoneamento ambiental voltado para o uso sustentável da APA.

Esse zoneamento foi apresentado e discutido com a comunidade local, em oficinas de planejamento realizadas em Divinópolis de Tocantins e Araguacema, nos dias 24 e 26 de maio de 2000 e em uma audiência Pública realizada em Pium no dia 29 de junho de 2000.

Com base nos resultados deste zoneamento e sua discussão com os técnicos da NATURATINS, SEPLAN e sociedade civil, foi proposto o Plano de Gestão da APA Ilha do Bananal/Cantão.

2. Localização da Área e Vias de Acesso

A APA Ilha do Bananal/Cantão localiza-se na porção oeste do Estado do Tocantins tendo como limites marcantes o rio Araguaia a oeste; e o Parque Nacional do Araguaia, ao sul. Ela pode ser acessada, a partir da cidade de Palmas (ver mapa sócio-econômico em anexo), tomando-se a rodovia TO-080 em direção à Paraíso do Tocantins, daí seguindo para a cidade de Monte Santo. As cidades diretamente envolvidas pela APA são acessadas tanto através desta via, (asfaltada em todo seu trecho), passando por Divinópolis, Marianópolis e Caseara; como pela rodovia TO-348 – a qual tem um de seus extremos no cruzamento com a TO-080, na altura de Divinópolis – passando pelas sedes municipais de Abreulândia e Araguacema. A cidade de Dois Irmãos pode ser atingida usando-se a via TO-342, em asfaltamento.

A APA Ilha do Bananal/Cantão, possui uma área de 16.780 km², e abrange os municípios de Araguacema, Caseara, Dois Irmãos do Tocantins, Abreulândia, Divinópolis do Tocantins, Marianópolis do Tocantins, Pium, Monte Santo e Chapada da Areia.



Figura 1. Mapa de Situação da APA Ilha do Bananal/Cantão

3. Aspectos Legais

As Áreas de Proteção Ambiental (APA) foram estabelecidas pela Lei 6.938, de 27 de abril de 1981, pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e regulamentada pelo Decreto Nº 99.274, de 6 de junho de 1990, são constituídas de áreas públicas ou privadas objetivando disciplinar o processo de ocupação da terra a fim de proteger os recursos naturais dentro de seus limites resguardando as condições ecológicas, a paisagem e os seus atributos culturais.

Cumprir ressaltar o fato da Lei nº. 6.902/81 não ter sido precisa no que diz respeito às restrições a serem estabelecidas, residindo aí, grande parte das dificuldades que deverão ser enfrentadas na regulamentação de uma APA.

Com efeito, a lei em questão limitou-se a prever, em seu artigo 9º:

Em cada Área de Proteção Ambiental, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de 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 terraplenagem 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 ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional.

Já a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 em seu art. 15, previu em seus §§ de 1º a 5º:

§ 1º. A área de proteção ambiental é constituída por terras públicas e privadas;

§ 2º. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º. As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público, observadas as exigência e restrições legais;

§ 4º. Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º. A Área de proteção ambiental disporá de um conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta lei.

Embora a Lei nº 6.902/81 e na Lei nº 9.985/00 não tenham facultado ao Poder Executivo o estabelecimento de outras limitações além daquelas por ela previstas, normas posteriores de caráter infra-legal (ou seja, decretos, resoluções etc) vieram ampliar a possibilidade de estabelecimento de restrições ao exercício de atividades em uma APA, tendo em vista a proteção dos recursos naturais que motivaram sua criação ou a necessidade de limitações a determinadas atividades que podem comprometê-los.

A Resolução do CONAMA nº 10/88, no seu artigo 1º define juridicamente as APAs como: “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”.

De acordo com Motta (1997) e Souza Filho (1997) as APAs são áreas que passam a ser especialmente protegidas, mantendo sua situação dominial, destinação e sua vocação natural. Assim sendo, o que existia antes de sua criação permanecerá existindo (regiões urbanas, zonas rurais, produtivas ou de lazer). Entretanto, passará a atuar uma legislação de proteção ambiental específica e mais rígida.

