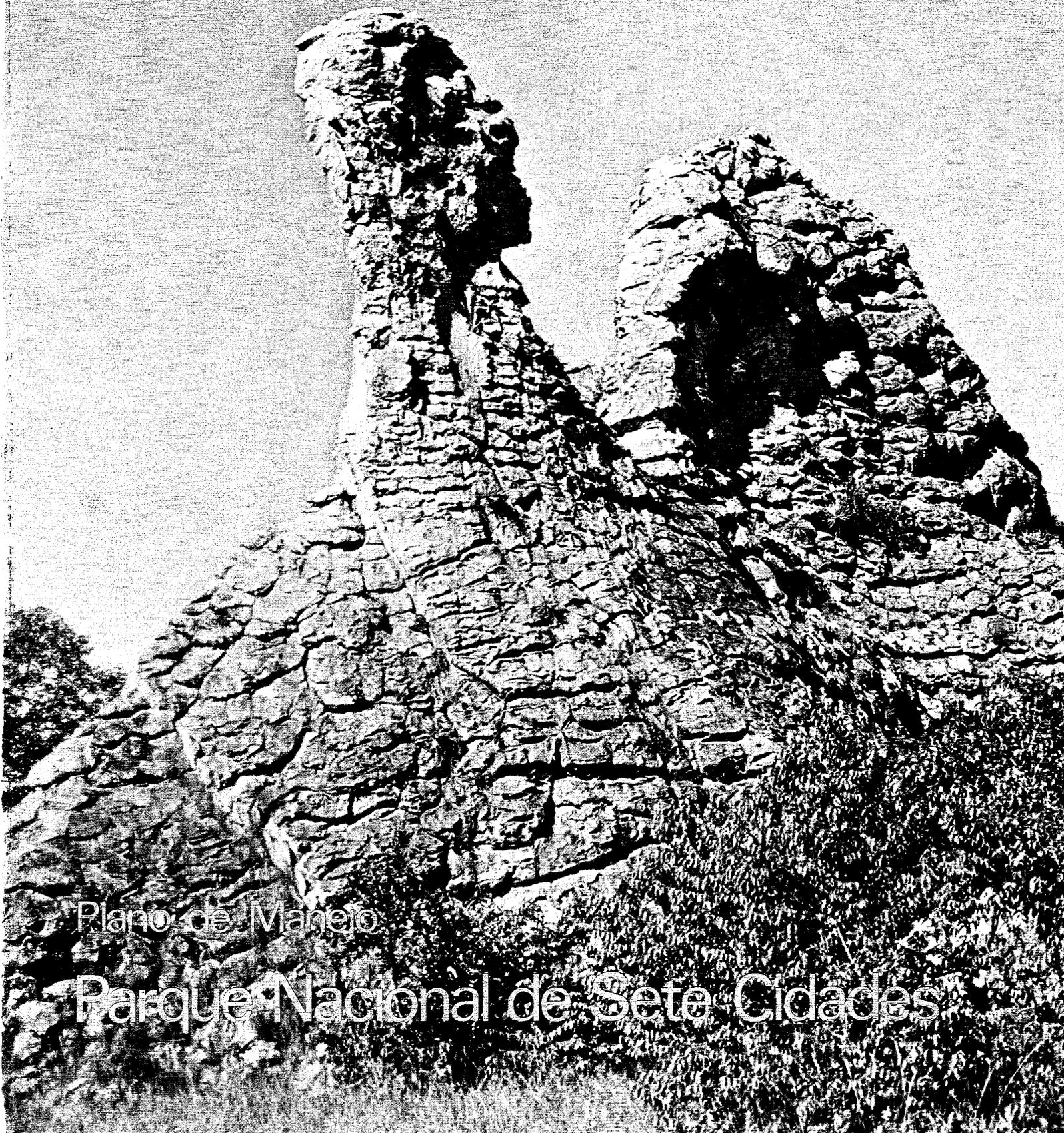


M.A. – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF  
Fundação Brasileira Para a Conservação da Natureza



Plano de Manejo

Parque Nacional de Sete Cidades

**MINISTRO DA AGRICULTURA**  
Alysson Paulinelli

**PRESIDENTE DO IBDF**  
Paulo Azevedo Berutti

**DIRETOR DO D.P.N.R.E.**  
Celso Soares de Castro

**DIRETOR DA D.N.P.**  
Maria Tereza Jorge Pádua

**PRESIDENTE DA FBCN**  
José Cândido Melo Carvalho

**DIRETOR EXECUTIVO DA FBCN**  
Mário Donato Amoroso Anastácio

M.A.-Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal-IBDF  
Fundação Brasileira Para Conservação da Natureza

Plano de Manejo

**Parque Nacional  
de  
Sete Cidades**

Brasília  
1979

# Equipe técnica

---

## **Gerente dos Projetos do Convênio IBDF/FBCN**

Maria Tereza Jorge Pádua.

## **Equipe de Planejamento**

Ângela Tersinari B. Quintão – Coordenadora do Projeto – Arquiteta IBDF/FBCN

Eduardo L. Rocha Porto – Geólogo – IBDF/FBCN

Gary B. Wetterberg – Eng<sup>o</sup> Florestal – FAO/IBDF/BRA/76/027

Jean Paul Poupard – Eng<sup>o</sup> Agrônomo – IBDF/FBCN

Roy Funch – Botânico – Corpo da Paz

Sonia Maria Pereira – Advogada – IBDF/FBCN

## **Colaboradores**

Adelmar F. Coimbra Filho – Zoólogo – FEEMA

Ângela de A. Maia – Zoóloga – FEEMA

Graziela Maciel Barroso – Botânica – IBDF

Elsie Guimarães – Botânica – IBDF

## **Agradecimentos**

Aderson Mendes Monteiro – Auxiliar Oper. Agropecuária – IBDF

Creuza Maria da Silva Souza – Datilógrafa IBDF/FBCN

Edson Lopes de Oliveira – Desenhista – IBDF/FBCN

Valentino Nazaro de Amorim – Agente de Defesa Florestal – IBDF

## **Delegado da DE/IBDF – Piauí**

Raimundo Nonato de Medeiros

# Índice

<b>Introdução</b> .....	5
<b>Situação Geográfica e Histórica</b> .....	6
A. Localização .....	6
B. Histórico Legal .....	6
C. Situação Legal .....	6
<b>Capítulo I – Enquadramento Nacional e Regional</b>	
<b>1. Contexto Nacional</b>	
1.1. Objetivos Nacionais para Unidades de Conservação .....	8
1.2. Enquadramento Geopolítico e Fisiográfico .....	9
1.3. Meios de Transporte .....	12
<b>2. Contexto Regional</b>	
2.1. Fatores Biofísicos .....	13
2.1.1. Drenagem .....	13
2.1.2. Topografia .....	13
2.1.3. Clima .....	14
2.1.4. Geologia .....	14
2.1.5. Solos .....	16
2.1.6. Vegetação .....	17
2.1.7. Fauna .....	17
2.2. Fatores Sócio-Econômicos .....	17
2.2.1. Características da População – Demografia .....	17
2.2.2. Economia Regional – Uso do Solo .....	17
2.2.3. Meios de Relação .....	18
2.2.4. Atividades de Recreio e Turismo .....	18
2.3. Valores Culturais .....	18
2.3.1. Arqueologia .....	18
2.3.2. História .....	18
2.4. Síntese – Primeira Proposta de Redelimitação e/ou Categoria de Manejo .....	18
<b>Capítulo II – Análise da Unidade de Conservação</b>	
<b>1. Fatores Biofísicos</b>	
1.1. Fisiografia .....	21
1.1.1. Drenagem .....	21
1.1.2. Topografia .....	21
1.2. Climatologia .....	21
1.3. Geologia e Geomorfologia .....	23
1.4. Solos .....	23
1.5. Hidrologia .....	25
1.6. Vegetação .....	25
1.7. Fauna .....	25
1.8. História dos Fogos e Desastres Naturais .....	26
1.8.1. História dos Fogos .....	26
1.8.2. Desastres Naturais .....	26

<b>2. Fatores Sócio-Econômicos</b>	
2.1. Uso Atual do Solo	26
2.2. Uso Atual da Área pelos Visitantes	27
2.3. Caracterização dos Visitantes	27
<b>3. Valores Culturais</b>	
3.1. Arqueologia	28
3.2. História	29
3.3. Cultura Contemporânea	29
3.4. Antropologia	29
<b>4. Síntese</b>	
4.1. Principais Ecossistemas e Habitat das Principais Espécies Representadas	29
4.2. Declaração de Significância	30

### Capítulo III – Manejo e Desenvolvimento

<b>1. Objetivos Específicos de Manejo da Área</b>	32
<b>2. Proposta Definitiva dos Novos Limites</b>	32
<b>3. Zoneamento</b>	33
3.1. Zona de Uso Intensivo	33
3.2. Zona de Uso Extensivo	33
3.3. Zona de Recuperação	33
3.4. Zona de Uso Especial	34
<b>4. Determinação da Capacidade de Carga de Cada Zona</b>	35
<b>5. Definição dos Programas de Manejo</b>	35
5.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente	35
5.1.1. Subprograma de Investigação	35
5.1.2. Subprograma de Manejo de Recursos	36
5.1.3. Subprograma de Monitoramento	37
5.2. Programa de Uso Público	37
5.2.1. Subprograma de Recreação	37
5.2.2. Subprograma de Interpretação	38
5.2.3. Subprograma de Educação	39
5.2.4. Subprograma de Turismo	39
5.2.5. Subprograma de Relações Públicas e Extensão	39
5.3. Programa de Operações	41
5.3.1. Subprograma de Proteção	41
5.3.2. Subprograma de Manutenção	43
5.3.3. Subprograma de Administração	43
<b>6. Programa de Desenvolvimento Integrado</b>	45
6.1. Áreas de Desenvolvimento	45
6.1.1. Área de Desenvolvimento Bacuri	45
6.1.2. Área de Desenvolvimento Sete Cidades	45
6.1.3. Área de Desenvolvimento Cachoeira do Riachão	46
6.1.4. Área de Desenvolvimento Capela	46
6.1.5. Área de Desenvolvimento Canga	46
6.2. Plano Geral de Ordenamento	46
6.3. Circulação	49
<b>7. Cronograma</b>	51

### Capítulo IV – Implementação

<b>1. Planos Específicos de Áreas de Desenvolvimento</b>	59
<b>Literatura Citada</b>	61

# Introdução

---

*Os Parques Nacionais brasileiros são criados através de Decreto Federal específico, promulgado pelo Presidente da República.*

*Uma vez adquiridas por compra, doação, desapropriação ou qualquer outra forma legalmente permitida, suas áreas serão incorporadas ao patrimônio público e submetidas ao regime jurídico de inalienabilidade e indisponibilidade em seus limites.*

*Isto porque um Parque Nacional representa o que de melhor existe de natural dentro de um país, digno de ser conservado e preservado permanentemente com a finalidade de “proteger e preservar unidades importantes ou sistemas completos de valores naturais ou culturais; proteger recursos genéticos; desenvolver a educação ambiental, oferecer oportunidades para a recreação pública e servir para as atividades de investigação e outras afins de índole científica” (M.T. Jorge Pádua, 1977).*

*O embasamento legal para sua criação é o artigo 5º do Código Florestal Brasileiro – Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.*

**Plano de Manejo** é o instrumento que fornece diretrizes básicas para o planejamento de uma unidade de conservação. Os recursos da unidade são analisados dentro do contexto nacional e regional, e seus objetivos específicos definidos. O zoneamento é uma maneira de garantir que a unidade atenda todos os objetivos determinados. Assim, seus programas de manejo e áreas de desenvolvimento são estabelecidos em ordem cronológica para que todos os objetivos sejam alcançados.

Como o planejamento é um processo dinâmico, o plano de manejo deve ser suficientemente flexível para incorporar novas descobertas científicas ou outras alterações que direta ou indiretamente possam refletir nos recursos da unidade de conservação.

# Situação Geográfica e Histórica

## A. Localização

O Parque Nacional de Sete Cidades está situado a nordeste do Estado do Piauí, nos municípios de Piripiri e Piracuruca, entre as coordenadas:

Latitude: 04°05'S a 04°15'S

Longitude: 41°30'W a 41°45'W

Possui uma área de 6.221,48 ha delimitado em um perímetro de 36,2 km.

O Decreto de criação fala, em seu art. 2º que o Parque teria uma área de “aproximadamente 7.700 ha”, cujo perímetro estaria sendo levantado e fixado. Seu art. 3º declara que “os limites dessa área são: a Este, nas linhas perimetrais divisórias com a Data Melancias e Sobra Bom Sucesso; ao Norte, com as glebas denominadas Suçuarana e Boqueirão; a Oeste, com as glebas denominadas Bananeiras e Extrema; e ao Sul, com a Data Baixa Comprida”.

Entretanto, durante os trabalhos de levantamentos verificou-se a conveniência de se modificar os limites especificados no Decreto e foi incluída então toda a Serra Negra que havia ficado com uma parte fora dos limites; deu como limites Oeste a linha férrea Central do Piauí por ser um limite inalterável e conservado pelo Governo Federal; finalmente, foi desprezado um canto entre duas sesmarias limítrofes onde nada havia que merecesse sua inclusão na área do Parque.

## B. Histórico Legal

O Decreto Federal nº 50.744, de 8 de junho de 1961, criou o Parque Nacional de Sete Cidades, integrante da então Seção de Parques e Florestas Nacionais do Serviço Florestal do Ministério da Agricultura.

A partir daí foram mantidos entendimentos com todos aqueles ocupantes a qualquer título, que se encontravam dentro do perímetro abrangido pela área do Parque Nacional.

Foram identificados quinze ocupantes e, uma vez procedida a verificação de seus limites e benfeitorias, tiveram suas áreas compradas e devidamente transcritas em nome do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF. Tais transcrições foram registradas no cartório de registro de imóveis do município de Piracuruca cuja Prefeitura Municipal, detentora de uma gleba de 742,92 ha dentro do Parque, transferiu-se ao IBDF mediante doação judicial.

## C. Situação Legal

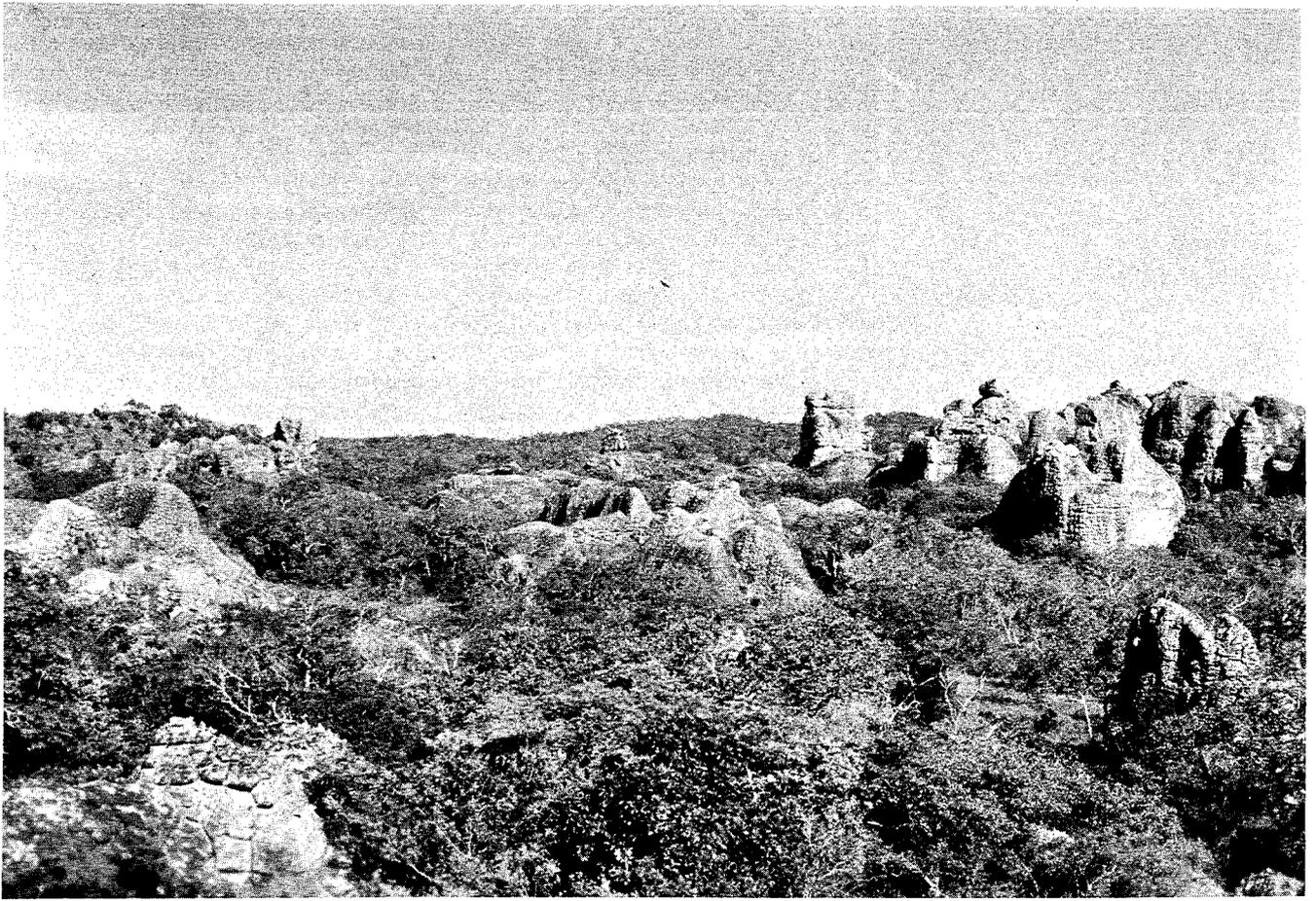
Com relação a situação atual do Parque, o Decreto nº 50.744, de 8 de junho de 1961, que cria o Parque Nacional de Sete Cidades, encontra-se bastante desatualizado, necessitando reformulação e atualização.

– Há de se reformular o art. 1º incluindo aí o nome do município de Piripiri ao lado de Piracuruca, bem como a subordinação do Parque ao atual IBDF.

– O art. 2º deverá ser alterado quanto a atual dimensão da área total do Parque.

– Como consequência, o art. 3º deverá precisar os exatos limites de acordo com os levantamentos já efetuados.

– O art. 4º deverá responsabilizar o IBDF pelas providências necessárias a futuras aquisições de ocupações porventura existentes na área.



## Enquadramento Nacional e Regional

---



## 1. CONTEXTO NACIONAL

### 1.1.— Objetivos Nacionais para Unidades de Conservação

Até os meados de 1978 o Brasil não tinha ou por meio de legislação específica, ou por declaração política, uma estratégia nacional global para selecionar unidades de conservação. Os objetivos primários de conservação e categorias de manejo ainda não foram formalmente determinados. Por legislação vigente na altura da preparação desse Plano de Manejo, o Brasil contava com apenas duas categorias como unidades de conservação: Parque Nacional e Reserva Biológica. Além dessas categorias nobres, existiam duas categorias complementares cujo objetivo de manejo é a utilização direta dos recursos: Floresta Nacional e Parque de Caça.

Conforme Pádua, M.T. Jorge (1978), os objetivos de manejo para um sistema brasileiro de unidade de conservação deveriam ser basicamente os seguintes:

1 — proteger amostras de toda a 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 de rara beleza cênica, objetivando garantir a auto-regulação do meio ambiente, como também um meio diversificado;

3 — preservar o patrimônio genético, objetivando a redução das taxas de extinção de espécies a níveis naturais;

4 — proteger a produção hídrica minimizando a erosão, a sedimentação, especialmente quando afeta atividades que dependam da utilização da água ou do solo;

5 — proteger os recursos da flora e fauna quer seja pela sua importância genética ou pelo seu valor econômico, obtenção de proteínas ou para atividades de lazer;

6 — conservar paisagens de relevante belezas cênicas naturais ou alteradas, mantidas a um nível sustentável, visando à recreação e turismo;

7 — conservar valores culturais, históricos e arqueológicos — patrimônio cultural da nação — para a investigação e visitação;

8 — preservar grandes áreas provisoriamente até que estudos futuros indiquem sua melhor utilização, seja como uma unidade de conservação, ou para a agricultura, ou pecuária ou qualquer outro fim;

9 — levar o desenvolvimento através da conservação a regiões até então consideradas marginais;

10 — proporcionar condições de monitoramento ambiental;

11 — proporcionar meios para educação, investigação, estudos e divulgação sobre os recursos naturais; e

12 — fomentar o uso racional dos recursos naturais, através de áreas de uso múltiplo.

1.2. – Enquadramento Geopolítico e Fisiográfico

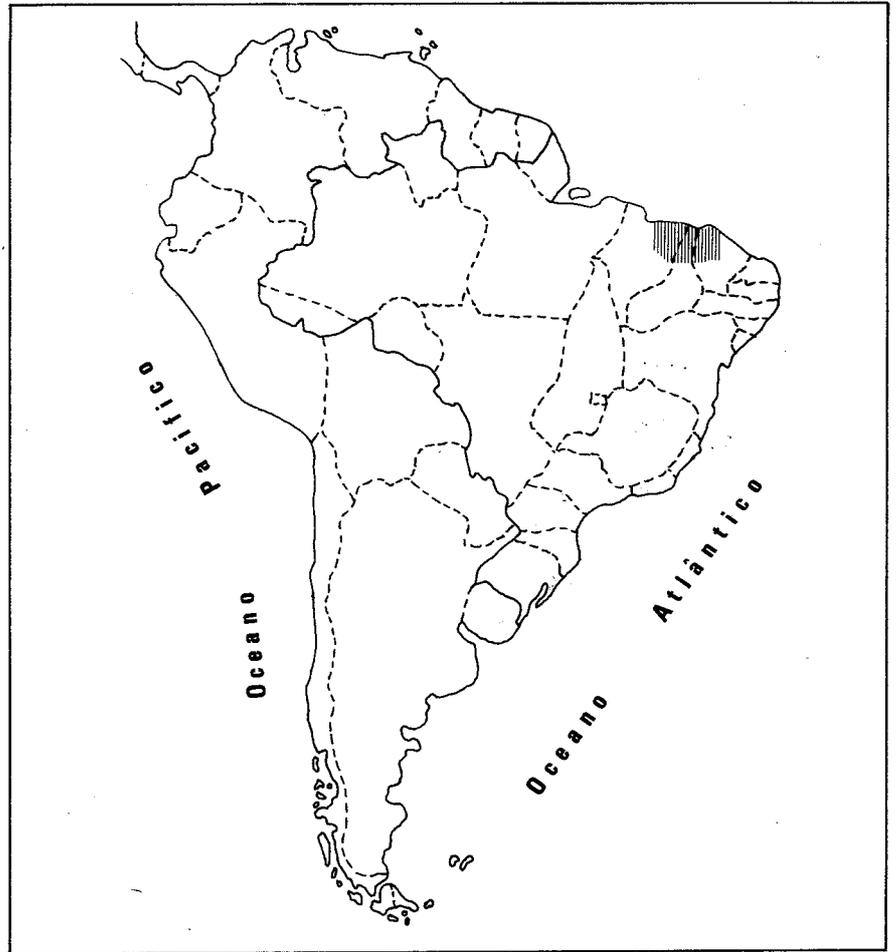


Fig. 1 – Enquadramento Geopolítico do Parque Nacional de Sete Cidades

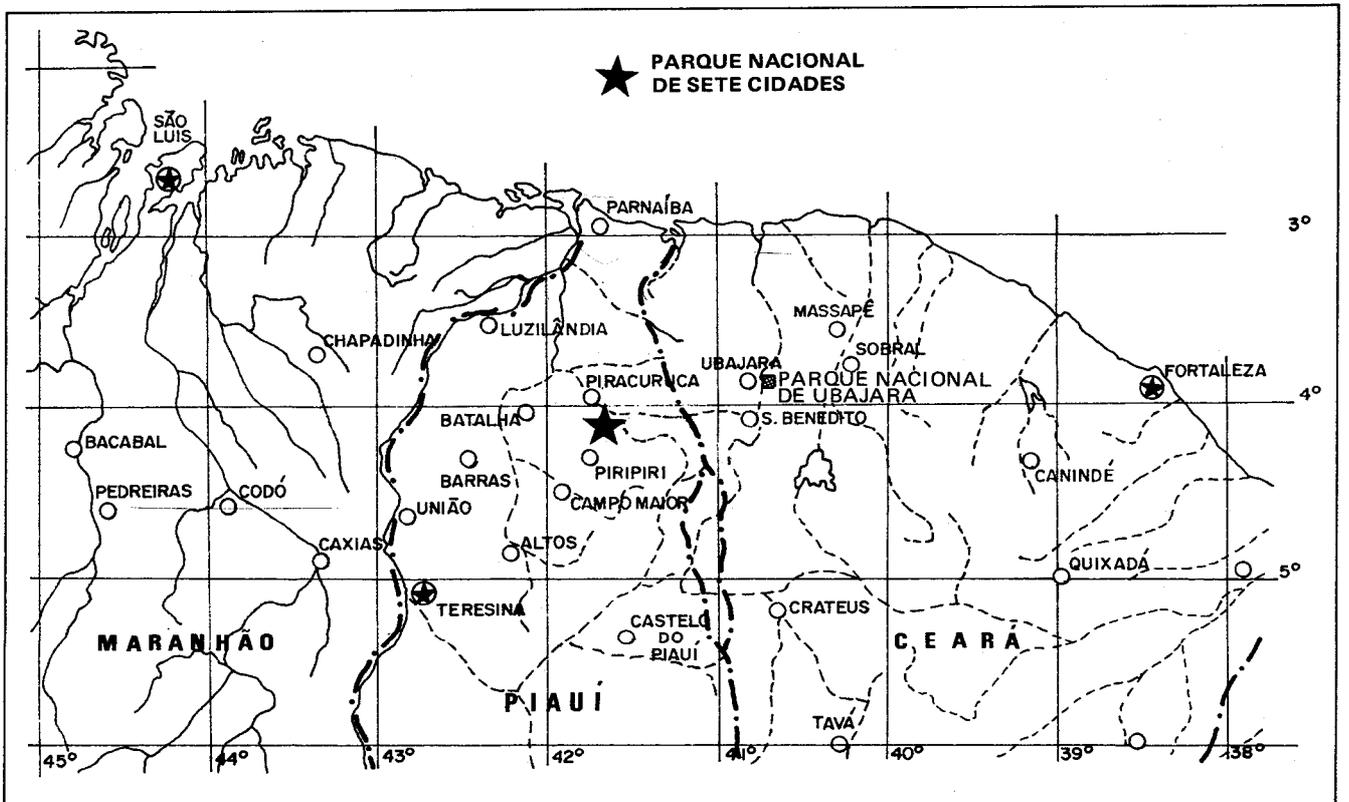


Fig. 2 – Grandes Unidades Fisiográficas  
O Parque Nacional de Sete Cidades  
enquadra-se dentro das Bacias do  
Nordeste

