

# Plano de Manejo



## Reserva Biológica de Pedra Talhada



**ICMBio**  
INSTITUTO CHICO MENDES  
MMA



Brasília, 2017

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Luíz Inácio Lula da Silva

**MINISTRO DO MEIO AMBIENTE**

Marina Osmarina da Silva

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Mauro de Oliveira Pires

**DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Iara Vasco

**COORDENAÇÃO GERAL DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Carlos Felipe de Andrade Abirached

**COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MANEJO**

Daniel de Miranda Pinto de Castro

**RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA**

Anita da Silva

**REVISÃO PONTUAL**

**Brasília, Agosto de 2023**

## **Equipe Técnica**

### **Sistematização do Plano de Manejo**

Alessandro O. Neiva – Engenheiro Ambiental, GeoPlan Consultoria Ambiental

### **Consolidação e Elaboração dos Encartes 1, 2 e 3 (Diagnóstico)**

Marcelo Cardoso de Sousa, Biólogo

Alessandro O. Neiva - Situação Fundiária

### **Elaboração do Encarte 4 (Planejamento)**

Alessandro O. Neiva – Engenheiro Ambiental, GeoPlan Consultoria Ambiental

### **Geoprocessamento para o Encarte 4 (Planejamento)**

Vitória Evangelista Monteiro - Geógrafa

### **Colaboradoras no Diagnóstico e Planejamento**

Anita Studer – Bióloga, Ph.D.

Bruna De Vita – Bióloga, Analista Ambiental

## **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)**

### **Supervisão Técnica**

#### **Coordenação da Elaboração do Plano de Manejo para a Reserva Biológica de Pedra Talhada (COMAN / ICMBio)**

Célia Lontra Vieira – Geógrafa, Analista Ambiental

Edilene Oliveira de Menezes – Especialista em Gestão de Unidades de Conservação, Analista Administrativa – finalização do Plano de Manejo

#### **Reserva Biológica de Pedra Talhada (RBPT)**

Jailton José Ferreira Fernandes – Engenheiro Agrônomo, Analista Ambiental, Chefe

---

---

Este Plano de Manejo foi elaborado com recursos oriundos da Associação Nordeste Reflorestamento e Educação.

---

---



## **Revisão Pontual - 2023**

### **Equipe de Planejamento**

Anita da Silva – Chefe de Unidade da REBIO de Pedra Talhada

Edilene Menezes – Analista Administrativo - Coordenação de Elaboração e Revisão de Plano de Manejo

Johan Silva Pereira – Analista Ambiental – GR2 ICMBio

Luciana Costa Mota – Analista Ambiental – Coordenação de Elaboração e Revisão de Plano de Manejo

**SIGLAS**

APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CASAL	Companhia de Saneamento de Alagoas
CDB	Convenção de Diversidade Biológica
CEPF	<i>Critical Ecosystem Partnership Fund</i>
CI	Conservação Internacional
COPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CR	Coordenação Regional do ICMBio
DOL	Distúrbios Ondulatórios de Leste
DPA	Domínio Pernambuco-Alagoas
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FIDEM	Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife
FJP	Fundação João Pinheiro
GEF	Fundo Mundial para o Meio Ambiente (sigla em inglês)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INPE	Instituto de Pesquisas Espaciais
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISA	Instituto Socioambiental
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza (sigla em inglês)
MaB	Programa Homem e a Biosfera
MCID	Ministério das Cidades
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONU	Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
PM	Plano de Manejo
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RBPT	Reserva Biológica de Pedra Talhada

RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SESAN	Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TNC	<i>The Nature Conservancy</i>
UC	Unidade de Conservação
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UNESCO	Organização para a Educação, Ciência e Cultura das Nações Unidas
VCAN	Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis
WCMC	Centro de Monitoramento da Conservação Mundial (sigla em inglês)
WWF	Fundo Mundial para a Natureza (sigla em inglês)
ZA	Zona de Amortecimento
ZI	Zona Intangível
ZP	Zona Primitiva
ZR	Zona de Recuperação
ZUE	Zona de Uso Especial
ZUEx	Zona de Uso Extensivo

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
1. ENCARTE I – CONTEXTUALIZAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA.....	18
1.1. Enfoque Internacional .....	18
1.1.1. Principais Organismos e Programas Conservacionistas no Brasil .....	19
1.2. Enfoque Federal .....	21
1.3. Enfoque Estadual.....	24
1.3.1. Estado de Alagoas.....	24
1.3.2. Estado de Pernambuco .....	25
1.3.3. Corredores Ecológicos.....	27
2. ENCARTE II – ANÁLISE DA REGIÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA .....	32
2.1. Descrição da Região da Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	32
2.2. Caracterização Ambiental .....	32
2.2.1. Aspectos Abióticos.....	32
2.2.2. Aspectos Bióticos .....	38
2.3. Aspectos Históricos e Culturais .....	42
2.3.1. Município de Quebrangulo.....	42
2.4. Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes.....	43
2.5. Descrição Geral do Uso e Ocupação da Terra .....	45
2.6. Características da População .....	46
2.6.1. Educação .....	47
2.6.2. Saneamento Básico.....	50
2.7. Empreendimentos Públicos e Privados.....	52
2.7.1. Programa Cisternas.....	52
2.7.2. Programa Bolsa Família.....	53
2.7.3. Programa Minha Casa, Minha Vida.....	54
2.8. Indicadores de Qualidade de Vida.....	54
3. ENCARTE III – ANÁLISE DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA .....	56
3.1. Informações Gerais.....	56
3.1.1. Acesso à Unidade.....	56
3.1.2. Origem do Nome e Histórico de Criação da Reserva Biológica de Pedra Talhada .....	57
3.2. Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos .....	59
3.2.1. Métodos de Amostragem para o Diagnóstico .....	59
3.2.2. Fatores Abióticos .....	59
3.2.3. Fatores Bióticos .....	70
3.3. Situação Fundiária .....	88
3.4. Cooperação Institucional .....	90
3.5. Declaração de Significância.....	90
4. ENCARTE IV – PLANEJAMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA .....	94
4.1. Visão Geral do Processo de Planejamento.....	94
4.2. Histórico do Planejamento.....	94
4.3. Avaliação Estratégica da Reserva Biológica da Pedra Talhada .....	95
4.3.1. Matriz de Avaliação Estratégica.....	95
4.4. Objetivos Específicos de Manejo .....	97
4.5. Zoneamento.....	98
4.5.1. Organização do Zoneamento .....	98
4.6. Normas Gerais da Reserva Biológica da Pedra Talhada .....	105
4.7. Planejamento por Programas Temáticos.....	108

**Plano de Manejo revisado pontualmente - Portaria n.º 2.800, de 23 de agosto de 2023.**

4.7.1.	Proteção e Manejo.....	108
4.7.2.	Pesquisa e Monitoramento.....	109
4.7.3.	Sensibilização Ambiental.....	109
4.7.4.	Alternativas de Desenvolvimento.....	110
4.7.5.	Administração/Operacionalização.....	110
BIBLIOGRAFIA.....		117



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida pela Unesco, com a inserção da Reserva Biológica de Pedra Talhada destacada pelo círculo vermelho (Modificado de Lino et al, 2009).	18
<b>Figura 2:</b> Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica.	19
<b>Figura 3:</b> Imagem da Reserva Biológica de Pedra Talhada e, em pontilhado, perspectiva de futuros corredores ecológicos.	29
<b>Figura 4:</b> Estados e municípios que abrangem a Reserva Biológica de Pedra Talhada.	31
<b>Figura 5:</b> Mapa de localização das Províncias Estruturais do Brasil, com destaque para a província da Borborema, onde está situada a Reserva Biológica de Pedra Talhada.	32
<b>Figura 6:</b> Mapa exploratório-reconhecimento de solos do município de Quebrangulo, estado de Alagoas.	34
<b>Figura 7:</b> Mapa exploratório-reconhecimento de solos do município de Lagoa do Ouro, estado de Pernambuco.	35
<b>Figura 8:</b> Regiões hidrográficas do Brasil.	37
<b>Figura 9:</b> Remanescentes florestais do Centro de Endemismo Pernambuco, onde está inserida a Reserva Biológica de Pedra Talhada (círculo vermelho).	40
<b>Figura 10:</b> Localização da Reserva Biológica de Pedra Talhada (círculo vermelho) no contexto das zonas biogeográficas da Mata Atlântica.	41
<b>Figura 11:</b> Mapa de acesso rodoviário a Reserva Biológica de Pedra Talhada, partindo da capital Maceió, estado de Alagoas.	58
<b>Figura 12:</b> Localização Reserva Biológica de Pedra Talhada, entre os estados de Alagoas e Pernambuco.	59
<b>Figura 13:</b> Precipitação anual nos municípios próximos a Reserva Biológica de Pedra Talhada.	62
<b>Figura 14:</b> Localização da Província Borborema e dos crátons que a circundam.	63
<b>Figura 15:</b> Vista da massa rochosa em forma de “meia laranja” da Reserva Biológica de Pedra Talhada.	64
<b>Figura 16:</b> Floresta de planalto nas cumeadas achatadas da Reserva Biológica de Pedra Talhada, na localidade de Três Lagoas, estado de Pernambuco.	65
<b>Figura 17:</b> O paredão rochoso mostra profundos cortes em forma de canais na localidade de Pedra Talhada, que deu origem ao nome da Reserva Biológica.	65
<b>Figura 18:</b> Vale em forma de “V” profundamente cavado pelo rio Caçamba na localidade Gabiru na Reserva Biológica de Pedra Talhada.	66
<b>Figura 19:</b> Vale a fundo plano do rio Carangueja na localidade do Timbó, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.	66
<b>Figura 20:</b> Mapa dos solos da Reserva Biológica de Pedra Talhada.	67
<b>Figura 21:</b> Latossolo amarelo nos topos da localidade de Cavaleiro (fossa pedológica PSPD013), na Reserva Biológica de Pedra Talhada.	68
<b>Figura 22:</b> Argissolo amarelo da localidade de Cassaco (fossa pedológica PSPD002), na Reserva Biológica de Pedra Talhada.	68
<b>Figura 23:</b> Gleysols da localidade de Timbó (fossa pedológica PSPD011), na Reserva Biológica de Pedra Talhada.	69
<b>Figura 24:</b> Bacias hidrológicas dos rios Mundaú e Paraíba do Meio.	70
<b>Figura 25:</b> Mapa das nascentes perenes da Reserva Biológica de Pedra Talhada.	71
<b>Figura 26:</b> Fluxo (vazão) cumulado dos riachos da Reserva de Pedra Talhada (medidas de 1991-2012) comparados a pluviometria média mensal do município de Quebrangulo divulgada pela SUDENE, em 1990).	72
<b>Figura 27:</b> Gráfico de abastecimento regional de água proveniente da Reserva Biológica de Pedra Talhada.	72

<b>Figura 28:</b> Vista aérea da Reserva Biológica de Pedra Talhada. ....	73
<b>Figura 29:</b> Mapa de vegetação na Reserva Biológica de Pedra Talhada, realizado a partir de imagens de satélite, dados topográficos, hidrográficos e de verificação in situ .....	74
<b>Figura 30:</b> Floresta de terras baixas, na Reserva Biológica de Pedra Talhada. ....	75
<b>Figura 31:</b> Estrutura de floresta de encosta, na Reserva Biológica de Pedra Talhada. ....	77
<b>Figura 32:</b> Florestas de terras altas, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	78
<b>Figura 33:</b> Afloramentos rochosos, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	79
<b>Figura 34:</b> Brejos ou zonas pantanosas, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	81
<b>Figura 35:</b> As clareiras, as zonas agrícolas abandonadas e as zonas de regeneração, na Reserva Biológica de Pedra Talhada. ....	82
<b>Figura 36:</b> Floresta degradada, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	83
<b>Figura 37:</b> Espécies de piaba <i>Astyanax bimaculatus</i> e gupi <i>Poecilia reticulata</i> encontradas na Reserva Biológica de Pedra Talhada .....	85
<b>Figura 38:</b> <i>Dendropsophus studerae</i> e <i>Scinax auratus</i> , anfíbios endêmicos encontrados na Reserva Biológica de Pedra Talhada .....	87
<b>Figura 39:</b> <i>Lachesis muta</i> e <i>Acanthochelys radiolata</i> , espécies raras, encontradas na Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	88
<b>Figura 40:</b> <i>Sporagra yarrellii</i> e <i>Tangara fastuosa</i> , espécies ameaçadas e existentes na Reserva Biológica de Pedra Talhada. ....	89
<b>Figura 41:</b> <i>Cuniculus paca</i> e <i>Coendou speratus</i> , duas espécies ameaçadas na Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	90
<b>Figura 42:</b> Situação fundiária da Reserva Biológica da Pedra Talhada, em 2015 .....	92
<b>Figura 43:</b> Zoneamento da Reserva Biológica de Pedra Talhada.....	102
<b>Figura 44:</b> Zona de amortecimento da Reserva Biológica de Pedra Talhada. ....	124

#### LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Quantidade e área das unidades de conservação federais por categoria e o total geral de áreas protegidas. ....	22
<b>Tabela 2:</b> Unidades de conservação federais que protegem o Bioma da Mata Atlântica.....	23
<b>Tabela 3:</b> Efetivos de pecuária e aves de Quebrangulo, no estado de Alagoas.....	45
<b>Tabela 4:</b> Efetivos de pecuária e aves de Lagoa do Ouro, no estado de Pernambuco.....	46
<b>Tabela 5:</b> principais culturas agrícolas de Quebrangulo, no estado de Alagoas.....	46
<b>Tabela 6:</b> Principais culturas agrícolas de Lagoa do Ouro, no estado de Pernambuco.....	46
<b>Tabela 7:</b> Distribuição da população no meio urbano e rural, dos municípios onde se insere a Reserva Biológica de Pedra Talhada .....	47
<b>Tabela 8:</b> Abastecimento de água, nos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro.....	52
<b>Tabela 9:</b> Coleta de esgoto, nos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro .....	52
<b>Tabela 10:</b> Destino do lixo, nos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro .....	53
<b>Tabela 11:</b> Características das zonas estabelecidas para a Reserva Biológica de Pedra Talhada, quanto ao perímetro, área e representatividade de cada poligonal.....	100

### LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Unidades de conservação federais existentes no estado de Alagoas.....	25
<b>Gráfico 2:</b> Unidades de conservação federais existentes no estado de Pernambuco .....	27
<b>Gráfico 3:</b> Fluxo escolar por faixa etária no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas. ....	48
<b>Gráfico 4:</b> Frequência escolar de 6 a 14 anos no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas. ....	50
<b>Gráfico 5:</b> Frequência escolar de 15 a 17 anos no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas. ....	50
<b>Gráfico 6:</b> Frequência escolar de 18 a 24 anos no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas. ....	50
<b>Gráfico 7:</b> Fluxo escolar por faixa etária no município de Lagoa do Ouro, no estado de Pernambuco .....	51

### LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Matriz de avaliação estratégica elaborada com as informações da Oficina de Planejamento Participativo .....	97
<b>Quadro 2:</b> Cronograma físico-financeiro para implantação das ações gerenciais gerais da Reserva Biológica de Pedra Talhada .....	113



# Introdução

## INTRODUÇÃO

Com o objetivo de estabelecer os critérios e normas para a criação, implementação e gestão das unidades de conservação (UC), foi instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), o qual, em seu Art. 27, estabelece que as UC devem dispor de um plano de manejo (PM) e o mesmo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento (ZA) e os corredores ecológicos.

O SNUC define plano de manejo como: "*Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade*".