As normas especiais de proteção devem ser expedidas para cada APA, por decreto, portaria ou resolução. Estas normas devem ser mais restritivas que as normas gerais de proteção, pois na dúvida de sua aplicação vale sempre a norma mais restritiva. A função das normas é estabelecer : 1) quais são os limites da propriedade privada, as obrigações dos proprietários, quais atos devem ser praticados pelos proprietários para conservar e preservar a área e que atos os mesmos não devem praticar. 2) definir quem tem competência para conceder e como serão concedidas as licenças ambientais na área.

As APAs são regidas por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de representações da sociedade e pela população residente no local.

As APAs possuem dois instrumentos de planejamento: o zoneamento ecológico-econômico (estabelecido pelo Decreto Nº 99.274/90 e Resolução do CONAMA Nº 10/88, art. 2º) e o plano de gestão - que é elaborado de forma participativa, o qual, juntamente com o zoneamento objetiva a consolidação da unidade.

O zoneamento é um “instrumento administrativo hábil para normatizar a apropriação de recursos naturais, levando em conta a realidade ecológica e social, ou sócioeconômica, compatibilizando as normas legais e regulamentares, de caráter abrangente e genérico, com as específicas, incidentes ou a incidir sobre a área protegida, englobando diversos municípios.”

A Resolução do CONAMA nº 10/88 prevê para as APAs, o estabelecimento das seguintes zonas:

- Zonas de Usos Especiais:
- Zonas de Conservação e de Preservação de Vida Silvestre:
- Zonas de Uso Agropecuário:

As zonas de vida silvestre que, como já exposto, não foram previstas na Lei nº 6.902/81, receberam destaque especial na citação da Resolução CONAMA nº. 10/88, tanto que no seu artigo 4º estabelece que:

Todas as APAs deverão ter Zona de Vida Silvestre nas quais será proibido ou regulado o uso dos sistemas naturais.

Parágrafo 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 APAs, constituirão as Zonas de Preservação de Vida Silvestre. Nelas serão proibidas as atividades que importem na alteração antrópica da biota.

Parágrafo 2º. Serão consideradas como Zona de Conservação da Vida Silvestre as áreas nas quais poderá ser admitido o uso moderado e auto-sustentado da biota, regulado de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais.

Considerando que a Resolução em tela estabeleceu que as Reservas Ecológicas e outras áreas com proteção legal equivalente, constituirão as Zonas de Preservação de Vida Silvestre, examinando-as aqui, para situar as características que as revestem.

O Decreto nº. 89.336/84 previu, em seu artigo 3º e 4º que a proteção das Reservas Ecológicas tem por finalidade manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas.

Assim como ocorre com as Áreas de Proteção Ambiental, os decretos e resoluções do CONAMA que vieram a regulamentar as Reservas Ecológicas não se limitaram às áreas definidas na Lei nº. 6.938/81, possibilitando a ampliação das áreas que podem ser declaradas, não mais se referindo à vegetação de preservação permanente e passando a utilizar a expressão área de preservação permanente, certamente, um conceito muito mais restritivo.

De qualquer forma, quando se tratar de vegetação de preservação permanente conforme definida no art. 2º do código florestal, não haverá dúvidas quanto ao seu enquadramento como Reserva Ecológica e portanto de Zona de Preservação de Vida Silvestre.

Nestas áreas a restrição ao desenvolvimento de um grande número de atividades decore já da impossibilidade do corte ou remoção da vegetação ali existente, o que acaba por transformá-las em zona de preservação da vida silvestre, mesmo que não legalmente declaradas.

No caso de pouso de aves de arribação, a Resolução CONAMA nº. 04 de 18 de setembro de 1985 estabeleceu definições e parâmetros tanto no que se refere ao pouso das aves de arribação quanto ao conteúdo do artigo 2º do Código Florestal.