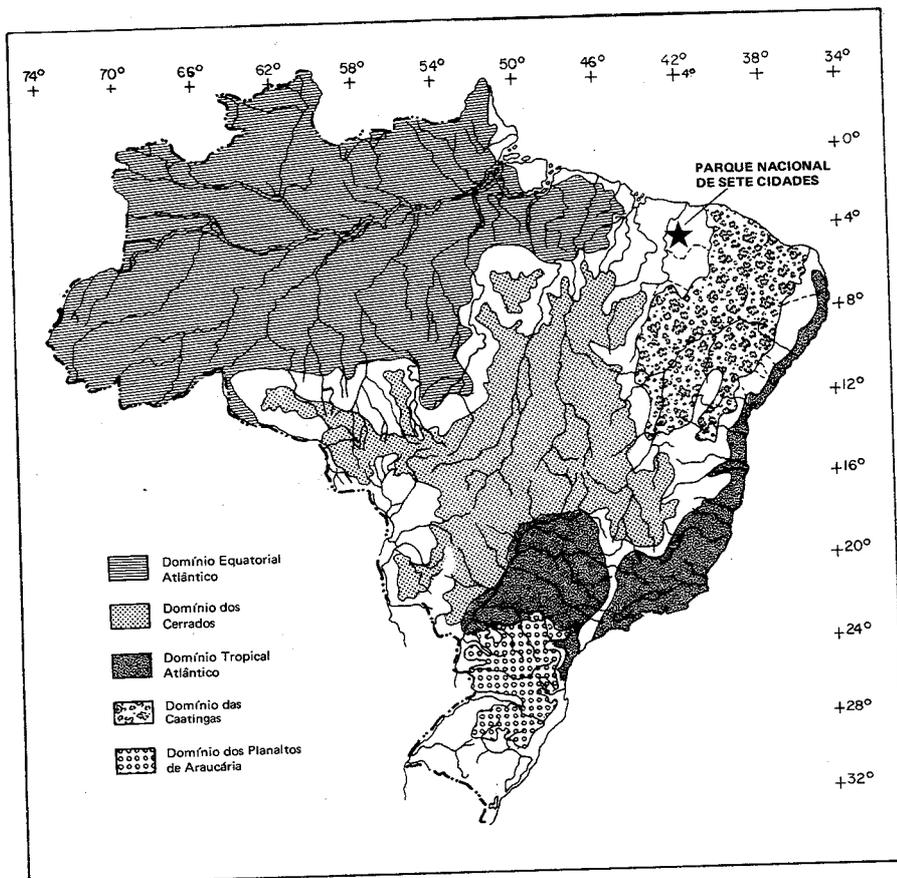


Fig. 3 – Domínios Morfoclimáticos e  
Fitogeográficos – AB'SABER  
1977 – O Parque Nacional de  
Sete Cidades enquadra-se numa  
faixa de transição entre os domínios  
da Caatinga, dos Cerrados e  
Equatorial Amazônico

ERRATA

ONDE SE LÊ:

LEIA-SE:

Pag.10 - fig.2. Bacia Amazônica

Bacia Amazônica

Pag.10 - fig.3. Domínio Equatorial Atlântico

Domínio Equatorial Amazônico

Pag.16 - fig.9. Rio Jurupí

Rio Gurupi

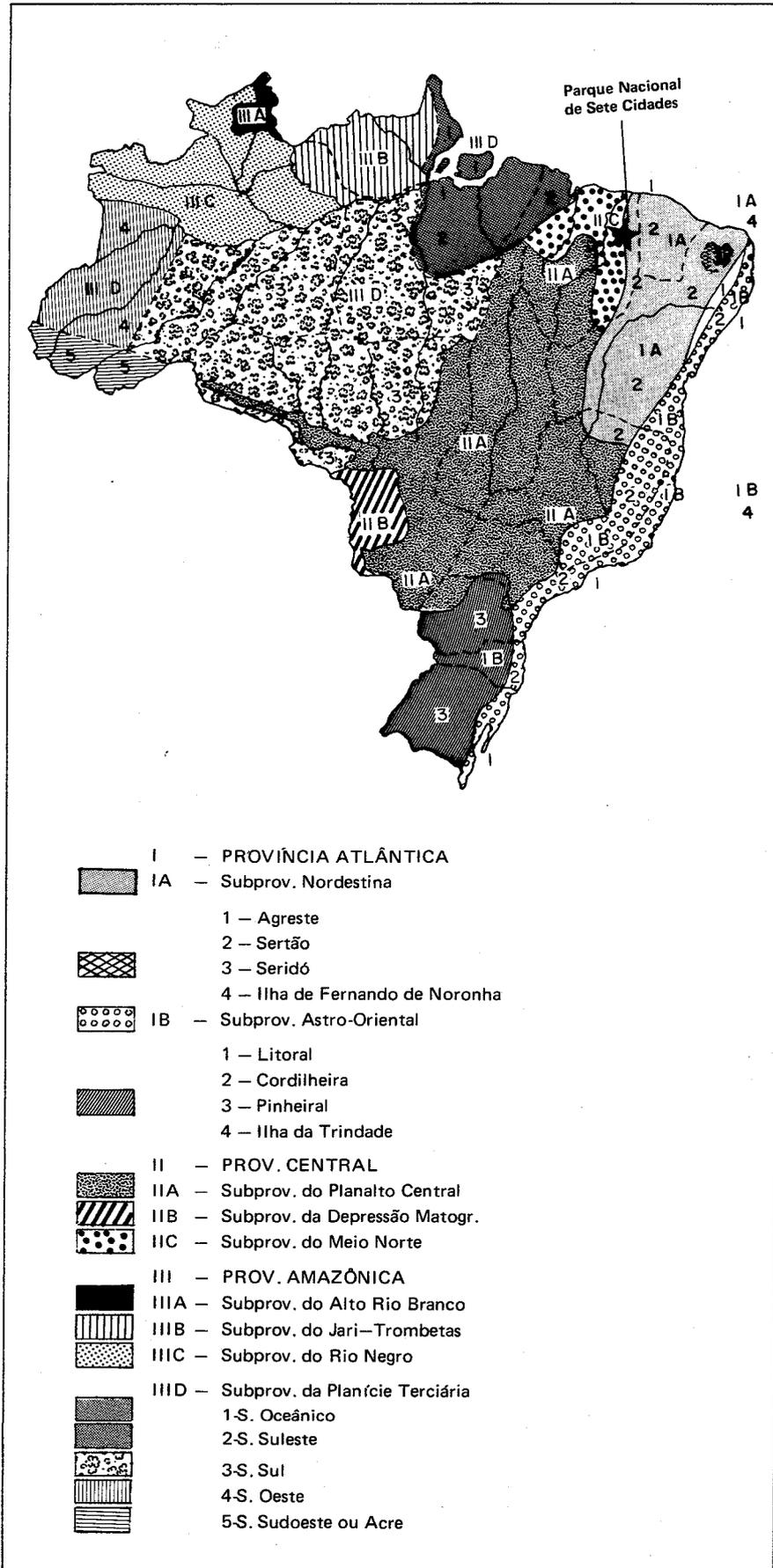


Fig. 4 - Divisão Fitogeográfica do Brasil - RIZZINI, 1963. O Parque Nacional de Sete Cidades está situado entre a Subprovincia Nordestina da Província Atlântica e a Subprovincia do Meio Norte da Província Central

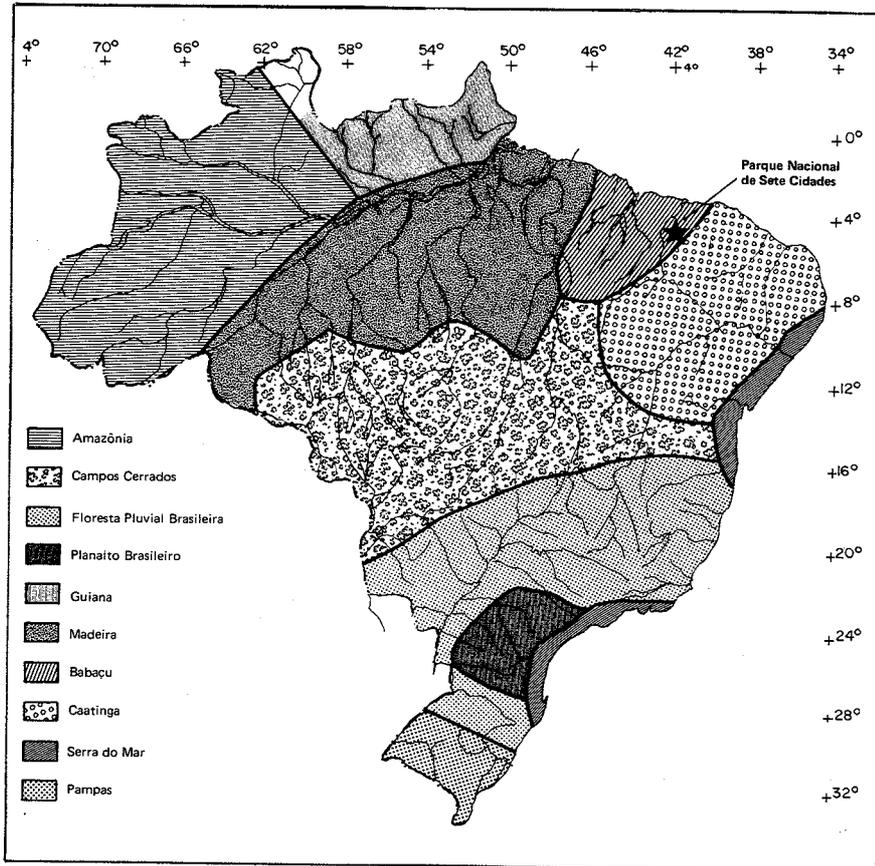


Fig. 5 – Províncias Biogeográficas – UDVAR-DY 1975.  
O Parque Nacional de Sete Cidades localiza-se na Província Biogeográfica Babaçu

### 1.3. Meios de Transportes

O Brasil está dotado com um amplo sistema nacional de transportes aéreos e terrestres. Teresina, a Capital do Estado do Piauí, a principal cidade de acesso ao Parque Nacional de Sete Cidades, está servida por vôos diários das linhas aéreas nacionais, ligando-a com o resto do Brasil e com o exterior.

O Parque está localizado entre a BR-222 no trecho Piri-piri-Fortaleza e BR-343 que liga Teresina a Parnaíba. De Fortaleza sai pelo interior a BR-116 que passa pela Bahia e vai até o Estado do Rio Grande do Sul. Fortaleza também tem ligação através de Natal, com a BR-101 que é a estrada litorânea até o sul do país. A BR-316 dá acesso de Teresina a São Luiz e Belém, bem como a Belém-Brasília e a Transamazônica (Fig. 6).

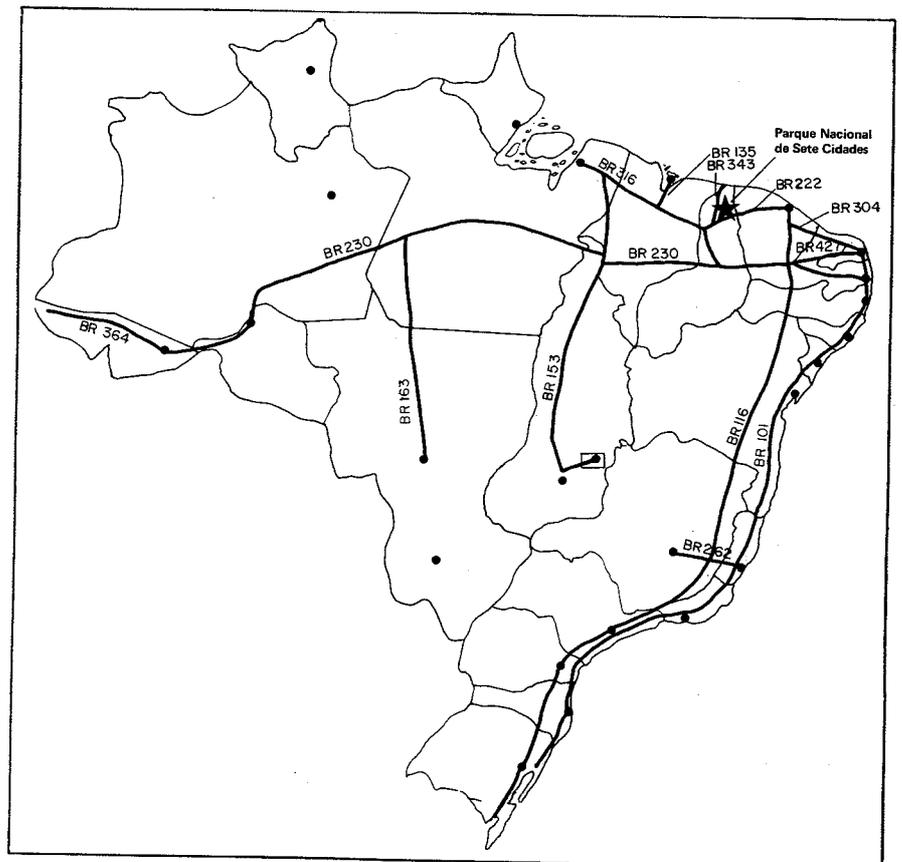


Fig. 6 – Principais Rodovias Nacionais de Acesso à Região

## 2. CONTEXTO REGIONAL

### 2.1. – Fatores Biofísicos

#### 2.1.1. – Drenagem

O atual modelado da drenagem dos Estados do Piauí e Maranhão forma uma unidade fisiográfica, sob o ponto de vista geológico, e sob o ponto de vista climático e biológico, uma região de transição entre Nordeste e a Amazônia.

As bacias hidrográficas do Maranhão-Piauí, apesar de abrangerem uma extensão territorial considerável, apresentam uma rede bastante pobre, devido a dependência de uma série de fatores condicionadores insuficientes a manutenção constante dos grandes rios caudalosos. Um dos fatores de vital importância para a definição deste comportamento é que as nascentes se localizam em regiões onde as precipitações pluviométricas são mal distribuídas ao longo do ano. Isto se deve a localização geográfica das bacias hidrográficas, que condicionadas a fatores climáticos, apresentam uma semi-aridez e uma conseqüente ausência de chuvas na região.

Pode-se notar que, com esta interferência, no Estado do Piauí os rios apresentam-se sob regimes de condições pluviais nordestinas.

Decorrentes deste fato, os regimes dos rios que formam a bacia hidrográfica do Piauí, uma das mais importantes da região nordestina brasileira, estariam também condicionados a fatores hidrogeológicos, que ajudariam a manutenção dos grandes rios.

A rede hidrográfica regional é caracterizada pela presença do grande Parnaíba que atravessa todo o trecho sertanejo piauiense semi-árido e consegue atingir a região litorânea do Estado. O rio Parnaíba é considerado como um dos maiores do nordeste brasileiro, representando 1.000 quilômetros de curso total, com uma série muito grande de afluentes, sendo o seu principal, o rio Longá.

O rio Longá, afluente da margem direita do rio Parnaíba, possui, no seu trecho de 500 quilômetros de curso total, afluentes de médio a grande porte, como por exemplo, o rio Piracuruca.

Analisando todo este sistema, podemos concluir que o regime hidrográfico do Estado do Piauí funciona com a tendência de confluir totalmente para o rio Parnaíba, que se apresenta como grande coletor, já que as águas fluem acompanhando as descidas suaves do reverso da cuesta da serra da Ibiapaba, que separa os Estados do Piauí e Ceará.

#### 2.1.2. – Topografia

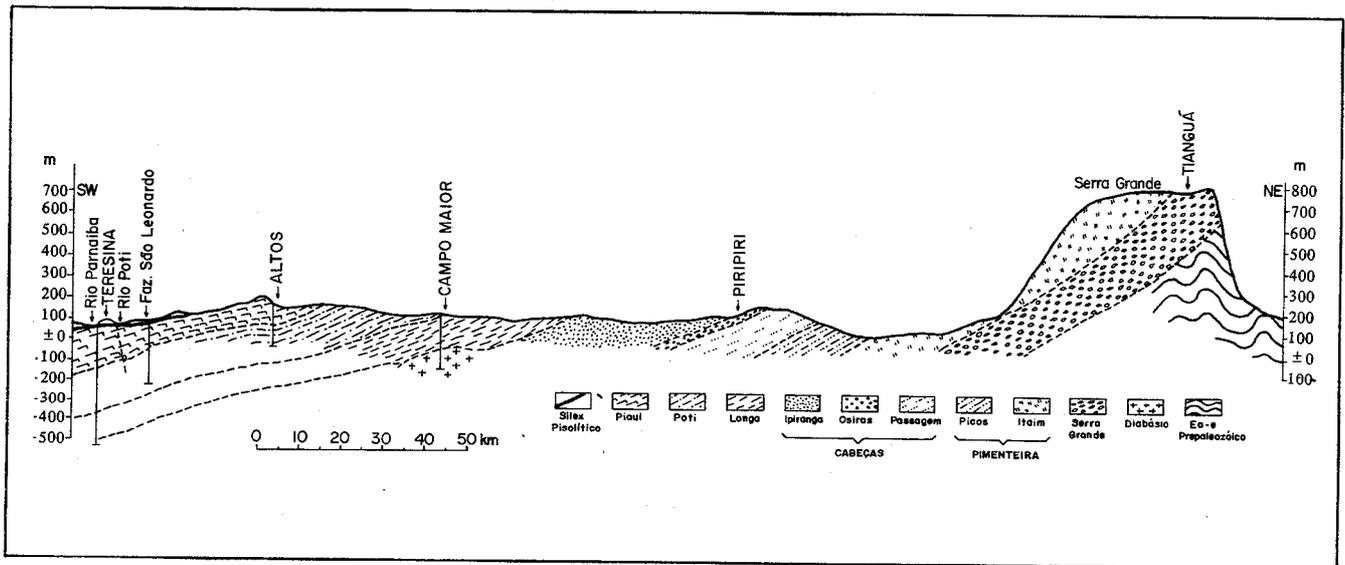
A Bacia Sedimentar do Parnaíba, também denominada de Meio-Norte, encontra-se afetada por um aplainamento polifásico cenozóico que se desenvolve num plano ascendente, partindo da costa oeste (Golfão Maranhense) que, avançando sobre a zona oriental do Meio-Norte, degradou também as camadas paleozóicas de diferentes durezas, talhando escarpas, contravertentes ao reverso da cuesta da Ibiapaba no limite entre os Estados

do Ceará e Piauí. Assim a topografia dominante é a de um relevo típico das bacias sedimentares, ou seja, de chapadas planas formando mesas de declives suaves no reverso e escarpas abruptas voltadas para o exterior da bacia (Fig. 7).

As ladeiras entre as chapadas, são quase sempre revestidas de canga, que é a rocha mais responsável pela morfologia do modelado, por ser um protetor contra a erosão.

Ao longo das diáclases e juntas da estratificação se desenvolve a ação da erosão diferencial e das estruturas e predispoem esses modelados a formas de relevo de grande curiosidade.

Fig. 7 – Perfil ao longo da Estrada de Rodagem Teresina-Tianguá, por Wilhelm Kegel

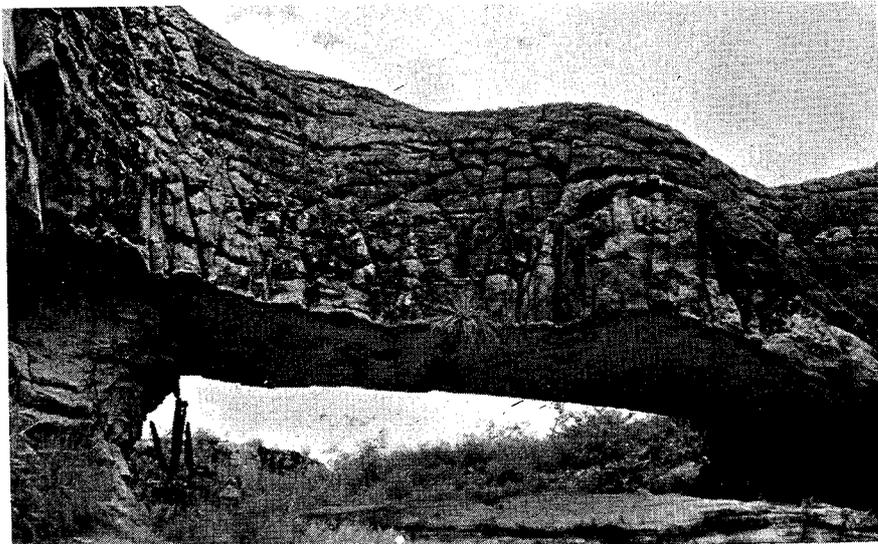


### 2.1.3. – Clima

O Clima regional do Nordeste, submetido a influência da extensão territorial do relevo e sobretudo da conjugação de diferentes sistemas de circulação atmosférica, apresenta uma complexidade, mormente no que diz respeito à pluviosidade sem igual em outras regiões brasileiras.

#### ● Temperatura

Por situar-se nas latitudes baixas, a maior parte da região norte do Piauí, excluindo as elevações acima de 250 m apresenta uma média térmica anual superior à 25°C com uma amplitude anual fraca, chegando a ser insignificante à medida que se aproxima do Equador.



Quadro 1 – Temperaturas médias. Teresina, 1931–1960

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.
Temperatura média	27,2°C	26,5°C	26,2°C	26,3°C	26,6°C	26,4°C
Mês	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Temperatura média	26,5°C	27,6°C	29,1°C	29,5°C	29,2°C	28,2°C

Temperatura média anual: 27,4°C  
Temperatura máxima absoluta: 40,2°C  
Temperatura mínima absoluta: 14,6°C

#### ● Precipitação

A marcha estacional de precipitação do norte do Piauí apresenta um caráter transicional entre a do Planalto Central e a do litoral oriental. Com efeito as precipitações máximas ocorrem no verão no Planalto Central (dezembro, janeiro, fevereiro), no outono na região do Piauí (fevereiro, março e abril) e no inverno no litoral oriental (abril, maio e junho).

O regime desta região acha-se intermediário entre o regime tipicamente tropical do Planalto e o regime chamado de mediterrâneo da costa oriental.

Esta região recebe uma média de precipitação anual superior a 1.250 mm dos quais cerca de 65% concentrados nos meses de fevereiro, março e abril, esta porcentagem é uma das mais altas do Nordeste.

A consequência dessa concentração de chuvas num lapso de tempo curto é a existência de uma seca de duração variável.

Esta seca, irregular no tempo como no espaço, é o traço dominante do Nordeste e ocorre no norte do Piauí,

em geral, do mês de junho até o mês de novembro.

A respeito deste fenômeno deve-se considerar, além da seca normal e anual, as chamadas secas gerais ou periódicas, decorrentes de uma escassez de precipitação na época chuvosa.

Segundo G. Duque (1973) pode-se dizer que, “nos anos considerados como secos, o mês mais chovido representa, em mm cerca da metade da precipitação do ano e que o dia mais chuvoso concorre com quase a metade da água caída no mês”. Neste caso extremo e excepcional pode chover em um só dia, o quarto da quantidade de água do ano.

A irregularidade do fenômeno faz com que a delimitação da “área oficialmente reconhecida como das secas”, isto é, o Polígono das Secas, tenha sofrido várias modificações. O parque ficou fora da primeira delimitação, na beira da segunda e terceira e acabou por ser incluído nas seguintes.

Estudando as secas gerais, M. Correia de Andrade (1967) salienta que “o número de secas gerais foi aumen-

tando em cada século. Este aumento pode ser decorrência da maior facilidade de informações nas datas mais recentes, mas pode ser também o resultado da agravamento das condições climáticas ou devido a causas astronômicas ou talvez mesmo humanas, ligadas à destruição da vegetação primitiva e aceleração da erosão das camadas dos solos consequente ao crescimento da população”.

### 2.1.4. – Geologia

A Bacia do Maranhão–Piauí, Meio-Norte ou Parnaíba, é um geossinclinal pouco profundo, que abrange uma grande área (mais de 600.000 quilômetros quadrados) compreendendo os Estados do Maranhão, Piauí, parte dos Estados de Goiás, Pará e pequena área do Estado do Ceará.

A bacia é assimétrica com algumas falhas no lado ocidental. A área geral apresenta amplos e suaves dobramentos e algumas falhas como resultado de pequenas deformações, causadas por esforços predominantemente verticais.

Os estratos paleozóicos são depósitos marinhos de água rasa e incluem arenitos permeáveis, além de alguns folhelos escuros.

Um conjunto de rochas gnáissicas intensamente migmatizadas, caracteriza o embasamento da bacia e é bem representado em diversos locais, sempre margeando a referida bacia.

A distribuição litológica na área, de acordo com a idade de formação, foi identificada da seguinte maneira (Fig. 8).

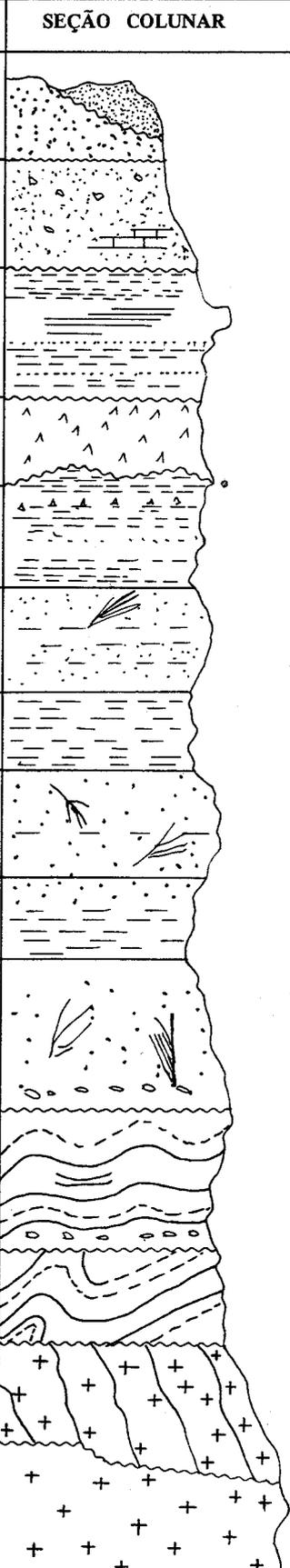
PERÍODO	SÍMBOLO	SEÇÃO COLUNAR	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA	FORMAÇÃO	GRUPO
QUATERNÁRIO	Qa Qdn		ALUVIÕES E DUNAS CASCALHOS, ARGILAS E AREIAS FINAS BEM CLASSIFICADAS		
TERCIÁRIO	Tb		DISCORDÂNCIA ARENITOS RÓSEOS POUCO CONSOLIDADOS COM LEITOS DE AREIA E CAULIM	BARREIRAS	
CRETÁCEO	Ki		DISCORDÂNCIA ARENITOS E ARGILITOS VERMELHOS LAMINADOS, COM LENTES DE CALCÁRIO	ITAPECURU	
			JURÁSSICO	JKa	DISCORDÂNCIA BASALTO PRETO AMIGDALOIDAL
PERMIANO	Ppf		DISCORDÂNCIA ARENITOS, SILTITOS E FOLHELHOS VERMELHOS COM LEITOS DE SILEX.	PEDRA DE FOGO	
CARBONÍ- FERO	Cpi		ARENITOS FINOS COM INTERCALAÇÕES DE FOLHELHOS CARBONADOS	PIAUI	
DEVONIANO	DL		FOLHELHOS CINZA-ESCURO A PRETO	LONGÁ	
	DC		ARENITOS MÉDIOS A GROSSEIROS COM ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA	CABEÇAS	
	Dp		FOLHELHOS E SILTITOS CINZA ARROXEADOS COM NÍVEIS DE DOLITOS PIRITOSOS, ARENITOS NO TOPO	PIMEN- TEIRAS	
SILURIANO	SDsg		ARENITOS GROSSEIROS COM LEITOS DE CONGLOMERADO OLIGOMÍTICO	SERRA GRANDE	
ORDOVI- CIANO	Eoj		DISCORDÂNCIA ANGULAR ARDÓSIAS, FILITOS, CONGLOME- RADO POLÍMITICO E LENTES DE CALCÁRIO PRETO		JAIBA- RAS
CAM- BRIANO			DISCORDÂNCIA ANGULAR FILITOS, XISTOS, MICAXISTOS CORTADOS POR VEIOS DE QUARTZOS		GURUPI
PRÉ- CAMBRIANO	pEgp		DISCORDÂNCIA ANGULAR GRANITOS, GNAISSES MIGMATIZADOS E LEITOS DE QUARTZITO		CARAIBA
	pEcb	DISCORDÂNCIA ANGULAR			
	pE(y)	GRANITOS, MIGMÁTITOS, ANFIBOLITOS		INDIVISO	

Fig. 8 – Coluna Geológica

● Pré-cambriano

Representado o período pré-cambriano, caracterizado por apresentar o embasamento da bacia, identificou-se dois grupos litológicos separados por uma discordância angular, Grupo Caraíba e Salgueiro (denominação usada pelo Projeto RADAMBRASIL, citando O. Barbosa (1965. fls. Remanso – Sento Sé – Bahia–Prospec).