Visando fornecer as bases para a elaboração dos planos de manejo das UC de proteção integral, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), elaborou o Roteiro Metodológico de Planejamento -Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (Galante et al., 2002). Segundo esse Roteiro, um plano de manejo deve considerar abordagens distintas, baseadas no enquadramento da unidade nos cenários internacional, federal e estadual, no diagnóstico da situação socioambiental da UC e de sua região de inserção e as proposições de manejo, traduzidas no planejamento propriamente dito, voltadas à minimização e à reversão de situações de conflito e otimização das situações favoráveis à unidade.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica de Pedra Talhada (Reserva ou RBPT) segue as recomendações do Roteiro Metodológico de Planejamento (Galante et al, 2002), sendo composto pelos Encartes e Anexos, conforme descrito a seguir:

- Encarte 1 - aborda as características da Reserva, contextualizando-a em três cenários: Internacional, Federal e Estadual. No cenário Internacional, apresenta os acordos internacionais que abrangem sua área. No cenário Federal, descreve a importância e representatividade da Reserva perante o SNUC e, no cenário Estadual, aborda as relações institucionais socioambientais e sua importância como área protegida dentro dos estados de Alagoas (AL) e Pernambuco (PE). O Encarte visa, portanto, a identificação da UC e de alternativas de cooperação e integração e minimização de impactos que a envolvam.
- Encarte 2 - contextualiza a região onde a Reserva está inserida. Considera como região a extensão territorial geográfica, como os municípios que abrigam a UC e os municípios que, por ventura, venham a contribuir de alguma forma, direta ou indireta, com a mesma.
- Encarte 3 - analisa a Reserva, tendo como objetivo central o diagnóstico desta, por meio da análise de seus fatores bióticos, abióticos e os fatores relativos às atividades humanas existentes.
- Encarte 4 - é o planejamento, abordando a estratégia de manejo, juntamente com o zoneamento da Reserva e de seu entorno.

Ficha Técnica da Reserva Biológica de Pedra Talhada	
<b>Nome da UC:</b> Reserva Biológica de Pedra Talhada.	
<b>Unidade Gestora Responsável:</b> Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Coordenação Regional nº 6 (CR-6).	
<b>Endereço da sede</b>	Povoado de Pedra Talhada, Quebrangulo/Alagoas.
<b>Telefone</b>	(61) 2028-9855 (VOIP)
<b>Superfície da UC (ha)</b>	4.382ha
<b>Perímetro da UC</b>	33,08km
<b>Superfície da ZA (ha)</b>	11.910ha
<b>Perímetro da ZA</b>	92,91km
<b>Municípios abrangidos pela RBPT (porcentagem da área de cada município na UC)**</b>	Quebrangulo - 8,2% Lagoa do Ouro - 8,6% Correntes - 0,1%
<b>Estados</b>	Alagoas e Pernambuco
<b>Coordenadas Geográficas</b>	36°22'a 36°28' de Longitude Oeste 9°11'a 9°16' de Latitude Sul
<b>Data da criação e número do decreto</b>	Decreto Presidencial nº 98.524, 13 de dezembro de 1989.
<b>Biomass e Ecossistemas</b>	Mata Atlântica.
<b>Objetivos da UC</b>	Os objetivos principais da Reserva são garantir a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites e a manutenção dos fluxos hídricos superficiais e subsuperficiais encontrados em sua área.
<b>Atividades Ocorrentes</b>	
<b>Educação Ambiental</b>	Devido ao escasso número de servidores, a Reserva não realiza ações de conscientização de maneira sistemática. Essa conscientização é realizada diretamente no contato com os moradores ainda existentes no interior e com os moradores do entorno. Pequenas reuniões são agendadas com os moradores, quando surge a necessidade de se obter solução para um determinado assunto. Contudo, ações de educação e conscientização ambiental têm sido realizadas pela ONG Associação Nordeste Reflorestamento e Educação, parceira do ICMBio.
<b>Fiscalização</b>	As ações de fiscalização são realizadas de forma precária, tendo em vista que a UC conta apenas com um agente de fiscalização em seus quadros. Durante o período de contratação da brigada de incêndios pode-se contar com a ampliação das ações, uma vez que em suas rondas a brigada inibe a ação dos infratores, além de informar à chefia da UC sobre eventuais ilícitos ambientais encontrados. São realizadas operações com agentes de outras UC, normalmente a cada três meses, visando uma ampliação da presença institucional na área, bem como atender a demandas mais específicas de fiscalização, que não sejam possíveis atender pela equipe da UC.
<b>Pesquisa</b>	Existência de pesquisas e inventários biológicos.
<b>Visitação</b>	Ocorrem visitas esporádicas.

<b>Atividades conflitantes</b>	<p>A permanência de moradores no interior da Reserva propicia a continuação de atividades de criação de gado e agricultura de subsistência, incompatíveis com os objetivos da UC.</p> <p>A caça ainda é uma atividade muito disseminada na Reserva, sendo realizada não apenas por moradores, mas por pessoas vindas de municípios distantes. No entanto, não se observam mais a existência de acampamentos de caça.</p> <p>A existência de um balneário (bica da Juliana) no interior da UC é outra atividade que traz prejuízo à manutenção da integridade da Reserva.</p>
--------------------------------	--

\*\* Medidas calculadas a partir do shapefile da poligonal da RBPT fornecida pelo ICMBio, cálculo realizado pelo programa ArcGIS 9.2. A área dos municípios está baseada em IBGE (2010).



# Encarte 1

## Contextualização da Unidade de Conservação

## 1. ENCARTE I – CONTEXTUALIZAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA

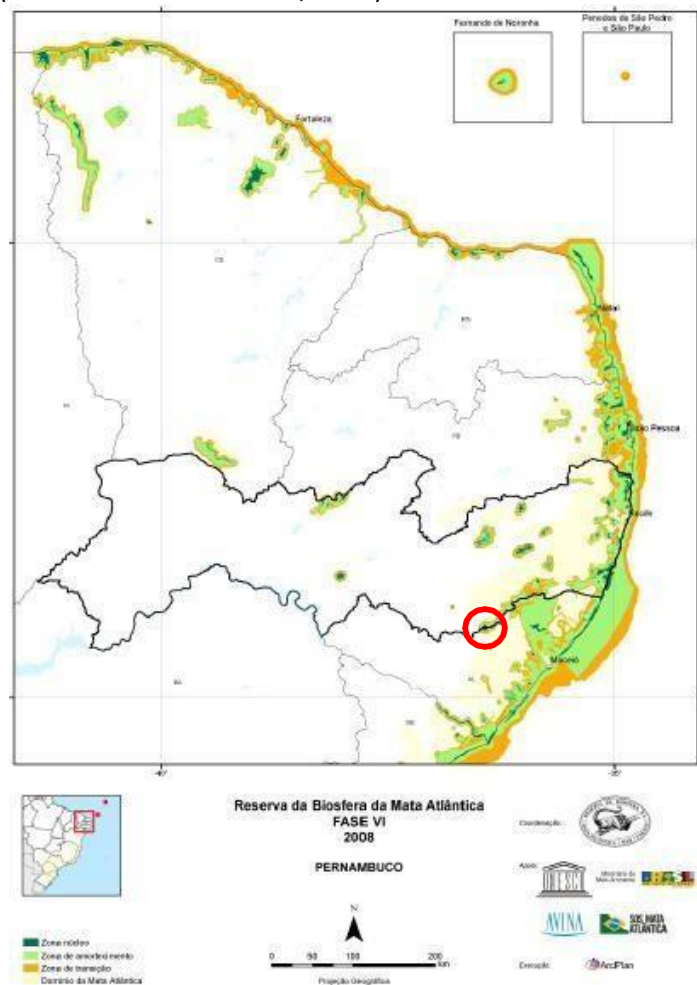
### 1.1. Enfoque Internacional

Nas últimas décadas, uma série de compromissos vem sendo firmados pela comunidade internacional com o intuito de minimizar pressões ou evitar ameaças ao patrimônio natural no planeta. Alguns desses compromissos internacionais estão direta ou indiretamente relacionados às UC por serem as mesmas consideradas umas das mais importantes estratégias de conservação de ambientes naturais ameaçados.

A Reserva Biológica de Pedra Talhada está inserida no domínio da Mata Atlântica, bioma considerado um *hotspot* devido à sua elevada diversidade biológica e alto grau de ameaça e está relacionada diretamente a uma das três principais convenções internacionais de meio ambiente no âmbito das Nações Unidas, a Convenção de Diversidade Biológica (CDB).

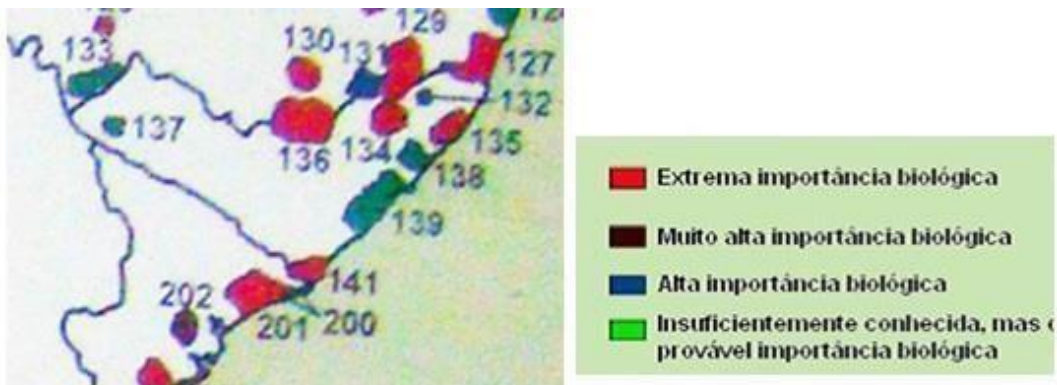
A Reserva também foi inserida como zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) em 2008 (Figura 1), na Fase VI da revisão da referida Reserva (Lino *et al.*, 2009). O objetivo principal das zonas núcleos é a conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais.

**Figura 1:** Área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida pela Unesco, com a inserção da Reserva Biológica de Pedra Talhada destacada pelo círculo vermelho (Modificado de Lino *et al.*, 2009).



O zoneamento da Reserva da Biosfera visa o melhor gerenciamento de suas regiões atuantes. Com essa finalidade, o zoneamento consiste em três áreas: zona núcleo ou principal, zona tampão ou intermediária e zona de transição. As zonas núcleo correspondem basicamente às UC de proteção integral como reservas biológicas, parques nacionais e estações ecológicas. Além de zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, a Reserva é também uma das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade da Mata Atlântica, classificada como área de muito alta importância biológica (Figura 2).

**Figura 2:** Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica.



**Legenda**

134 - Murici (AL)
135 - Região de Camaragibe (AL)
136 - Quebrângulo / Bom Conselho (PE/AL)
137 - Água Branca (AL)
138 - Catolé (AL)
139 - Jequiá / Fazenda Matão (AL)
141 - Piaçabuçu / Penedo (AL)
200 - Reserva de Santa Isabel / Ponta dos Mangues (SE)
201 - Santo Amaro das Brotas / Japarutuba (SE)
202 - Serra de Itabaiana / Matas de Areia Branca (SE)

Fonte: UFPE/ Conservação Internacional do Brasil, 2003.

### 1.1.1. Principais Organismos e Programas Conservacionistas no Brasil

Atendendo as declarações e convenções que emergiram nas conferências sobre meio ambiente, alguns organismos começaram a tratar de forma prática os compromissos para a conservação de áreas naturais protegidas no planeta. Esses organismos passaram a contribuir na definição de estratégias de conservação e programas de proteção e cooperação técnica. Cada órgão administrativo possui programas e características próprias, tais como:

- A Organização para a Educação, Ciência e Cultura das Nações Unidas (UNESCO) foi criada em 1945, para promover a colaboração entre as nações através da educação, ciência, cultura e comunicação. Por meio do Programa Homem e a Biosfera (MaB) promove a ação do Centro do Patrimônio Mundial, que outorga o título de reservas mundiais do patrimônio natural às áreas de significado internacional.
- A Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento (ONU), que em 1972 criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), passando a ser responsável pela promoção de programas junto aos países, bem como pela cooperação e elaboração de tratados internacionais. O PNUMA vem dedicando-se às áreas naturais protegidas com um programa de monitoramento via satélite, em cooperação com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO).

- A organização não governamental União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, sigla em inglês), instituída em 1948 para atuar na proteção e manejo de áreas naturais e é reconhecida como uma das mais importantes organizações fora da esfera dos governos a conduzir campanhas, estratégias e contabilizações acerca das questões ambientais mundiais. Possui o Centro de Monitoramento da Conservação Mundial (WCMC, sigla em inglês), que é considerado o maior banco de dados ambientais relativo às áreas naturais protegidas de todo o mundo e que fornece suporte para a questão da criação e a implantação dessas áreas.
- A The Nature Conservancy (TNC), organização não governamental presente no Brasil desde meados da década de 1980, tem como objetivo apoiar o país na conservação de sua biodiversidade através do fortalecimento do SNUC.
- Também a organização não governamental Fundo Mundial para a Natureza (WWF) atua em nosso país desde 1971, com a missão de contribuir para que a sociedade conserve a natureza, harmonizando as atividades humanas com a conservação da biodiversidade e com o uso racional dos recursos naturais, para o benefício dos cidadãos de hoje e das futuras gerações.
- Outra organização não governamental internacional presente no Brasil desde 1988, a Conservação Internacional (CI) atua, entre outros biomas brasileiros, também na Mata Atlântica. Uma das linhas de atuação da CI na diz respeito à Aliança para Conservação da Mata Atlântica, a qual é fruto de uma parceria entre a CI-Brasil e a SOS Mata Atlântica. Tem como objetivo principal proteger o bioma, além de incentivar o estabelecimento de novas parcerias e o desenvolvimento de projetos de conservação de grande impacto. A Aliança vem desenvolvendo importantes projetos com destaque para a coordenação do Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos para a Mata Atlântica, Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF).
- O CEPF é um fundo de 150 milhões de dólares destinado ao financiamento de projetos para a conservação dos hotspots de biodiversidade mundiais. Fruto de aliança entre a CI, o Banco Mundial, o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF), a Fundação MacArthur e o Governo do Japão. O CEPF procura engajar a sociedade civil na conservação da biodiversidade e promover alianças de trabalho entre grupos comunitários, organizações não governamentais, instituições de ensino e o setor privado. Busca tanto apoiar ações de conservação já em andamento como incentivar novas iniciativas.

Entre as instituições financeiras com as quais o Brasil mantém acordos de cooperação relativos às áreas naturais protegidas destaca-se o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), que criou diversos fundos para atender a causa ambiental.

Os programas conservacionistas supracitados são direcionados para o alcance da conservação da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável. Particularmente na RBPT, a ONG Associação Nordeste Reflorestamento e Educação, com sede em Genebra, Suíça, tem atuado em Parceria com instituições oficiais de proteção ao meio ambiente desde 1985. A ONG atua diretamente em ações de pesquisa, proteção, indenizações de áreas, reflorestamento, implantação de corredores florestais e atividades sociais e educacionais.

Em 26/09/2012, foi publicado no Diário Oficial da União o Termo de Reciprocidade firmado entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e a Associação Nordeste. O convênio, com vigência de cinco anos, tem por finalidade “a realização de ações conjuntas e harmônicas visando a consolidação territorial, a proteção da Reserva Biológica de Pedra Talhada e a pesquisa de sua biodiversidade”.

## 1.2. Enfoque Federal

A Reserva Biológica de Pedra Talhada foi criada em 13 de dezembro de 1989, por meio do Decreto nº 98.524, com objetivo de proteger a Mata Atlântica e seus recursos naturais. Como unidade de conservação legalmente estabelecida, a Reserva integra o SNUC, criado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. O SNUC é constituído pelas unidades de conservação federais, estaduais e municipais, e tem os seguintes objetivos:

- I. Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais.
- II. Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional.
- III. Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais.
- IV. Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais.
- V. Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento.
- VI. Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica.
- VII. Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural.
- VIII. Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos.
- IX. Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados.
- X. Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental.
- XI. Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica.
- XII. Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico.
- XIII. Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

O SNUC estabelece duas categorias de UC: proteção integral e de uso sustentável.

A Reserva está classificada no grupo de proteção integral como Reserva Biológica. Essa categoria de UC tem como objetivo básico *“a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais”*.

É de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas neste PM, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.