Verifica-se assim uma situação interessante. Foram previstas ou criadas, nos termos das normas legais que instituíram Áreas de Proteção Ambiental, Zonas de Vida Silvestre que, segundo a própria Resolução CONAMA nº 10/88 deveriam existir, obrigatoriamente, em todas as APAs. Em seguida a esta designação genérica, esta mesma Resolução refere-se às Zonas de Preservação e Zonas de Conservação da Vida Silvestre para as quais são previstos graus de restrição diferentes. Nas primeiras são proibidas quaisquer atividades que impliquem na alteração antrópica da biota. Na última, é admitido um uso moderado e auto-sustentado da biota, permanecendo a categoria simplesmente Zona de Vida Silvestre a ser considerada.

Com efeito o mesmo Decreto nº. 89.336/81 que dispõe sobre as Reservas Ecológicas, disciplinou as áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIEs, conceituando-as com aquelas:

que possuam características naturais extraordinárias ou abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais por parte do Poder Público.

São preferencialmente declaradas quando tiverem extensão inferior a 5.000 ha e houver ali pequena ou nenhuma ocupação humana.

A Resolução CONAMA nº 12, de 14 de setembro de 1989 veio proibir, nas ARIEs, quaisquer atividades que possam por em risco a conservação dos ecossistemas, a proteção especial à espécie de biota localmente raras e a harmonia da paisagem, permitindo apenas o exercício do pastoreio equilibrado e a colheita limitada de produtos naturais.

Do exposto acima, verifica-se que, como observado de início, não existe uma definição legal de Zona de Vida Silvestre ou das restrições que ali podem ser feitas e de suas conseqüências.

Já a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, em seu art. 16 definiu a ARIE com sendo uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma

ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

Concluindo preliminarmente a análise, a APA enquanto Unidade de Conservação e suas características, observamos que, como dito inicialmente, por se tratar de unidade de conservação de uso direto e que deverá conviver com o exercício do direito de propriedade, apresenta limitações quanto às possibilidades de sua regulamentação, uma vez que, poderão gerar direitos de indenização, para o proprietário da terra.

Qualquer atividade potencialmente poluidora, além da licença ambiental prevista na Lei 6.938/81, deverá também ter uma licença especial emitida pela entidade gestora da APA.

3.1. Legislação específica da APA

A Área de Proteção Ambiental da Ilha do Bananal/Cantão está inserida na categoria de Unidades de Conservação de Uso Direto, onde a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada. É também identificada como Unidade de Uso Sustentável, procurando conciliar a preservação da diversidade biológica e dos recursos naturais com a exploração de parte destes recursos.

Em 29 de agosto de 1995, através do Decreto nº 132/95, o governo do Estado do Tocantins instituiu o complexo turístico do Araguaia, abrangendo a ilha do Bananal, Cantão ou Coco-Javaés, o encontro das águas dos rios Araguaia e Tocantins e as cidades de Araguaçu, Sandolândia, Formoso do Araguaia, Gurupi, Dueré, Lagoa da Confusão, Cristalândia, Pium, Paraíso do Tocantins, Divinópolis, Marianópolis, Cascara, Araguacema, Couto Magalhães, Juarina, Pau Dárco, Arapoema, Bernardo Sayão, Colinas do Tocantins, Araguanã, Araguaína, Xambioá, Aragatins e Esperantina;

Em 21 de maio de 1997, o Diário Oficial do Estado do Tocantins torna público a Lei nº 907 de 20 de maio de 1997, criando a Área de Proteção Ambiental da Ilha do Bananal/Cantão.

Em 14 de julho de 1998, através da Lei nº 996, o Governo do Estado cria o Parque Estadual do Cantão, com a finalidade precípua de proteger a fauna, a flora e os recursos naturais com potencial turístico contidos no seu Interior, de forma que garantam o seu aproveitamento racional, sustentável e compatível com a conservação dos ecossistemas locais.

A fim de preservar os recursos hídricos do Estado e em especial da APA Ilha do Bananal/Cantão o presidente da NATURATINS, instituiu a portaria nº 06 de 04 de

maio de 1999, onde proíbe a mineração e o garimpo de ouro com a utilização de mercúrio, cianeto de sódio ou qualquer outra substância metálica.