Grupo Caraíba: constituído de granitos, gnaisses migmatizados, com lentes de anfibolitos, quartzitos, micaxistos e cloritaxistos.

Grupo Salgueiro: micaxistos, quartzitos micáceos e lentes de calcários cristalinos.

● Paleozóica

A quase totalidade da bacia sedimentar do Maranhão–Piauí é coberta por uma camada de arenitos, siltitos e folhelhos do Paleozóico.

De Leste para Oeste vão aparecendo rochas sedimentares cada vez mais recentes, sendo a grande maioria pertencente ao período Devoniano.

\* A presença do Paleozóico na bacia está identificada nas Formações: Pedra de Fogo, Piauí, Poti, Cabeças, Pimenteiras e Serra Grande (Fig. 9).

● Mesozóica

A era Mesozóica está representada por rochas sedimentares areníticas de coloração branco-avermelhado a vermelho, de granulação fina a média constituintes das Formações Sambaíba e Itapecuru, e rochas intrusivas basálticas da Formação Orozimbo.

● Cenozóica

Os arenitos pouco consolidados de coloração branca a róseo-avermelhado da Formação Barreiras e aluviões constituídas de cascalhos, areias e argilas, respectivamente dos Períodos Terciário e Quaternário representam a presença da era cenozóica na bacia.

2.1.5. – Solos

A ocorrência em grande quantidade de rochas areníticas no Estado do Piauí, associadas a folhelhos, basaltos, siltitos deu o aparecimento de uma grande variedade de solos areno-quartzosos, concrecionários e solos pouco desenvolvidos. Dentro desta classificação verificou-se que existiam uma grande gama de variações de solos

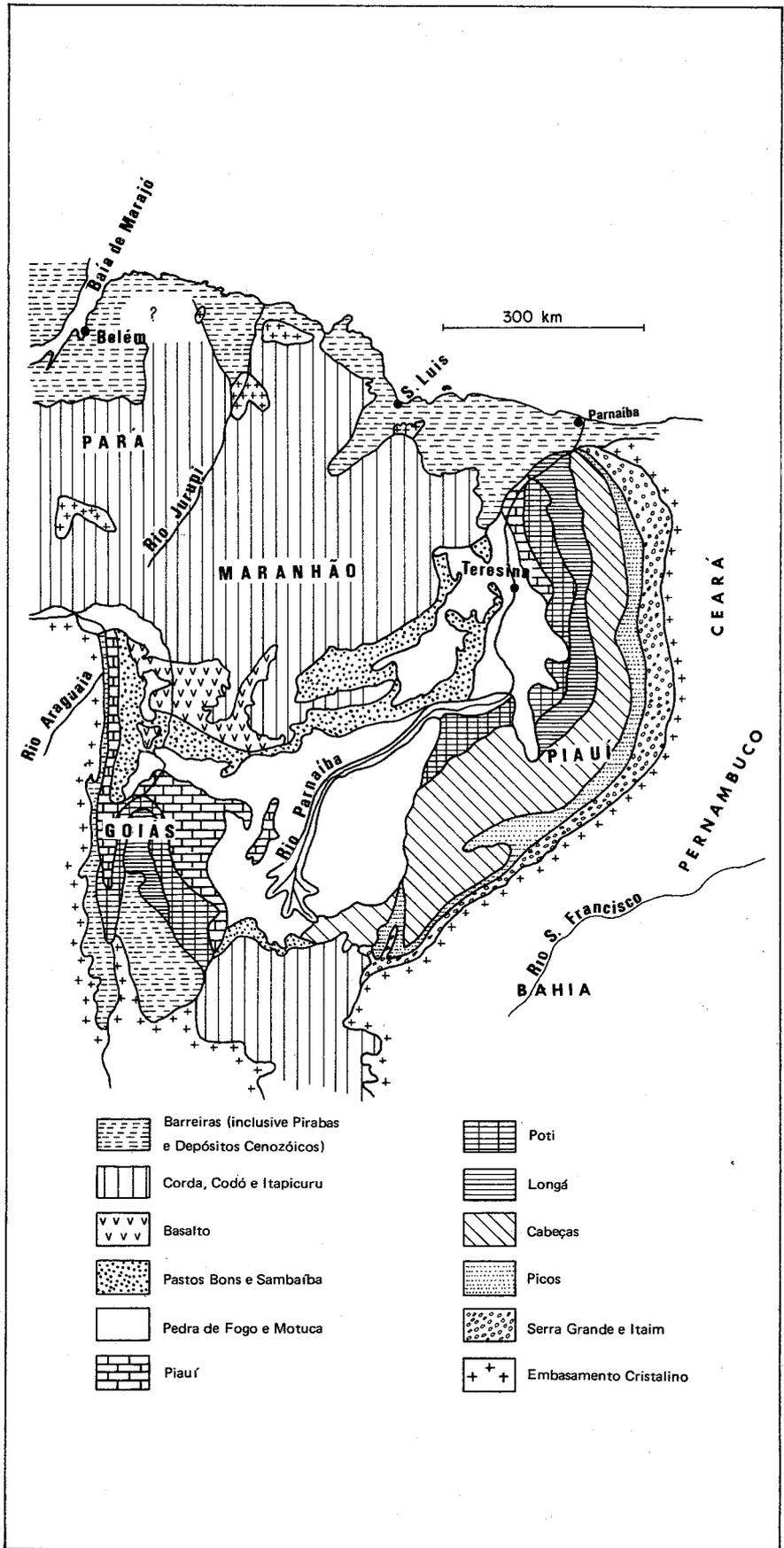


Fig 9 – Bacia Sedimentar do Parnaíba. (Modificado de Mesner e Wooldrige, 1964)

ocorrendo, ou em forma de associações, ou em formas isoladas.

### 2.1.6. — Vegetação

O Parque Nacional de Sete Cidades localiza-se numa faixa classificada como de contato entre o cerrado e a caatinga.

De fato, o tipo de vegetação dominante da região, o cerrado, representa o prolongamento extremo setentrional do cerrado típico do Planalto Central, por intermédio dos altos platôs do Maranhão—Piauí e norte de Goiás.

Por outro lado, considera-se que a Caatinga verdadeira começa a Leste da Serra de Ibiapaba, limite entre os Estados do Piauí e do Ceará, e ao Sul do curso médio do rio Parnaíba.

A oeste, por intermédio da floresta decídua latifoliada passa-se progressivamente, numa linha reta de cerca de 500 km à floresta úmida amazônica.

Essa diferença dos tipos de vegetação no sentido Oeste—Leste, floresta úmida, floresta decídua latifoliada, cerrado e caatinga relaciona-se essencialmente com as precipitações tanto no que diz respeito às quantidades como à distribuição anual. Com efeito, os totais anuais de chuvas passam de mais de 3.000 mm a menos de 1.000 mm e a duração da estação seca de 1 mês até mais de 10 meses.

A posição de transição climática da região norte do Piauí, entre um tipo de clima semi-úmido e um tipo de clima semi-árido, faz com que a cobertura vegetal se apresente bastante diversificada. Nela se encontram, além dos elementos florísticos característicos do cerrado, elementos das regiões mais secas como a carnaúba (*Copernicia cerifera*), palmácea nordestina, elementos das regiões mais úmidas como o buriti (*Mauritia flexuosa*), palmácea amazônica, e outros elementos de grande distribuição tais como o babaçu (*Orbignya oleifera*) palmácea ocorrendo do Mato Grosso até o litoral piauiense.

A grande variedade dos nomes regionais, dados aos diferentes tipos de vegetação da região, reflete não tão somente sua diversidade mas também sua difícil classificação.

Segundo Golfari et alii, 1977, pode-se encontrar no norte do Piauí além do Cerrado, a floresta mesófila (Leão e Gouvea), a floresta caducifólia do Nor-

deste (P. Veloso), a mata seca (Vasconcelos S.), a mata de cipó (Andrade Lima; Leão e Gouvea), o Agreste (G. Duque; Andrade Lima) e a mata ciliar de carnaúba (Andrade Lima), sendo a Mata de Babaçu (Tavares) e a floresta estacional do nordeste (P. Veloso) localizadas ao oeste e a Caatinga verdadeira, o Sertão, o Curimatáu e o Carasco (G. Duque), localizados a leste da região do Parque Nacional de Sete Cidades.

### 2.1.7. — Fauna

A fauna do cerrado não lhe é exclusiva. Muitas das suas espécies mais características também ocorrem em ecossistemas limítrofes e algumas apresentam mesmo, área geográfica bastante ampla, como por exemplo, a perdiz (*Tinamidae*) que habita cerrados, campos de altitude, caatinga, etc.; e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophagidae*) de ampla distribuição em grande parte da região neotropical.

Assim, são encontradas formas do cerrado ocorrendo na mata pluvial, na caatinga e em outras formações botânicas. Até mesmo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), uma forma típica do cerrado, também ocorre na caatinga e outras comunidades limítrofes.

## 2.2. — Fatores Sócio-Econômicos

### 2.2.1. — Características da População

“O Piauí, especialmente a partir de 1940, teve o aumento de sua população relacionado não só ao alto crescimento natural, mas também à uma certa retenção da população com a expansão do extrativismo da cera de carnaúba pela crescente diversificação de suas aplicações industriais.” (Geografia do Brasil, 1970).

Conforme o Censo de 1970, o Piauí possuía um total de 1.734.865 habitantes, sendo a população urbana equivalente a 32%.

O mesmo Censo indica que Piracuruca contava com 25.143 habitantes, dos quais 22% estavam fixados na sede municipal, enquanto que em Piri-piri, esta taxa se eleva para 42%, e sua população total era de 43.227 habitantes. A população masculina e feminina são quase uniformes entre si, nos dois municípios.

Com relação a faixa etária, os dois municípios estão dentro da média do estado: 58,8% da população possuía de 0 a 19 anos de idade; 36,8% de 20 a 59 anos e 4,4% de 60 anos ou mais. No município de Piracuruca esta porcentagem é, respectivamente, 59%; 36% e 4,9% e Piri-piri, 58,2%, 37,1% e 4,7%.

O município de Piracuruca conta com 8.116 homens na faixa etária de 10 anos e mais, faixa esta considerada para o setor de atividades. Deste total, 65,96% ou seja 5.345 homens trabalham na agricultura, pecuária, silvicultura, extração vegetal, caça e pesca. As atividades industriais absorvem 5,4% desta faixa. A população feminina na faixa de 10 anos e mais, representa 32% da população total. A principal atividade da população feminina é a prestação de serviços, que absorve 5,4% da população feminina ativa. A segunda faixa de atividade em importância de absorção de mão-de-obra feminina, é a agricultura, pecuária, silvicultura, extração vegetal, caça e pesca, onde estão empregadas 116 mulheres.

De maneira geral, o município de Piri-piri, conta com a mesma distribuição nos setores de atividades. Do total da população, 32,6% representa a população masculina de 10 anos e mais. A população feminina nesta faixa etária representa 33,6% da população total.

As atividades de agricultura, pecuária, silvicultura, extração vegetal, caça e pesca, absorvem 53% do total da população masculina, faixa etária considerada. Segue-se em importância as atividades industriais que absorve 10% desta faixa etária.

A principal atividade da população feminina do município, é a prestação de serviços, absorvendo, 5% da faixa considerada. Segue-se, em importância, as atividades sociais, empregando 313 pessoas.

### 2.2.2. — Economia Regional — Uso do Solo

A economia da região baseia-se na pecuária e no extrativismo vegetal, sendo a primeira delas a principal atividade. O gado é criado a solta, em pastos naturais não cercados, com domínio do rebanho bovino de corte, ficando a criação leiteira geralmente em posição secundária. As áreas de domínio de cerrado são reservadas ao gado na época da estiagem, pois aí encontra-

se algum tipo de vegetação resistente a seca, que serve de alimento à criação. O pasto, tanto natural quanto artificial, é praticamente o alimento para todas as atividades de criação (cria, recria, engorda e produção de leite).

O extrativismo vegetal é proporcionado pela presença de manchas de canaúbas, que ocupam áreas mais baixas, e de babaçuais, encontradas nas áreas mais úmidas junto aos rios, e tucum.

A maioria das áreas cultivadas é destinada a culturas alimentares de subsistência. O prazo de arrendamento para cultura do milho, feijão e arroz é curto, já que os terrenos que serviram à cultura, são utilizados para a pastagem do gado quando se inicia a estiagem. A baixa produtividade agrícola da região está associada a utilização de técnicas rudimentares e tradicionais.

Os principais produtos exportados por Piracuruca e Piripiri são os bovinos, cera de carnaúba e tucum. O município de Piracuruca exporta ainda a ardósia, enquanto Piripiri tem entre seus produtos exportados o arroz, farinha de mandioca e milho.

Os principais produtos importados pelos dois municípios são: tecidos, derivados de petróleo, sal, açúcar, medicamentos e demais artigos manufaturados.

O povoamento disperso da região, é reflexo da economia baseada principalmente na pecuária, pois os pequenos núcleos não têm capacidade de atração já que é pequena sua força comercial e praticamente inexistente as atividades industriais.

Nesta região, destaca-se a cidade de Campo Maior, pois exerce a função de coletora da produção da área, e possui pequenas indústrias de beneficiamento.

### 2.2.3. – Meios de Relação

Para se atingir a área do Parque, existem atualmente dois acessos. Um deles é através do trecho Piripiri-Fortaleza, da BR-222, toda asfaltada. A entrada para o Parque está situada a 12 km de Piripiri e a partir deste ponto, percorre-se 14 km em estrada de terra, de má qualidade, para se atingir o interior do Parque onde está situada a administração. Existe projeto no DNER para o asfaltamento dos 14 km que ligam a BR-222 até o portão da entrada do Parque.

Outra possibilidade de acesso, utilizada principalmente pelos visitantes procedentes de Parnaíba e Fortaleza, é

através da BR-343, ligando Teresina a Parnaíba, totalmente pavimentada. A partida do município de Piracuruca, percorre 21 km em estrada cascalhada, em bom estado de conservação, para se atingir o Parque (Fig. 10).

As opções de utilizar ônibus, limitam-se às linhas regulares deste transporte que unem vários municípios da região, trafegando pelas duas rodovias citadas. Diariamente, em vários horários, ônibus saem de Teresina para Fortaleza. Não existe atualmente linha regular de ônibus até a área do Parque, ficando este tipo de transporte restrito às excursões e ônibus fretados.

Outra opção de transporte coletivo seria a linha regular de trem, que liga Teresina a Parnaíba, fazendo este percurso nos dias ímpares da semana e o percurso inverso nos dias pares. Apesar da ferrovia ser um dos limites do Parque, não há condições de se alcançar o interior da área utilizando este tipo de transporte, pois este limite encontra-se cercado e afastado das atividades e infra-estrutura existentes. O trem faz parada em Piripiri e Piracuruca.

### 2.2.4. – Atividades de Recreio e Turismo

O turismo na região encontra-se em processo de desenvolvimento. Através de convênio entre o governo do Estado do Piauí e Embratur, foi elaborado um projeto para o aproveitamento turístico do litoral piauiense. Pela proximidade desta área com o Parque, acredita-se que haverá alguma influência do projeto, quando implantado, neste último.

Aproximadamente 10 empresas de turismo, principalmente do Rio e São Paulo, incluem o Parque em seus roteiros turísticos.

O aumento de fluxo turístico na região está refletido nas construções de novos hotéis, inclusive junto ao portão do Parque no acesso para Piripiri, de um hotel-fazenda com piscina e outros serviços; um pequeno hotel em Piripiri; um motel em Campo Maior, e uma grande área de camping em Teresina. Esta infra-estrutura vem de certa forma preencher uma lacuna existente na área até o momento, com relação a acomodação de turistas.

Nos fins de semana, o Parque recebe coletivos fretados principalmente por jovens de Teresina e municípios vizinhos, que chegam à área a procura de atividades de lazer, principalmente piscina e área para piquenique.

## 2.3. – Valores Culturais

### 2.3.1. – Arqueologia

Conforme relatório do Setor de Arqueologia da Universidade do Piauí, o Estado do Piauí provavelmente tem o mais extenso acervo arqueológico do Brasil, superando em qualidade e quantidade o da região de Lagoa Santa, em Minas Gerais.

Na região compreendida entre os municípios de São Raimundo Nonato, Canto do Buriti, São João do Piauí e Caracol já foram identificados cerca de 120 abrigos contendo milhares de figuras e desenhos em painéis de até 100 metros. A datação dos restos cerâmicos está situada em idades que variam de 2.090 a 110 anos. Outra testemunha importante está nos restos humanos encontrados em urnas funerárias de delicado artesanato ou em redes de fibra.

Tais evidências arqueológicas estão presentes em quase todos os municípios do Estado, desde o extremo sul até o litoral.

### 2.3.2. – História

Devido a sua bacia hidrográfica, o Estado do Piauí foi sempre uma passagem de grupos migratórios provindos de terras secas em busca de terras férteis do Maranhão.

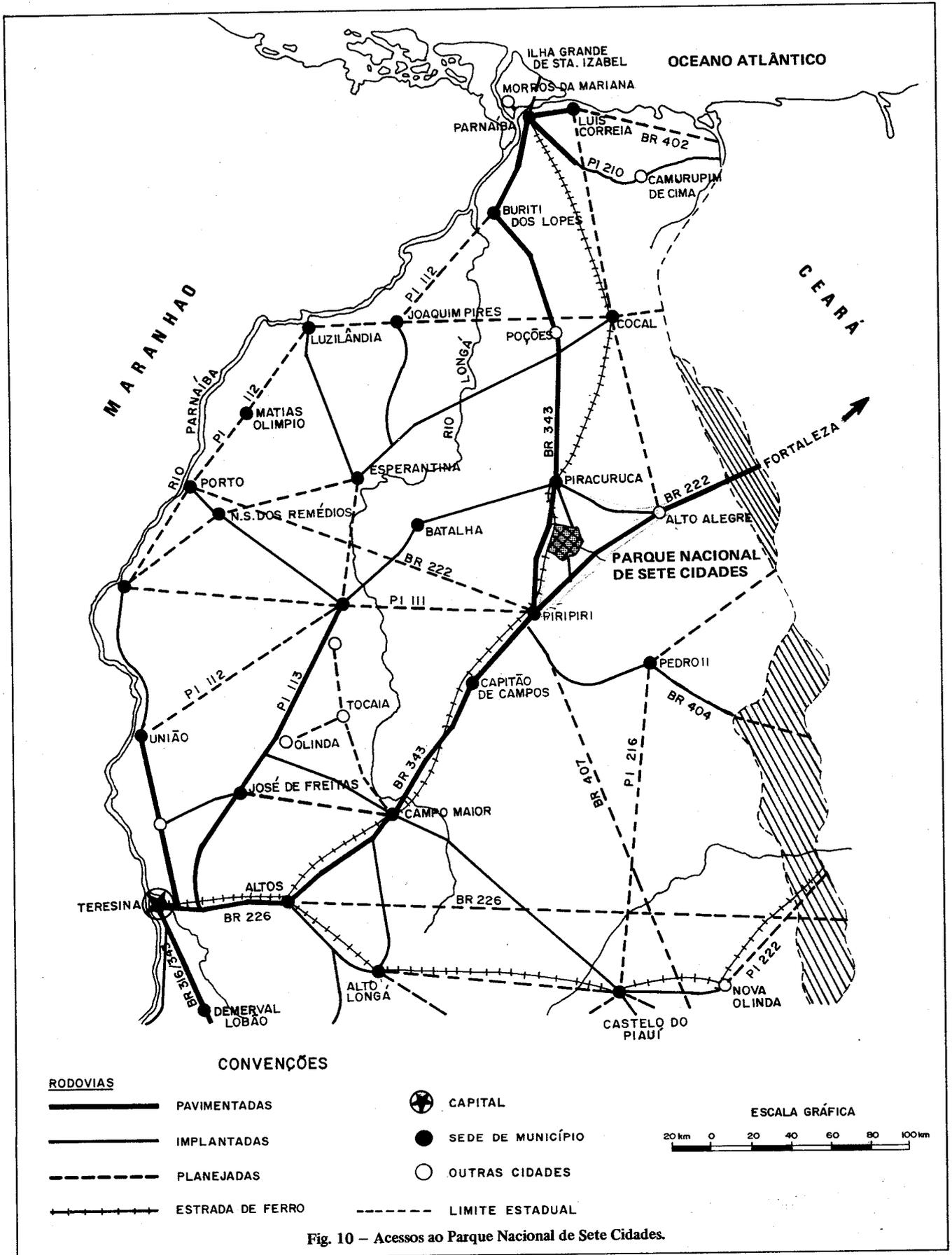
Neste sentido, tribos dos principais grupos indígenas que povoaram o Brasil, como os Tupis, Caraiás e Tapuias povoaram a bacia do Rio Parnaíba como os Tramembés, Aroás, Cupinhões, Tabajaras e Amoipirás.

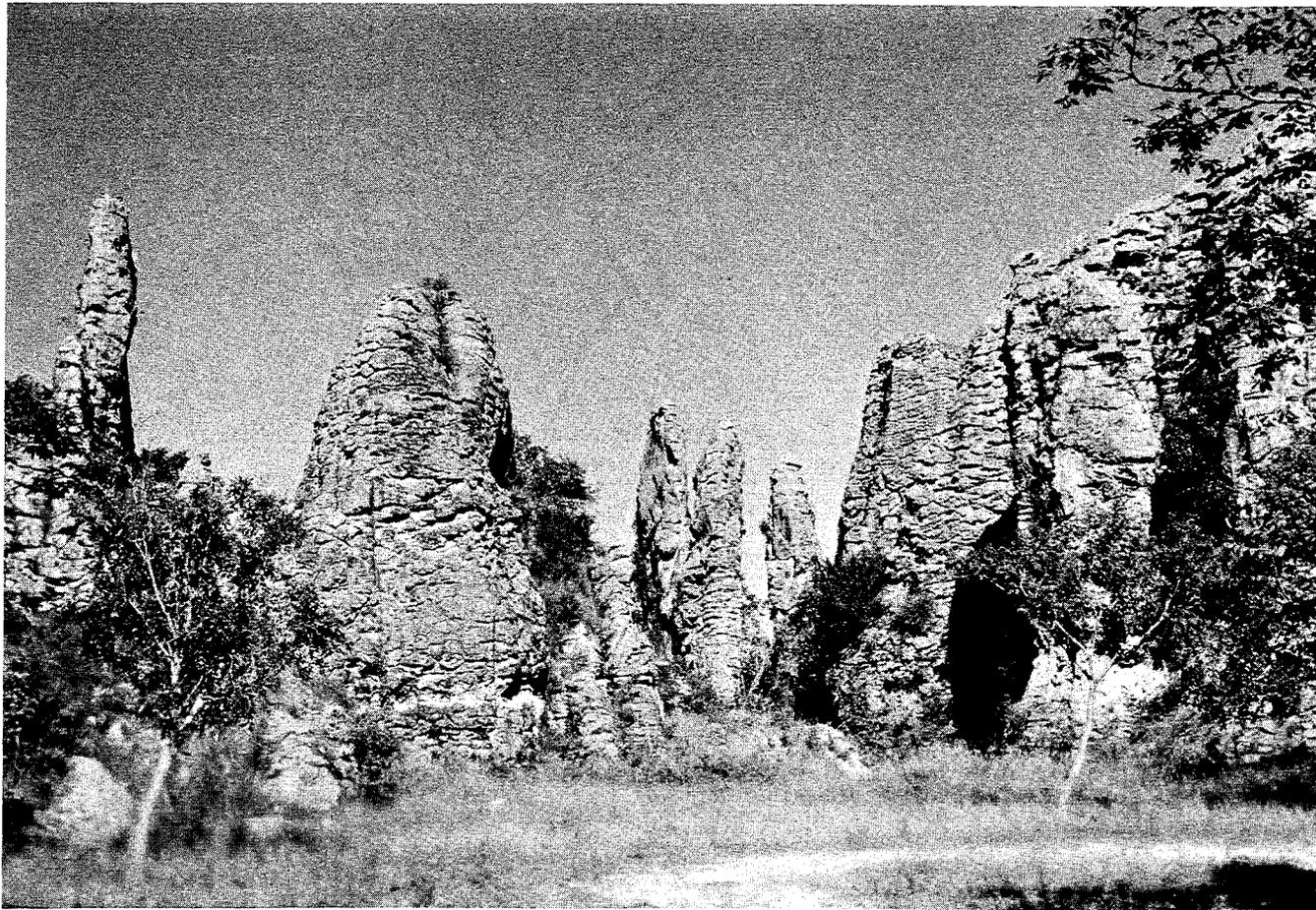
Os Tramembés ocuparam, por muitos anos, todo o delta do Parnaíba e grande parte do litoral maranhense e cearense. Eram do Grupo Tapuia do ramo cariri.

Tais grupos indígenas não receberam pacificamente o colonizador e a partir de 1713 deu-se início ao grande extermínio destes povos, sendo que em 1850 constatou-se a dizimação quase total de todas aquelas comunidades indígenas.

### 2.4. – Síntese

Baseado na análise do contexto nacional e regional dos fatores biofísicos e sócio-econômicos não existe motivos, nesta etapa, de alterar os limites e propor mudança na atual categoria de manejo do Parque Nacional de Sete Cidades.





## Análise da Unidade de Conservação

---



## 1. FATORES BIOFÍSICOS

### 1.1. – Fisiografia

#### 1.1.1. – Drenagem

A área abrangida pelos limites do Parque Nacional de Sete Cidades é banhado por rios de médio a baixo porte, com o regime de águas bastante irregulares, condicionado a condições climáticas e apresentando uma intermitência, bem como uma forma. A maior vazão destes rios ocorre no mês de janeiro, e o regime de vazões se prolonga até agosto. De agosto a dezembro, a maioria dos rios apresentam-se secos ou praticamente secos.

Na área estudada, nota-se que alguns olhos d'água continuam a drenar alguns córregos e riachos, mas sempre em pequena intensidade. No leito de alguns riachos, preenchendo marmitas encontrou-se água salobra, que não apresentam nenhum critério de armazenamento.

A topografia desta área é caracterizada por chapadas com relevo remanescente de altitudes variadas, sendo que essas chapadas na sua maioria atuam na região como um divisor d'águas. No caso da área de Sete Cidades, as seqüências de chapadas dividem a bacia de dois grandes afluentes do rio Longá, sendo de um lado a do Rio Piracuruca e a do outro do rio Matos com a seguinte disposição:

- os olhos d'água que se encontram localizados na área abastecem riachos que drenam o rio Piracuruca que desemboca no rio Longá;
- por outro lado, os olhos d'água abastecem o rio Brasileiro que drena o rio Matos que flue para o rio Longá.

Deve-se ressaltar que toda essa disposição está condicionada ao regime de vazão de águas subterrâneas, que normalmente abastecem todos os olhos d'água encontrados na região estudada.

#### 1.1.2. – Topografia

A topografia da área apresenta como principal característica uma seqüência de superfícies estruturais pediplanas, com a predominância de um relevo de linhas suaves. Com a ocorrência de arenitos bastante alterados e com processo de erosão bem atuante,

verificou-se que a topografia dominante é a de um relevo típico das bacias sedimentares, ou seja, de chapadas planas formando “mesas” de declives suaves no reverso e escarpas abruptas. O relevo da área demonstra uma superfície pediplana anterior com altitude variando entre aproximadamente 450 m com testemunhos isolados, cônicos e tabulares que apresentam altitudes de 100 a 300 m aproximadamente, representado pelas serras denominadas regionalmente como: Descoberta, Cochicho e Sambaíba.