O ICMBio é o órgão responsável por gerenciar as UC federais instituídas pelo SNUC, em território brasileiro. Este órgão está responsável por 320 UC, sendo que 143 são de proteção integral e 177 de uso sustentável. Ao total são 76.006.095,90ha de áreas da União sob regime do SNUC. A Tabela 1 mostra a distribuição desta área pelas categorias das unidades de conservação.

**Tabela 1:** Quantidade e área das unidades de conservação federais por categoria e o total geral de áreas protegidas.

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>Unidades de Proteção Integral</b>		
Estação Ecológica	32	7.469.755,34
Monumento Natural	3	44.286,27
Parque Nacional	71	25.346.398,71
Reserva Biológica	30	3.903.894,92
Refúgio da Vida Silvestre	7	201.722,05
<b>Total UC proteção integral</b>	<b>143</b>	<b>36.966.057,29</b>
<b>Unidade de Uso Sustentável</b>		
Área de Proteção Ambiental	32	10.020.186,02
Área de Interesse Relevante Ecológico	16	44.700,03
Floresta Nacional	65	16.396.694,67
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	2	102.619,45
Reserva Extrativista	62	12.475.838,45
<b>Total UC uso sustentável</b>	<b>177</b>	<b>39.040.038,61</b>
<b>Total Geral</b>	<b>320</b>	<b>76.006.095,90</b>

Fonte: ICMBio, 2015.

Segundo o ICMBio (2015), 102 UC estão incluídas no bioma da Mata Atlântica em regime de uso sustentável e proteção integral e somam juntas 4.204.301,73ha legalmente protegidos (Tabela 2).

Um dos grandes obstáculos para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica é o baixo percentual de UC no Bioma. Esta é uma das principais lacunas para a sua conservação em longo prazo, uma vez que apenas 3,8% da área da Mata Atlântica estão protegidos em UC de proteção federal, sendo que não estão uniformemente distribuídas entre as diversas formações florestais e ecossistemas associados. Por este motivo as medidas para a criação e implantação de novas unidades de conservação são urgentes. Há também a necessidade de adoção de medidas para promover a recuperação das áreas degradadas, principalmente para interligar os fragmentos e permitir o fluxo gênico de fauna e flora (MMA/SBF/DCBIO, 2007).

**Tabela 2:** Unidades de conservação federais que protegem o Bioma da Mata Atlântica.

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área (ha)</b>
Estação Ecológica	08	35.487,50
Reserva Biológica	15	204.529,03
Parque Nacional	25	869.180,87
Monumento Natural	01	17.443,63
Refúgio da Vida Silvestre	04	55.779,10
Área de Proteção Ambiental	13	2.662.104,89
Área de Relevante Interesse Ecológico	06	11.662,70
Floresta Nacional	21	27.107,29
Reserva Extrativista	07	186,94
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	01	38.177,26
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>4.204.301,73</b>

Fonte: ICMBio, 2015.

Outro aspecto que dificulta a conservação da Mata Atlântica é a densidade populacional. Cerca de 60% da população brasileira, ou aproximadamente 112 milhões de habitantes, estão distribuídos em 3.222 municípios que possuem suas áreas total ou parcialmente incluídas no Bioma. Esses municípios equivalem a 58% dos existentes em todo o Brasil (SOS Mata Atlântica, 2009).

Considera-se que o bioma da Mata Atlântica abrange 1.300.000km<sup>2</sup>, cerca de 15% do território brasileiro, englobando 17 estados brasileiros (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), ocorrendo continuamente entre Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul ao longo de 23° de latitude sul, cerca de 5.000km da costa, e adentrando para o interior da região Sudeste, Sul e Centro-Oeste, cruzando as fronteiras com o Paraguai e a Argentina. Somado a esses números, outro dado modifica a percepção sobre a imensidão desse bioma: aproximadamente 93% de sua formação original já foram devastados (Lino et al, 2009).

A RBPT contribui para a conservação da Floresta Atlântica e tem como particular importância suas relações florísticas com outras formações florestais ombrófilas ou estacionais e seu papel de refúgio biológico de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

### 1.3. Enfoque Estadual

#### 1.3.1. Estado de Alagoas

A Mata Atlântica do estado de Alagoas sofreu ao longo de 500 anos de colonização e ocupação um processo gradativo de exploração desordenada e degradante. Essa ocupação deu-se através do litoral norte com a exploração da cana-de-açúcar e, do litoral sul com a subida do rio São Francisco, onde se desenvolveu alguns sítios, engenhos e núcleos populacionais (RBMA,2010).

O processo de degradação da Mata Atlântica iniciou-se com a retirada indiscriminada do pau-brasil *Caesalpinia echinata* e de outras madeiras de lei. Teve continuidade com a chegada do ciclo da cana-de-açúcar e a conseqüente implantação dos engenhos de açúcar. Com o processo de modernização, esses engenhos foram se transformando na agroindústria açucareira, com suas grandes usinas, promovendo-se uma rápida expansão das fronteiras agrícolas, associada ao crescimento dos centros urbanos, resultando numa contínua redução na cobertura vegetal da área original.

Em decorrência deste modelo de ocupação verifica-se, entre os impactos causados, a ocorrência de fragmentos florestais isolados e poucas áreas remanescentes dispostas de forma expressiva e contínua. Suas características estão representadas pelas formações de floresta ombrófila densa e aberta, floresta estacional semidecidual e decidual em vários estágios de sucessão, além de encaves, ecótonos e formações florísticas associadas como manguezais e florestas perenifólias de restinga e de várzea. A redução e fragmentação devido ao aumento das áreas agrícolas e de outras ações antrópicas, em menor escala, ainda persistem.

Atualmente, são 61 os municípios alagoanos que apresentam vegetação da Mata Atlântica, sendo hoje as ameaças vinculadas, entre outros fatores, a:

- a. Falta de condições para a manutenção das unidades de conservação já existentes.
- b. Deficiência operacional dos órgãos governamentais, tanto na esfera Federal, quanto na Estadual, sem considerar que no âmbito dos municípios esta operacionalidade inexistente.
- c. Falta de compromisso com a preservação da natureza por parte da grande maioria dos empresários do setor agropecuário.

Estima-se que nos primórdios da colonização a área com cobertura vegetal típica da mata atlântica atingisse algo em torno de 17% do território alagoano, cerca de 34.000km<sup>2</sup>. Atualmente, devido a todos os fatores anteriormente descritos, estima-se que este número não passe de 4,5% ou 3.040km<sup>2</sup>.

#### **1.3.1.1. Unidades de Conservação**

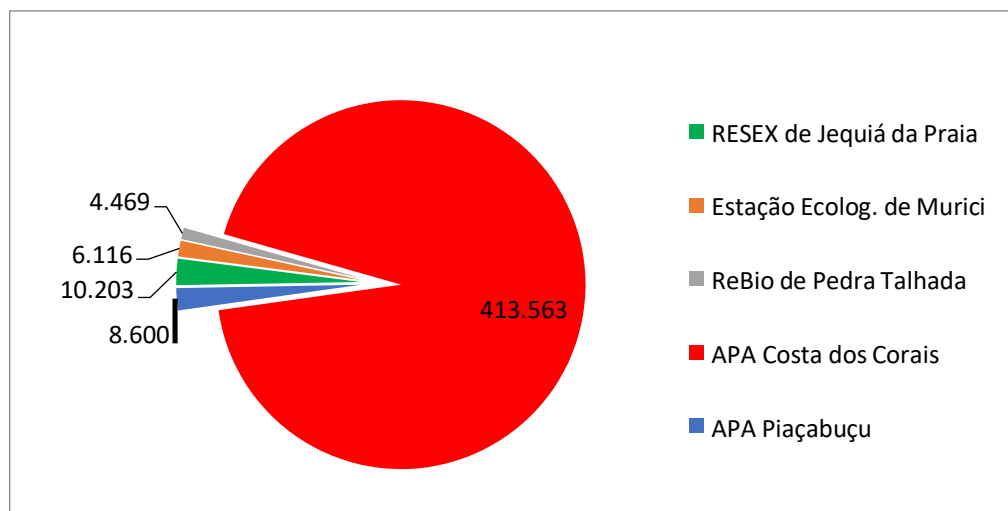
O estado de Alagoas possui 40 UC inseridas na área de abrangência da Mata Atlântica. Destacam-se como áreas de proteção litorâneas a Área de Proteção Ambiental (APA) de Santa Rita e a Reserva Ecológica Saco da Pedra, no complexo lagunar. Como área de proteção dos mananciais tem-se o destaque da APA do Catolé, e a APA do Pratagy que abastecem a capital do Estado.

Como áreas de proteção da fauna e flora de áreas de alagadiços, podem-se citar a Reserva Ecológica da Lagoa do Roteiro e a APA da Marituba do Peixe, todas unidades estaduais.

No âmbito federal, as unidades mais importantes são a Reserva Biológica de Pedra Talhada e a Estação Ecológica de Murici, em áreas de mata, e a APA Costa dos Corais, a maior unidade de conservação em ambiente marinho do Brasil (Gráfico 1).



**Gráfico 1:** Unidades de conservação federais existentes no estado de Alagoas.



Mesmo com áreas protegidas por lei, o estado de Alagoas enfrenta problemas relativos à degradação ambiental, sendo o desmatamento para o avanço da agropecuária e queimadas os principais deles. Cabe ressaltar que boa parte da área protegida é enquadrada como UC de uso sustentável, que possuem uma flexibilização maior na gestão do uso da terra e apresentam grandes extensões. Estas UC, portanto, apresentam um grau de alteração maior comparadas com as UC de proteção integral, pois possuem diferentes tipos de uso não permitidos em UC de proteção integral, tais como: áreas urbanas, polos industriais, empreendimentos de significativo impacto ambiental, dentre outros.

### 1.3.2. Estado de Pernambuco

No decorrer do processo de colonização portuguesa, diversos tipos de atividades destruidoras se destacaram na eliminação das matas na região Nordeste do Brasil e, particularmente, no estado de Pernambuco. Uma delas, nos primeiros tempos da colonização, foi a destruição das florestas para facilitar a defesa dos colonos contra os ataques constantes de indígenas (RBMA, 1998). As queimadas deliberadas no curso das frequentes lutas dos colonizadores, contra indígenas e entre tribos rivais e no decorrer da expulsão de invasores, foram, portanto, atividades recomendadas como estratégia militar que deram início à destruição das matas do Estado.

Outra atividade significativamente destruidora foi a da extração do pau-brasil *Caesalpinia echinata*, que praticamente desapareceu do seu ambiente natural, além de outras madeiras valiosas. Desse modo, a extração do pau-brasil pode ser considerada como uma das primeiras atividades responsáveis por alterações ecológicas de vulto, que afetaram as formações silvestres atlânticas. Outro tipo de atividade antrópica destruidora foram as derrubadas destinadas ao desenvolvimento da pecuária bovina extensiva.

Também devem ser consideradas atividades impactantes as derrubadas visando a construção de estradas, barragens, vilas, cidades, mineração, etc. Vale salientar, como de grande expressão, as derrubadas para ocupação com plantações agrícolas, como canaviais, cafezais, mandiocais, etc. Sobre esse assunto, Gilberto Freyre descreveu em seu livro Nordeste, o que foi a devastação das matas nordestinas pelos colonizadores, mais precisamente em Pernambuco, para abrir espaço à monocultura canavieira (RBMA, 1998).

A substituição da Mata Atlântica pela cultura da cana-de-açúcar a partir do período colonial, representa a principal causa do processo de degradação desse bioma, agravando-se com o pró-álcool, em 1974. A destruição dos ecossistemas silvestres nordestinos constitui, portanto, um processo multiforme e contínuo de origem antrópica, com indiscutível realimentação, que descaracterizou a fisionomia original da região. O que restou da floresta continua a ser devastada e consumida para usos diversos, além do intenso e desordenado processo de ocupação de sua área de ocorrência. Assim, as áreas remanescentes encontram-se isoladas e sob constante risco de destruição.

Dados de Gonzaga de Campos, em 1912, indicaram para o Nordeste brasileiro um percentual de 36,8% de sua área coberta com matas no início do século XX e, para o Estado de Pernambuco, um percentual de 34,14% no período citado (RBMA, 1998). De acordo com os dados da RBMA (1998), no final do referido século, Pernambuco possuía um percentual de aproximadamente 4,6% em relação à área original, incluindo as áreas remanescentes dos ecossistemas associados (manguezais, restingas e brejos de altitude) e apenas 1,5% de remanescentes em relação à área do Estado.

A topografia suave-ondulada e a concentração dessas áreas próximas ao litoral e às cidades facilitaram a ocupação dos espaços pelo homem. A devastação não poupou nem mesmo algumas áreas designadas por Lei Estadual, como Reservas Ecológicas. Conforme estudo realizado pela Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife (FIDEM) em 1993, em menos de 10 anos, mais de 26% do conjunto das reservas ecológicas da Região Metropolitana do Recife pesquisadas, sofreram algum processo de degradação, substituídas, via de regra, pela cana-de-açúcar (RBMA, 1998).

Tanto nas reservas metropolitanas quanto nos remanescentes florestais do interior do estado, a degradação assume caráter ainda mais preocupante, por estarem, muitas delas, localizadas em área de proteção de mananciais, como é o caso da Reserva Biológica de Pedra Talhada.

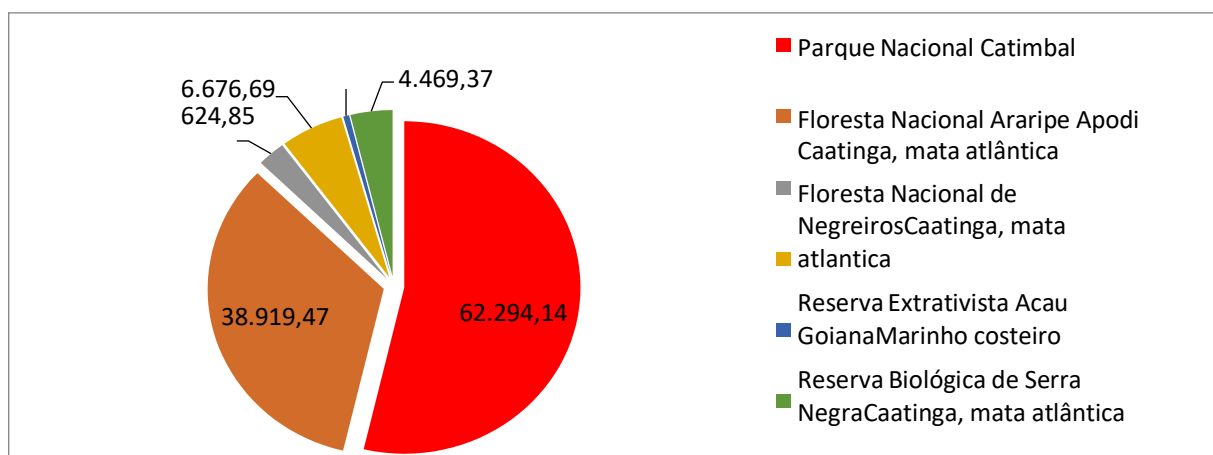
### **1.3.2.1. Unidades de Conservação**

Dentre as 76 áreas protegidas do Estado destacam-se o Parque Nacional Catimbal, Floresta Nacional Araripe Apodi, Floresta Nacional de Negreiros, Reserva Extrativista Acau Goiana, Reserva Biológica de Serra Negra e a Reserva Biológica de Pedra Talhada, como unidades de conservação federais do Estado de Pernambuco (Gráfico 2).

A RBPT é uma das principais áreas de floresta remanescente de Mata Atlântica dos estados de Alagoas e Pernambuco e está estrategicamente situada em área de transição entre as fitofisionomias da Floresta Estacional e Caatinga. A reserva é uma importante unidade do SNUC, sendo representativa de ambientes florestais da Mata Atlântica, bioma que tem apenas 3,8% do território que é protegido por reservas biológicas federais (ICMBio, 2015).