4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

A Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal Cantão está situada, em sua maioria, na Zona Geográfica Médio Araguaia e numa pequena parte da Zona Geográfica Javaés (SEPLAN, 1995). Esta APA foi criada pela Lei Estadual nº 907, de 20 de maio de 1997, abrangendo 1.700.000 ha. Insere-se nos seguintes municípios: Abreulândia, Caseara, Pium, Marianópolis, Divinópolis, Araguacema, Dois Irmãos do Tocantins, Monte Santo e Chapada da Areia.

Esta APA foi criada com o objetivo de ordenar o uso e ocupação do entorno do Parque Estadual do Cantão, bem como inserir e orientar os proprietários de terras locais no desenvolvimento do ecoturismo. Assim, os objetivos de criação da APA visam: garantir a conservação da fauna, flora e do solo da região; proteger a qualidade das águas e as vazões de mananciais e fomentar o desenvolvimento sustentável.

O Governo do Estado instituiu em 29 de agosto de 1995, através do Decreto nº 132, o Complexo Turístico do Araguaia, visando unir atividades de conservação dos recursos naturais com desenvolvimento sustentável, que vem o encontro dos objetivos da APA. Este Complexo foi dividido em Pólos Ecoturísticos, levando-se em conta a capacidade de polarização de algumas cidades e núcleos. O primeiro Pólo a ser definido, pela sua importância e potencial de atrativos foi o Pólo Ecoturístico do Cantão. Para abrigar este Pólo foi criado o Parque Estadual do Cantão, com 89.000 ha, localizado no triângulo formado pelos rios Coco, Javaés e Araguaia, na APA Ilha do Bananal/Cantão.

A ocupação do solo da APA Ilha do Bananal/Cantão é mais intensa próxima aos centros urbanos existentes e áreas circunvizinhas às rodovias. As principais atividades econômicas se restringem ao extrativismo, à agricultura em geral rudimentar e à pecuária extensiva, com predomínio desta última atividade. A pecuária extensiva é desenvolvida principalmente em pastagens naturais, ou pastagens de baixa qualidade, devido à baixa fertilidade do solo nessa região, que após alguns anos de pastoreio são abandonadas tornando-se grandes áreas degradadas.

4.1. Meio Físico

Conforme previsto no termo de referência do plano de gestão da APA Bananal/Cantão, o mapeamento, voltado para o meio físico foi elaborado de forma a identificar os principais compartimentos que formam a paisagem de acordo com sua morfodinâmica – além dos fatores climáticos e hidrológicos – com subsequente determinação das principais fragilidades segundo a identificação da

constituição e processos nela atuantes. Foram evidenciados os processos atuantes, de forma a permitir uma identificação mais clara das áreas de risco ambiental, seja no tocante à erosão e deposição fluvial, como também as zonas de alagamento/inundação. Agrupando e ordenando os temas que foram trabalhados dentro do projeto, foram caracterizados os elementos climáticos, características hídricas, geomorfologia, geologia e solos.

Metodologia

A rotina de trabalho utilizada para a obtenção dos produtos finais constou das seguintes etapas:

1. Levantamentos bibliográficos;
2. Trabalhos de Campo;
3. Compilação de dados e confecção de um esboço representativo dos conhecimentos temáticos mais recentes, em escala compatível;
4. Elaboração dos relatórios finais e confecção dos mapas temáticos.

Os levantamentos bibliográficos foram tão somente uma busca de dados secundários, junto aos órgãos como DNPM, CPRM, DNER, INMET e IBGE. Outros órgãos da esfera estadual também foram consultados. Estes dados iniciais foram compilados em esboços prévios da situação física da região.

Após a compilação da bibliografia foram feitos os trabalhos de campo. No decorrer dos trabalhos de campo, realizados no período de fevereiro a março de 2000, foram realizadas checagens e amostragens de informações pertinentes ao meio físico e necessárias à elaboração dos respectivos mapas.

Ao término deste período de campo, e considerando a aquisição dos novos dados e confirmação de inúmeros elementos físicos da região, passou-se a confecção e digitalização dos mapas, firmando e encorpendo o conteúdo dos relatórios e cartas, num processo que culminou na apresentação deste produto final.