Os arenitos de formação Cabeças (constituídos por grãos médios e grossieiros de quartzo), que cobrem toda a área do Parque Nacional de Sete Cidades apresenta-se bastante diaclasados devido a movimentos tectônicos regionais. De conformidade com este fato, os relevos tornaram-se susceptíveis a pluviosão e erosão diferencial, surgindo um modelado característico.

Em alguns locais da área, encontram-se exposições deste modelado característico, a que denomina-se de “monumentos geológicos”, em que a erosão atua ativamente provocando formas de relevos uniformes, de formas cônicas e tabulares.

### 1.2. – Climatologia

#### ● Temperaturas

Devido a ausência de dados, não se pode apresentar as condições médias mensais de temperaturas nem as condições extremas que caracterizam a área do Parque.

Entretanto, em função dos dados existentes na região, pode-se estimar essas condições de maneira seguinte:

- Temperatura média: superior a 26°C
- Amplitude anual: 2°C a 4°C
- Temperatura mínima absoluta: 16°C
- Temperatura máxima absoluta: superior à 36°C

Ao longo do ano, as temperaturas quentes estáveis não apresentam impedimento à visitação a não ser nas horas de calor mais forte na época da seca.

#### ● Precipitações

Os dados pluviométricos mensais de Piracuruca e Piri-piri recolhidos entre 1912 e 1967 indicam uma média pluviométrica anual respectivamente de 1.406 mm e 1.702 mm (Fig. 11).

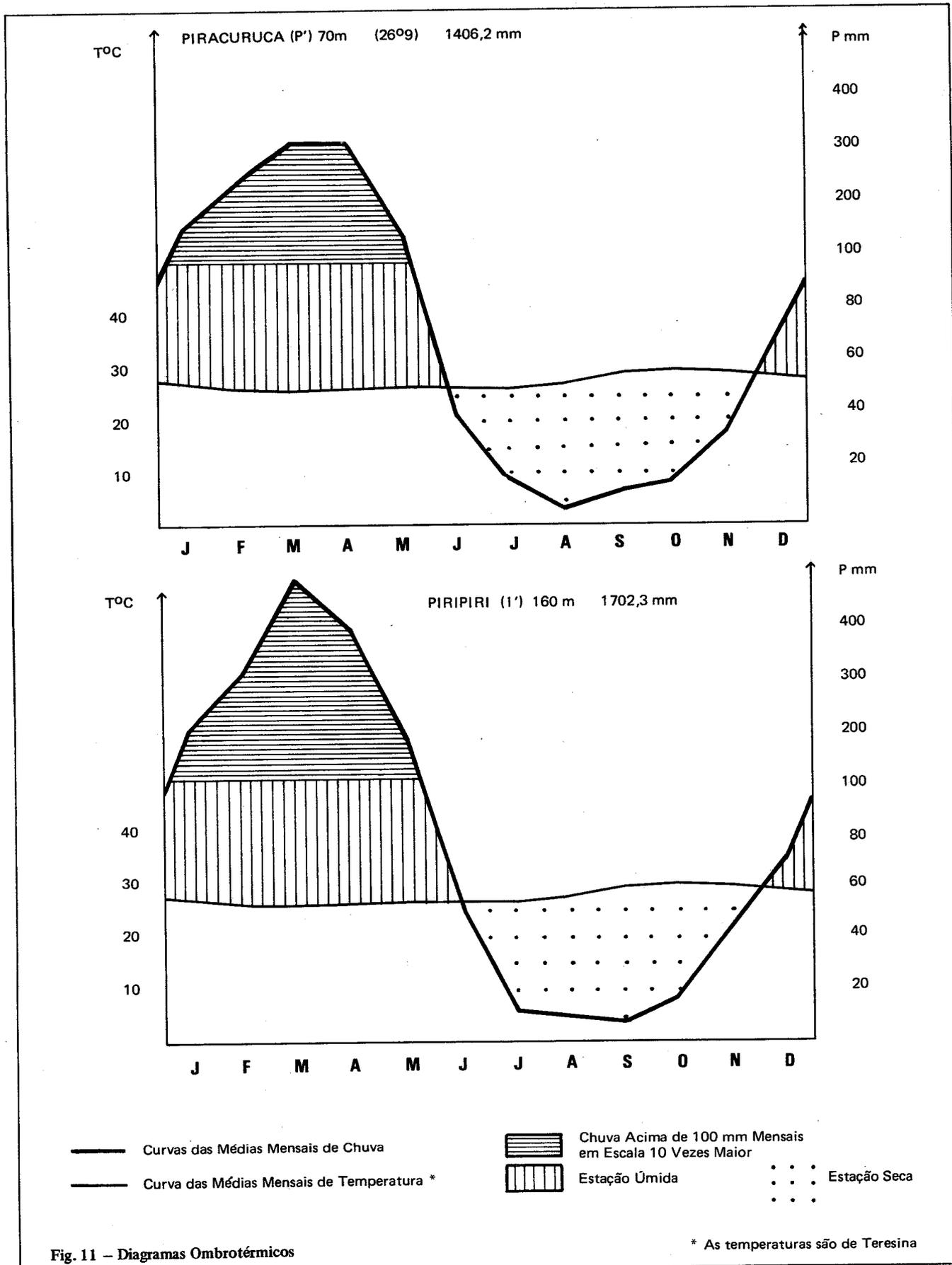


Fig. 11 – Diagramas Ombrotérmicos

Quadro 2 – Precipitações médias

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	
Piracuruca	168,8	248,4	319,9	318,7	149,9	41,8	
Piripiri	191,3	297,3	464,5	373,8	164,6	49,8	
	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
Piracuruca	17,4	5,8	12,6	16,2	35,0	72,7	1.406 mm
Piripiri	13,7	11,0	8,5	17,5	43,3	68,8	1.702 mm

Assim sendo, podemos estimar a média das precipitações anuais do Parque ao redor de 1.500 mm.

Os dados recolhidos no período 1912–1967, evidenciam as duas características básicas das precipitações na região, isto é, uma grande irregularidade de tempo e uma variabilidade notável no espaço. (Fig. 12).

Em Piracuruca (média: 1.406 mm) foram verificadas precipitações anuais de 412 mm (1958), 508 mm (1932), bem como precipitações anuais de 2.376 mm (1934) até 2.762 mm (1950). O mesmo acontece em Piripiri com precipitações anuais variando entre 512 mm (1951) e 3.755 mm (1924) até 3.869 mm (1959).

A diferença de altitude entre Piracuruca (70 m) e Piripiri (160 m) pode explicar a diferença entre as médias anuais; no entanto essa influência do relevo não tem um caráter constante como se pode verificar no período de 1946 a 1951, durante o qual a diferença de precipitação foi em favor da estação mais baixa.

Diferenças de 1.400 mm (1921, 1950) até mais de 2.200 mm (1959) entre os totais anuais de precipitações das duas estações distantes apenas de 40 km evidenciam o outro aspecto básico das precipitações nessa região que é a variabilidade importante no espaço.

Assim sendo, pode-se, com um alto grau de probabilidade, enquadrar os 1.500 mm anuais estimados para a área do Parque entre um mínimo de 500 mm e um máximo de 3.000 mm.

Durante os três meses mais chuvosos do ano (fevereiro, março e abril) espera-se uma visita menor, embora o regime diário de chuva permita em geral a visita antes do meio-dia.

Nessa época, entretanto, devido à ocorrência de dias inteiros de chuva, as necessidades em pessoal são menores.

Durante a seca (junho e novembro) os riachos secam totalmente e os leitos representam vias de penetração por baixo de cerca, pelas quais o gado penetra na área do Parque.

#### Ventos

Os ventos dominantes sopram de Leste e apresentam maior frequência bem como maior velocidade na época seca, sendo mais raros, instáveis e fracos na época chuvosa.

Durante a seca, sendo os ventos mais fortes e pelo fato do Parque estar circundado de fazendas de pecuária, os fogos sempre ocorreram na área do Parque.

#### 1.3. – Geologia e Geomorfologia

A área de interesse está encravada sobre rochas paleozóicas, da Formação Cabeças, Membro-Oeiras, constituída na sua essência por arenitos médios a grosseiros com aspectos geomorfológicos distintos.

A idade da Formação Cabeças, Membro-Oeiras é ainda incerta quanto a sua posição e classificação dentro do Devoniano médio. Tanto o membro Passagem, quanto o Ipiranga, contém fósseis característicos, ao passo que o arenito Oeiras não forneceu nenhum resto fóssil até o momento.

A Formação Cabeças, Membro-Oeiras, consiste na alternância de arenitos duros, às vezes, em brancos espessos, com outros bancos menos duros e espessos. A cor dominante é cinzenta-esbranquiçada, sendo a sua espessura de aproximadamente 50 metros, como característica litológica fundamental, verificou-se a irregularidade de estratificação, de maneira que, camadas curvadas, diques de areia e outras ano-

malias manifestaram a sedimentação sob condições muito instáveis, bem como estratificações cruzadas e “mod cracks”.

Isto significa, que depois da sedimentação, num mar raso, de folhelhos e siltitos, no codevoniano-superior, o abaixamento da bacia sofreu novo impulso, continuando este movimento por certo tempo.

Conforme este movimento, às vezes acelerado, às vezes retardado, a erosão, o transporte e a sedimentação também foram intensificados.

Principalmente, os fatores climáticos e de variação granulométrica atuam como responsáveis pela morfologia das escarpas, tornando-as com aspectos pitorescos bem interessantes.

As formas mais bizarras, com os efeitos combinados da pluviosão e erosão diferencial, apareceram em grande quantidade e determinam uma importância relevante à natureza da sedimentação dos grãos, as diáclases e os planos de estratos, que produzem tais formas.

Quando o cimento é silicoso, como no caso dos arenitos do Parque Nacional de Sete Cidades, apresentam aspectos ruiformes.

A disposição dos planos dos estratos deram uma morfologia característica com relevos remanescentes pediplanos, onde a erosão apresenta quatro demonstrações geomorfológicas distintas:

1 – no topo do relevo, onde há possibilidade de acumulação de água a pluviosão provocou uma morfologia de pequenos cones;

2 – nos bordos do relevo, onde há possibilidade de percolação da água, a pluviosão provocou uma morfologia de diáclases intercruzadas, assemelhando-se a um couro de tartaruga;

3 – em alguns locais onde a estratificação é bem visível e localiza-se na base da escarpa, verificou-se que a erosão atua em grande intensidade, formando passagens por dentro da rocha;

4 – em locais onde existe a proteção da cobertura vegetal, principalmente líquens, e onde a estratificação encontra-se mascarada, há sustentação de toda a estrutura, e verifica-se que a erosão atua mais demoradamente.

#### 1.4. – Solos

A formação e ocorrência de solos no Parque Nacional de Sete Cidades

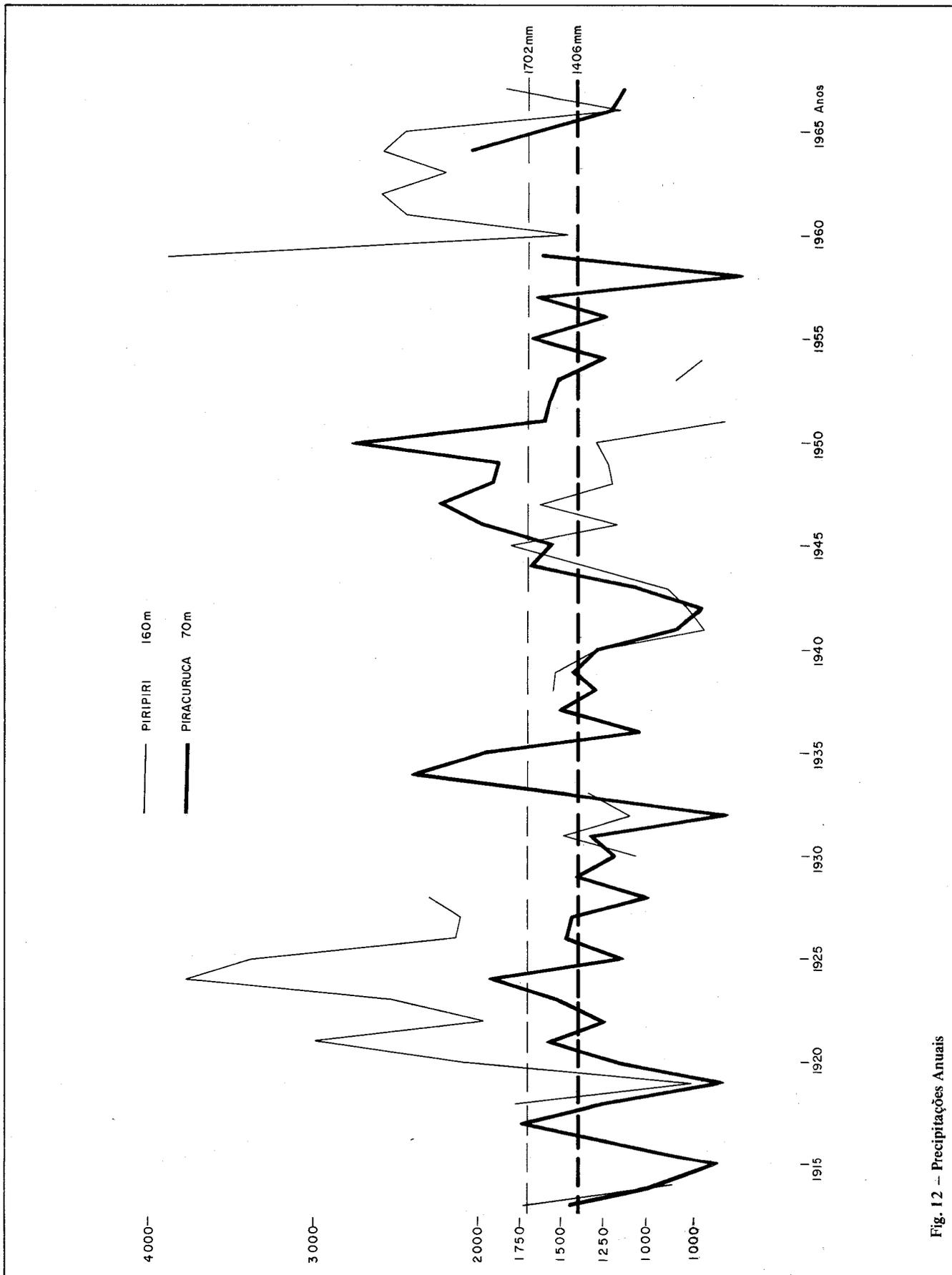


Fig. 12 — Precipitações Anuais

estão condicionadas a fatores responsáveis pela alteração das rochas, fundamentalmente, climáticos, biológicos e topográficos.

As feições geomorfológicas representadas nesta área estão sujeitas as características litológicas da rocha matriz, pois, por definição, "o solo é resultante de uma acumulação natural de resíduos minerais depositados por influência de atividades destrutivas físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, aos quais vão se juntando, progressivamente e continuamente os produtos e resíduos orgânicos.

Ocorrem na área do Parque de Sete Cidades dois tipos de solos característicos de formação arenítica, Cabeças de idade devoniana:

#### 1 – Areias quartzosas

Solos de textura arenosa, profundas a bem profundas, drenados a bem drenados, fertilidade natural baixa, coloração branca a branca amarela, perfil pouco evoluído, baixa atividade de argila, saturação baixa, soma de bases frequentemente bastante baixa, permeáveis, textura livre, argila com teor < 15%, consistência muito friável, solos concrecionáveis lateríticos pouco consistentes ou endurecidos como inclusões.

Ocorrem normalmente em relevos suavemente ondulados.

#### 2 – Solos Hidromórficos

Solos de textura argilosa, com ou sem concreções, e arenosa, mediamente profundos a profundos, moderados, bem e fortemente drenados, fertilidade natural baixa, coloração cinza amarelada, permanentemente saturado, classificado como solo intrazonal característico para areias de formações areníticas. Ocorrem normalmente em regiões planas da área.

#### 1.5. – Hidrologia

As características geológicas, as disposições estruturais e os fatores climatológicos tornam os arenitos de Formação Cabeças, Membro Oeiras susceptíveis de constituírem aquíferos, ora livres, ora confinados, com níveis altos do lençol freático em relação a região.

Em toda a região do Parque Nacional de Sete Cidades os arenitos apresentam-se bastante porosos e permeáveis,

dando oportunidade de um escoamento constante. O abastecimento d'água de todos os locais apropriados para acumulação de água se verifica através das precipitações pluviométricas, onde pequena parte se infiltra e alimenta os reservatórios subterrâneos (fontes ou olhos d'água) e grande parte é consumida pela evapotranspiração. O escoamento das águas se verifica através de fontes e comandadas nitidamente pelos rios. Quanto a qualidade da água dos olhos d'água do Parque, apresentam-se com as seguintes características: água pouco mineralizada, ácida ou ligeiramente ácida, muito mole, potabilidade boa, coloração clara na sua maioria. Nos períodos secos encontramos reservatórios nos leitos dos rios de regimes intermitentes (marmitas) preenchidas com água de coloração escura, contaminada, e ligeiramente salobra.

Deve-se ressaltar que alguns olhos d'água, mesmo nos períodos secos, permanecem com um escoamento constante, proporcionando a alimentação de alguns rios da região.

#### 1.6. – Vegetação

Do levantamento botânico efetuado dentro da área do Parque Nacional de Sete Cidades, considerando a proporção de leguminosas, um quinto das espécies identificadas, e considerando de um outro lado a fisionomia da vegetação bem como as condições climáticas e edáficas, pode-se apresentar o Parque Nacional de Sete Cidades como denominado por um tipo de cerrado acompanhado de manchas de cerrado, campos abertos inundáveis e matas-ciliares.

De fato, na maior parte do Parque, encontra-se espécies típicas do cerrado tais como a lixeira (*Curatella americana*), o murici (*Byrsonima crassifolia*, *Byrsonima blanchetiana*), o bacuri (*Platonia insignis*), o cascudo (*Terminalia fagiflora*), a faveiro (*Parkia platycephala*) e o pau-terra (*Qualea grandiflora*).

Entretanto, do ponto de vista florístico, ocorrem na área espécies características de formações tais como a caatinga e a floresta decídua; quando as condições edáficas apresentam-se mais secas pode-se encontrar a sabia (*Mimosa caesalpiniaefolia*), as juremas (*Mimosa* sp), o joazeiro (*Zizyphus joazeiro*), agrupamentos gregários de

aroeira (*Astronium urundeuva*), de mambira (*Bromelia laciniosa*), de xique-xique (*Pilocereus gounellei*), espécies características da caatinga; quando as condições o permitem, nos lugares mais úmidos, notadamente perto da Cachoeira, encontram-se exemplares isolados ou em grupos do pau-d'arco (*Tecoma serratifolia*), e ao redor do olho d'água dos Milagres, exemplares do torem (imbaúba) (*Cecropia cinerea*), espécies bem representadas na floresta decídua.

No que diz respeito às palmáceas, dentre as quais a maioria são aproveitadas na região de um modo extrativista, vale ressaltar que, embora localizada dentro da província biogeográfica chamada "Babaçu", a área atual do Parque não apresenta exemplares do babaçu (*Orbignya oleifera*), enquanto o buriti (*Mauritia flexuosa*), a carnaúba (*Copernicia cerifera*) e o tucum (*Bactris* sp) são razoavelmente representados; pode-se considerar que o babaçu ocorreu naturalmente na área do Parque e desapareceu provavelmente por causa do extrativismo pois é uma das espécies mais cobiçadas pela população local.

A diversidade das condições ecológicas, sobretudo edáficas, faz com que na área restrita do Parque pode-se encontrar comunidades particulares tais como, as dos campos alagados dominadas pelas gramíneas baixas (*Aristida*, *Eragrostis* sp) e outras espécies herbáceas, entre as quais foi observado um caso único de micorriza sobre uma melastomaceae (*Acisanthera crassipes*). Outras comunidades notáveis são as aquáticas, com uma flora única e inesperada nesta região seca, apresentando, além de *Nymphaea* sp e *Montrichardia* sp exuberantes exemplares de *Drosera sensifolia*, interessante planta insetívora. Também, os agrupamentos gregários de Velloziaceae ocorrendo em pequenas depressões rochosas merecem ser mencionados.

Com relação às espécies introduzidas existem no Parque vários exemplares de mangueira, notadamente nas proximidades da administração e um tipo de capim (colônio?) que invadiu a área.

#### 1.7. – Fauna

No tipo de cerrado abarcado pelo Parque Nacional de Sete Cidades o

problema zoogeográfico se complica um pouco mais que em um cerrado típico, em virtude da inclusão de elementos da floresta latifoliada e da caatinga. Assim, por exemplo, são encontrados no Parque Nacional de Sete Cidades, o veado-mateiro (*Mazama americana*) de ocorrência normal na mata latifoliada, a iguana (*Iguana iguana*), forma que se distribui também na Amazônia, e o mocó (*Kerodon rupestris*), roedor mais tipicamente característico de áreas rupestres da caatinga.

Conclui-se então que a fauna deste Parque, pelo menos originariamente, deveria ser mais rica do que aquelas encontradas no cerrado típico, uma vez que deveria abrigar espécies de outras comunidades. Nos dias atuais, porém, muitas das espécies que ocorriam nessa parte do Piauí já desapareceram como por exemplo: o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tatu-canastra (*Priodontes giganteus*), o queixado (*Tayassu pecari*), o guariba (*Alouatta caraya*), o macaco prego (*Cebus apella*), o veado campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*), a ema (*Rhea americana*) e o canindé (*Ara ararauna*).

A avifauna do Parque Nacional de Sete Cidades é bastante representativa, pois num levantamento faunístico de apenas 5 dias (Coimbra Filho & Maia, 1977), os autores listaram 83 aves, afora outras que foram identificadas apenas ao nível de família.

O fato de haver dentro da área do Parque Nacional de Sete Cidades a sussuarana (*Felis concolor*) indica que as condições ecológicas ainda, estão boas para esta espécie, que é um dos maiores predadores do Brasil. Se a sussuarana ocorre no Parque implica em dizer que lá ocorrem também outros mamíferos que lhes servem de pasto.

Quanto o herpetofauna temos listados 11 espécies, sendo três de cobras venenosas (*Crotalus durissus*, *Bathrops iglesi* e *Bathrops neuwiedi*), dois quelônios, três Iguanidae, um Teiidae-tejuacu (*Tupinambis teguixin*), uma jibóia (*Boa constrictor*) e um jacaré (*Caiman crocodilus*).

Com a proteção da área do Parque Nacional de Sete Cidades a sua fauna poderá se recompor, já que existem nas redondezas as formações vegetais encontradas no seu interior. Estas

formações vegetais (Cerrado, Caatinga e Mata latifoliada), por serem bastante extensas têm sua fauna em termos quantitativos e qualitativos condições suficientes para o repovoamento natural, ainda que às vezes lento. Para um repovoamento a curto e a médio prazo podemos lançar mãos da reintrodução de espécies.

## 1.8. — História dos Fogos e Desastres Naturais

### 1.8.1. — História dos Fogos

Sendo pouco prováveis os fogos espontâneos, pois as descargas elétricas de provocar fogo ocorrem na época chuvosa, considera-se os fogos antropogênicos. Pode-se estimar que esses fogos assolam a região há séculos, mas sua frequência sem dúvida aumentou com o crescimento da ocupação humana.

Ocorrendo de agosto a novembro, esses fogos favorecem o rebrotamento das pastagens naturais da região e penetrando na área do Parque causam danos às comunidades vegetais, destruindo a cobertura vegetal bem como microorganismos do solo, eles contribuem à agravação do processo de erosão.

Dentre as espécies vegetais as mais afetadas deve-se mencionar o tucum (*Bactris sp*), a macambira (*Bromelia paciniosa*), a canela-de-ema (Velosiaceae) e relativamente às espécies animais destacam-se as formas que vivem nas áreas abertas com capinzais, como a ema (*Rhea americana*) desaparecida, a perdiz (*Rhynchotus rufescens*) desaparecida, a codorna (*Nothura maculosa*). Sofrem também espécies de roedores, lagartos, cobras e vários outros animais, todos representando elos importantes da cadeia biológica da fauna do Parque, já muito afetada pela sistemática ação do fogo.

### 1.8.2. — Desastres Naturais

O fenômeno de seca geral, considerado como periódico mas irregular, apresenta-se como um verdadeiro desastre, tendo por conseqüência a morte maciça do gado da região e obrigando às vezes as populações a migrar para regiões menos assoladas.

A concentração de chuvas num lapso de tempo curto, quando excepcionalmente fortes, pode causar inun-

dações particularmente danosas para obras e infra-estrutura.

Durante a época chuvosa ocorrem descargas elétricas muito perigosas. Vários casos de morte de pessoa por causa dos raios foram observados na região.

Poderia relacionar-se esse fenômeno com a presença na área de afloramento de laterite ferruginosa endurecida chamada "canga".

## 2. FATORES SÓCIO-ECONÔMICOS

### 2.1. — Uso Atual do Solo

Por ser a economia da região em que se situa o Parque, fundamentalmente baseada na pecuária extensiva, e por estar atualmente alguns quilômetros do Parque sem cerca de proteção, somada ainda a boa vegetação e água no seu interior mesmo durante os meses de estiagem, é possível verificar a presença de gado por quase toda área.

A rede de alta tensão, que distribui energia elétrica para o sul do Piauí, vindo da hidrelétrica de Boa Esperança, passa por uma área do Parque, e a partir de determinado ponto, um ramal desta rede penetra até a área do hotel, no interior do Parque.

A área hoje denominada habitacional, possui 13 casas para os funcionários e suas famílias, e estes criam alguns animais domésticos para alimentação. Um edifício onde funciona o posto de saúde, marcenaria, etc., escola, casa de motor hidráulico, vestiário, piscina, hotel e área de camping.

Várias estradas não pavimentadas ligam a área do hotel aos principais pontos de interesse do visitante. É precário o sistema viário, pois determinados pontos possuem vários caminhos ou estradas, alguns deles já abandonados, enquanto outros pontos importantes, como determinados limites do Parque, não podem ser atingidos, senão a pé.

Atualmente não há mais nenhuma ocupação dentro dos limites do Parque. Há, entretanto, dois espólios em andamento judicial cuja verificação se faz necessária para providências imediatas caso seja constatada ainda incidência de títulos de propriedade coincidentes com os limites do Parque Nacional de Sete Cidades.

## 2.2. – Uso Atual da Área pelos Visitantes

O número de visitantes e veículos que penetram na área do Parque, tem aumentado a cada ano. No ano de 1972 o Parque recebeu aproximadamente 4.100 visitantes, e em 1976 este número subiu para 7.200 visitantes. A maior visitação ocorre nos meses de janeiro, julho e dezembro, sendo que nos últimos anos o número médio de visitantes nestes meses foi da ordem de 900 pessoas por mês, enquanto que nos outros meses do ano esta média permaneceu em torno de 350 visitantes por mês.

Apesar de estar havendo um aumento no número de veículos que chegam a área do Parque, este não acompanha a mesma proporção do crescimento do número de visitantes. A taxa de ocupação dos veículos e o número de ônibus tem aumentado nos últimos anos. Em 1972, a taxa de ocupação média foi de 3,86 pessoas/veículo e em 1976 esta taxa subiu para 5,33 pessoas/veículo.

Ao penetrar na área do Parque pelo acesso de Piripiri, o visitante é encaminhado diretamente ao hotel-abrigo, enquanto que aqueles que vêm por Piracuruca, passam pela área de monumentos antes de atingi-lo. É no hotel-abrigo que se concentram os serviços para visitantes, guias, hotel e restaurante. Atualmente é obrigatório que a visita aos monumentos seja acompanhada por guia, no entanto, a infraestrutura existente possibilita a recusa do acompanhamento por alguns visitantes.

A área dos monumentos geológicos é a que recebe maior número de visitantes. Permite-se a circulação de carros por toda área, não sendo incentivado o passeio à pé. Os visitantes sobem em todas as rochas que possuem acesso, e o resultado desta facilidade está refletido em algumas rochas quebradas e pinturas rupestres riscadas.