Segundo a RBMA, (2008) a Mata Atlântica nos estados de Alagoas e Pernambuco representa grande parte do que restou do Centro de Endemismo Pernambuco, o qual abriga a floresta costeira de Alagoas ao Rio Grande do Norte. Estudos indicam que um terço das árvores do Centro Pernambuco estariam ameaçadas de extinção regional, consequência da interrupção do processo de dispersão de sementes. De acordo com RBMA, (2008), modelos de extinção de árvores sugerem que esse número pode estar subestimado e que a floresta ao norte do Rio São Francisco é a unidade biogeográfica da Mata Atlântica de maior probabilidade de perder espécies em escala regional e global. Nessa região, por exemplo, é onde se encontra um dos locais (Murici, Alagoas) com a maior quantidade de espécies de aves ameaçadas de extinção nas Américas.

**Gráfico 2:** Unidades de conservação federais existentes no estado de Pernambuco.



Além da sua importância como um dos principais remanescentes de Mata Atlântica de Alagoas, Pernambuco e da região Nordeste, a Reserva Biológica de Pedra Talhada poderá servir para irradiar ações de conectividade com outras UC e outros fragmentos florestais por meio de corredores ecológicos.

### 1.3.3. Corredores Ecológicos

Os Corredores Ecológicos foram configurados na legislação brasileira mediante o Decreto Federal nº 750/93 que, em seu art. 7, proíbe a exploração de vegetação que tenha a função de proteger espécies da flora e fauna silvestres ameaçadas de extinção, que forme corredores entre remanescentes de vegetação primária ou em estágios avançado e médio de regeneração, ou, ainda, que tenha a função de proteger o entorno de unidades de conservação, bem como a utilização das áreas de preservação permanente (APP), de que tratam os art. 2 e 3 da Lei nº 4.471, de 15 de setembro de 1965.

Essa Lei já tratava do conceito de corredores, quando declarou protegidas as faixas marginais situadas ao longo dos rios ou qualquer curso d'água. A Resolução CONAMA nº 10, de 1 de outubro de 1993, que estabeleceu parâmetros básicos para a análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica, também trouxe algumas definições, entre as quais a de corredores entre remanescentes e suas funções de habitat e de área de trânsito para a fauna silvestre. Visando regulamentar o art. 7 do Decreto nº 750/93, foi publicada a Resolução CONAMA nº 9, que definiu, em seu art. 1, o seguinte conceito de corredor entre remanescentes: *“faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar habitat ou servir de área de transição para a fauna residente nos remanescentes”*.

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, define os Corredores ecológicos como “porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando Unidades de Conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”.

### **1.3.3.1. O Projeto Corredor do Nordeste**

O Projeto Corredores Ecológicos vem sendo construído dentro do Ministério do Meio Ambiente (MMA) desde 1997, no âmbito do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais no Brasil. Este Programa lida com a dinâmica da fragmentação e promove a formação e a conservação de grandes corredores na Amazônia e na Mata Atlântica. Desde então, foram identificados sete grandes corredores, representando aproximadamente 25% das florestas tropicais úmidas do Brasil, dos quais cinco localizam-se na Amazônia (Corredor Central da Amazônia, Corredor Norte da Amazônia, Corredor Oeste da Amazônia, Corredor Sul da Amazônia, Corredor dos Ecótonos Sul-amazônicos) e dois na Mata Atlântica (Corredor Central da Mata Atlântica e Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar).

Além do governo federal, ONG, como a Conservação Internacional (CI) do Brasil, vêm trabalhando no planejamento e implementação do Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Nordeste, entre Alagoas e Rio Grande do Norte.

O objetivo do Corredor do Nordeste é reduzir a probabilidade de extinção de espécies nessa região de grande importância biológica e surgiu da realidade do quadro atual em que se encontra a Mata Atlântica do Nordeste: muitos pequenos fragmentos florestais em meio à matriz de cana-de-açúcar e/ou pastagens e unidades de conservação pouco numerosas, com extensão reduzida ou ainda não implementadas.

Os projetos para implementação de corredores, até então desenvolvidos pela CI do Brasil e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em parceria com o setor privado da região, estão sendo desenvolvidos em áreas da Usina Serra Grande, entre Alagoas e Pernambuco, que tem um dos mais importantes conjuntos de fragmentos florestais ao norte do rio São Francisco. A área possui muitas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, sendo uma das porções mais importantes para conservação da Mata Atlântica. Os projetos envolvem inventários biológicos, estudos sobre a fragmentação e recuperação florestal, proteção de espécies ameaçadas, e planejamento de conservação em escala regional.

A Reserva Biológica de Pedra Talhada está inserida no conjunto de fragmentos florestais que fazem parte do Corredor do Nordeste, onde também estão incluídas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e a Estação Ecológica de Murici. As primeiras ações de restauração e implantação de corredores florestais na Reserva vêm sendo realizadas pela Associação Nordeste Reflorestamento e Educação, que já iniciou a recuperação florestal de áreas dentro da Reserva e no seu entorno e o reflorestamento de margens de cursos de água. Também está realizando a conexão florestal entre fragmentos, como, por exemplo, um corredor ecológico interligando a Reserva até a RPPN Mata da Suíça, uma UC particular criada pelo Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (Figura 3).

As ações realizadas pela Associação Nordeste e ICMBio, associadas àquelas realizadas por outras instituições não governamentais e governamentais podem permitir a integração de unidades de conservação dos dois estados e envolver diferentes instituições (ONG, Governos Federal, Estadual e Municipal, proprietários particulares) em atividades de proteção, planejamento e gestão de áreas protegidas.

**Figura 3:** Imagem da Reserva Biológica de Pedra Talhada e, em pontilhado, perspectiva de futuros corredores ecológicos.



Fonte: Arquivo Nordeste.

# Encarte 2

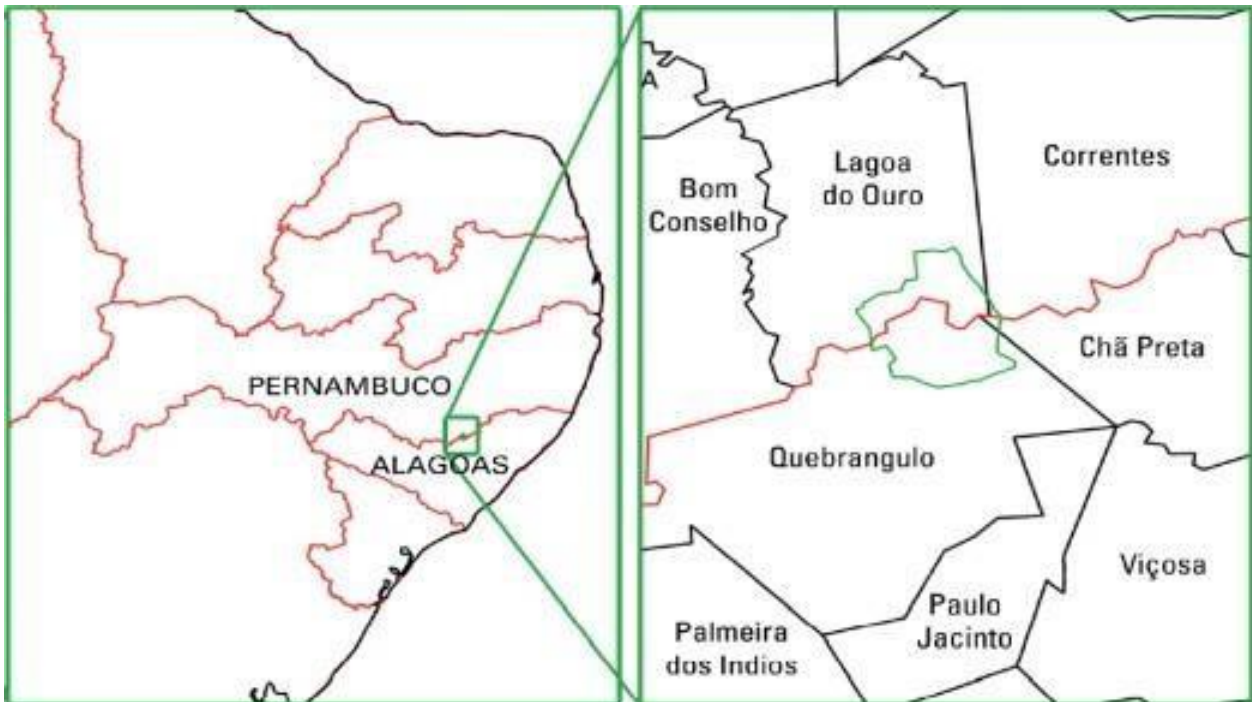
## Análise da Região da Unidade de Conservação

## 2. ENCARTE II – ANÁLISE DA REGIÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA

### 2.1. Descrição da Região da Reserva Biológica de Pedra Talhada

A Reserva possui uma área de 4.469ha, incluindo áreas públicas e privadas, inseridas nos municípios de Quebrangulo e Chã Preta, em Alagoas e de Lagoa do Ouro e Correntes, em Pernambuco. Contudo, o contexto regional da Reserva, tratado no presente plano de manejo, abrange, conforme a área temática, os municípios de Quebrangulo, em Alagoas e de Lagoa do Ouro, em Pernambuco, por serem detentores da quase totalidade da área da Reserva (Figura 4).

**Figura 4:** Estados e municípios que abrangem a Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivos Nordeste.

### 2.2. Caracterização Ambiental

#### 2.2.1. Aspectos Abióticos

Para a confecção do presente documento utilizou-se do material produzido por especialistas responsáveis pelas áreas temáticas através de levantamentos já realizados e análise de dados secundários. Serão descritas a seguir as características do meio físico, sendo os principais temas abordados, a geologia, a geomorfologia, os solos, o clima e a hidrografia que abrangem a Região (entorno) da Reserva.

##### 2.2.1.1. Geologia

De acordo com Almeida et al (1977), considerando a natureza do embasamento geológico e de suas coberturas no território brasileiro, foram individualizadas 10 Províncias Estruturais, cada uma caracterizando grandes regiões com feições estratigráficas, tectônicas, metamórficas e magmáticas próprias, havendo, no entanto, entres elas, muitas relações de dependências em sua evolução histórica.



Situando os Estados de Alagoas e Pernambuco dentro do esquema proposto por Almeida et al (1977), observa-se que três províncias se fazem presentes: Província Borborema, Província Costeira e Continental Marginal. A região da Reserva Biológica de Pedra Talhada está situada na província estrutural da Borborema (Figura 5).

**Figura 5:** Mapa de localização das Províncias Estruturais do Brasil, com destaque para a província da Borborema, onde está situada a Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Almeida et al (1977).

### 2.2.1.2. Solos

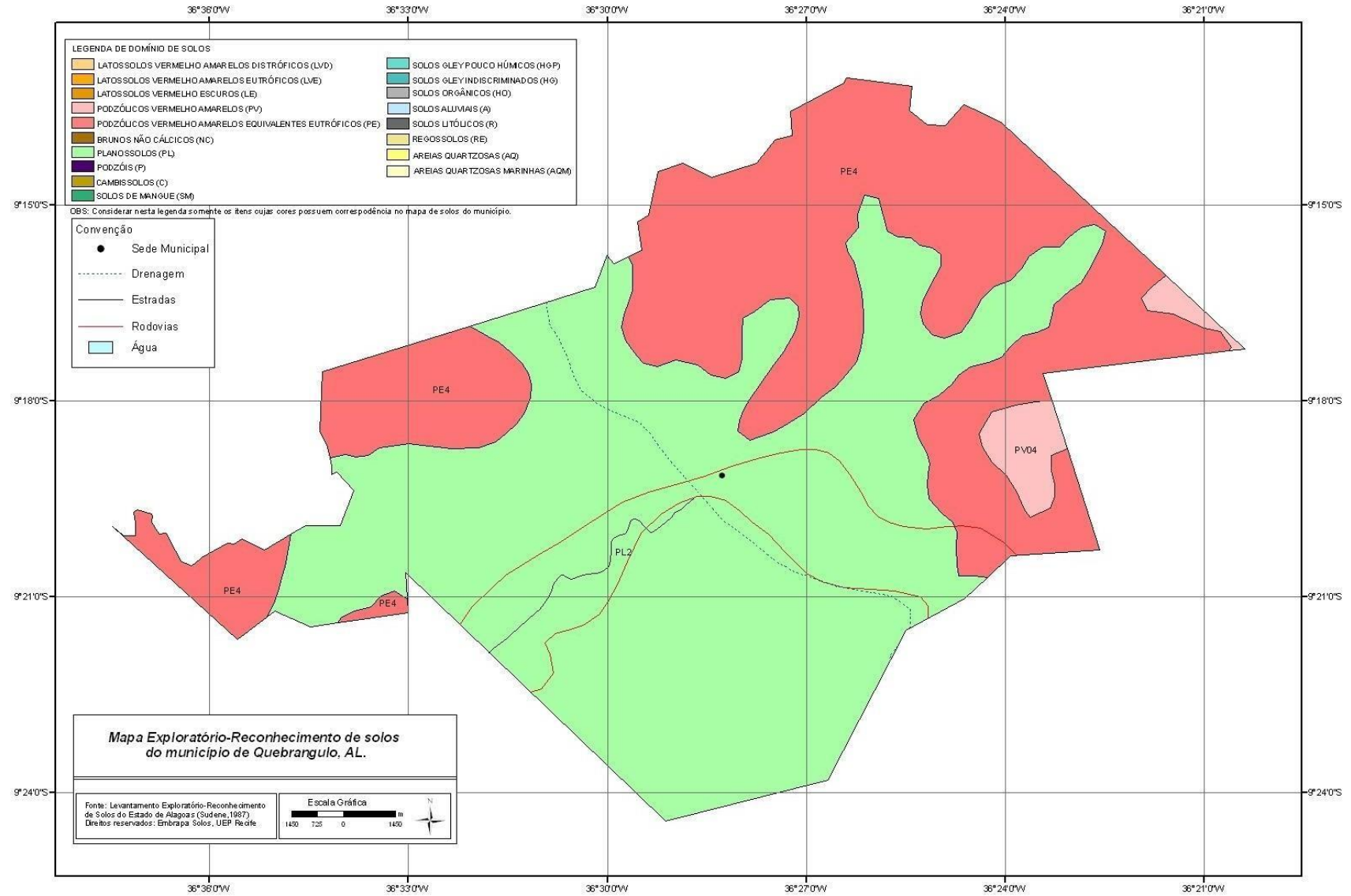
Os levantamentos de solos da região da UC, especificamente dos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro, foram feitos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e permite uma visão geral dos diversos solos existentes na região, fornecendo subsídios para planejamentos regionais e escolhas de áreas prioritárias que justifiquem levantamentos de solos mais detalhados. Também possibilitam a seleção de áreas para experimentação agrícola. De acordo com as informações disponibilizadas pela Embrapa (2013), as bases cartográficas dos mapas originais de solos foram produzidos nas décadas de 70 e 80, com subsequentes ajustes nos mapas dos municípios para compatibilização e atualização com a base cartográfica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicada em 2001.

Os principais tipos de solo da região de Quebrangulo são podzólicos vermelho-amarelo equivalentes eutróficos, podzólicos vermelho-amarelo e planossolos (Figura 6). O município de Lagoa do Ouro, por sua vez, apresenta solos podzólicos vermelho amarelo, planossolos, regossolos e solos litólicos (Figura 7).