4.1.1. Climatologia e Meteorologia

O Estado do Tocantins é separado por dois tipos climáticas distintos: o *clima equatorial* úmido da convergência dos alísios, que se estende por uma estreita faixa a noroeste do estado e engloba quase toda a região norte; e *clima tropical* alternadamente úmido e seco, englobando todo o restante do estado, bem como, grande parte da área central do país e litoral do meio-norte (IBGE, 1989). Apesar de o Estado tocantinense ser predominantemente tropical, a linha limítrofe passa nas imediações do limite leste da APA, colocando a região que a envolve numa

zona de transição entre os sistemas de região norte e centro-oeste, recebendo a influência de ambas.

Pela região Norte, são quatro os principais sistemas de circulação atmosférica que atuam, a saber: sistema de ventos de Nordeste (NE) a Leste (E) dos anticiclones subtropicais do Atlântico Sul e dos Açores, geralmente acompanhados de tempo estável; sistema de ventos de Oeste (O) da massa Equatorial Continental; sistema de ventos de Norte (N); e sistema de ventos de Sul (S). Estes três últimos sistemas são responsáveis pela instabilidade climática e chuvas.

Pela região Centro-Oeste, a influência dá-se principalmente por duas fontes principais de circulação atmosférica, que sopram durante o ano todo: ventos de NE a E do anticiclone subtropical semifixo do Atlântico Sul; e ventos de direção variável – geralmente do quadrante N – de pequenas altas dorsais ou altas móveis formadas sobre o continente. Os primeiros, são fortes garantias de bom tempo e são muito comuns no inverno, enquanto os outros são mais freqüentes no verão.

O regime ventos é caracterizado pela predominância de calma durante grande parte do ano e pela ausência de ventos fortes, que se explica pela homogeneidade climática associada a geomorfologia. A velocidade média mensal dos ventos é da ordem de 1,30 m/s.

Este mecanismo atmosférico está sujeito a bruscas mudanças acarretadas pela invasão de distintos sistemas de circulação ou correntes perturbadas: sistema de circulação perturbada de Oeste, representado pelas linhas de instabilidade tropical (IT); sistema de circulação perturbada de Norte, representado pela convergência intertropical (CIT); sistema de circulação perturbada de Sul, representado pelo anticiclone polar e pela frente polar (FP).

Em função do posicionamento geográfico da APA Ilha do Bananal/Cantão (entre os paralelos 8° e 11° de latitude), os sistemas de O, e de N apresentam-se como mais importantes dentro do contexto dos sistemas de circulação. Do primeiro, decorre que no verão esta região é afetada por ventos de W e NW trazidos por linhas de instabilidade tropical (IT), agente principal causador de chuvas; e do sistema de Norte, acarreta chuvas de *doldrum* da convergência intertropical (CIT).

Ao norte do paralelo 6° S o clima é quente e úmido, com temperaturas médias anuais variando entre 24° e 28° °C, sendo que as máximas (38°) ocorrem nos meses de agosto e setembro, e as mínimas (22°C) em junho. A pluviosidade média anual gira em torno de 1400 mm naquele ponto. Ao sul desse paralelo, as temperaturas médias anuais diminuem lentamente, com as médias pluviométricas aumentando gradativamente em direção à APA. Os valores pluviométricos ali são muito elevados no período chuvoso, em torno de 2100 a 1900 mm. A umidade relativa do ar supera os 85% no período de dezembro a maio, permanecendo abaixo desse nível nos demais meses, mas com valores altos. De qualquer forma, na maior parte da região, ao sul do paralelo 6° S, a umidade relativa média anual fica em cerca de 70%, com meses extremamente secos (julho, agosto), nos quais

esse índice cai para valores entre 40 e 50%, contra valores de cerca de 80% entre dezembro e abril.

No extremo sul da região, em determinadas áreas, em face da orografia do Planalto Central, verifica-se a ocorrência do clima continental tropical de altitude, com temperaturas médias situando-se em 22°C. Aliás, a conjugação relevo com a latitude é responsável pelo decréscimo de temperatura, de forma que em regiões mais altas e de latitude mais para o sul, vão diminuindo gradativamente sua temperatura.