Apesar dos monumentos geológicos e pinturas rupestres serem os principais atrativos do Parque, é grande o número de visitantes que vêm em busca de locais para natação, e atualmente existem quatro locais no Parque, onde é possível desenvolver esta atividade. A Cachoeira do Riachão é a área mais procurada por estes visitantes, com exceção dos meses de estiagem, quando se torna praticamente seca. Mesmo



aquelas pessoas que vêm ao Parque para conhecer os monumentos, chegam até esta área, local de grande beleza cênica. Nos meses de estiagem, a piscina junto ao hotel-abrigo, e o olho d'água dos Milagres são os locais preferidos para natação.

Junto aos monumentos existe uma área sobreada, com bancos, usada para piquenique. Esta atividade pode ser desenvolvida na parte superior da Cachoeira, que é também usada como estacionamento, e no olho d'água dos Milagres.

Seria recomendável dar o tratamento adequado a área de piquenique, e incentivar a ação de caminhar pela área, através de trilhas e de estacionamentos que estivessem a uma determinada distância dos pontos de interesse. A educação ambiental e interpretação da área seriam atividades a serem desenvolvidas, através de programas específicos.

## 2.3. – Caracterização dos Visitantes

O Parque recebe duas faixas distintas e características de visitantes: aqueles que vão conhecer os monumentos geológicos e pinturas rupestres e aqueles que chegam em busca de atividades recreativas como piscina e áreas de piquenique.

Os visitantes enquadrados na primeira faixa, em sua grande maioria, vão ao Parque uma vez, havendo no entanto uma pequena porcentagem dos que residem principalmente no

ORÇAMENTO



Piauí, Ceará e Pernambuco, que visitam o Parque esporadicamente. A quase totalidade utiliza o carro como meio de transporte. Dos questionários aplicados verificou-se que metade dos visitantes é representado por grupos familiares, cujo tamanho varia de 3 a 9 pessoas, estando incluído um grande número de crianças. A outra metade é composta por visitantes que vêm em grupo de amigos, cujo tamanho varia de 2 a 8 pessoas por grupo, não tendo a participação de crianças. É raro o visitante desacompanhado.

O tempo de permanência no Parque é em média 1 dia, sendo pequena a faixa de visitantes que ficam 2 dias ou mais.

A maioria das pessoas que pernoitam no Parque, utilizam o hotel-abrigo, poucos acampam. Aproximadamente metade dos visitantes conhecem outros Parques Nacionais, e entre eles, a quase totalidade conhece apenas o Parque Nacional de Ubajara.

A maioria dos visitantes gostaria que o Parque fornecesse folhetos com informações da área, e que houvesse excursões guiadas pelo interior do Parque.

É unânime a opinião de que a via de acesso é ruim, e precária a sinalização.

É registrada a presença de visitantes de quase todos os estados brasileiros, e alguns do exterior sendo que a maioria residem em um raio inferior a 1.000 km, principalmente Piauí, Ceará e Pernambuco.

Aproximadamente metade das pes-

soas que responderam o questionário possui curso universitário. Não existe determinada faixa salarial que se sobressaia. Os visitantes estão quase que uniformemente distribuídos entre a faixa daqueles que não têm renda, até a faixa de mais de Cr\$ 20.000,00 mensais. Quase totalidade leva máquina fotográfica ao Parque.

A segunda faixa de visitantes, ou seja, aqueles que vão ao Parque em busca de atividades de lazer, é quase que exclusivamente composta por jovens, em sua maioria do nível médio, que fretam ônibus para chegar ao Parque. Pequeno é o número de jovens que utilizam o automóvel. Estes visitantes chegam ao Parque nos fins de semana ou feriados, pela manhã, almoçam junto à piscina e retornam à tarde. Residem normalmente nos municípios vizinhos e Teresina. A grande maioria traz equipamentos como rádio, eletrolas e violão.

### 3. VALORES CULTURAIS

#### 3.1. — Arqueologia

Embora existam em numerosos locais, espalhados por todo o Estado do Piauí, muitas pinturas rupestres, é, entretanto, precisamente o município de Raimundo Nonato e no Parque Nacional de Sete Cidades que elas são mais abundantes e diversificadas.

As pesquisas arqueológicas na região se desenvolveram em data posterior a criação do Parque Nacional de Sete Cidades. Por isto, não foram ainda permitidas escavações nesta área e não se conhece restos cerâmicos e humanos, apenas os painéis rupestres.

Há necessidade de se pesquisar sistematicamente e se fazer uma análise precisa das paredes ornamentais, associada a escavações arqueológicas a fim de se obter uma resposta aos seus autores e talvez quanto ao período em que elas foram executadas.

Segundo Luciana Palestrini (Setor de Arqueologia do Museu Paulista) a ancianidade e autenticidades destas pinturas não são manifestações artísticas de culturas recentes. São formas de linguagem, meios de comunicação, símbolos que manifestam uma possibilidade cognoscitiva não podendo ser interpretados ou utilizados arbitrariamente.

Estes painéis de pintura encontram-se em paredões lisos ou em abrigos na-

10/11/70  
10/11/70

turais não muito profundos e em pequenas concavidades, algumas vezes em grandes quantidades e até mesmo superpostas, outras vezes, há grandes espaços vazios entre um e outro desenho.

Todas as pinturas das Sete Cidades estão sobre o arenito silicificado da Formação Cabeças.

Há uma teoria segundo a qual as tintas utilizadas são de origem mineral preparadas com óxidos de ferro, obtido de lateritas encontradas nas imediações, com cor predominantemente vermelha, apesar de se encontrar amarelo claro e preto em pequena quantidade.

Há predominância de desenhos geométricos, muitos deles bem elaborados e com formas equilibradas. Por outro lado, não existe unidade nos painéis, apresentando centenas de sinais em posições geométricas diversas.

### 3.2. — História

Na sessão do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, do dia 9 de dezembro de 1886, o Conselheiro Tristão de Alencar Araripe faz uma comunicação sob o título: "Cidades Petrificadas e Inscrições Lapidares no Brasil". Alencar Araripe se refere a um artigo publicado no jornal "Constituição", de Fortaleza, assinado por Jacome Avelino, cujo título é: "Cidade Petrificada no Piauí: Sete Cidades". Neste artigo o autor descreve: "Tem nela sete praças, e é claro que dali lhe venha o nome de Sete Cidades, confundindo-se com os das Sete Praças..."

Na mesma sessão, o Conselheiro Araripe sugeriu que o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro solicitasse ao Presidente da Província do Piauí informações mais concretas sobre as Sete Cidades. A Câmara Municipal de Piracuruca ficou incumbida de fornecer tais informações, e no dia 14 de julho de 1887 foi dirigido ao Presidente da Província um ofício que descrevia: "Em distância de quatro léguas ao sul desta vila, e entre as fazendas e sítios Bonsucesso, Bananeiras, Bom Gosto e Gameleira, existe, numa área de quatro léguas quadradas, uma extensa aglomeração rochedos alcontilados, de diversas cores e tamanhos, medindo alguns mais de 50 metros de altura, dispostos profusamente, fingindo torres, fachadas de edifícios, muralhas,

fortalezas, etc., cuja variedade oferece à contemplação do visitante um quadro pitoresco e da mais linda perspectiva. Compridas pedras ocas, postas sobre os rochedos da entrada, fingem peças de artilharia, mas estas já estão quase todas quebradas, umas pela ação do tempo, outras pela mão do homem. É inegável, que tudo aquilo constitui um verdadeiro arremedo de construção, mas é pura obra de natureza, composta de pedras brutas, onde a arte ou a ciência humana nenhuma parte tem..."

Em 1928, o austríaco Ludwig Schwennhagen, visita as Sete Cidades, descrevendo-as como ruínas de uma cidade fenícia, que teria sido fundada há 3 mil anos. E a partir de suas observações escreveu o livro: "Antiga História do Brasil 1.100 a.C. a 1.500 d.C."

O francês Jacques de Mabieu defende, em seu livro "Os Vikings na América do Sul", a presença destes povos na região de Sete Cidades.

### 3.3. — Cultura Contemporânea

Em 1936, chegou para a região uma numerosa família, procedente do município de Pedro II, cujo chefe se chamava José Catirina, a qual se instalou na Fazenda Bonsucesso. Logo em seguida, tendo se enviuvado e, não querendo permanecer na Fazenda, instalou-se com seu filho Martim, único que o acompanhou, em uma pequena gruta dentro de uma das formações rochosas do Parque Nacional de Sete Cidades. Seu filho era doente e ambos viviam de esmolas, pois não plantavam e nem criavam. Ali viveram durante 10 anos quando então, em 1946, morreu Martim o qual foi enterrado ao lado da gruta.

Foi então que Raimundo Catirina, outro filho de José Catirina e que morava em Piri-piri, levou para lá o velho que veio logo a falecer.

Quando se visita esta pequena gruta que passou a se chamar Gruta do Catirina, vê-se no interior, um pequeno buraco no chão, que segundo o povo da região era usado pelos dois homens para fazer farinha durante o dia e, à noite, era onde colocavam o suporte da rede para dormir. Ao lado da gruta há, até hoje, um pequeno cercado de madeira onde está enterrado Martin, o único filho que acompanhou o pai em sua viuvez.

### 3.4. — Antropologia

O Parque Nacional de Sete Cidades, situado na bacia do Parnaíba faz parte do corredor migratório dos povos nordestinos de áreas secas para áreas úmidas da pré-amazônia maranhense.

Em 1877, ano em que se registrou a maior seca da região, foi a área do Parque um dos redutos destes povos aos olhos d'água que só aí eram encontrados.

Conforme documentos da historiografia piauiense, dentre as tribos indígenas que habitavam a região consta que os Tabajaras eram os moradores da Serra da Ibiapaba. Eram Tápuias do ramo Cariri e os antigos crônicos os descrevem como insígnies nadadores, mansos e pacíficos, formosos e bravos. O Território dos Tabajaras abrangia a parte setentrional do atual Estado do Piauí, limitado ao norte pela costa, a oeste pelo rio Parnaíba, ao sul pelo rio Poti, e a Leste pela Serra da Ibiapaba. Poderia então supor-se que os antigos moradores de Sete Cidades foram os Tabajaras.

De nada adiantou os jesuitas fazerem várias missões de pacificação aos Tabajaras e Tremembés. Alguns conseguiram transpor o Parnaíba e refugiaram-se dos extermínios nos Estados do Maranhão e Pará. Os pouquíssimos remanescentes ficaram completamente degenerados e aculturados.

## 4. SÍNTESE

### 4.1. — Principais Ecossistemas e Habitat das Principais Espécies Representadas

O Parque se acha em um estado bastante alterado e degradado devido aos incêndios freqüentes e a presença de animais domésticos. Os principais ecossistemas podem ser classificados em três categorias: cerrado (80% do Parque); afloramentos rochosos (15%) principalmente nas áreas conhecidas como Sete Cidades, Serra Negra e Descoberta), e os olhos e os cursos intermitentes de água (5%) espalhados no Parque.

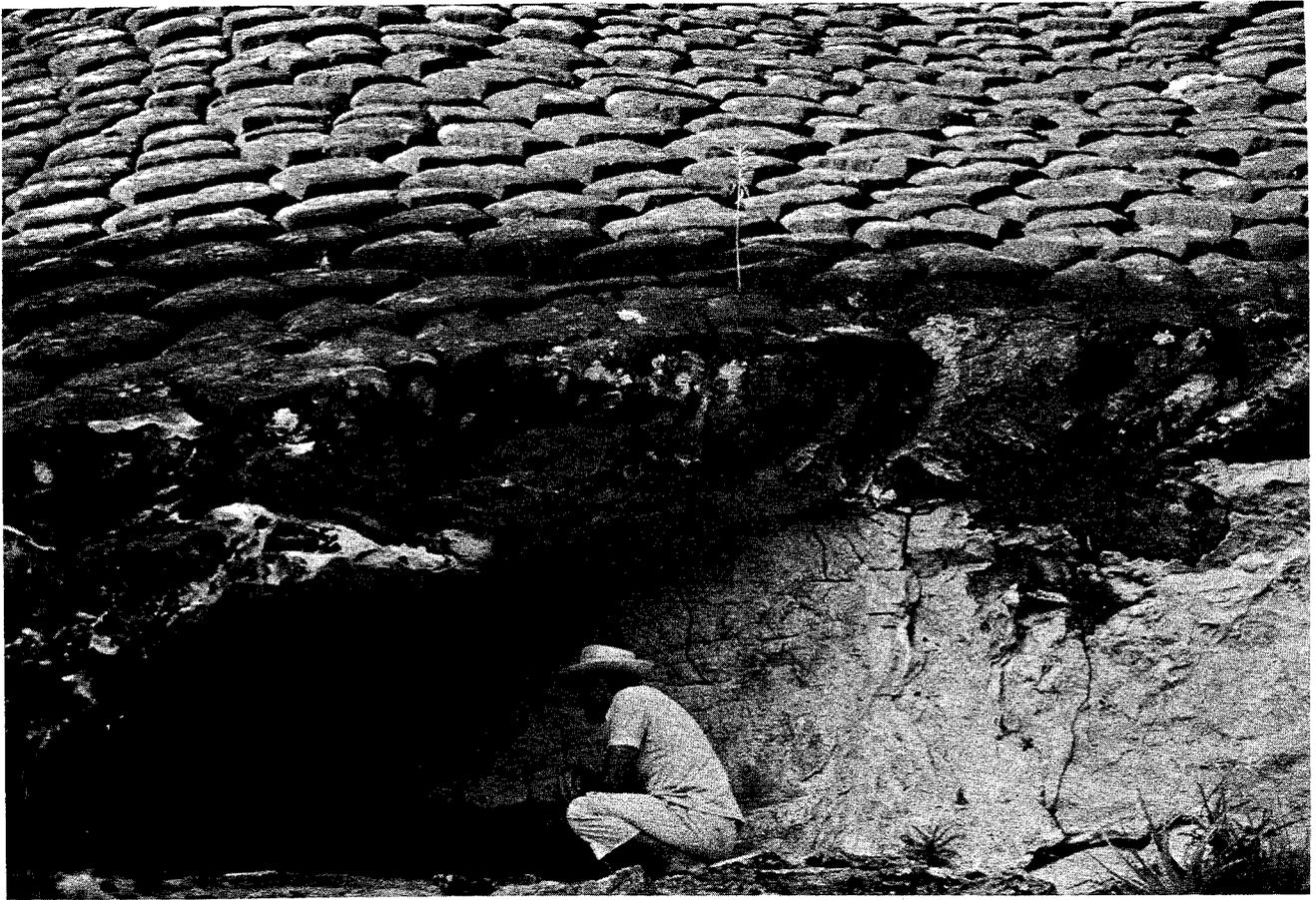
Devido ao seu alto grau de alteração, o Parque não apresenta um quadro de habitats bem definidos nos quais podem restringir espécies de plantas ou animais realmente típicos.



O mocó é uma espécie favorecida nas áreas rochosas, mas as áreas de cerrado e olhos de água pode-se supor que abrigavam espécies típicas, embora já eliminadas, como perdiz, ema, queixada, guariba, aracuã e jacu pamba. Com uma proteção adequada e medidas favorecendo o restabelecimento de flora e fauna típica, será futuramente possível detalhar os habitats das espécies então presentes, bem como um zoneamento ecológico.

#### 4.2. – Declaração de Significância

A importância do Parque decorre principalmente de sua beleza cênica, devido ao conjunto dos monumentos geológicos com pinturas rupestres, e do fato de ocorrerem várias nascentes perenes de água, numa região carente deste recurso.



## Manejo e Desenvolvimento

---



## 1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO DE ÁREA

- 2
- conservar uma área dominada pelo cerrado, com elemento de caatinga e floresta latifoliada, sua diversidade ecológica, suas potencialidades e recursos genéticos;
  - manter a comunidade biótica representativa que originariamente ocorria nesta área;
  - preservar os monumentos geológicos e belezas cênicas;
  - manter a produção hídrica;
  - preservar pinturas rupestres e outros objetos de herança histórico-cultural;
  - proporcionar educação visando o respeito público ao meio ambiente;
  - possibilitar e fomentar a pesquisa científica e estudos gerais que sejam compatíveis com os objetivos do Parque; e
  - proporcionar serviços recreativos compatíveis com os demais objetivos do Parque.

## 2. PROPOSTA DEFINITIVA DE NOVOS LIMITES

**Área de ampliação:** A área a ser ampliada no Parque Nacional de Sete Cidades é exatamente o prolongamento em seu limite leste e justifica-se pelos seguintes motivos:

- completar a bacia hidrográfica do Riachão, formadora da Cachoeira do Riachão, que constitui relevante beleza cênica;
- inclusão do ponto mais elevado da região onde se situa o marco geodésico do IBGE;
- inclusão de diferentes tipos de vegetação, como o babaçu, e espécies da fauna, possivelmente aves paludícolas, sucuriçu (*Eunectes murinus*) e jacarés (*Caiman sp*);
- melhor integração da comunidade vegetal cerrado-caatinga; e
- inclusão de alguns monumentos geológicos que ficaram fora dos limites do Parque.

Por outro lado, não haveria grandes problemas fundiários, pois, trata-se de terra relativamente barata, cujas benfeitorias são pouco expressivas e a incidência de culturas de subsistência é bastante reduzida. Há, possivelmente, apenas três (3) proprietários com os quais não seria difícil um equacionamento amigável, sem necessidade de demandas judiciais.

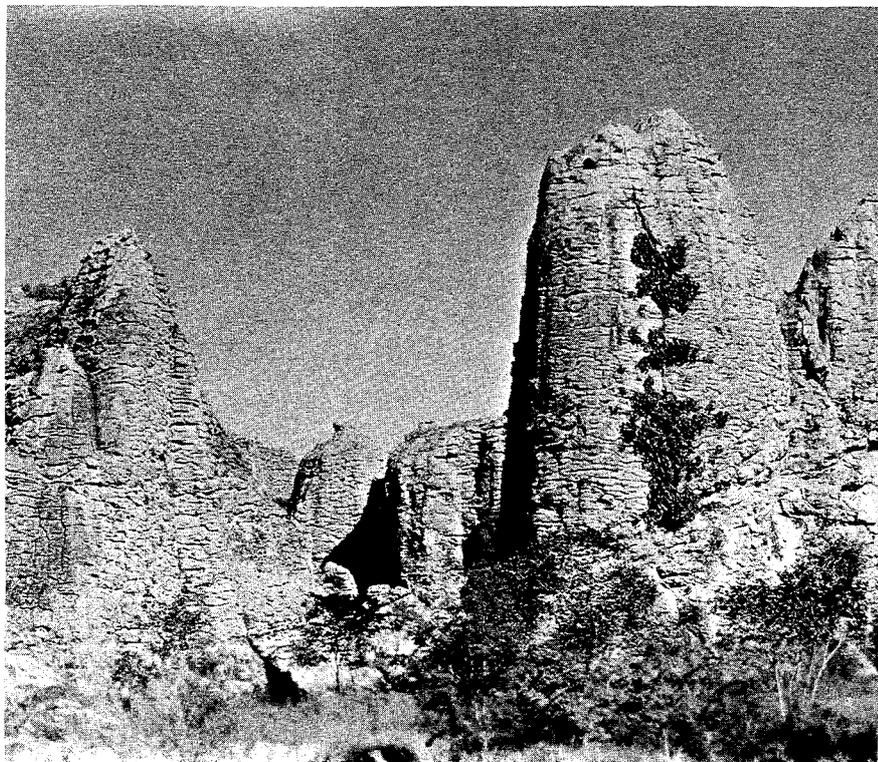
Os limites da área proposta são:

Prosseguindo o limite do Parque Nacional de Sete Cidades com a linha férrea EFCPI mais 1.000 m ao norte e partindo deste ponto com os limites apresentando os seguintes comprimentos e rumos verdadeiros:

Comprimento	Rumo Verdadeiro
13.200 m	75° SE
6.000 m	S
6.010 m	70° SW

Fechando o perímetro e encontrando-se com a cerca dos limites leste atuais.

Área a ser ampliada mede 5.100 ha.



20/11/94  
 See ampl 1904

### 3. ZONEAMENTO

#### 3.1. – Zona de Uso Intensivo

**Definição:** Consiste de áreas naturais ou alteradas pelo homem. Contém paisagens únicas, recursos que possam servir a atividades recreativas, relativamente concentradas, com facilidades de trânsito e de assistência ao público. O ambiente é mantido o mais natural possível. Deve conter centro de visitantes, outras facilidades e serviços.

**Objetivo Geral:** O objetivo geral de manejo é de facilitar educação ambiental e recreação intensiva, de tal maneira que harmonize com o ambiente natural e cause o menor impacto negativo possível.

**Descrição:** A Zona de Uso Intensivo encontra-se localizada na parte leste do Parque, ocupando uma área de aproximadamente 250 hectares dividido em duas partes, sendo sua parte maior representada pelos monumentos geológicos, aos quais serão permitido a visitação pública e sua parte menor, onde se encontra o Centro de Visitantes. Limita-se com as zonas de Recuperação e de Uso Extensivo.

##### Objetivos Específicos:

- permitir e fomentar a visitação nos monumentos geológicos e observação de pinturas rupestres, percorrendo esses trechos através de veículos motorizados e à pé;
- proporcionar o descanso em área de lazer durante a visita aos monumentos geológicos;
- proporcionar a orientação básica, interpretação e educação ambiental através do Centro de Visitantes; e
- permitir e fomentar a investigação científica de fenômenos naturais, culturais e sociológicos.

##### Normas:

- é permitida a visitação pública em geral;
- é permitido o uso de veículos motorizados;
- esta Zona será sinalizada;
- não são permitidas atividades recreativas em conflitos com os objetivos do Parque;
- não será permitido subir nos monumentos geológicos, com exceção da vista panorâmica da Biblioteca;

- não é permitido a construção de prédios com mais de um pavimento;
- as construções deverão estar em harmonia com a paisagem, utilizando, sempre que possível, material natural da região, sem usar os potenciais encontrados dentro do Parque;
- as estradas deverão ser de boa qualidade funcional, sendo projetadas e pavimentadas de forma a impedir altas velocidades, não sendo permitido seu asfaltamento;
- os estacionamentos receberão a mesma pavimentação das estradas;
- não será permitido o tráfego de carros em estradas que não pertençam ao percurso determinado;
- a água servida não poderá ser eliminada nos rios, nascentes ou cursos de água, ou a menos de 25 metros deles;
- a área de piquenique deverá dispor de instalações higiênicas básicas;
- os detritos ou lixo deverão ser enterados em lugar afastado da área de visitação no Parque; e
- as investigações científicas de fenômenos naturais, culturais e sociológicos deverão ser devidamente autorizados.

#### 3.2. – Zona de Uso Extensivo

**Definição:** Consiste principalmente de áreas naturais, mas pode conter áreas com alguma alteração humana. Engloba paisagens típicas e amostras significativas e aspectos e topografia do Parque. É suficientemente resistente para permitir estradas e poucas facilidades educativas e recreacionais em escala extensiva. É uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a de Uso Intensivo.

**Objetivo Geral:** O objetivo geral de manejo é o de manter um ambiente natural com mínimo de impacto humano, embora, ao mesmo tempo, facilitando acesso ao público e proporcionando facilidades para fins educacionais e recreativos, sem grandes concentrações de visitantes.

**Descrição:** Esta zona de aproximadamente 240 ha, abrange: área da Cachoeira do Riachão; Bacia d'Água; guaritas das entradas do Parque no lado de Piripiri e de Piracuruca; a estrada, desde o portão de Piripiri até a área de Desenvolvimento Canga; área do olho

d'água dos Milagres; a estrada de saída pelo portão de Piracuruca; a estrada do percurso que liga a estrada do Pajé à Área de Desenvolvimento Canga, e a estrada que sai desta Área de Desenvolvimento em direção a Pedra da Taruga.

##### Objetivos Específicos:

- oferecer facilidades para recreação primitiva dispersa;
- promover aos visitantes oportunidades de contemplar belezas cênicas;
- permitir e fomentar a investigação científica e fenômenos naturais, culturais e sociológicos;
- facilitar o acesso ao interior do Parque bem como sua saída, tanto para o município de Piripiri como de Piracuruca; e
- interpretação ambiental.

##### Normas:

- será permitida a visitação pública sem grande concentração;
- será permitido o uso de veículos motorizados;
- não se permitirá atividades recreativas em conflito com os objetivos do Parque, tais como: natação, futebol e volei;
- as estradas deverão ser de boa qualidade funcional, projetadas e pavimentadas de forma harmônica com a topografia e a paisagem, não sendo permitido seu asfaltamento;
- esta zona será sinalizada;
- a estrada de acesso à Zona de Uso Especial deverá ser fechada com cancela, cuja passagem será de uso exclusivo das pessoas devidamente autorizadas, conforme sinalização ali colocada neste sentido;
- deverão ser fechadas todas as estradas não utilizadas no novo circuito, e melhoradas aquelas que continuarão em uso; e
- as pesquisas deverão ser previamente autorizadas.

#### 3.3. – Zona de Recuperação

**Definição:** É uma zona que contém áreas que sofreram considerável alteração humana. É uma zona provisória, e uma vez restaurada, será incorporada novamente em uma das categorias permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas. Preferivelmente, e quando possível, a restau-

ração deverá ser natural ou naturalmente agilizada.

**Objetivo Geral:** O objetivo geral de manejo é de deter a degradação dos recursos e obter a restauração da área, o mais natural possível.

**Descrição:** Esta zona abrange a grande maioria do Parque, 5.666 hectares. E uma vez recuperada, será reclassificada como Zona Primitiva, Zona não utilizada neste Plano de Manejo, mas que consta do zoneamento previsto no regulamento de Parques Nacionais do Brasil.

**Objetivos Específicos:**

- favorecer a recuperação natural das comunidades animais e vegetais da área;
- provocar uma recuperação dirigida das comunidades, as mais degradadas e/ou as mais características da região;
- proteger os olhos d'água;
- proporcionar temas de pesquisa ecológica;
- proteger os monumentos geológicos e as pinturas rupestres da área da "Descoberta"; e
- proporcionar temas de pesquisa geológica e antropológica.

**Normas:**

- deverão ser controlados incêndios vindos do exterior do Parque, por intermédio de aceiro;
- o aceiro será mais largo ao longo da estrada de ferro;
- o aceiro poderá ser utilizado para trânsito dos agentes de fiscalização, e passará pelo lado interno da cerca;
- a cerca deverá ser completada e reparada;
- nos pontos onde a cerca cruza os riachos, deverão ser instalados dispositivos que impeçam a entrada de animais domésticos durante a época de estiagem;
- os animais domésticos serão eliminados;
- será proibido o trânsito de veículos, exceto para os serviços diretamente ligados com a recuperação, e casos de emergência;
- se permitirá a reintrodução de espécies da flora e fauna desaparecidas da área do Parque e características da região;
- serão permitidas obras ou atividades

de escala limitada, inclusive uso de adubos naturais, com os objetivos de deter a degradação e ajudar a recuperação do ambiente natural;

- nas áreas chamadas "Descoberta" e "Serra Negra" será permitida uma visitação acompanhada e de forma primitiva, devidamente autorizada, sendo proibido o acesso por veículos. A autorização referente a Descoberta incluirá o acesso de visitante à Zona de Uso Especial, de carro;
- os caminhos e estradas não utilizados, serão recuperados de forma natural, ou naturalmente agilizados;
- serão suprimidos os portões que não são do interesse do Parque; e
- as investigações científicas de fenômenos naturais e culturais deverão ser devidamente autorizadas, visando que sejam compatíveis com os objetivos do Parque.

---

### 3.4. - Zona de Uso Especial

---

**Definição:** Pertencem a esta zona as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque Nacional, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se sempre que possível na periferia do Parque Nacional.

**Objetivo Geral:** O objetivo geral de manejo é de minimizar o impacto no ambiente, eliminando as atividades e estruturas não relacionadas com o Parque.