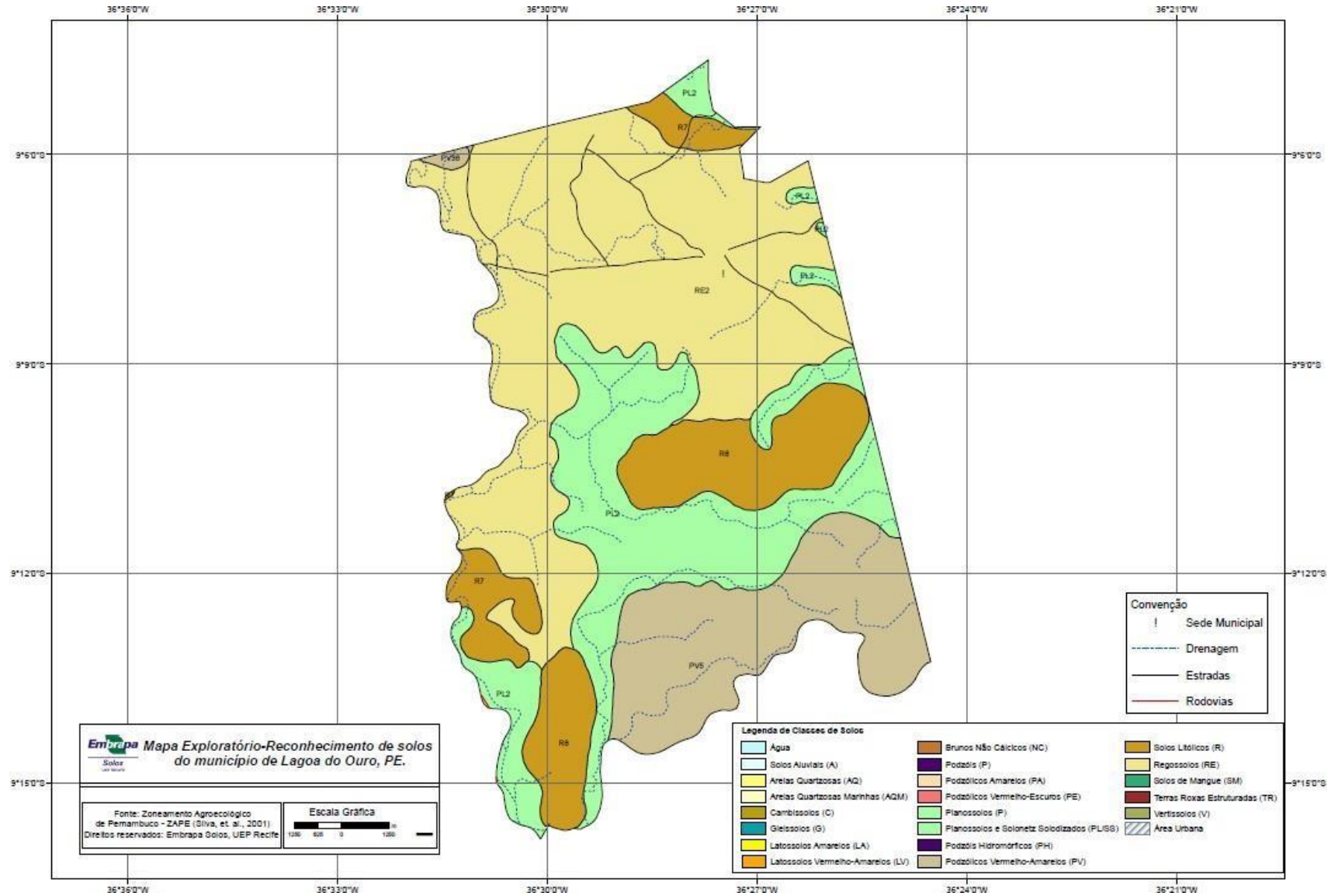


Figura 6: Mapa exploratório-reconhecimento de solos do município de Quebrangulo, estado de Alagoas.



Fonte: Embrapa (2013).

Figura 7: Mapa exploratório-reconhecimento de solos do município de Lagoa do Ouro, estado de Pernambuco.



Fonte: Embrapa (2013).

### 2.2.1.3. Geomorfologia

De acordo com Silva et al (2010) a Reserva localiza-se sobre um plúton Neoproterozóico que se projeta positivamente em relação ao relevo do entorno, atingindo valores altimétricos de 882m. Essa característica favorece um contexto de exceção em relação à umidade. Devido a esta característica, os solos da área são mais profundos, diferente dos solos rasos e pouco desenvolvidos em sua circunvizinhança. Conforme Silva et al (2010) os solos predominantes na Reserva e do entorno são: Argissolos Vermelhos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Planossolos Háplicos, e Neossolos Litólicos.

Em função de sua altitude e da relação entre o maciço residual e a as massas de ar, a atmosfera torna-se mais úmida, favorecendo o aprofundamento de mantos de intemperismo e o desenvolvimento pedogenético. Isto favorece a formação de um modelado em colinas elúvio- colúvias e patamares elevados, constituindo superfícies de cimeira em cotas superiores aos 800m e aos 850m. Estas unidades estão cercadas pelos pedimentos ora rochosos ora dentríticos que se desenvolvem sobre as litologias do entorno (Complexos Cabrobó e Belém de São Francisco). Mais ao sul, os sistemas deposicionais associados ao domínio fluvial, formam plainos aluviais.

### 2.2.1.4. Hidrografia

Os municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro estão localizados na Região hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental. A Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental tem uma importância singular em relação à ocupação urbana ao contemplar cinco importantes capitais do Nordeste, regiões metropolitanas, dezenas de grandes núcleos urbanos e um parque industrial significativo. Nesse cenário, destaca-se o fato de a região abranger mais de uma dezena de pequenas bacias costeiras, caracterizadas pela pequena extensão e vazão de seus corpos d'água.

A região tem uma área de 286.802km<sup>2</sup>, o equivalente a 3,3% do território brasileiro. Com uma população de mais de 24 milhões de pessoas habitando essas bacias, em 2010, representando 12,6% da população do País. Seguindo a tendência de urbanização do País, 80% (19.167.761 de pessoas) desse contingente estão nas capitais e regiões metropolitanas de Recife, Fortaleza, Maceió, Natal e João Pessoa, além de grandes cidades como Caruaru, Mossoró e Campina Grande, entre outras.

A população rural era de 4,9 milhões de habitantes, em 2010, e em toda a região estão 739 sedes municipais (16% do País). A distribuição da área da bacia nas unidades da federação é: Piauí (1,0%), Ceará (46%), Rio Grande do Norte (19%), Paraíba (20%), Pernambuco (10%), Alagoas (5%).

A região contempla fragmentos dos Biomas Floresta Atlântica, Caatinga, pequena área de Cerrados, e Biomas Costeiros e Insulares. É nesta bacia hidrográfica que se observa uma das maiores evoluções da ação antrópica sobre a vegetação nativa - a caatinga foi devastada pela pecuária que invadiu os sertões; a Zona da Mata foi desmatada para a implantação da cultura canavieira. Ainda hoje, o extrativismo vegetal, principalmente para exploração do potencial madeireiro, representa uma das atividades de maior impacto sobre o meio ambiente.

Em algumas áreas das bacias costeiras limítrofes com a Região Hidrográfica do São Francisco, situa-se parte do polígono das secas, território reconhecido pela legislação como sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens, com várias zonas geográficas e diferentes índices de aridez (ANA, 2015), (Figura 8).

O município de Quebrangulo está situado na bacia hidrográfica do rio Paraíba, que o atravessa no sentido NW-SE, banhando a sua sede. Seus principais afluentes são: a N, o rio Caçamba, os riachos Cabanga, Carangueja, Pedra Talhada, Gavião e Riachão; a ENE, os riachos Caçamba e Gravatá; a S, os riachos Cafundó, Água Branca, Preto e Pedra de Fogo. O padrão de drenagem predominante é do tipo pinado, uma variação do dendrítico, cujo desenvolvimento da rede de drenagem assemelha-se à configuração de ramos de uma árvore. Todo esse sistema fluvial deságua no Oceano Atlântico (Brasil, 2005a).

**Figura 8:** Regiões hidrográficas do Brasil.



Fonte: ANA (2015).

O município de Lagoa do Ouro encontra-se situado nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú e do Grupo de Pequenas Bacias de Rios Interiores. Seus principais tributários são o Rio Paraíba e os riachos: do Dunga, Lavras, Poço d'Anta, do maia, Umburana, Salgado, Cavaleiro, da Palha, Serrinha, do Mel, Cocal, Brejo Grande, da Palha, Quatis e Seco. Não existem açudes com capacidade de acumulação igual ou superior a 100.000m<sup>3</sup>. Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico (Brasil, 2005b).

#### **2.2.1.5. Clima**

Por situar-se na parte Leste do Nordeste, o município de Quebrangulo sofre influência de diferentes sistemas meteorológicos e da atuação direta de Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL), Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) e eventualmente de frentes frias provenientes do sul.

A estação pluviométrica de Quebrangulo (rede SUDENE) indica um acumulado anual médio de 1628mm (considerando-se dados disponíveis de 1912 a 2014). Os meses com maiores precipitações são maio, junho e julho com mais de 250mm/mês. As chuvas nesse período são consistentes com a influência de sistemas de mesoescala, principalmente DOL (Tscharner et al, 2014). A estação mais seca se estende de outubro a fevereiro com menos de 50mm/mês. Comparando a pluviometria de Quebrangulo com as estações vizinhas (Garanhuns e Palmeira dos Índios) nota-se que Quebrangulo recebe muito mais chuvas. As montanhas “Serra das Guaribas”, em Quebrangulo, onde parte da Reserva está situada, é responsável por essa pluviometria mais importante. Quando uma massa de ar úmida passa pela região é forçada topograficamente à convecção. Isso faz com que o ar ao subir e se expandir sofra resfriamento e a água condense; dessa forma, parte da água precipita sobre essa região montanhosa e não chega às regiões vizinhas.

#### **2.2.2. Aspectos Bióticos**

##### **2.2.2.1. Vegetação**

As formações vegetais da região da Reserva integram o Centro de Endemismo Pernambuco e são de especial importância biogeográfica por se tratarem de encaves de florestas úmidas em meio à floresta seca (Andrade-Lima, 1982). Originalmente, esse centro foi reconhecido como abrigo para todas as florestas ao norte do rio São Francisco, entre os Estados de Alagoas e Rio Grande do Norte, sendo constituído por um mosaico de floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta e floresta estacional semidecidual, áreas de formações pioneiras e áreas de tensão ecológica estabelecidas em terras baixas, submontanas e montanas (Veloso et al, 1991).

Santos (2006) menciona que alguns estudos vinham demonstrando que o que se reconhecia originalmente como Centro de Endemismo Pernambuco poderia ser, na verdade, uma biota composta por duas unidades biogeográficas naturais: a floresta Atlântica de terras baixas e a floresta Montana. Esta possível subdivisão foi mencionada pela primeira vez na década de 1950, quando Andrade-Lima (1953), citado por Santos (2006), sugeriu que o grande bloco de floresta de terras baixas ( $\leq 500\text{m}$  de altitude) se caracterizava pela ocorrência de espécies de plantas lenhosas também encontradas na floresta Amazônica e que apresentavam distribuição disjunta. De acordo com Santos (2006), duas décadas mais tarde, Prance, em 1979, defendeu a presença de algumas espécies endêmicas da região possuindo seus ancestrais mais próximos, atualmente, encontrados na floresta Amazônica.

A floresta montana (500-1100m) por sua vez, ocorre como manchas de floresta estacional semidecidual em meio a uma matriz de floresta seca do Nordeste do Brasil (a Caatinga). Essas manchas de floresta úmida isoladas foram denominadas brejos de altitude, as quais compartilham várias espécies com a floresta Atlântica do Sudeste do Brasil. De acordo com as evidências apontadas por botânicos e fitogeógrafos, este padrão seria explicado pela dinâmica das flutuações climáticas do Quaternário sobre a relação entre floresta Amazônica e floresta Atlântica, como sugerido pela primeira vez por Andrade-Lima, em 1953. Estima-se que, originalmente, esta região apresentava uma área contínua de floresta de 56.400,88km<sup>2</sup>, ou seja, 4,6% da extensão de toda a floresta Atlântica brasileira (Santos, 2006).

## 2.2.2.2. Fauna

### 2.2.2.2.1. Herpetofauna

A herpetofauna brasileira é tida como uma das mais ricas de todo o mundo. Possui cerca de 850 espécies de anfíbios e 708 espécies de répteis ocorrem no Brasil, sendo que a região Atlântica, aí incluindo as matas estacionais que acompanham as bacias do rio São Francisco e do Paraná, conta com a ocorrência de mais da metade de espécies de ambos os grupos. Somente para a região Atlântica nordestina são conhecidos 82 anuros, 1 gimnofiono, 94 serpentes, 2 crocodilianos, 44 lagartos, 9 anfisbenídeos e 8 quelônios (Freitas & Silva, 2005).

Na Mata Atlântica de Alagoas, 92 espécies são conhecidas, sendo duas espécies de quelônios, um crocodiliano, cinco cobras-de-duas-cabeças, 31 lagartos e 53 serpentes, distribuídas em 20 famílias.

Dentre as espécies registradas em Alagoas, quatro são endêmicas desta região: *Bothrops muriciensis*, *Coleodactylus* sp. Nov., *Lyotyphlops* sp. Nov. e *endrophidion* sp. Nov. (Moura et al, 2006).

Segundo Freire (2001), os remanescentes florestais da região possuem alta relevância biológica e científica para o grupo dos répteis.

### 2.2.2.2.2. Avifauna

A avifauna do Centro de Endemismo Pernambuco inclui um total de 434 espécies de aves, o que corresponde a cerca de 2/3 das aves que ocorrem na floresta Atlântica.

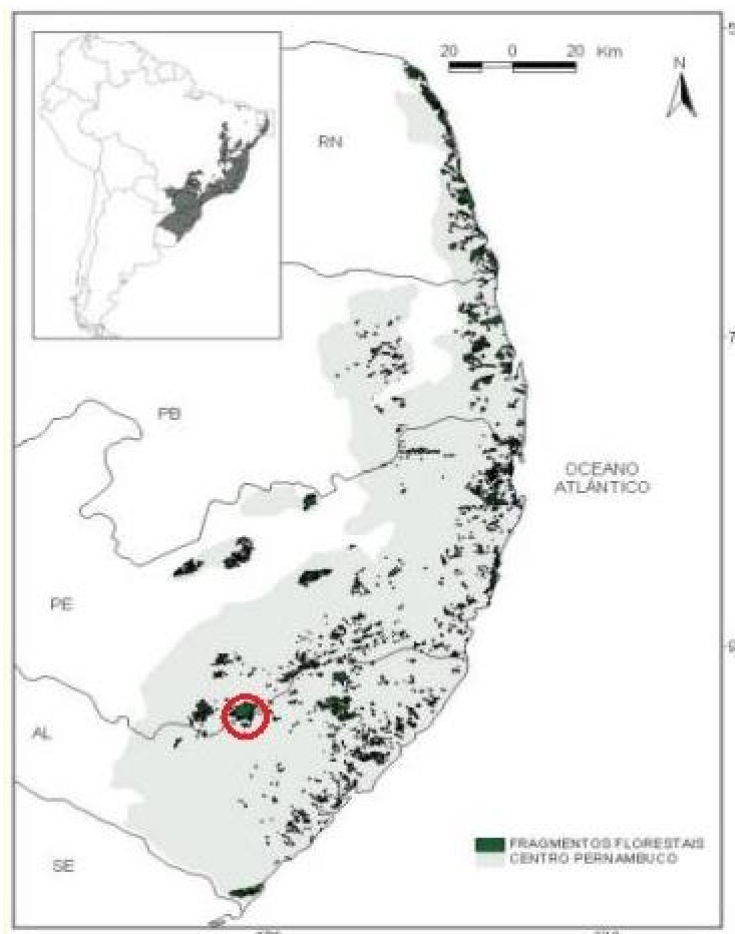
De acordo com Roda et al (2011), um total de 40 táxons estão incluídos em alguma categoria de ameaça segundo os critérios do MMA (2003), 26 são endêmicos ao Centro de Endemismo Pernambuco e 28 espécies são endêmicas da floresta Atlântica em geral. Entre elas, sete espécies biológicas apresentam suas áreas de distribuição restritas à floresta Atlântica do Centro de Endemismo Pernambuco: caburé-de-pernambuco *Glaucidium mooreorum*, limpa-folhas-do-nordeste *Philydor novaesi*, zidedê-do-nordeste *Terenura sicki*, choquinha-de-alagoas *Myrmotherula snowi*, tatak *Synallaxis infusata*, cara-pintada *Phylloscartes ceciliae* e o pintor-verdadeiro *Tangara fastuosa*. Uma espécie, mutum-de-alagoas *Pauxi mitu*, é considerada extinta na natureza (Roda et al, 2011).