O clima tropical quente semi-úmido que se mostra no lado leste da APA, tem-se a presença marcante do regime sazonal controlado fundamentalmente por massas de ar originárias da zona tropical, sobretudo pelo Anticiclone Sul. Nele, o período de insuficiência de chuva dura normalmente de 5 a 7 meses, dos quais 4 a 6 são muito secos (NIMER, 1971). A estação úmida é mais curta e suas chuvas são mais concentradas no verão, época de excedentes de água, de solos saturados de umidade e de grandes enchentes fluviais. Ao lado oposto, as modalidades climáticas desenvolvidas sob a ênfase tropical vinculam-se ao clima equatorial da amazônia, que ali destaca-se como úmido, com pouco a moderado déficit de água.

4.1.1.1. Temperatura

Diversos fatores físicos-geográficos e dinâmicos definem algumas ocorrências térmicas bastante características da região do Tocantins como um todo. O posicionamento continental, extensão latitudinal e relevo explicam algumas das características de um clima regional. A região da APA e suas imediações (em uma macro escala) não possui áreas serranas, e afora determinados condições microclimáticas de temperatura e umidade, ela segue a tendência geral observada nas regiões adjacentes.

Durante o verão, a ausência quase completa de invasões de ar frio de origem polar, acarreta temperaturas elevadas quase que diariamente. Nessa época é comum forte calor em toda a região do Estado do Tocantins, onde são freqüentes máximas diárias de 34 a 37°C. Enquanto na primavera e no verão o calor é quase constante, no inverno, devido a continentalidade e a secura do ar, são comuns dias muito frios, sobretudo em junho e julho. Porém, nestes meses costumam ocorrer também temperaturas relativamente elevadas, até o extremo sul do Centro-Oeste, quando as massas frias de origem polar ficam ausentes por muitos dias. Por esta razão, as médias mensais do inverno são relativamente altas, disfarçando a ocorrência de dias muito frios nessa época, quando em todo o território além da APA há uma queda dos termômetros durante as noites.

No inverno, é comum a ocorrência de dias muito frios, relacionados a ação direta de poderosos anticiclones de origem polar, sucedendo as passagens de frentes frias. Ao transporem a Cordilheira dos Andes, elas produzem na zona frontal uma advecção do ar tropical que, sob o enfoque do Estado do Tocantins, o mesmo

passa a sentir ventos de NE a NO, resultando na imediata elevação das temperaturas e forte redução da umidade.

Imediatamente após a passagem da frente polar, a pressão sobe, a temperatura cai e, sob ventos frescos que passam a soprar do quadrante sul, o céu costuma ficar encoberto de nuvens. Nessas situações a umidade relativa aumenta e é reduzida a amplitude térmica diurna, com máximas rebaixadas e mínimas noturnas ainda relativamente altas.

A APA insere-se nesta abordagem como típica das latitudes continentais das regiões tropicais, onde não existem ciclones intensos influenciando. Há também grande regularidade na distribuição das pressões em função da altitude. O quadro solarimétrico regional não é dos mais representativos. Todavia, os heliógrafos instalados registram em média 2.400 horas de insolação/ano (PRODIAT, 1984). As temperaturas médias anuais giram em torno de 27°C, e as mínimas (absoluta) vão a 12°C (NIMER, 1989). Dados secundários derivados das estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), nas imediações da região de estudo, mostram as médias mensais em séries históricas (Tabela 1), descrevendo as temperaturas correntes nos meses do ano, em períodos de até 30 anos.

As temperaturas médias anuais, como colocado, mostram tendências de 24 a 28°C com os menores valores ocorrendo no mês de julho. Estes valores vão aumentando progressivamente com o aumento da latitude. A temperatura média anual varia, porém, com médias mensais sempre superiores a 22°C. Temperaturas superiores a 40 °C são alcançadas com relativa facilidade, principalmente ao final do período da seca, em setembro.

O posicionamento físico-geográfico predominantemente tropical, e a ausência de invasões de ar frio de origem polar durante longos períodos do semestre Primavera-verão, acarreta