**Descrição:** Esta zona consiste da área ao redor do abrigo, casas de funcionários do Parque, o Olho d'Água Bacuri, e o trecho da estrada para Piripiri, até atingir a estrada de acesso do público. Nela está também incluída a área da linha de alta tensão e abrigo de guarda no Salto de Pedra. Esta zona ocupa uma área aproximada de 65 hectares.

**Objetivos Específicos:**

- esta zona deverá servir somente para dar condições para funcionamento das outras zonas do Parque e sua fiscalização;
- manter equipamentos e serviços para este propósito: água, carros para fiscalização, caminhos;
- prover apoio para os funcionários, tais como: casas e dormitórios;

- prover facilidades para visitantes oficiais e pesquisadores;
- manter as atividades e serviços relacionados com a administração do Parque, afastados da área de visitação; e
- facilitar a fiscalização do Parque.

**Normas:**

- as edificações deverão harmonizar-se com a paisagem, sendo que os materiais empregados nas construções, se possível, devem ser aqueles encontrados na região, sendo proibida a utilização dos potenciais encontrados dentro do Parque;
- as edificações não poderão ter mais que um andar sobre o nível do solo, devendo localizar-se em áreas já degradadas;
- os detritos e lixos deverão ser enterrados nesta Zona;
- as águas servidas não poderão ser eliminadas nos rios, nascentes ou cursos de água, ou a menos de 25 metros deles;
- os funcionários não poderão usar seus veículos particulares em áreas onde esta atividade é proibida pelo zoneamento, salvo em emergência;
- poderá ser mantido um número limitado de animais domésticos, exceto ovinos e bovinos, indispensáveis para alimentação do pessoal administrativo e seus familiares. Estes animais deverão ser mantidos confinados. Será proibida a criação de quaisquer outros animais domésticos caseiros;
- qualquer plantio a ser efetuado pelos moradores desta área, deverá ser submetido a apreciação da administração; e
- os funcionários e seus dependentes não poderão utilizar os recursos do Parque.

#### 4. DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA

Capacidade de carga é essencialmente um termo subjetivo. Wagar (1964) definiu capacidade de carga como "...o nível de uso no qual a qualidade se mantém constante". Julgamento humano, portanto, subjetivo, é necessário para decidir a qualidade aceitável para experiências recreacionais.

Não existem fórmulas nem metodologias precisas para determinar este tipo de capacidade de carga. De forma geral, qualquer decisão relativa a isso, implicitamente deve tomar em consideração os objetivos de manejo e as melhores estimativas possíveis com a informação disponível.

Na Zona de Uso Especial, a visitação geral para fins recreacionais será eliminada. O abrigo para cientistas, cursos de treinamento e técnicos visitantes, será mantido ao presente nível de 30 camas. Cinco famílias de funcionários do Parque terão permissão para viver nesta zona. Será permitido o trânsito de visitantes autorizados para visitar a "Descoberta", localizada na Zona de Recuperação.

Na Zona de Recuperação que cobre a maior superfície do Parque será permitido, com autorização da administração do Parque, a entrada de até 10

pessoas ao mesmo tempo, para visitas guiadas à pé, na Serra Negra e Descoberta. A visitação pública não será permitida em outras partes desta Zona.

Futuramente a área de Desenvolvimento Capela poderia ter nova reclassificação como Zona de Uso Intensivo, permitindo o ingresso de um máximo de 8 famílias.

Na Zona de Uso Extensivo, que inclui as vias de acesso ao Parque e a Área de Desenvolvimento da Cachoeira do Riachão, não se faz necessário restringir o número de visitantes, pelo menos até a próxima revisão do Plano de Manejo do Parque. Naquela altura se for conveniente, poderia restringir-se o número de pessoas que entram no Parque.

Na Zona de Uso Intensivo, também não se faz necessário nesta altura restringir o número de visitantes. A capacidade física do Centro de Visitantes deve ser na ordem de 100 pessoas, considerando a possibilidade remota de dois ônibus chegarem neste local ao mesmo tempo. Na área de piquenique "Bosque", serão colocados 8 mesas, para 6 pessoas cada. Os estacionamentos frente aos monumentos geológicos variaram de 2 a 10 carros, como especificado na descrição da Área do Desenvolvimento Sete Cidades.

#### 5. DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANEJO

##### 5.1. – Programa de Manejo do Meio Ambiente

##### 5.1.1. – Subprograma de Investigação

##### Objetivos:

- aprofundar os conhecimentos sobre os recursos naturais e históricos da área, bem como as características de seus visitantes, visando o manejo apropriado do Parque.

##### Atividades:

- a Administração Central do IBDF deverá contactar universidades, museus e entidades arqueológicas visando a realização de pesquisas das pinturas rupestres e outras manifestações arqueológicas porventura identificadas no Parque;
- divulgar a necessidade de pesquisas e estudos a serem realizados no Parque: inter-relação flora-fauna incluindo mapas de distribuição e estudos fenológicos; condições edáficas; sucessão vegetal; auto-ecologia de espécies da flora e fauna; pesquisas geológicas e hidrológicas, relações entre formações rochosas e líquens; estudo da flora e fauna em áreas porventura queimadas; estudos comparativos de áreas queimadas fora do Parque, com áreas do Parque não queimadas;
- através da Administração Central do IBDF deverão ser contactados técnicos e entidades, para continuação dos levantamentos básicos sobre flora e fauna;
- a Administração Central do IBDF deverá contactar entidades e técnicos para efetuarem estudos visando a preservação das pinturas rupestres;
- dar continuidade à aplicação e análise dos questionários para os visitantes.

##### Normas:

- as pesquisas a serem realizadas no Parque deverão ter a autorização do IBDF conforme a legislação vigente;
- será dada prioridade àquelas pesquisas que derem subsídios ao Plano de Manejo do Parque;
- as pesquisas, quando aprovadas, deverão incluir o acompanhamento do



- pessoal técnico-administrativo do Parque;
- as cópias de qualquer investigação, além de constar dos arquivos da Administração Central, deverão compor os arquivos do Parque;
  - restos arqueológicos encontrados no Parque deverão ali permanecer;
  - quando apropriado, algumas das pesquisas citadas poderão ser efetuadas por estudantes universitários a nível de tese de pós-graduação;
  - será mantida no Parque uma coleção representativa de toda e qualquer espécie ali coletada;
  - serão mantidos no Parque registros para todas coletas feitas dentro da área;
  - não será permitido coletar amostras geológicas;
  - os pesquisadores poderão aproveitar a condução interna do Parque quando disponível;
  - a Administração do Parque deverá fornecer aos pesquisadores dados já disponíveis, relativos a pesquisa a ser efetuada.

#### Requisitos:

- alojamento para pesquisadores na Área de Desenvolvimento Bacuri;
- laboratório simples perto do alojamento;
- herbário e depósito para animais taxidermizados, que se localizarão na Área de Desenvolvimento Bacuri; e
- pessoal especializado fora do IBDF.

#### Cronologia:

- as providências para continuação dos levantamentos básicos de flora e fauna; para investigação visando a preservação das pinturas rupestres; a continuação da aplicação e análise do questionário para visitantes; divulgação das necessidades para investigação sobre a sucessão vegetal e a flora e fauna em áreas queimadas dentro do Parque, são consideradas como primeira prioridade dentro deste subprograma.

#### Resultados e Benefícios Esperados

Maior conhecimento dos recursos naturais da área e seu manejo racional.

##### 5.1.2. — Subprograma de Manejo de Recursos

#### Objetivos:

- recuperar áreas alteradas; e

- facilitar a regeneração das espécies danificadas.

#### Atividades:

- diminuir a capacidade de acumulação de água na Barragem Tio Bents;
- divulgar em emissoras de rádio, jornais e por cartas, preparadas pela DE—Piauí, a serem enviadas aos fazendeiros vizinhos ao Parque, comunicando a necessidade de retirar o gado e outros animais domésticos do Parque;
- contratar vaqueiros para retirar os animais;
- retirar o gado e outros animais domésticos da área;
- contratar instituições ou indivíduos para capturar animais a serem reintroduzidos;
- obter os animais a serem reintroduzidos através das apreensões efetuadas pela fiscalização do IBDF ou coletá-los especificamente para este fim;
- transportar os animais das áreas onde foram apreendidos ou coletados para serem soltos no Parque;
- proporcionar ao solo condições apropriadas para a reintrodução das espécies vegetais;
- coletar e transportar, plantar ou semear as espécies vegetais a serem reintroduzidas; e
- comprar arado para trator de rodas.

#### Normas:

- a tubulação existente atualmente na Barragem Tio Bents deverá ser substituída por 3 tubos de Ø 10" colocadas a 40 cm de altura a partir do nível mais baixo do talvegue. Esta obra será efetuada pelo pessoal do Parque;
- após 15 dias da comunicação para retirada dos animais domésticos do Parque, serão contratados 6 vaqueiros para, durante 2 dias, efetuarem a fiscalização total da área e retirarem o gado e outros animais domésticos que porventura ali permaneçam, com exceção daqueles previstos nas normas para Zona de Uso Especial e para o Subprograma de Proteção;
- os animais domésticos que forem encontrados no interior do Parque, após o cercamento da área, serão abatidos após o prazo legal para a restituição;
- as espécies a serem reintroduzidas serão provenientes da região;

- as espécies de flora e fauna a serem reintroduzidas serão aquelas identificadas nas pesquisas realizadas;
- de acordo com pesquisas já realizadas, as espécies, quantidade e localização de animais a serem reintroduzidos numa primeira etapa, serão os seguintes:
  - Perdiz — *Rynchotus rufescens* — 100 casais — próximos aos olhos d'água;
  - Ema — *Rhea americana* — 12 emas — sendo 4 na Descoberta, 4 próximas ao olho d'água do Latão e 4 próximas ao olho d'água permanente junto do morro dos Cágados. Deverá haver 2 machos em cada grupo;
  - Queixada — *Tayassu pecari* — 12 queixadas em 2 grupos de 6, sendo 2 machos e 4 fêmeas em cada grupo — sendo 1 grupo na área onde existe olho d'água permanente próximo ao morro dos Cágados e outro junto ao olho d'água do Latão;
  - Guariba — *Alouatta caraya* — 1 grupo natural de aproximadamente 6 indivíduos, de ambos os sexos. Junto ao olho d'água das Guaribas;
  - Bicudos — *Oryzoborus crassirostris* — 25 indivíduos;
  - Curió — *Oryzoborus angolensis* — 25 indivíduos de preferência pardos, tanto os bicudos quanto os curiós serão soltos próximos ao Centro de Visitantes;
  - Aracua — *Ortalis motmot* — 5 grupos de 4 a 8 indivíduos perto dos olhos d'água;
  - Jacupemba — *Penelope superciliosus* — número mínimo de 20 perto dos olhos d'água;
  - Jaboti — *Testudo carbonaria* — aproximadamente 50 indivíduos na Serra Negra;
- todos animais a serem reintroduzidos deverão ser marcados e fichado antes da soltura. Serão utilizadas fichas individuais que indiquem a espécie, sexo, idade, seu número de identificação, a data e os locais de reintrodução e observações gerais; e
- as estradas existentes atualmente, que não integram o novo percurso proposto, deverão ser recuperadas, sendo que parte delas serão aradas e a outra simplesmente abandonada, visando o acompanhamento da sucessão ecológica das áreas alteradas,

descrito no subprograma de monitoramento.

#### Requisitos:

- os trabalhos de reintrodução de espécies vegetais, bem como de preparação do solo, serão efetuados por funcionários do IBDF, já capacitados para este fim;
- instituições ou indivíduos capacitados, para capturar e transportar para o Parque as espécies a serem reintroduzidas, que não puderam ser obtidas através de apreensões efetuadas pela fiscalização do IBDF; e
- um trator de rodas com arado e carreta.

#### Cronologia:

- O rebaixamento do nível de água na Barragem Tio Bents, é considerada primeira prioridade no Subprograma de Manejo de Recurso.

#### Resultados e Benefícios Esperados:

- a recuperação integral do Parque incluindo o repovoamento flora-fauna.

### 5.1.3. - Subprograma de Monitoramento

#### Objetivos:

- acompanhar a evolução dos recursos naturais existentes ou reintroduzidos na área;
- analisar, periodicamente, as características sócio-econômicas dos visitantes do Parque;
- acompanhar as tentativas de preservação das pinturas rupestres; e
- conhecer as condições climáticas do Parque.

#### Atividades:

- através da Administração Central do IBDF, deverão ser contactados técnicos e entidades para revisão periódica dos levantamentos já efetuados com relação a condições edáficas, desenvolvimento ecológico das áreas alternadas, espécies reintroduzidas, movimentos de olhos d'água, mudança de curso dos rios e qualidade da água, preservação de pinturas rupestres e mudanças de espécies da flora e fauna;
- analisar, periodicamente, os questionários sobre os visitantes;
- contactar entidade competente para instalação do serviço meteorológico;

- coletar dados obtidos na estação meteorológica;
- elaborar fichas para observações das inter-relações entre flora e fauna;
- anotações, por funcionários do Parque, sobre as inter-relações flora-fauna observadas;
- encaminhar mapas para observação de áreas queimadas;
- confeccionar mapa plotando áreas porventura queimadas, data da ocorrência e intensidade do fogo;
- confeccionar mapas plotando movimento de animais do Parque;
- adquirir material fotográfico;
- elaborar fichas para catalogar as fotos das estradas abandonadas;
- elaborar fichas para catalogar as fotos das áreas queimadas;
- preencher fichas com dados sobre áreas queimadas;
- tirar fotografias gerais, dos mesmos locais porventura queimados, anualmente; e
- tirar fotografias considerando sempre o mesmo ponto, das estradas abandonadas, aradas ou não, 1 vez por ano, depois da estação de chuvas.

#### Normas:

- de forma geral, as normas para o Subprograma de Monitoramento deverão seguir as mesmas indicadas no Subprograma de Investigação;
- as especificações de local e cuidados na instalação da estação meteorológica estarão previstas em contrato específico, bem como os tipos de dados a serem levantados e treinamento do pessoal indicado para esta atividade dentre os funcionários do Parque;
- será confeccionado um mapa específico, para cada espécie animal a ser observada, bem como mapas para indicação de áreas queimadas, fornecidos pela Administração Central do IBDF, incluindo datas das observações;
- será elaborada junto à Administração Central do IBDF ficha para anotar as observações das inter-relações flora-fauna incluindo data, hora, espécie animal, alimento consumido, condições climáticas, localização e qualquer outra observação complementar;
- a Administração Central do IBDF deverá elaborar uma ficha para catalogação das fotografias de áreas queimadas, contendo superfície, lo-

calização, condições climáticas, data e hora, intensidade, possíveis causas do incêndio e qualquer outra observação complementar; e

- a Administração Central do IBDF deverá elaborar uma ficha para catalogação das fotografias das estradas contendo data, localização, principais espécies vegetais e sua altura, e observações.

#### Requisitos:

- de forma geral, os requisitos para o Subprograma de Monitoramento são os mesmos indicados no Subprograma de Investigação;
- cópias dos resultados das pesquisas anteriores;
- aquisição de equipamento fotográfico;
- mapas e fichas para efetuar as atividades previstas;
- funcionários do Parque capacitados para anotar os dados meteorológicos o farão sem prejuízo de suas atividades normais.

#### Cronologia:

- são considerados como primeira prioridade dentro deste subprograma a compra de equipamento fotográfico, a preparação e preenchimento de mapas e fichas para observações sobre áreas queimadas.

#### Resultados e Benefícios Esperados:

- atualização dos resultados obtidos através das pesquisas já realizadas e seu monitoramento através do tempo visando o manejo adequado da área;
- o conhecimento das condições climáticas da área do Parque.

### 5.2. - Programa de Uso Público

#### 5.2.1. - Subprograma de Recreação

#### Objetivos:

- proporcionar oportunidades para que os visitantes possam realizar atividades recreativas - observação, fotografia, camping, piquenique e passeios a pé - compatíveis com os recursos e objetivos do Parque.

#### Atividades:

- definir nova sinalização para o Parque;
- contratar firma para confeccionar novas placas de sinalização;

- implantar o percurso de visitação no Parque, para fins recreativos;
- abrir 150 metros de estrada, ligando a estrada do Pajé à Área de Desenvolvimento Canga;
- estabelecer área de piquenique;
- estabelecer área de camping;
- facilitar acesso a pontos específicos e mirantes;
- fornecer serviços básicos de higiene e água potável;
- estabelecer trilhas de acesso;
- estabelecer áreas de estacionamento;
- recuperar e revestir as estradas previstas no percurso recreativo;
- substituir a sinalização existente pelas novas placas;
- desativar o uso público do hotel - abrigo; e
- construir o acesso à Área de Desenvolvimento, Capela, e estacionamento para 8 carros.

#### Normas:

- a natação será proibida em todas as piscinas das áreas de visitação pública do Parque, assim como na Baía d'água e Cachoeira;
- as especificações para a nova sinalização, serão fornecidas pela Administração Central do IBDF;
- as novas placas de sinalização não deverão interferir na paisagem;
- todas as trilhas, estradas e estacionamentos serão revestidos com cascalho de canga, e sua construção deverá causar o menor impacto paisagístico e ambiental possível;
- o retorno existente em frente a Pedra da Inscrição, deverá ser mais afastado da cerca de proteção das pinturas rupestres;
- na área de piquenique serão construídas 8 mesas de madeira de 1,30 m x 0,80 m com 2 bancos de madeira, para cada mesa;
- para água potável que abastecerá a área de piquenique serão instalados um suporte para garrafão e um bebedouro;
- o serviço sanitário para a área de piquenique "Bosque" consistirá, a título de experiência, em uma fossa seca. Fica aberta a possibilidade que no futuro seja instalado um serviço sanitário completo, se for necessário;
- serão colocadas pelo menos 15 lixeiras, distribuídas nos pontos estratégicos das áreas de desenvolvimento;

- o uso público do Hotel Abrigo será desativado, a partir da inauguração do hotel junto ao portão de entrada por Piripiri;
- a implantação da área de camping estará sujeita a existência ou não, deste tipo de equipamento fora da área do Parque;
- a estrada de acesso à área de camping passará pelo aceiro, e permitirá acesso somente até o estacionamento localizado a 40 m dos sítios para acampar;
- para água potável que abastecerá a área de camping, prevê-se a construção eventual de um poço;
- os serviços sanitários eventuais para área de camping, utilizarão a água do mesmo poço que para água potável, será instalada uma fossa que receberá toda água servida;
- para área de camping, prevê-se um tanque coletivo para lavar louças;
- a área de camping terá infra-estrutura para receber 8 famílias;
- a Administração do Parque obterá e venderá o carvão e lenha para os visitantes que utilizarem o camping; e
- deverá ser colocada uma placa de sinalização genérica do Parque, do lado oposto ao olho d'água dos Milagres, objetivando desviar a atenção do mesmo.

#### Requisitos:

- de forma geral, todas as atividades mencionadas neste subprograma, serão executadas pelo pessoal do Parque, com exceção da sinalização, que será definida pela Administração Central do IBDF e se contratará firmas ou indivíduos capacitados para confeccioná-la.

#### Cronologia:

- neste subprograma será dada prioridade a construção do estacionamento na Área de Desenvolvimento Canga, a construção ligando a estrada da cascalheira à estrada do Pajé, a recuperação e revestimento das estradas previstas no percurso recreativo e a definição da nova sinalização.

#### Resultados e Benefícios Esperados:

- racionalização das atividades recreativas e do percurso de visitação; e
- eliminação das atividades incompatíveis com os objetivos do Parque.

### 5.2.2. - Subprograma de Interpretação

#### Objetivos:

- ajudar o visitante a entender e apreciar os recursos naturais e culturais da área, de modo que a sua experiência seja positiva e agradável;
- alcançar metas de manejo favorecendo o uso racional do recurso; e
- promover uma compreensão pública do IBDF.

#### Atividades:

- elaborar o projeto arquitetônico do Centro de Visitantes;
- construir o Centro de Visitantes;
- comprar abodia para guardar slides;
- elaborar folhetos com orientação geral sobre o Parque;
- construir maquete da área total do Parque e preparar um arquivo de slides sobre o Parque, para exposições; e
- elaborar o Plano de Interpretação.

#### Normas:

- o edifício do Centro de Visitantes deve harmonizar-se com a paisagem, não devendo alterar a vegetação da área;
- o edifício terá um andar sobre o nível do solo;
- para revestimento externo será utilizado a canga, retirada fora da área do Parque;
- a energia elétrica que servirá o Centro de Visitantes virá da sede administrativa, em cabos subterrâneos;
- o Centro de Visitantes contará basicamente com: recepção, sala para exposições, auditório, banheiro, biblioteca, escritório, água e luz. Será previsto um dispositivo contra incêndio;
- para a contratação de firmas construtoras, serão observadas as normas vigentes para licitação;
- o folheto de orientação deverá conter: mapa do Parque, uma lista das atividades possíveis de serem desenvolvidas na área, resumo dos regulamentos, definição de Parque Nacional e serviços oferecidos pelo Parque;
- o folheto será distribuído gratuitamente;
- a maquete será na escala de 1:7.500, baseado na planta topográfica planimétrica da CODEPLAN;
- os slides não poderão ser retirados

do Parque sem autorização por escrito do Diretor do Parque. As pessoas que receberem os slides se comprometerão a se responsabilizar pela sua integridade e devolução em prazo determinado;

- o Plano de Interpretação deverá incluir informações suplementares ao Plano de Manejo necessárias a interpretação do Parque, e definição dos meios a serem recomendados (Serviços pessoais, programas audiovisuais, exposições, instalações para atividades auto-executadas, atividades exteriores ao Parque e publicações);
- o Plano de Interpretação deverá especificar o material necessário para preparação e apresentação dos seus programas;
- a alocação proporcional de esforços do Programa de Interpretação será de aproximadamente 60% para o objetivo 1, 30% para o objetivo 2 e 10% para o objetivo 3.

#### Requisitos:

- Administração Central do IBDF, elaborará o projeto arquitetônico para o Centro de Visitantes, e o Plano de Interpretação;
- firma para construção do Centro de Visitantes, incluindo projeto de instalações e cálculo estrutural;
- elaboração e impressão do folheto para visitantes;
- contratação de firma para elaboração da maquete;
- cópias de slides já existentes; e
- aquisição de abadia.

#### Cronologia:

- a primeira prioridade será dada ao projeto arquitetônico do Centro de Visitantes, e o Plano de Interpretação do Parque.

#### Resultados e Benefícios Esperados:

- orientação dos visitantes para os lugares menos susceptíveis de degradação;
- diminuição da degradação da área;
- promoção do turismo e seus benefícios econômicos para a região;
- enriquecimento da experiência do visitante, através de maior conhecimento dos recursos naturais e culturais da área;
- conscientização do visitante para com a complexidade e importância da natureza e do seu lugar nesta natureza, tanto dentro do Parque como fora dele;

- conscientização do visitante para com a existência dos Parques Nacionais do Brasil, e a posição deste Parque no contexto nacional;
- conscientização do visitante para com o papel conservacionista do IBDF; e
- colaboração do público no sentido de proteger e conservar os recursos naturais e culturais do Parque.

---

#### 5.2.3. - Subprograma de Educação

---

##### Objetivos:

- dar oportunidade a estudantes e professores para observações e estudos práticos, tais como biologia, geologia, arqueologia e arte.

##### Atividades:

- criar programas audiovisuais adaptados aos níveis, primário, médio e superior;
- criar um programa audiovisual específico de geologia; e
- criar outros programas considerados convenientes para grupos específicos segundo as necessidades.

##### Normas:

- será solicitada a colaboração de professores da região para, conjuntamente com o chefe de interpretação, elaborar os programas audiovisuais sobre temas específicos;
- a admissão de grupos estudantis, em número superior a 12, para estudos específicos no Parque, deverá estar condicionada a autorização prévia, bem como deverão estar acompanhados de responsáveis pelo grupo e de guias do Parque.

##### Requisitos:

- material audiovisual para os programas.

##### Cronologia:

- dentro do Subprograma de educação as atividades serão executadas simultaneamente.

##### Resultados e Benefícios:

- integração do Parque dentro do contexto educacional da região.

---

#### 5.2.4. - Subprograma de Turismo

---

##### Objetivos:

- incentivar turistas nacionais e estrangeiros a visitarem o Parque.

##### Atividades:

- distribuir folhetos sobre o Parque nas agências e órgãos oficiais de Turismo, e rede hoteleira, regionais e nacionais, e no Parque Nacional de Ubajara;
- incentivar a inclusão do Parque em roteiros turísticos regionais e nacionais;
- contactar com o DNER para incluir na sinalização da BR-222 e BR-343 o nome, direção e distância do Parque; e
- contactar com a Embratur ou outro órgão, para obter uma lista de endereços de agências de turismo e rede hoteleira.

##### Normas:

- o Subprograma de Turismo é destinado a incentivar o deslocamento de turistas até o Parque, onde poderão desfrutar as atividades descritas no Subprograma de Recreação e de Interpretação;
- as placas de sinalização serão colocadas no entroncamento da BR-343 e BR-222, no entroncamento da BR-222, próximo a Alto Alegre, e na BR-343, perto de Piracuruca.

##### Requisito:

- dispor do folheto;
- dispor de uma lista de endereços de agências de turismo e redes hoteleiras.

##### Cronologia:

- neste Subprograma será dada prioridade ao contacto com o DNER, visando a inclusão do Parque na sinalização das estradas.

##### Resultados ou Benefícios Esperados:

- aumento do conhecimento sobre a existência do Parque, seus recursos e suas finalidades; e
- fomento da economia regional, através do turismo.

---

#### 5.2.5. - Subprograma de Relações Públicas e Extensão

---

##### Objetivos:

- divulgar ao público os objetivos, recursos, programas e benefícios do Parque.

##### Atividades:

- solicitar à Assessoria de Relações Públicas do IBDF, a elaboração de

- filme para divulgação do Parque, e posters sobre o Parque;
- apresentar os programas audiovisuais preparados para o Subprograma de Educação, a grupos de escolares, universitários e outras organizações;
- divulgar a existência de programas audiovisuais sobre o Parque;
- distribuir os posters;
- revisar a monografia sobre o Parque;
- publicar a monografia sobre o Parque;
- incentivar a divulgação do Parque, através de meios de comunicação;
- promover a visita ao Parque, de jornalistas, políticos e outras pessoas que possam influir na opinião pública; e
- adquirir gravador, fitas, projetor de slides e tela, para uso fora do Parque.

**Normas:**

- filme deverá ser de boa qualidade, a cores, sonoro, com duração máxima de 10 minutos, enfocando os aspectos importantes dos programas de manejo do Parque;
- a apresentação dos programas audiovisuais estará condicionada à solicitação prévia, por escrito, à Direção do Parque;
- a apresentação dos programas audiovisuais será sempre acompanhada por um funcionário do IBDF;
- os posters serão impressos a cores, em papel Couchet 150 g, a 1ª tiragem será de aproximadamente 1.000 unidades;
- a Administração Central do IBDF fornecerá a fotografia para os posters;
- os posters serão distribuídos gratuitamente a órgãos oficiais e vendidos ao público, pelo IBDF; e
- a monografia sobre o Parque será vendida ao público, pelo IBDF.

**Requisitos:**

- ofício do DN à Assessoria de Relações Públicas do IBDF, solicitando a elaboração do filme e posters, conforme as normas estabelecidas;
- gravador, fitas, projetor de slides e tela; e
- lista de nomes e endereços de órgãos oficiais que receberão os posters.

**Cronologia:**

- neste subprograma será dada prioridade à revisão da monografia.



### Resultados e Benefícios Esperados:

- informação do público sobre os objetivos, recursos, programas e benefícios do Parque.