Segundo Roda *et al.* (2011), estas espécies são, também, de importância chave do ponto de vista biogeográfico, pois permitem uma interpretação mais completa das relações da avifauna do Centro de Endemismo Pernambuco com dois outros grandes biomas, floresta atlântica do sudeste e floresta amazônica.

Atualmente, muitos trechos da floresta Atlântica nordestina estão descaracterizados, reduzidos a arquipélagos de pequenos fragmentos florestais imersos em um mosaico de diferentes culturas agrícolas, principalmente cana-de-açúcar. Em 1990 restavam aproximadamente 6% da extensão original da floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco e alguns tipos florestais, como a Floresta Ombrófila Densa, foi severamente reduzida. Uma análise posterior constatou que, entre 1989 e 2000, esta floresta perdeu 10% da cobertura florestal remanescente, sendo que 5% dos remanescentes florestais desapareceram e 11,4% perderam, em média, 35,7% de suas áreas (Roda *et al.*, 2011).

Na região de transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga a Reserva é um dos principais fragmentos florestais do Centro de Endemismo Pernambuco e desempenha um papel importante na conservação das espécies ameaçadas de extinção (Figura 9). Tanto que das 276 espécies de aves ameaçadas ou vulneráveis do Brasil, 22, ou seja 13,7%, sobrevivem e nidificam na floresta de Pedra Talhada ou no seu entorno. Ainda que essa floresta represente, em superfície, menos de um milionésimo do território brasileiro (Superfície do Brasil = 8.500.000km<sup>2</sup>, Pedra Talhada = 4,5km<sup>2</sup>), (Studer, 2015).

**Figura 9:** Remanescentes florestais do Centro de Endemismo Pernambuco, onde está inserida a Reserva Biológica de Pedra Talhada (círculo vermelho).



Fonte: Modificado de Roda *et al.* (2011)



### 2.2.2.2.3. Mastofauna

A Floresta Atlântica constitui-se em importante centro de diversidade e endemismo de mamíferos da região Neotropical, apresentando valor biológico comparável à formação Amazônica, mas ainda assim recebeu menor atenção dos especialistas, quanto ao reconhecimento da origem e dos padrões de diversidade.

Vivo (1997) sugeriu a existência de quatro regiões mastofaunísticas (Figura 10) na Floresta Atlântica: a) “região nordeste” - entre a foz do rio São Francisco e o estado do Rio Grande do Norte, que apresenta elementos comuns às Florestas Atlântica e Amazônica (p.ex. tamanduá *Cyclopes didactylus*, bugio *Alouatta belzebul*); b) “sudeste da Bahia” - desde o norte do Espírito Santo até o sul da foz do rio São Francisco, com formas endêmicas próprias (p.ex. rato-do-cacau *Callistomys pictus*, ouriço *Chaetomys subspinosus*); c) “Rio de Janeiro” - entre o Espírito Santo, estendendo-se pelo Rio de Janeiro, até São Paulo/Paraná na altura do Trópico de Capricórnio, com alguns pequenos mamíferos endêmicos (p.ex. sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, sagui-da-serra *C. Flaviceps*, e o rato-do-mato *Rhagomys* sp.); d) “região sul” - ao sul do Trópico de Capricórnio até o norte do Rio Grande do Sul, que apresenta algumas espécies características (p. ex. rato-do-mato *Delomys colinus*, mico-leão-de-cara-preta *Leontopithecus caissara*, roedor *Brucepattersonius iheringi*).

A posição geográfica da Reserva indica que a mesma encontra-se na “região nordeste”, numa área de transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga. Esta situação favorece a presença de uma mastofauna rica em espécies, potencialmente num equilíbrio tênue, cujos representantes estão sujeitos a níveis elevados de extinção.

**Figura 10:** Localização da Reserva Biológica de Pedra Talhada (círculo vermelho) no contexto das zonas biogeográficas da Mata Atlântica.



Fonte: Modificado de Vivo (1997).

A grande maioria das áreas de endemismos propostas e as causas dos atuais padrões de distribuição para mamíferos na Floresta Atlântica apresentam, com certa congruência, relação com as áreas propostas como refúgios no Quaternário.

No entanto, apesar das evidências destes e de outros trabalhos mais recentes usando dados moleculares, vários autores contestam a influência das flutuações climáticas do Pleistoceno (1,8 milhões de anos a 10 mil anos a.p.) sobre a distribuição e riqueza atual dos mamíferos na América do Sul tropical, atribuindo os padrões a inúmeros episódios em diferentes épocas.

Em todo o domínio da floresta atlântica são conhecidas aproximadamente 265 espécies de mamíferos, distribuídas heterogeneamente ao longo de cinco grandes centros de endemismo, os quais representam as unidades biogeográficas básicas da floresta Atlântica.

Dentre estes, o menos conhecido em termos de composição mastofaunística e mais ameaçado é o centro de endemismo Pernambuco, no qual está inserida a Reserva Biológica de Pedra Talhada (ICMBio, 2013).

### **2.3. Aspectos Históricos e Culturais**

#### **2.3.1. Município de Quebrangulo**

A origem histórica do atual município de Quebrangulo é um tanto incerta. De acordo com Ferreira (1959), nas terras do atual município existiam aldeias indígenas dos Xucurus e dos Cariris, esses últimos ali chegaram em 1740 em consequência da seca que assolou os sertões naquele ano. Ferreira (1959) também afirma que antigamente houve ali um quilombo de escravos fugidos, que viviam de uma pequena agricultura de subsistência, das nozes das abundantes palmeiras e, principalmente, da caça aos caititus, que em manadas pastavam no local onde hoje se ergue a cidade. Devido ao fato do chefe desse quilombo ser um excelente caçador, chamavam-no “Quebrangulo”, que significava “matador de porcos”.

A povoação também foi chamada de Vitória, mas, posteriormente, voltou à denominação primitiva. Nos primórdios do povoado, o desenvolvimento foi lento, em virtude das violentas lutas entre famílias do lugar, que resolviam suas desavenças pela força do bacamarte e do trabuco, provocando conflitos armados de graves consequências. Até que, combatendo o ódio e os costumes beligerantes daquela população, chegou à localidade o missionário capuchinho frei Caetano de Messina.

Com a força do seu exemplo e de sua palavra, pregou o amor cristão e a fraternidade entre as pessoas, conseguindo implantar melhores modos no coração daquela gente rude. Assim, Quebrangulo viveu momentos de paz e teve certo progresso. Frei Caetano foi quem concluiu, ainda no século XIX, os trabalhos de construção da igreja matriz, iniciados por frei Henrique. Por meio da Lei nº 624, de 16 de maio de 1872, foi elevado à condição de vila independente, desmembrada de Assembléia, atual Viçosa. Em 6 de julho de 1910, através da Lei nº 593, tornou-se cidade. Judicialmente, fez parte da comarca de Palmeira dos Índios e da comarca de Assembléia. Pela Lei nº 1.473, de 17 de setembro de 1949, foi criada a comarca de Quebrangulo.

Do ponto de vista cultural, o Município procura preservar as tradições populares com o incentivo a folguedos como bumba-meu-boi e o maracatu negra-da-costa. Há ainda apresentações de toré, pastoril, guerreiro e quadrilha junina. Realizam-se também vaquejadas e cavalhadas.

## ❖ Lagoa do Ouro Pernambuco

Segundo Ferreira (1959), as primeiras ocupações das circunvizinhanças do atual município de Lagoa do Ouro datam de 21 de agosto 1792, quando o governador D. Tomás José de Melo concedeu a Antônio Vaz da Costa, uma légua de terras em quadro, no lugar denominado Corrente, distrito de Garanhuns, que fazia extremo com as terras de Francisco Xavier e onde se estabeleceram as primeiras fazendas de criação de gado.

Em 1826, o capitão Antônio Machado Dias, português de nascimento, estabeleceu uma fazenda de plantação de cereais na localidade denominada Barra das Correntes (assim chamada por ficar junto à beira do rio daquele nome, onde desaguava no rio Mandaú), e fixou-se com a família e uns cem escravos, construindo casas para a sua habitação, e uma capela dedicada a Santo Antônio. Com a instalação de outras fazendas, em 1837 a localidade já apresentava o aspecto de uma povoação regular e em 26 de julho de 1848, por meio da Lei Provincial nº 204, foi criado o município de Correntes, o primeiro com território desmembrado do município de Garanhuns.

Lagoa do Ouro foi fundada em dezembro de 1902, pelo capitão da Guarda Nacional, Amador José Monteiro, que, à frente dos moradores da região, apresentou um manifesto ao Conselho Municipal da cidade das Correntes, município ao qual pertencia. Este Conselho reuniu-se no dia 09 de fevereiro de 1902 e aprovou e deliberou o funcionamento da 1ª feira, passando nesta época à vila com o nome de Igatauí, até o ano de 1961.

O nome Lagoa do Ouro deve-se à lenda de que em uma lagoa próxima à localidade, foram encontradas pepitas ou barras de ouro em um terreno pertencente ao senhor João Alves da Silva, que por isto passou a ser conhecido como João do Ouro. Sua emancipação se deu a 25 de março de 1962.

As festas tradicionais e/ou religiosas do município são um traço marcante da cultura local. De acordo com a Prefeitura Municipal as principais festas do município são a Festa de Reis (no distrito de Igapó), no mês de janeiro; a Ouro Fest, no mês de março; a Cavalgada à Serra do Pedro, no dia 29 de junho; a Festa de São Cristóvão, no mês de julho; a Missa do Vaqueiro, meses de novembro ou dezembro, as Festas de Natal e Ano Novo, de 24 e 31 de dezembro e a Festa de Nossa Senhora das Dores, em 15 setembro, no povoado Campo Alegre.

Em Lagoa do Ouro existe uma serra denominada Serra do Pedro em homenagem a São Pedro. De acordo com a cultura popular local, houve uma época em que a cidade foi acometida por várias doenças e foi feita uma promessa ao santo: “Caso ele acabasse com as doenças, seria homenageado todos os anos”. Por conseguinte, no alto da Serra foi construída uma capela onde todos os anos, no dia 29 de junho, é feita homenagens ao santo mediante uma cavalgada de peregrinos até o local.

Outro aspecto histórico-cultural que permanece em Alagoas e Pernambuco desde a colonização e que interfere diretamente nos objetivos da criação da Reserva Biológica de Pedra Talhada é a prática da caça. Diante das abundantes populações de espécies cinegéticas encontradas em tempos remotos, os pioneiros praticavam a caça como forma de consumo de proteína animal.

Atualmente, as populações das principais espécies apreciadas pelos caçadores – dentre elas a paca *Cuniculus paca*, por exemplo – diminuíram drasticamente, sendo que as espécies alvo da caça são localmente ameaçadas de extinção graças ao declínio e até desaparecimento de suas populações na Reserva. A caça é praticada com dois propósitos principais – a captura e comércio clandestino de animais vivos e a caça para consumo da carne, além de se tratar também, para alguns, de atividade esportiva ou recreativa.

#### **2.4. Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes**

Boa parte do entorno da Reserva é ocupada por pastagens de grandes propriedades destinadas à criação de gado e, em menor número, por pequenas propriedades de agricultores tradicionais. A utilização do fogo para a limpeza da área de plantio de subsistência e renovação de pastagem ainda é uma prática comum na região e uma ameaça à integridade da Reserva.

Segundo os registros existentes no banco de dados do plano operativo de prevenção e combate a incêndios florestais da Reserva de Pedra Talhada (IBAMA, 2006) os meses de fevereiro e março são os mais críticos para incêndios na região. Ele menciona que, segundo informações de membros da Associação Nordeste, existe registro de que durante os trabalhos da proposta de criação da Unidade ocorreram incêndios criminosos na área, com o objetivo de interferir no processo e tornar a área desinteressante para a proposta que estava sendo apresentada. Segundo relatos locais, houve incêndios em toda a área da Unidade.

Após a contratação da primeira brigada no final de 2005 houve uma sensível redução na ocorrência de incêndios na Reserva.

Observando-se os dados de focos de calor obtidos por detecção de satélites pelo Instituto de Pesquisa Espaciais (INPE), nota-se uma dificuldade do satélite em detectar focos de calor na região, pois em anos onde se tem conhecimento de ocorrência de incêndios no interior da UC, alguns não são registrados pelo satélite. Entre 2007 e 2015 o site do INPE registra apenas a ocorrência de 02 focos de calor no interior da Reserva. No mesmo período o INPE registra 38 focos no entorno da UC.

Esses dados mostram o grau de risco a que a UC está submetida, evidenciando que os trabalhos de prevenção aos incêndios florestais devem ser uma preocupação constante da gestão.

Os incêndios florestais que atingem a Reserva se originam em sua maioria de queimadas realizada por agricultores, com o objetivo de limpeza de áreas. Alguns incêndios, no entanto, como os ocorridos no ano de 2012, tem origem criminosa, causados por pessoas descontentes com as ações de fiscalização que haviam sido realizadas recentemente.

Toda a unidade pode ser considerada vulnerável em relação ao fogo, mas algumas áreas merecem atenção, em especial:

- a. Região Norte da unidade: Sítios Cocal, Serra Grande, Cavaleiro, Água Sumida e Pau.
- b. Amarelo. Os riscos de incêndios nestas áreas são maiores por concentrarem grande número de pequenas propriedades, que utilizam o fogo para práticas agropastoris.
- a. Região do Sítio Azeitona, por ser confrontante com assentamento Boa Vista e Maitá.
- b. Em áreas em regeneração, as quais foram indenizadas pelo ICMBio ou pela Associação Nordeste, onde o capim, altamente inflamável, cresce sem controle.

A Reserva também sofre grande pressão de invasores para a retirada ilegal de árvores e madeiras com valor econômico. Na porção norte, há estradas mantidas pela prefeitura de Lagoa do Ouro, que dá acesso às comunidades limítrofes ou do interior da UC, o que facilita a retirada da madeira.

A caça é uma atividade que continua sendo realizada por pessoas que residem no entorno da Reserva e em povoados e municípios vizinhos, ocorrendo com maior frequência nos finais de semana, feriados e durante a noite. A espécie mais caçada pela população local é a paca. Em muitos locais do interior da Reserva pode-se observar a “espera”, estruturas de madeira montadas nas árvores para fazer tocaia para os animais.

Também há a retirada de orquídeas e coletas de colmeias e extração de mel de abelhas nativas. A falta de fiscalização e de consciência ambiental, além da situação fundiária irregular são as principais causas de conflitos. Muitos desses conflitos são gerados pela presença incompatível de moradores dentro da Unidade de Proteção Integral, uma vez que os mesmos desenvolvem atividades que causam degradação ambiental, como agricultura, pecuária, silvicultura, entre outros (IBAMA, 2006).

A retirada gradativa de todos os moradores da área da Reserva e a regularização fundiária de antigos proprietários poderão contribuir para a diminuição das pressões antrópicas até então exercidas nas áreas naturais da Reserva.

## 2.5. Descrição Geral do Uso e Ocupação da Terra

A Reserva biológica de Pedra Talhada está situada em meio a uma matriz de pastagens e pequenas propriedades rurais.

Tradicionalmente explorada na região, a pecuária elevou a reputação de Quebrangulo como famoso curral de gado, quando, no passado, em seus campos de “refrigério” (frios), o gado sertanejo ia pastar em plena seca (Simões, 2012).

Tanto Quebrangulo quanto Lagoa do Ouro, são típicos municípios de pecuária bovina dominante, mas que apresentam também outros efetivos da pecuária e aves (Tabelas 3 e 4). Os dados disponíveis do último censo agropecuário do país (IBGE, 2006) apresentam os seguintes números para os dois municípios:

Ainda que sem muita expressão econômica, a apicultura, em pequena escala, também é praticada na região, assim como a meliponicultura (criação de abelhas nativas sem ferrão), que tem sido fomentada e implantada pela Associação Nordeste, como atividade sustentável e de alternativa de renda para a comunidade do entorno da Reserva.