### 5.3. - Programa de Operações

#### 5.3.1. - Subprograma de Proteção

##### Objetivos:

- proteger os recursos naturais e culturais do Parque;
- proteger as instalações do Parque contra depredações;
- proporcionar segurança aos visitantes; e
- complementar o Parque, incluindo aspectos relevantes da geologia, hidrologia, flora e fauna da região.

##### Atividades:

- cercar o Parque integralmente, e reparar a cerca onde se faça necessário;
- eliminar os portões existentes, exceto os 2 principais de entrada;
- cercar todas as pinturas rupestres que os visitantes tem acesso, na Zona de Uso Intensivo;
- abrir aceiro, em todo perímetro do Parque;
- patrulhar os limites do Parque;
- patrulhar as Áreas de Desenvolvimento do Parque;
- elaborar projeto para abrigo, para 2 guardas, no Salto de Pedra;
- contratar firma para construir o abrigo no Salto de Pedra;
- apagar o fogo que porventura venha existir no Parque;
- alertar os visitantes sobre os cuidados a serem por eles tomados, para evitar incêndios;
- fechar as estradas que não integram o percurso de visitação;
- colocar cancela na estrada de acesso a Zona de Uso Especial;
- impedir o acesso de visitantes na parte superior da Cachoeira;
- impedir que os visitantes subam nos monumentos geológicos com exceção da vista panorâmica da Biblioteca;
- contratar firma para confeccionar e colocar corrimão de ferro na Cachoeira, que substituirá o atual cabo de aço; para confeccionar e colocar escada de ferro com corrimão, fixadas na rocha, na Vista Panorâmica da Biblioteca e 3ª Cidade; corrimão protetor na Vista Panorâmica

da Cachoeira; confeccionar e colocar corrimão desde a última escada de acesso, até a Vista Panorâmica da Biblioteca;

- retirar casas de cupins, maribombos e abelhas, assim como as raízes de plantas que estejam causando dano às pinturas rupestres;
- comprar 6 burros para patrulha, e equipamento completo de montaria;
- construir estábulo na Área de Desenvolvimento Bacuri e curral no Salto de Pedra;
- comprar equipamento de comunicação;
- comprar 2 jipes Gurgel Xavante;
- solicitar autorização do DENTEL para utilizar equipamento de comunicação;
- manter o pronto-socorro existente no Parque;
- formar comissão junto à Delegacia do IBDF para efetuar cadastramento das propriedades e avaliação das benfeitorias da área a ser anexada;
- preparar e encaminhar proposta para reformulação de decreto de criação do Parque, incluindo a nova delimitação;
- comprar as propriedades cadastradas;
- cercar a área ampliada e retirar a cerca dos atuais limites adjacentes à área ampliada;
- desapropriar as propriedades cadastradas não compradas;
- deslocar o portão e a guarita de entrada do novo limite; e
- fechar e recuperar a área do aceiro do antigo limite e abrir um outro adjacente ao novo limite.

##### Normas:

- é proibida a entrada de animais domésticos no Parque, com exceção daqueles previstos nas normas para Zona de Uso Especial e neste Subprograma;
- a cerca a ser utilizada será do mesmo tipo da existente atualmente no Parque;
- quando não houver possibilidade de fixar o mourão da cerca na rocha, será feita uma base de cimento que penetrará aproximadamente 10 cm da rocha, para fixar o mourão;
- no leito dos rios que secam durante determinado período do ano, será colocada cerca de madeira que, se esta foi levada pelas águas, será re-

colocada, quando o riacho baixar novamente;

- a eliminação dos portões será efetuada através da continuação normal da cerca, em seu lugar;
- os usuários destes portões serão avisados com antecedência;
- as cercas para pinturas rupestres ainda desprotegidas serão do mesmo tipo das existentes atualmente para este fim;
- as cercas já existentes nas pinturas rupestres serão recuperadas;
- o aceiro será feito do lado interno da cerca; sendo que ao longo da estrada de ferro será de 6 m de largura e de 4 m nos outros limites;
- dentro do aceiro, árvores isoladas com tronco de 35 cm ou mais diâmetro serão mantidas, sempre que suas copas estiverem a uma distância mínima de 4 metros das copas de outras árvores fora do limite do aceiro;
- nas áreas de declive os aceiros serão protegidos por obras experimentais para contenção de erosão;
- de maneira geral, a patrulha no perímetro do Parque utilizará burro como transporte e será feita no mínimo 2 vezes por semana;
- de maneira geral, a patrulha nas áreas de desenvolvimento será feita de jipe ou a pé, e sua frequência dependerá do número de visitantes na área;
- o abrigo no Salto de Pedra seguirá as normas já descritas na zona de Uso Especial. Deverá conter acomodações para 2 guardas, quarto, banheiro rústico e cozinha; e um curral. Este abrigo será utilizado esporadicamente, e não como residência permanente;
- o fogo será apagado utilizando os métodos já tradicionais na área;
- o fogo provocado por raios, não será apagado, a não ser que coloque em perigo as edificações do Parque;
- o alerta aos visitantes com relação ao fogo será feito verbalmente e através do programa de interpretação;
- o fechamento das estradas será efetuado através de obstáculos, utilizando material natural;
- as normas para o tratamento das estradas, estão descritas no Subprograma de Monitoramento;
- a cancela consistirá de 2 postes e uma corrente, que se manterá fe-

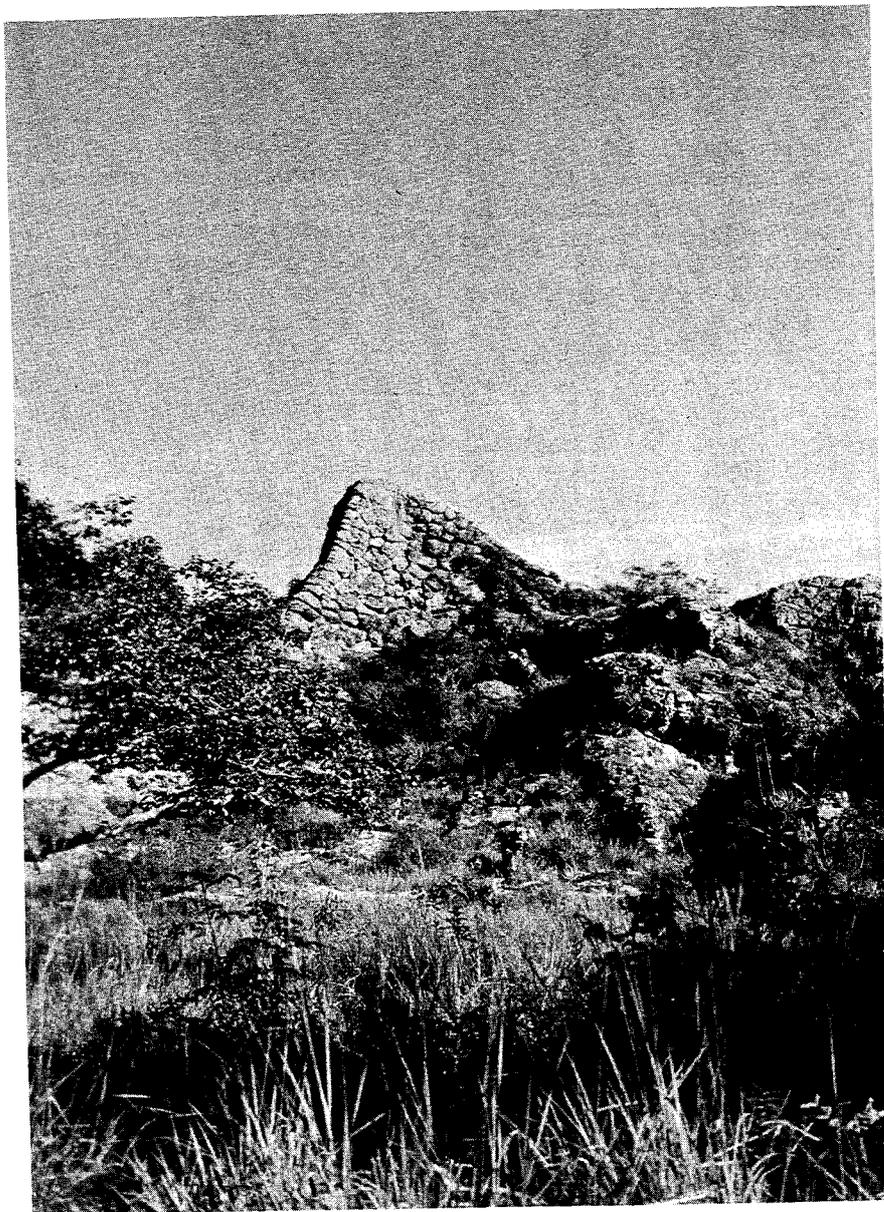
chada. O acesso só será permitido a pessoas devidamente autorizadas;

- o fechamento do acesso à parte superior da Cachoeira, será feito com vegetação, plantada de forma a impedir a passagem;
- a proibição de subir nos monumentos será comunicada verbalmente e através do folheto e outras atividades no Subprograma de Interpretação;
- o corrimão na vista panorâmica da Cachoeira, e na vista panorâmica da Biblioteca será de ferro;
- para contratação de firmas, serão observadas normas vigentes para licitação;
- a limpeza de cupins e raízes, será efetuada de maneira a não danificar as rochas ou pinturas rupestres;
- o estábulo na área de Desenvolvimento deverá comportar o máximo de 6 burros e conter um pequeno silo para armazenamento;
- o curral no Salto de Pedra, para 2 burros, deverá ser construído em lugar sombreado e o material a ser utilizado na sua construção, madeira e folha de palmeira, não poderá ser extraído do Parque;
- o equipamento de comunicação deverá constar de dois rádios de base, um na sede administrativa e um no centro de visitantes; 6 walkie-talkie; 2 rádios portáteis instalados em veículos do Parque, 1 rádio portátil em cada portão de entrada;
- o pronto-socorro existente será mantido;
- a comissão será designada por portaria específica, e seus membros deverão estar capacitados para tal atividade;
- a ação judicial de desapropriação só será proposta caso não seja possível um equacionamento amigável com os proprietários;
- o material retirado da cerca do limite adjacente à área ampliada, deverá ser utilizado no cercamento do novo limite;
- a área ampliada será a princípio designada como Zona de Recuperação;
- o portão e guarita para cerca do novo limite, serão semelhantes aos atuais;
- deverá ser reestudado o sistema de escoamento de água, junto a estrada de acesso ao portão do lado de Piracuruca, para deter a grande erosão que está ocorrendo neste local.

#### Requisitos:

- grande parte das atividades previstas deste Subprograma de Proteção serão executados pelo pessoal previsto no Subprograma de Administração;
- arame farpado e mourão de cimento para aproximadamente 5.000 metros de cerca para o limite do Parque;
- mourão de cimento e arame para aproximadamente 100 m de cerca, para proteger pinturas rupestres;
- trator com pá e ferramentas de mão;
- burros, equipamentos de montaria;
- dois jeeps Gurgel Xavante com capota de lona;
- guardas;

- dois postes de ferro e corrente com cadeado para construção de cancelas;
- firma especializada para colocação de corrimão e escadas;
- madeira e cobertura de folhas de coqueiro para a construção do estábulo;
- postes e arames para construção do curral no Salto de Pedra;
- autorização do DENTEL para operar os rádios;
- aproveitando o material da cerca dos limites atuais, será necessário material para aproximadamente 10 km de cerca para os limites da área ampliada;
- portão e guarita; e
- agrimensor.



### **Cronologia:**

- neste subprograma será dada prioridade a: cercar o Parque e as pinturas rupestres, eliminar portões de acesso de fazendas, fiscalização, elaboração de projeto para abrigo de guardas no Salto de Pedra, combater incêndios, proibir a subida dos visitantes nos monumentos, retirar as casas de insetos e raízes de plantas das pinturas rupestres, comprar equipamento de comunicação, solicitar autorização para utilizá-lo, e impedir acesso à parte superior da Cachoeira do Riachão, formar comissão para efetuar cadastramento das propriedades e avaliação de benfeitorias porventura existentes na área a ser ampliadas, manter o pronto-socorro existente no Parque.

### **Resultados e Benefícios:**

- proteção integral dos recursos naturais e culturais do Parque;
- recuperação de áreas degradadas;
- conscientização do público quanto a atitudes destrutivas;
- proteção da integridade física dos visitantes;
- complementação da bacia hidrográfica do Riachão;
- inclusão do ponto mais elevado da região, onde se situa o marco geodésico do IBGE;
- inclusão de diferentes tipos de vegetação;
- melhor integração da comunidade vegetal cerrado-caatinga;
- inclusão de outros monumentos geológicos; e
- inclusão de espécies da fauna, possivelmente aves paludícolas e jacaré (*Caiman sp.*)

---

#### **5.3.2. Subprograma de Manutenção**

---

### **Objetivos:**

- manter as instalações e equipamento e serviços do Parque em condições de funcionalidade e limpeza.

### **Atividades:**

- reparar as cercas sempre que necessário;
- manter o aceiro limpo de vegetação;
- tomar providências contra erosão no aceiro;
- recolher o lixo;
- pintar e reparar as instalações conforme as necessidades;

- revisar e reparar periodicamente os veículos e máquinas;
- revisar e reparar placas de sinalização;
- manter os obstáculos das estradas fechadas;
- manter as estradas, trilhas e estacionamentos em boas condições de circulação;
- reformar e manter a carpintaria na área de desenvolvimento Bacuri;
- instalar um posto mecânico junto a carpintaria; e
- apagar nomes escritos por visitantes nas rochas, bem como setas indicativas de locais de acesso às rochas.

### **Normas:**

- o recolhimento do lixo das áreas de Desenvolvimento deverá ser feito diariamente e depositado em local apropriado para este fim, na zona de Uso Especial, afastado de casas, olhos ou cursos de água;
- o depósito para lixo será de dimensão máxima de 2 m de diâmetro e 3 m de profundidade;
- antes de efetuar o depósito de lixo no local apropriado, as latas serão amassadas e as caixas de papel, papel em geral, serão reduzidos no seu volume;
- quando necessário e apropriado, o lixo será incinerado dentro do depósito, que deverá ter uma cobertura ao nível do chão e, quando este local atingir sua capacidade, será coberto de terra, e escavado um outro buraco;
- o depósito de combustíveis será localizado no antigo vestiário da piscina;
- o óleo usado, retirado dos veículos do Parque, será levado a Piripiri, e doado a um posto de gasolina para sua reciclagem;
- mensalmente será efetuada limpeza na Zona de Uso Especial, Intensivo e Extensivo;
- deverá ser mantido no Parque um estoque de material para limpeza, pinturas e peças para reposição;
- as construções deverão manter a cor original das pinturas;
- todas as vezes que se fizer necessário novo revestimento às estradas, trilhas e estacionamentos, a canga deverá ser retirada fora do Parque;
- as atividades a serem exercidas na carpintaria e posto mecânico deverão estar restritas a pequenos serviços e manutenção do Parque; e

- a limpeza de nomes escritos por visitantes nas rochas, e das setas, será feita utilizando cinzel e lixa, procurando igualar esta superfície com toda a rocha.

### **Requisitos:**

- todas as atividades previstas neste Subprograma serão efetuadas pelo pessoal do Parque, com exceção de trabalhos especializados;
- para o depósito de combustível serão necessários 4 tambores e 1 bomba de gasolina manual.

### **Cronologia:**

- de maneira geral, as atividades descritas neste subprograma serão efetuadas continuamente.

### **Resultados e Benefícios Esperados:**

- manutenção da funcionalidade e bom aspecto do Parque.

---

#### **5.3.3. Subprograma de Administração**

---

### **Objetivo:**

- dotar o Parque de pessoal e estrutura necessária, para cumprir os Programas de Manejo.

### **Atividades:**

- designar o Diretor do Parque;
- designar o Chefe de Administração;
- designar Chefe de Proteção;
- designar Chefe de Interpretação;
- designar Chefe de Manutenção;
- designar 6 funcionários para proteção (Agentes de Defesa Florestal);
- designar 6 funcionários para guia;
- designar 1 funcionário como motorista e mecânico;
- designar 4 funcionários como trabalhadores braçais;
- contratar firma para elaborar projeto para casa do Diretor do Parque, e reforma das outras casas e edifícios a serem mantidos;
- contratar firma para construções e reformas;
- retirar todo o pessoal residente na área do Parque, com exceção daqueles previstos nas normas deste Subprograma;
- demolir residências e outras estruturas e estradas que não estejam previstas no Plano da Área de Desenvolvimento Bacuri;
- comprar 1 microônibus;

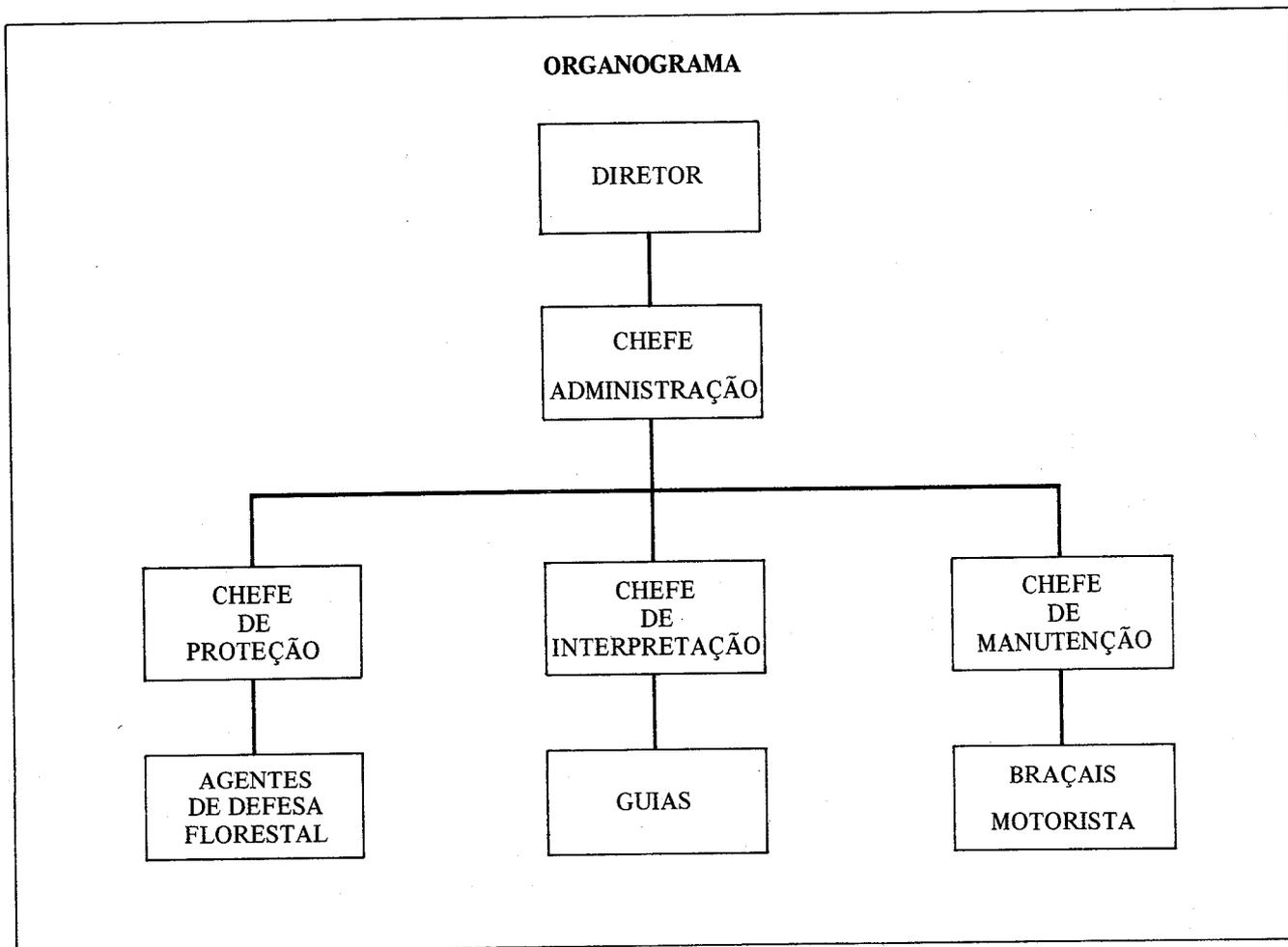
- designar 1 motorista para o micro-ônibus;
- atualizar o Plano de Manejo;
- ministrar curso de treinamento para os funcionários do Parque;
- providenciar a retirada dos postes de iluminação entre a bomba d'água e a Piscina; e
- elaborar o Regimento Interno do Parque.

**Normas:**

- a Administração do Parque funcionará conforme o organograma abaixo;
- o Diretor do Parque, e os chefes de Administração, Proteção, Interpretação e Manutenção deverão residir na sede Administrativa;
- uma vez construído o Centro de Visitantes, os guias deverão ali permanecer. Conforme a visitação, serão distribuídos nas Zonas de Uso Intensivo e Extensivo. Todos os demais funcionários residirão fora do Parque;

- o Diretor do Parque será responsável pela implementação do Plano de Manejo;
- o Chefe de Administração será responsável por todo o serviço administrativo tais como: contabilidade, pessoal, manutenção de arquivos e preparação de informes administrativos;
- de forma geral os chefes de Proteção, Interpretação e Manutenção serão responsáveis pela implementação das atividades previstas nos respectivos subprogramas;
- um dos seis funcionários designados para proteção deverá estar habilitado profissionalmente para dirigir veículos automotores;
- os funcionários incumbidos da proteção, guia, motoristas e trabalhadores braçais deverão estar sempre uniformizados, conforme Portaria 034/76 - IBDF;
- 01 uniforme para os trabalhadores braçais será constituído de macacão;
- o estilo arquitetônico da casa do Di-

- retor e das reformas deverá ser o mesmo do Centro de Visitantes;
- a localização das construções, de forma geral, deverá observar o mapa da Área de Desenvolvimento Bacuri;
- a base de comunicação do Parque será mantida na sede administrativa;
- não serão mais utilizados a escola, a área atual de camping e o cemitério, localizados na Área de Desenvolvimento Bacuri;
- para contratação das firmas de projetos e construções serão observadas normas vigentes para licitação;
- o quintal das residências não poderá ultrapassar 150 m<sup>2</sup>;
- o material proveniente da demolição das casas será retirado da área do Parque;
- o microônibus deverá ser Standard com capacidade para 20 pessoas e de preferência com motor diesel;
- o microônibus fará três viagens ida e volta nos dias úteis entre a sede Administrativa do Parque e Piripiri, sendo 2 viagens nos fins de semana;



- o motorista deverá dormir no alojamento de motoristas;
- a cantina do abrigo somente será utilizada quando houver movimento que justifique;
- os cursos a serem ministrados deverão familiarizar os funcionários do Parque com os programas de manejo; e
- os cursos deverão capacitar cada funcionário para a atividade que lhe compete.

#### Requisitos:

- residência no Parque para o Diretor e os 4 chefes;
- escritório para Administração do Parque;
- uniforme para fiscais, guias, motoristas e trabalhadores braçais;
- carros, burros, equipamentos de montaria e equipamento de comunicação;
- microônibus; e
- os treinamentos serão efetuados por pessoal capacitado com a colaboração dos técnicos da Administração Central.

#### Cronologia:

- dentro deste subprograma todas as atividades estão designadas como de primeira ou segunda prioridade, exceto a atualização do Plano de Manejo.

#### Resultados ou Benefícios Esperados:

- implementação do Plano de Manejo; e
- capacitação do pessoal do Parque para efetuar atividades que lhes são atribuídas.

## 6. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO

### 6.1. - Áreas de Desenvolvimento

#### 6.1.1. - Área de Desenvolvimento Bacuri

##### Tema:

- área onde serão centralizados os principais serviços administrativos, de fiscalização e manutenção do Parque.

##### Atividades:

- administrar, controlar e manter os serviços fundamentais, visando atender os objetivos do Parque;
- abastecimento e manutenção de veículos do Parque; e
- serviços de carpintaria.

##### Instalações:

- escritório para administração;
- 05 casas para pessoal administrativo do Parque, aproveitando algumas das já existentes;
- 01 abrigo para pessoal técnico visitante, aproveitando as instalações do hotel já existentes, com capacidade para 30 pessoas;
- 01 centro de comunicações para obter contatos permanentes entre a sede administrativa e os pontos de fiscalização, outras áreas de desenvolvimento e a delegacia do Piauí (em Teresina);
- 01 cantina para pessoal técnico visitante;

- 01 posto mecânico para atender os veículos do Parque;
- 01 carpintaria para atender os serviços menores do Parque;
- 01 dormitório para motoristas, com capacidade para 3 pessoas;
- 01 depósito;
- 01 pronto-socorro;
- serviços sanitários para eliminação de águas servidas;
- serviços de eletricidade;
- serviços de água potável;
- estacionamento (10 carros);
- nova sinalização da área e retirada das placas existentes atualmente;
- coletores de lixo;
- 01 laboratório simples perto do alojamento;
- 01 herbário e depósito para animais taxidermicados, que se localizarão nesta área.

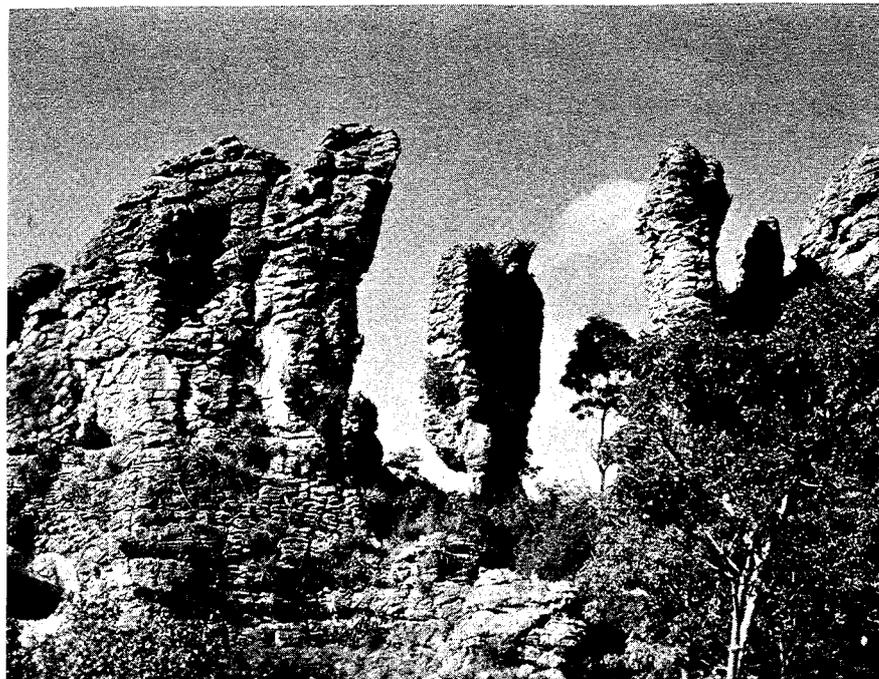
#### 6.1.2. - Área de Desenvolvimento Sete Cidades

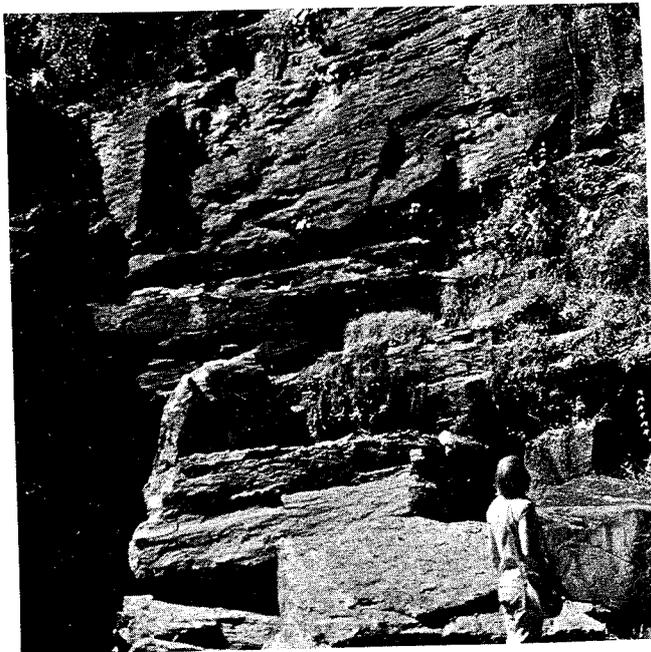
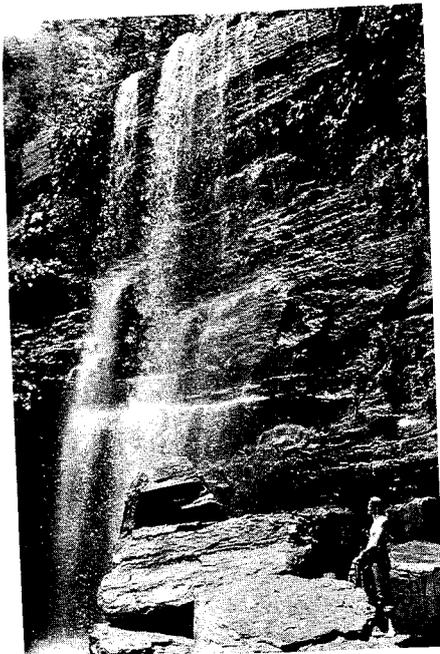
##### Tema:

- observação e interpretação das formações geológicas e pinturas rupestres, e vistas panorâmicas.