**Tabela 3:** Efetivos de pecuária e aves de Quebrangulo, no estado de Alagoas.

Efetivos	Número
Rebanho de bovinos	17.493 cabeças
Rebanho de equinos	838 cabeças
Galináceos	10.000 cabeças
Rebanho de ovinos	592 cabeças
Rebanho de suínos	753 cabeças
Rebanho de asininos	40 cabeças
Rebanho de caprinos	169 cabeças
Rebanho de muares	132 cabeças
Rebanho de vacas ordenhadas	1.696 cabeças
Quantidade produzida de leite de vaca no ano nos estabelecimentos agropecuários	2.085 mil litros

Fonte: IBGE, 2006.

**Tabela 4:** Efetivos de pecuária e aves de Lagoa do Ouro, no estado de Pernambuco.

Efetivos	Número
Rebanho de bovinos	16.970 cabeças
Rebanho de equinos	746 cabeças
Galináceos	21.000 cabeças
Rebanho de ovinos	1.044 cabeças
Rebanho de suínos	579 cabeças
Rebanho de asininos	43 cabeças
Rebanho de caprinos	44 cabeças
Rebanho de muares	47 cabeças
Rebanho de vacas ordenhadas	3.378 cabeças
Quantidade produzida de leite de vaca no ano nos estabelecimentos agropecuários	4.892 mil litros

Fonte: IBGE, 2006.

De acordo com Simões (2012) a agricultura de subsistência (feijão, milho, mandioca e batata- doce) vem caindo. Sem encontrar alternativas adequadas ao mercado regional, outras culturas agrícolas são cultivadas (café, banana, laranja, manga) sem, no entanto, adquirirem destaque regional.

A área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola de Quebrangulo e Lagoa do Ouro estão expressas nas Tabelas 5 e 6.

**Tabela 5:** principais culturas agrícolas de Quebrangulo, no estado de Alagoas.

Produto	Produção (em toneladas)	Valor (em reais)
Banana	376	1.130
Laranja	11	7.000
Cana-de-açúcar	6.000	1.505
Feijão fradinho	1.636	1.286
Mandioca (aipim, macaxeira)	331	148
Milho em grão	4.238	1.479

Fonte: IBGE, 2006.

**Tabela 6:** Principais culturas agrícolas de Lagoa do Ouro, no estado de Pernambuco.

Produto	Produção (em toneladas)	Valor (em reais)
Banana	39	830.000
Laranja	11	7.000
Cana-de-açúcar	6.000	1.505
Feijão de cor	44	30.000
Feijão fradinho	36	28.000
Mandioca (aipim, macaxeira)	119	43.000
Milho em grão	655	401.000

Fonte: IBGE, 2006.

Nessa região de latifúndios, a pecuária é a principal atividade de uso da terra desenvolvida na região da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Tal atividade apresenta como potenciais impactos ambientais o desmatamento, o incremento da erosão do solo, o assoreamento dos cursos hídricos e a contaminação por agrotóxicos, que são utilizados nas áreas do entorno da Reserva.

## 2.6. Características da População

As informações contidas neste item referem-se aos aspectos socioeconômicos dos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro, especificamente relacionados ao domicílio, educação e saneamento, que evidenciam o quadro atual das condições sociais da população dos dois municípios mais intimamente ligados a Reserva.

Os dados apresentados são provenientes do IBGE, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e Secretaria do Planejamento do Governo Federal.

Dos dois municípios em destaque no presente Plano, Quebrangulo possui área territorial com 319,830km<sup>2</sup>, 11.480 habitantes e densidade demográfica de 35,89 hab/km<sup>2</sup>. Lagoa do Ouro, por sua vez, com 12.132 habitantes, conta com uma área territorial de 198,761km<sup>2</sup> e densidade de 61,04 hab/km<sup>2</sup>.

Nos municípios, a população encontra-se proporcionalmente distribuída no meio urbano e rural (Tabela 7).

**Tabela 7:** Distribuição da população no meio urbano e rural, dos municípios onde se insere a Reserva Biológica de Pedra Talhada.

Situação do domicílio	População residente (Pessoas)	População residente (Percentual)
<b>Quebrangulo</b>		
Urbano	6.474	56,39
Rural	5.006	43,61
Total	11.480	100,00
<b>Lagoa do Ouro</b>		
Urbano	6.029	49,70
Rural	6.103	50,30
Total	12.132	100,00

Fonte: IBGE, 2010.

A Reserva está inserida no meio rural dos dois municípios. Apesar do processo de desapropriação em curso, e da perspectiva de retirada de todos os moradores da área da UC, tem sido observada tendências de crescimento populacional sobre a UC, especificamente no município de Lagoa do Ouro, onde alguns povoados, por exemplo, sítio Cocal, Serra Grande, Cavaleiro, Água sumida e Pau Amarelo estão situados próximos à fronteira da Reserva e tendem a crescer, urbanizarem-se e, indiretamente, exercerem pressão sobre a Reserva. O mesmo ocorre nas áreas de assentamento Palmeira, Boa Vista, Maitá e Sítio Azeitona, povoações confrontantes com a Reserva, no município de Quebrangulo.

### 2.6.1. Educação

Para a caracterização do item educação, foram avaliados indicadores gerais do sistema educacional dos municípios e averiguados o sistema de ensino oferecido à população em geral.

De acordo com o PNUD (2013), entre 1991 a 2010 a taxa de alfabetização aumentou tanto no município de Quebrangulo como no município de Lagoa do Ouro.

Em Quebrangulo, no período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 14,67% e no de período 1991 e 2000, 180,55%. A proporção de crianças de

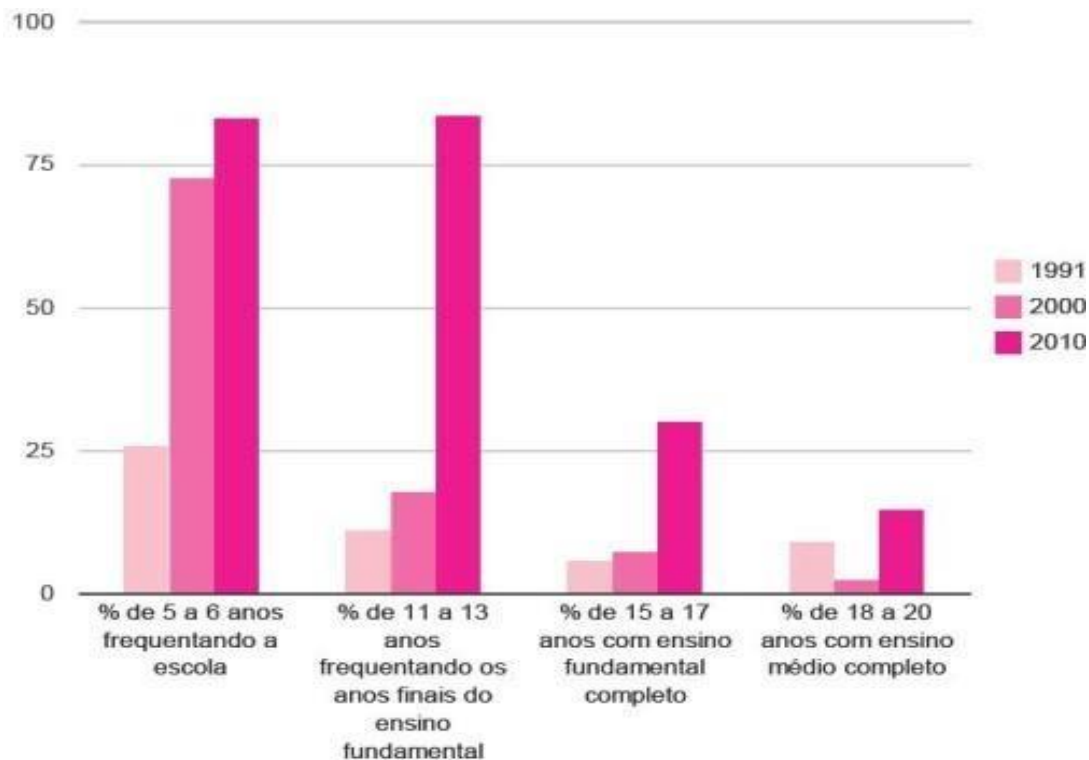
11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 370,15% entre 2000 e 2010 e 61,29% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 315,49% no período de 2000 a 2010 e 24,66% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 482,33% entre 2000 e 2010 e -73,14% entre 1991 e 2000 (Gráfico 3).

Em 2010, 50,7% dos alunos entre 6 e 14 anos de Quebrangulo estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Em 2000 eram 23,47% e, em 1991, 13,38%. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 13,97% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Em 2000 eram 3,05% e, em 1991, 2,15%.

Entre os alunos de 18 a 24 anos, 4,5% estavam cursando o ensino superior em 2010, 0,45% em 2000 e 1,19% em 1991.

**Gráfico 3:** Fluxo escolar por faixa etária no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas.



Fonte: PNUD, 2013.

Nota-se que, em 2010, 3,47% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 21,58% (Gráficos 4, 5 e 6). A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM-Educação.

Em 2010, 26,69% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 14,58% o ensino médio. Em Alagoas, 40,57% e 26,34% respectivamente. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade. A taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu 27,08% nas últimas duas décadas.

No município de Lagoa do Ouro, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 86,76%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os

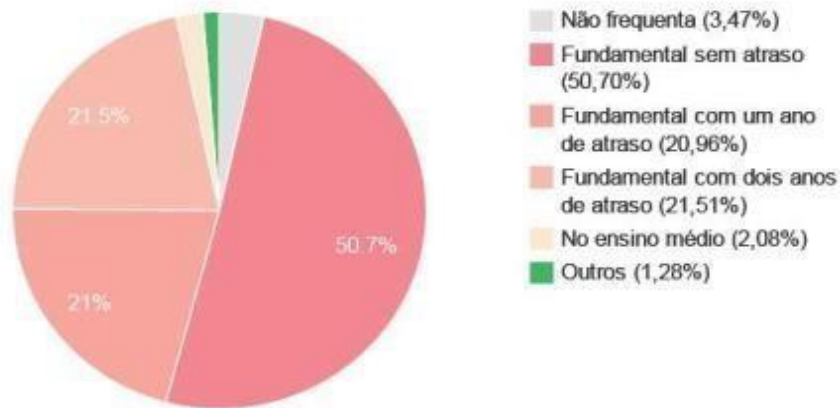


anos finais do ensino fundamental é de 65,05%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 23,15%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 17,51%.

Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 57,26 pontos percentuais, 49,67 pontos percentuais, 17,82 pontos percentuais e 11,76 pontos percentuais (Gráfico 7).

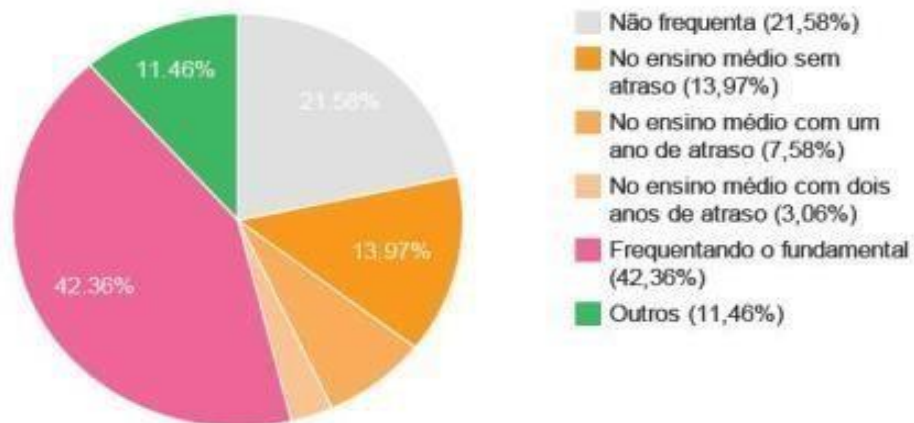
Em 2010, 61,66% da população de 6 a 17 anos do município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 51,37% e, em 1991, 65,03%. Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 5,36% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram 0,49% e, em 1991, 5,09%.

**Gráfico 4:** Frequência escolar de 6 a 14 anos no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas.



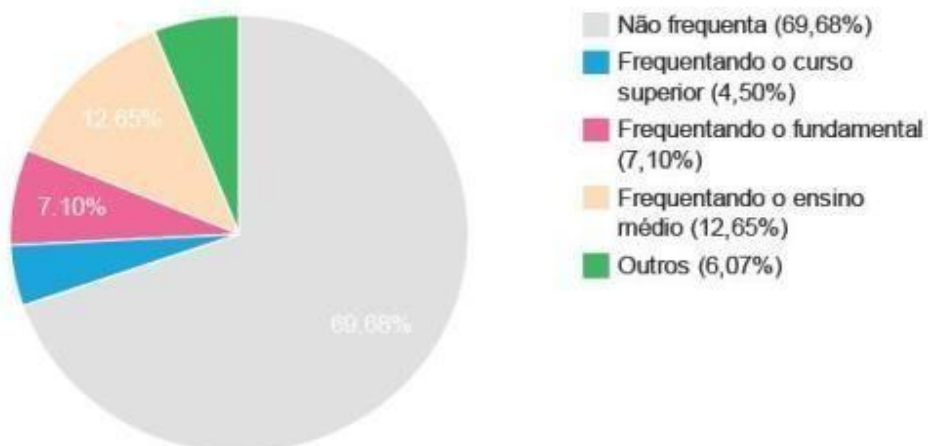
Fonte: PNUD, 2013

**Gráfico 5:** Frequência escolar de 15 a 17 anos no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas.



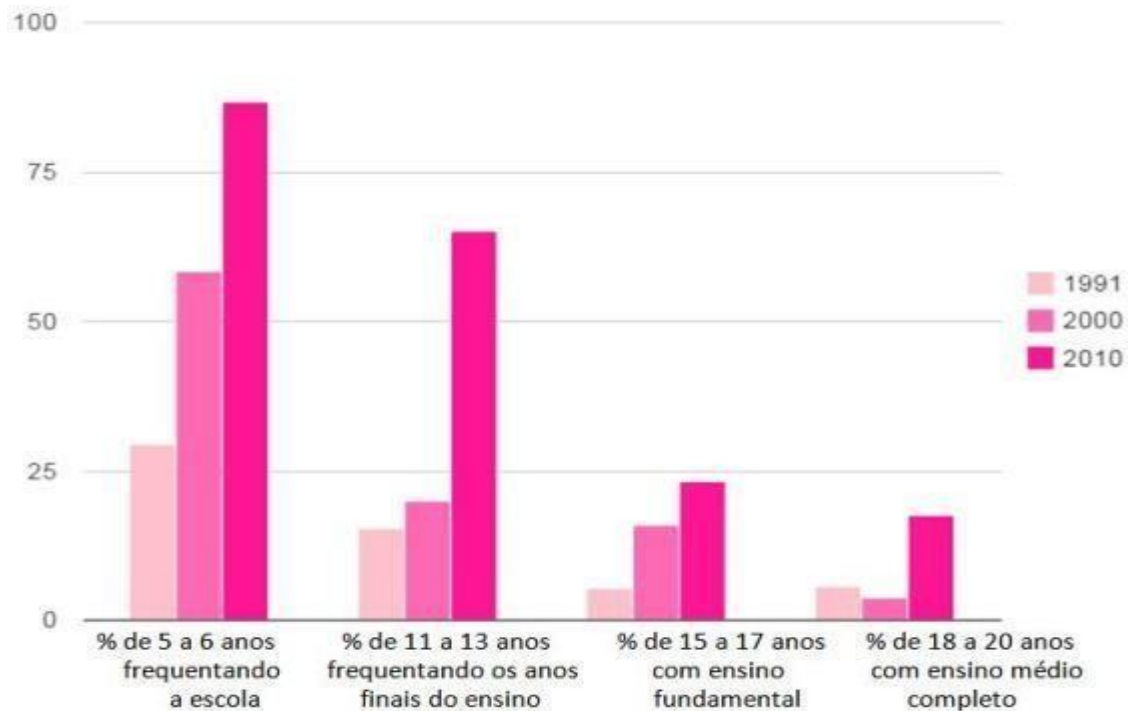
Fonte: PNUD, 2013

**Gráfico 6:** Frequência escolar de 18 a 24 anos no município de Quebrangulo, no estado de Alagoas.



Fonte: PNUD, 2013

**Gráfico 7:** Fluxo escolar por faixa etária no município de Lagoa do Ouro, no estado de Pernambuco.



Fonte: PNUD, 2013.