##### Atividades:

- passeio para observar formações geológicas e pinturas rupestres;
- observação da paisagem;
- piquenique;
- interpretação ambiental; e
- fiscalização.





#### Instalações:

- sinalização para o percurso proposto;
- local para estacionamento: Pedra da Inscrição e Furna do Índio (4 veículos); Pedra da Tartaruga (4 veículos); Gruta do Catirina (3 veículos); 3ª Cidade (6 veículos); 2ª Cidade (8 veículos); Bosque (10 veículos); 1ª Cidade (4 veículos); Gruta do Pajé (2 veículos); e em local a aproximadamente 400 m do Arco do Triunfo, que permite visão geral da 2ª Cidade (2 veículos);
- local para retorno: Pedra da Tartaruga e Bosque;
- obstáculos que impeçam a passagem de veículos em todas as estradas que não estejam indicadas no percurso proposto;
- cercas que protegem as pinturas rupestres;
- cestos de lixo: Pedra da Inscrição, 3ª Cidade, 2ª Cidade, Bosque e Pedra do Americano;
- sanitário na área do Bosque;
- 8 mesas de madeira para piquenique, com bancos para 6 lugares por mesa, na área do Bosque; e
- serviço de água potável no Bosque.

#### 6.1.3. - Área de Desenvolvimento "Cachoeira do Riachão"

##### Tema:

- localizada perto do limite leste do Parque, constitui-se de uma ca-

choeira e um mirante, proporcionando recreação e vista panorâmica.

#### Atividades:

- será permitido acesso motorizado até o estacionamento, e a partir daí, o passeio a pé até a cachoeira por uma escada de 60 degraus, bem como passeio a pé até a vista panorâmica da Cachoeira;
- interpretação ambiental; e
- fiscalização.

#### Instalações:

- estacionamento para 5 carros com a mesma pavimentação das estradas;
- proteção na vista panorâmica da Cachoeira;
- lixeiras na área de estacionamento; e
- corrimão de ferro.

#### 6.1.4. - Área de Desenvolvimento Capela

##### Tema:

- área plana, de fácil acesso, constituída de monumentos geológicos, adjacente a cerca do limite sudoeste no Parque, que se prestará a futura área de camping, caso não venha existir outra área para esta finalidade fora do Parque.

#### Atividades:

- camping;
- passeio a pé; e
- fiscalização.

#### Instalações:

- água potável;
- sanitário;
- trilhas;
- via de acesso à área, utilizando o aceiro;
- estacionamento para 8 carros;
- braseiros;
- sinalização;
- delimitação da área; e
- cestos para lixo.

#### 6.1.5. - Área de Desenvolvimento Canga

##### Tema:

interpretação, orientação, observações e passeios a pé.

#### Atividades:

- interpretação ambiental;
- observação da paisagem;
- passeio a pé; e
- fiscalização.

#### Instalações

- centro de visitantes;
- trilha;
- estacionamento;
- sinalização; e
- cestas para lixo.

#### 6.2. Plano Geral de Ordenamento



ENSIVO  
ENSIVO  
AÇÃO  
ECIAL  
VIMENTO

✦ Capela

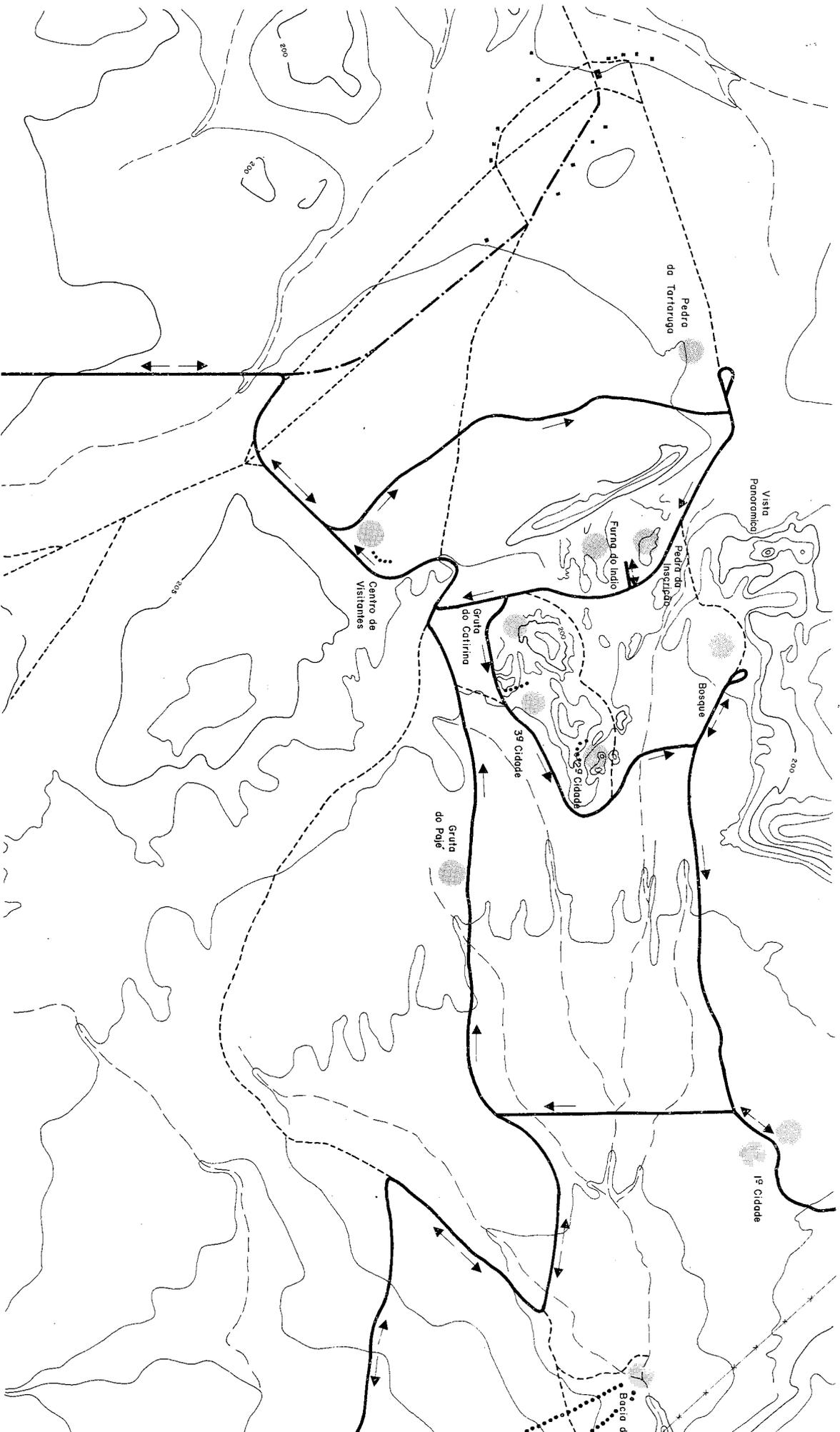
O Sistema atual de circulação do Parque será modificado visando uma segregação entre os visitantes e a sede administrativa. A situação anárquica das estradas passando pelos mais diversos pontos da Área de Desenvolvimento Sete Cidades, será melhorada pela instalação de uma rede de comunicação com estradas de mão única e dupla, que conduz o visitante ao Centro de

fora do percurso mostrado na figura abaixo serão eliminadas. As duas entradas atualmente existentes serão mantidas. No momento de ampliar o Parque, a entrada de Piracuruca terá que ser mudada até o novo limite, o que não implica em construção de novas estradas.

Não estão previstas as construções de novas estradas, salvo um pequeno trecho de aproximadamente 150 me-

no futuro, um acesso de aproximadamente 2 quilômetros ao sítio de camping na Área de Desenvolvimento Capela, aproveitando o aceiro.

As trilhas especificamente designadas para interpretação perto do Centro de Visitantes ou ligando a Cachoeira do Rachão com a Bacia d'água serão construídas em sentido de mão única, isto é, de forma que os visitantes não se cruzem na ida e volta.





Implementação

---

**IV**



## 7. CRONOGRAMA

A T I V I D A D E S	E T A P A S				
	I	II	III	IV	V
<b>5.1. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE</b>					
<b>5.1.1. – Subprograma de Investigação</b>					
Tomar providências para pesquisas arqueológicas			X		
Tomar providências para continuação de levantamentos básicos da flora e fauna		X			
Tomar providências para investigações visando a preservação das pinturas rupestres		X			
Divulgar as necessidades para investigações sobre inter-relações da flora e fauna; condições edáficas; auto-ecologia das espécies da flora e fauna; geologia; hidrologia; relações entre formações rochosas e líquens; comparação entre áreas queimadas fora do Parque e não queimadas dentro do Parque; impacto econômico do Parque na região;			X		
Continuar aplicação e análise ao questionário para os visitantes		X	X	X	X
Divulgar necessidades para investigações sobre a sucessão vegetal, e a flora e fauna em áreas queimadas dentro do Parque.		X			
<b>5.1.2. – Subprograma de Manejo de Recursos</b>					
Obter, transportar e soltar os animais a serem introduzidos			X	X	X
Coletar, transportar e plantar ou semear as espécies vegetais a serem reintroduzidas			X	X	X
Proporcionar ao solo condições apropriadas para reintrodução das espécies vegetais			X	X	X
Eliminar animais domésticos da área		X			
Comprar arado para trator de rodas			X		
Contratar instituição ou indivíduos para capturar animais a serem reintroduzidos			X		
Divulgar nas emissoras de rádio, jornais e por cartas, a necessidade de retirar gado e outros animais domésticos do Parque		X			
Contratar 6 vaqueiros		X			
Instalar os canos de água na barragem Tio Bents	X				
<b>5.1.3. – Subprograma de Monitoramento</b>					
Providenciar continuação e revisão dos levantamentos de condições edáficas; desenvolvimento ecológico das áreas alteradas; espécies reintroduzidas; movimentos dos olhos de água, cursos dos rios e qualidade da água; preservação das pinturas rupestres; mudanças das espécies da flora e fauna; e influência do Parque no contexto regional				X	
Analisar periodicamente os questionários sobre visitantes		X	X	X	X
Contactar o organismo competente para instalação de uma estação meteorológica			X		
Coletar dados climatológicos				X	X
Confeccionar mapas de movimento de animais do Parque			X	X	X

A T I V I D A D E S	E T A P A S				
	I	II	III	IV	V
Anotar observações dos inter-relacionamentos de flora e fauna			X	X	X
Confeccionar mapa de áreas queimadas e fotografá-las, e preencher as fichas correspondentes		X	X	X	X
Elaborar fichas para observações do inter-relacionamento da flora e fauna			X		
Encaminhar mapas para observações da fauna			X		
Encaminhar mapas para observações sobre áreas queimadas		X			
Elaborar fichas para catalogar as fotos das áreas queimadas		X			
Comprar equipamento fotográfico		X			
Fotografar as estradas abandonadas e preencher as fichas correspondentes			X	X	X
<b>5.2 – PROGRAMA DE USO PÚBLICO</b>					
<b>5.2.1. – Subprograma de Recreação</b>					
Estabelecer depósito de água, mesas, lixeiras e sanitários na área de piquenique “Bosque” dentro da área de Desenvolvimento Sete Cidades			X		
Estabelecer área de camping na Área de Desenvolvimento Capela				X	
Construir trilha de acesso à vista panorâmica da Cachoeira e trilha formando um percurso entre a Cachoeira do Riachão e Bacia d'Água			X		
Construir trilha de acesso dentro das 2ª e 3ª Cidades			X		
Construir as 8 áreas de estacionamento, previstas para Área de Desenvolvimento de Sete Cidades			X		
Construir o estacionamento na área da Cachoeira			X		
Construir o estacionamento na Área de Desenvolvimento Canga		X			
Construir estrada ligando a cascalheira à estrada do Pajé		X			
Recuperar e revestir as estradas previstas no percurso proposto para fins recreativos		X			
Implantar o percurso para carros, para fins recreativos			X		
Definir a nova sinalização para o Parque		X			
Contratar firma para confeccionar as novas placas da sinalização			X		
Substituir a sinalização existente pelas novas placas			X		
Desativar o uso público do Hotel-Abrigo			X		
Construir o acesso à área de camping “Capela” bem como o estacionamento para 8 carros					X
<b>5.2.2. – Subprograma de Interpretação</b>					
Elaborar o projeto arquitetônico para Centro de Visitantes	X				

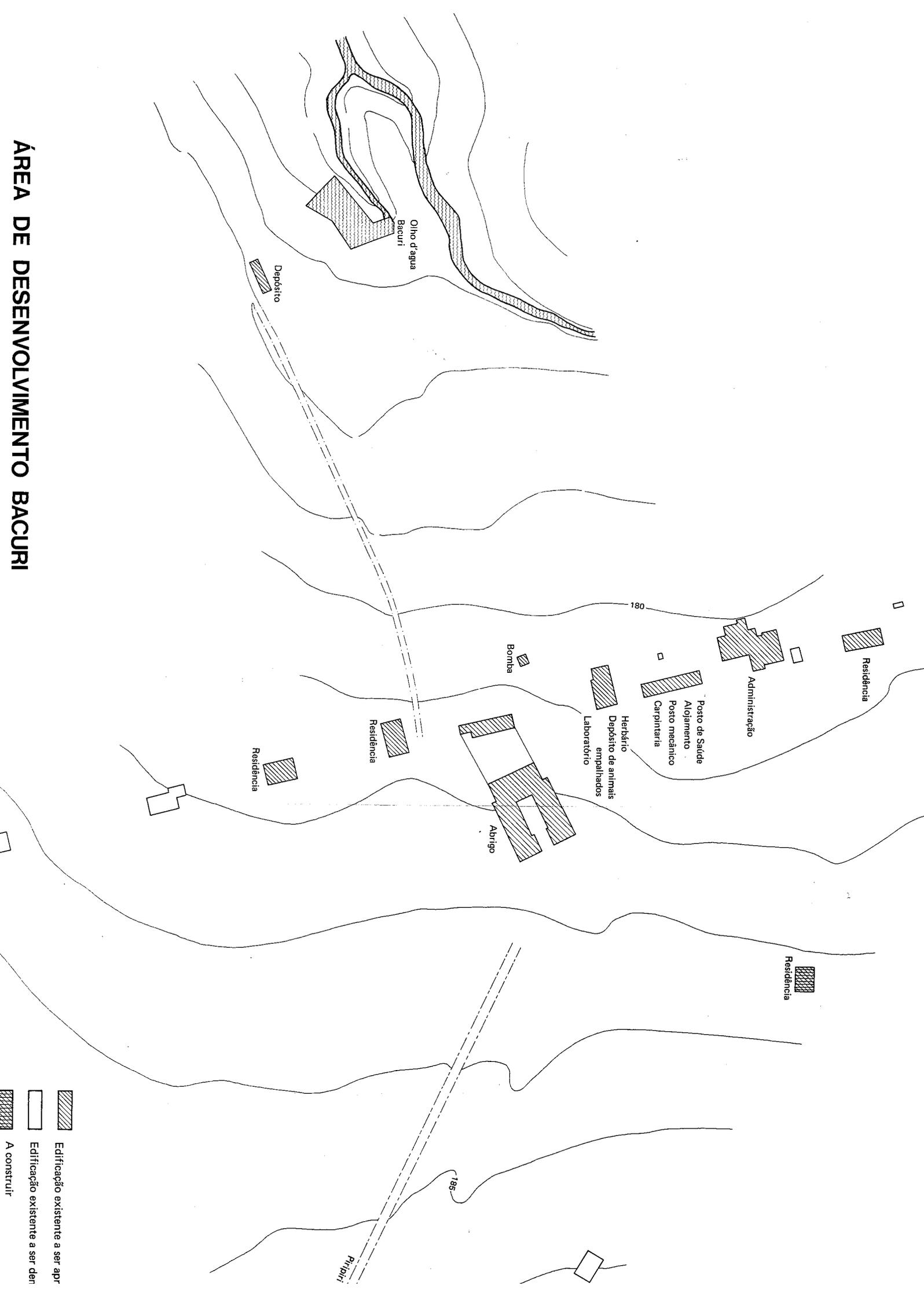
A T I V I D A D E S	E T A P A S				
	I	II	III	IV	V
Contratar firma para construir Centro de Visitantes		X			
Elaborar e imprimir folheto de orientação geral do Parque		X			
Contratar firma para elaboração da maquete do Parque		X			
Formar arquivo de slides sobre o Parque		X	X	X	X
Comprar abodia para guardar slides		X			
Preparar plano de Intepretação do Parque	X				
5.2.3. – Subprograma de Educação					
Criar programas audiovisuais sobre o Parque em geral, para nível primário, médio e superior				X	
Criar programa audiovisual sobre a geologia do Parque				X	
Criar programas audiovisuais sobre outros temas específicos				X	X
5.2.4. – Subprograma de Turismo					
Distribuir folhetos do Parque a agências de turismo, rede hoteleira regionais e nacionais, e Parque Nacional de Ubajara				X	
Incentivar a inclusão do Parque em roteiros turísticos regionais e nacionais				X	
Contactar com o DNER para incluir na sinalização das estradas o nome, a direção e distância do Parque		X			
Contactar com a EMBRATUR ou outro órgão para obter uma lista de endereços das agências de turismo e rede hoteleira			X		
5.2.5. – Subprograma de Relações Públicas e Extensão					
Solicitar acessoria de Relações Públicas do IBDF e elaboração de filme sobre o Parque					X
Apresentar programas audiovisuais a grupos escolares, universitários e outras organizações.				X	X
Divulgar existência de programas audiovisuais				X	X
Solicitar Assessoria de Relações Públicas do IBDF e elaboração de um poster sobre o Parque			X		
Distribuir posters				X	
Revisar e publicar monografia sobre Parque	X				
Incentivar divulgação do Parque através de meios de comunicação				X	X
Promover a visita ao Parque de pessoas que influem a opinião pública				X	X
Adquirir material (projektor, tela, gravador, fitas) para uso fora do Parque				X	

A T I V I D A D E S	E T A P A S				
	I	II	III	IV	V
<b>5.3. – PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E MANEJO</b>					
<b>5.3.1 – Subprograma de Proteção</b>					
Cercar o Parque integralmente	X				
Cercar pinturas rupestres	X				
Eliminar os portões existentes exceto os dois principais de entrada	X				
Abrir aceiro no perímetro do Parque		X			
Patrulhar os limites do Parque		X	X	X	X
Patrulhar as áreas de desenvolvimento	X	X	X	X	X
Elaborar projeto para construir abrigo de guardas no Salto de Pedra	X				
Contratar firma para construir abrigo de guardas no Salto de Pedra		X			
Apagar os fogos que porventura venham a existir no Parque	X	X	X	X	X
Alertar os visitantes sobre os cuidados a serem por eles tomados para evitar incêndios		X	X	X	X
Fechar as estradas fora do percurso			X		
Colocar cancela no acesso da zona de Uso Especial			X		
Impedir que os visitantes subam nos monumentos exceto na vista panorâmica da Biblioteca	X	X	X	X	X
Retirar casas de cupins, maribondos e abelhas assim como as raízes de plantas que estejam causando danos às pinturas rupestres	X	X	X	X	X
Contratar firma para confeccionar e colocar escadas de ferro (com corrimão) fixas na rocha na vista panorâmica da Biblioteca e na 3ª Cidade, confeccionar e colocar corrimão na Cachoeira, corrimão protetor na vista panorâmica da Cachoeira, corrimão protetor na vista Panorâmica da Biblioteca			X		
Comprar burros para patrulha e equipamento completo de montaria		X			
Construir estábulos em Bacuri		X			
Solicitar autorização do DENTEL para utilizar equipamento de comunicação	X				
Comprar equipamento de comunicação	X				
Construir curral em Salto de Pedra		X			
Comprar dois jipes Xavante		X			
Impedir acesso à parte superior da Cachoeira do Riachão	X				
Manter o Pronto-Socorro existente no Parque	X	X	X	X	X
Preparar e encaminhar proposta para reformulação do Decreto de criação do Parque incluindo a nova delimitação		X			
Formar comissão junto à Delegacia do IBDF para efetuar cadastramento das propriedades e avaliação das benfeitorias da área a ser anexada	X				

A T I V I D A D E S	E T A P A S				
	I	II	III	IV	V
Comprar as propriedades cadastradas		X			
Cercar área ampliada e retirar a cerca dos atuais limites adjacentes à área ampliada			X		
Desapropriar as propriedades cadastradas não compradas			X		
Deslocar o portão e a guarita de entrada do novo limite			X		
Fechar e recuperar a área do aceiro do antigo limite e abrir um outro adjacente ao novo limite			X		
5.3.2 – Subprograma de Manutenção					
Reparar cercas	X	X	X	X	X
Manter o aceiro limpo de vegetação		X	X	X	X
Tomar providências contra a erosão no aceiro		X	X	X	X
Recolher lixo	X	X	X	X	X
Pintar e reparar as instalações	X	X	X	X	X
Revisar e reparar veículos e máquinas	X	X	X	X	X
Revisar e reparar placas de sinalização			X	X	X
Manter obstáculos das estradas fechadas			X	X	X
Manter em boas condições as estradas, estacionamentos e trilhas		X	X	X	X
Reformar a carpintaria		X			
Instalar posto mecânico		X			
Apagar nomes escritos por visitantes nas rochas e setas que indicar subidas nas rochas		X			
5.3.3. – Subprograma de Administração					
Designar Diretor do Parque	X				
Designar Chefe de Administração		X			
Designar Chefe de Proteção	X				
Designar Chefe de Interpretação		X			
Designar Chefe de Manutenção	X				
Designar 6 funcionários para proteção (Fiscais)	X				
Designar 4 funcionários para guias	X				
Designar 2 funcionários para guias		X			
Designar 1 funcionário como motorista/mecânico	X				
Designar 4 funcionários para trabalho braçal	X				
Contratar firma para elaborar projeto para casa do Diretor do Parque e a reforma das outras casas e edifícios a ser mantidos	X				
Contratar firma para efetuar as construções e reformas		X			

A T I V I D A D E S	E T A P A S				
	I	II	III	IV	V
Retirar todo pessoal residente no Parque com exceção daqueles previstos	X				
Demolir as residências e outras estruturas e estradas que não estejam previstas no plano da Área de Desenvolvimento Bacuri		X			
Comprar ônibus e designar motorista	X				
Ministrar curso de treinamento para funcionários do Parque		X		X	
Tomar providências de retirar os postes de luz entre a bomba de água e a piscina		X			
Atualizar o Plano de Manejo					X
Elaborar o regimento interno do Parque		X			

# ÁREA DE DESENVOLVIMENTO BACURI



-  Edificacão existente a ser apr
-  Edificacão existente a ser den
-  A construir

# Literatura Citada

- AB'SABER, A.N. – Os Domínios Morfoclimáticos na América do Sul. Primeira aproximação. Geomorfologia – nº 52. Universidade de São Paulo – Instituto de Geografia. São Paulo, 1977.
- BECKER, B.K. – Aplicação de Índices Climáticos ao Nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Geografia. Ano 30, nº 4. Fundação IBGE. Rio de Janeiro, 1968.
- COIMBRA FILHO, A.F. e MAIA, A.A. – Preliminares acerca da Situação da Fauna do Parque Nacional de Sete Cidades, Estado do Piauí – Relatório. 19 pp. Rio de Janeiro, 1977.
- CORREIA DE ANDRADE, M. – Condições Naturais do Nordeste. Boletim Geográfico nº 196. IBGE. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1967.
- DADOS PLUVIOMÉTRICOS MENSAIS – “In Natura” Departamento de Recursos Naturais. Divisão de Hidrologia. Ministério do Interior – SUDENE.
- GALVÃO, M.V. – Regiões Bioclimáticas do Brasil. Revista Brasileira de Geografia. Ano 29, nº 1. IBGE. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1967.
- GEOGRAFIA DO BRASIL – Fundação IBGE. Diretoria Técnica. Departamento de Geografia. Região Nordeste, Volume 2. 454 pp. Rio de Janeiro, 1977.
- GOLFARI, L. e CASER, R.L. – Zoneamento Ecológico da Região Nordeste para Experimentação Florestal. Série Técnica nº 10. PRODEPEF. PNUD/FAO/IBDF/BRA-45. 116 pp. Brasília, 1977.
- GUIMARÃES, D. – O Nordeste e as Lavouras Xerófilas. Banco do Nordeste do Brasil S.A. – 2ª Edição. 238 pp. 1973.
- HUECK, K. – As Florestas da América do Sul. Ed. Polígono, Ed. Universidade de Brasília. 466 pp. São Paulo, 1972.
- JORGE PÁDUA, M.T. – Áreas de Preservação: Parques Nacionais e Reservas Biológicas. In Brasil Florestal. Ano VIII, nº 31. M.A. IBDF. Brasília, 1977.
- JORGE PÁDUA, M.T. e outros – Plano do Sistema de Unidades de Conservação. MA. DN/IBDF. Brasília, 1978. (em prelo).
- KEGEL, W. – Contribuição para o Estudo do Devoniano da Bacia de Parnaíba – IBGE/DGN/DNPM, 58 pp. 1953.
- MILLER, K.R. – Planning National Parks for Development and Conservation Latin America. Ch. VI A practical method for planning park systems. 96 pp. (em prelo). 1977.
- NORMAIS CLIMATOLÓGICAS – Escritório de Meteorologia, Vol. II. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, 1969.
- OLIVEIRA, N. – Projeto Sete Cidades. Setor de Arqueologia. Convênio FUFPI-IBDF. Relatório. 32 pp. Teresina, 1977.
- RIZZINI, C.T. – Nota Prévia sobre a Divisão Fitogeográfica (Florístico-Sociológico) do Brasil. Revista Brasileira de Geografia. Anexo XXV. nº 1. 64 pp. Rio de Janeiro, 1963.
- SCHNELL, R. – Introduction à la Phytogéographie des Pays Tropicaux. Vol. I e II. Gauthier-Villars Éditeur. 951 pp. Paris, 1970/71.
- SCHWENHAGEN, L. – Antiga História do Brasil de 1100 a.C. a 1500 d.C. Livraria Editora Cátedra Ltda. 1977.
- UDVARDY, M.D.F. – A Classification of the Biogeographical Provinces of the world. Occasional paper nº 18. IUCN. 48 pp. Morges. Switzerland, 1975.
- WAGAR, J.A. – The carrying capacity of wildlands for recreation. Forest Science Monograph nº 7. Society of American Foresters. 24 pp. Washington D.C., 1964.