Também compõe o IDHM-Educação um indicador de escolaridade da população adulta, opercentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 12,77% para 21,81%, no município. Em 1991, os percentuais eram de 10,09%. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 49,14% eram analfabetos, 16,90% tinham o ensino fundamental completo, 10,74% possuíam o ensino médio completo e 2,32%, o superior completo.

### 2.6.2. Saneamento Básico

De acordo com dados colhidos no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), administrado pelo Governo Federal no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades (MCID), 56,73% da população do município de Quebrangulo são atendidas com serviços de abastecimento de água. São cerca de 6.428 habitantes de um total de 11.000 moradores do município. Em Lagoa do Ouro, a população é de 11.000 habitantes e 47,88% são atendidas com serviços de abastecimento de água, o que equivale a 5.893 habitantes.

No ano de 1991, 64% dos moradores urbanos de Quebrangulo tinham acesso à rede de água geral com canalização em pelo menos um cômodo. Em 2010, esse percentual passou para 93,5%. Em Lagoa do Ouro, em 1991, 59,1% dos moradores urbanos tinham acesso à rede de água geral com canalização em pelo menos um cômodo. Em 2010, esse percentual era de 98,5%. Grande parte da água do município de Quebrangulo é proveniente de uma barragem denominada Carangueja, a qual possui suas nascentes originadas na Reserva. Com capacidade nominal de tratamento de 19,4 l/s, atualmente capta da barragem da Caranguejinha que provém do Rio Carangueja e trata uma vazão média de 20,8 l/s.

A principal forma de abastecimento de água dos municípios é a rede geral. Em 2010, a Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL) atendia 1.862 imóveis, entre residenciais, comerciais, e do poder público. Em Lagoa do Ouro, a rede de distribuição de água tratada atendia 2.995 imóveis abastecidos pela Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA),(Tabela 8).

**Tabela 8:** Abastecimento de água, nos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro.

<b>Município de Quebrangulo (Alagoas)</b>	
Rede geral	1.862
Poço ou nascente na propriedade	444
Poço ou nascente fora da propriedade	132
Rio, açude, lago ou igarapé	269
Outra	30
<b>Total</b>	<b>3.011</b>
<b>Município de Lagoa do Ouro (Pernambuco)</b>	
Rede geral	2.995
Poço ou nascente na propriedade	137
Poço ou nascente fora da propriedade	152
Rio, açude, lago ou igarapé	63
Outra	53
<b>Total</b>	<b>3.400</b>

Fonte: IBGE, 2010.

No Município de Quebrangulo a rede de esgoto adequada (rede geral ou fossa séptica) atendia 0,2% dos moradores urbanos em 1991 e em 2010 esse número subiu para 12,3%.

Em Lagoa do Ouro, 0,3% dos moradores urbanos tinham acesso à rede de esgoto adequada (rede geral ou fossa séptica) em 1991, passando para 91,5% em 2010 (Tabela 9).

**Tabela 9:** Coleta de esgoto, nos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro.

<b>Município de Quebrangulo (Alagoas)</b>	
Rede geral de esgoto ou pluvial	362
Fossa séptica	14
Fossa rudimentar	1.768
Vala	100
Rio	266
Outro tipo	71
Não tinham	430
<b>Total</b>	<b>3.011</b>
<b>Município de Lagoa do Ouro (Pernambuco)</b>	
Rede geral de esgoto ou pluvial	1.660
Fossa séptica	157
Fossa rudimentar	1.269
Vala	63
Rio	13
Outro tipo	67
Não tinham	171
<b>Total</b>	<b>3.400</b>

Em relação ao serviço de coleta de resíduos dos moradores urbanos do município de Quebrangulo, o percentual subiu de 75,8% em 1991 para 98,8% em 2010.

Em Lagoa do Ouro, 48,6% dos moradores urbanos contavam com o serviço de coleta de resíduos em 1991 e em 2010, este percentual aumentou para 96,9% (Tabela 10).

**Tabela 10:** Destino do lixo, nos municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro.

<b>Município de Quebrangulo (Alagoas)</b>	
Coletado	1.939
Coletado por serviços de limpeza	1.542
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	397
Outro destino	1.072
<b>Total</b>	<b>3.011</b>
<b>Município de Lagoa do Ouro (Pernambuco)</b>	
Coletado	1.857
Coletado por serviços de limpeza	1.597
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	260
Outro destino	1.543
<b>Total</b>	<b>3.400</b>

Fonte: IBGE, 2010.

## 2.7. Empreendimentos Públicos e Privados

### 2.7.1. Programa Cisternas

Ainda que os dados quantitativos sobre as famílias e os proprietários das cisternas, faixa etária da população atendida entre outros, estejam indisponíveis no Sistema de Informação Gerencial do Programa Cisternas do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), (Brasil, 2014), a presença de cisternas nas áreas rurais dos dois municípios, sugere que o programa foi implantado na região.

De acordo com dados do Ministério, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN), desde 2003, é financiada a construção de cisternas de placas de cimento, principalmente na região do semiárido brasileiro. Trata-se de uma tecnologia simples e de baixo custo, na qual a água da chuva é captada do telhado por meio de calhas e armazenada em um reservatório de 16 mil litros, capaz de garantir água para atender uma família de cinco pessoas em um período de estiagem de aproximadamente oito meses.

O MDS fomenta também, desde 2007, a ampliação das condições de acesso à água para a produção de alimentos e, conseqüentemente, para a inclusão produtiva das famílias rurais de baixa renda residentes na região do Semiárido, que não possuem meios disponíveis para a captação e o armazenamento de água para a estruturação da produção de alimentos e a criação de animais.

Três são as iniciativas da SESAN que visam a promoção do acesso à água:

- i. Água para Consumo - implementação de cisternas para captação e armazenamento de água da chuva para o consumo humano, destinadas a famílias que não dispõem de acesso à fonte de água potável localizadas na zona rural, com renda mensal de até 1/2 salário mínimo por pessoa ou renda mensal total de até 3 salários mínimos, devendo ser priorizadas aquelas enquadradas nos critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família. Para participarem do Programa, as famílias devem, necessariamente, estar inscritas no

Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. O Programa tem como público alvo as famílias rurais de baixa renda localizadas no semiárido brasileiro, região historicamente caracterizada por longos períodos de estiagem e pelas enormes dificuldades para acessar água em quantidade e qualidade suficiente. Entretanto, a partir de 2011, foram formalizadas parcerias para a construção de cisternas fora da região do semiárido.

- ii. Água para Produção - implementação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de água da chuva para a produção agropecuária, em propriedades de agricultores familiares do semiárido brasileiro. Para ter acesso ao Programa Segunda Água, a família precisa ter sido beneficiada previamente com a cisterna de água para consumo.
- iii. Cisternas nas Escolas – implementação de cisternas para captação e armazenamento de água da chuva para o consumo humano ou para a produção de hortas em escolas municipais da zona rural do Semiárido brasileiro.

Para execução dessas ações, a SESAN firma convênios com governos estaduais e consórcios públicos de municípios, contratos de repasse e termos de parceria com entidades privadas sem fins lucrativos.

Essas três iniciativas integram o Programa Água para Todos, concebido pelo Governo Federal a partir da necessidade de se universalizar o acesso e o uso da água para populações carentes, residentes em comunidades rurais não atendidas por este serviço público essencial, atendidas por sistemas de abastecimento deficitários ou, ainda, que recebam abastecimento difuso.

### **2.7.2. Programa Bolsa Família**

O Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o país. Para os municípios de Quebrangulo e Lagoa do Ouro, foram destinados em 2014, respectivamente, de R\$4.832.771,00 e R\$ 4.364.170,00 (Brasil, 2014).

O Programa Bolsa Família integra o Plano Brasil Sem Miséria, que tem como foco de atuação os milhões de brasileiros com renda familiar per capita inferior a R\$ 77,00/mês e está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos.

O Bolsa Família possui três eixos principais: a transferência de renda promove o alívio imediato da pobreza; as condicionalidades reforçam o acesso a direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social; e as ações e programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade.

O valor repassado depende do tamanho da família, da idade dos seus membros e da sua renda. Há benefícios específicos para famílias com crianças, jovens até 17 anos, gestantes e mães que amamentam. A gestão do programa instituído pela Lei nº 10.836/2004 e regulamentado pelo Decreto nº 5.209/2004, é descentralizada e compartilhada entre a União, estados, Distrito Federal e municípios. Os entes federados trabalham em conjunto para aperfeiçoar, ampliar e fiscalizar a execução.

A seleção das famílias para o Bolsa Família é feita com base nas informações registradas pelo município no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, instrumento de coleta e gestão de dados que tem como objetivo identificar todas as famílias de baixa renda existentes no Brasil.

### **2.7.3. Programa Minha Casa, Minha Vida**

Tem como meta reduzir o déficit habitacional brasileiro, um dos problemas mais crônicos do país. A meta do programa é construir dois milhões de unidades habitacionais, das quais 60% voltadas para famílias de baixa renda. Em 2010, após um ano de atividade, o Minha Casa, Minha Vida atingiu a meta inicial de um milhão de contratações. A segunda fase do Programa teve início em 2011, com previsão de conclusão em 2014 (Brasil, 2015).

No município de Quebrangulo, foram entregues 353 unidades habitacionais, das quais 11 são destinadas a deficientes físicos. A obra foi realizada através do Programa da Reconstrução com recursos do Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal, cujos recursos foram administrados pela Caixa Econômica Federal, e, acompanhada pelo Governo do Estado por meio da Secretaria de Infraestrutura.

### **2.8. Indicadores de Qualidade de Vida**

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado na década de 90 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), é uma medida comparativa de riqueza que contempla aspectos relacionados à alfabetização, educação, expectativa de vida, natalidade, renda e outros fatores, para os diversos países do mundo. A média aritmética simples desse conjunto de indicadores resulta no IDH. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população.

O IDH combina três componentes básicos do desenvolvimento:

- i. Longevidade, que também reflete as condições de saúde da população, sendo medida pela expectativa de vida ao nascer.
- ii. Educação, medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e de uma taxa combinada de matrícula nos ensinos fundamental, médio e superior.
- iii. Renda, medida pelo poder de compra da população, baseado no Produto Interno Bruto (PIB) per capita ajustado ao custo de vida local para torná-lo comparável entre países, através da metodologia conhecida como paridade do poder de compra.

A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação desses três componentes em índices de longevidade, educação e renda, que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação desses índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 estiver o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do país ou região. No caso em questão, foram quantificados tanto os três componentes do IDH (longevidade, educação e renda) como também o índice municipal combinado.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Quebrangulo é 0,559. O município ocupa a 5.066ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 5065 (91,02%) municípios estão em situação melhor e 499 (8,97%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 102 outros municípios de Alagoas, Quebrangulo ocupa a 55ª posição, sendo que 54 (52,94%) municípios estão em situação melhor e 47 (46,08%) municípios estão em situação pior ou igual.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Lagoa da Canoa é 0,552 e o município ocupa a 5.432ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM.

Os dados são provenientes do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil elaborado pelo PNUD/ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Fundação João Pinheiro (FJP), e seguiu-se a metodologia proposta do PNUD para os municípios brasileiros (PNUD, 2013).



# Encarte 3

## Análise da Unidade de Conservação

### 3. ENCARTE III – ANÁLISE DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA

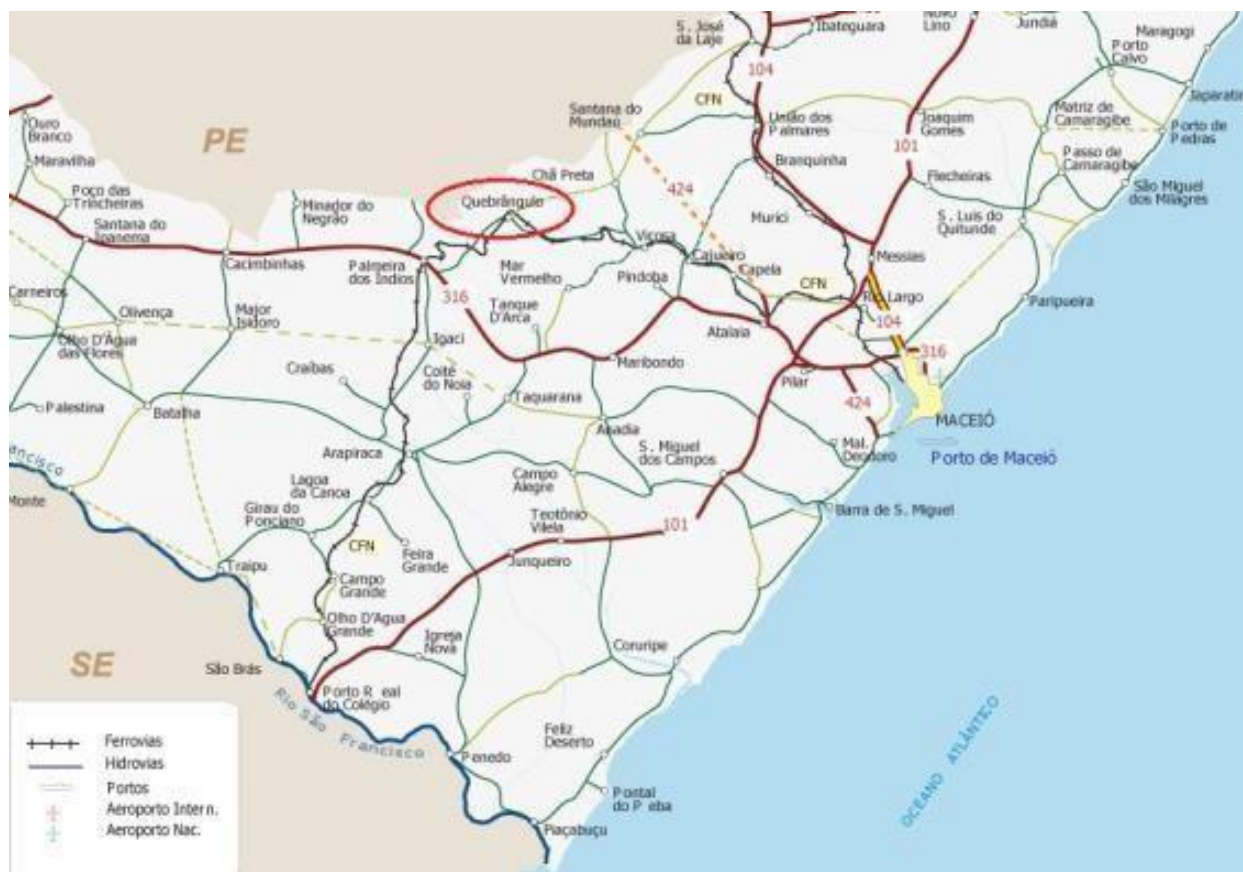
#### 3.1. Informações Gerais

##### 3.1.1. Acesso à Unidade

A Reserva Biológica de Pedra Talhada localiza-se na divisa dos estados de Alagoas e Pernambuco, nos municípios de Quebrangulo/AL e Lagoa do Ouro/PE. A distância de Maceió até a Reserva é de aproximadamente 160km e o acesso pode ser feito a partir de Maceió pela BR-101 até a rodovia AL-210 passando pelas cidades de Capela, Cajueiro, Viçosa e Paulo Jacinto, até Quebrangulo. De Quebrangulo vai-se por estrada vicinal em um percurso de 16km até a sede da Unidade.

Outras estradas que fazem acesso à Reserva são: rodovia AL-210, a partir de Palmeira dos Índios/AL, até a cidade de Quebrangulo, e uma estrada vicinal, não asfaltada, a partir do município de Lagoa do Ouro/PE, localizado a cerca de 30Km da sede da Reserva (Figura 11).

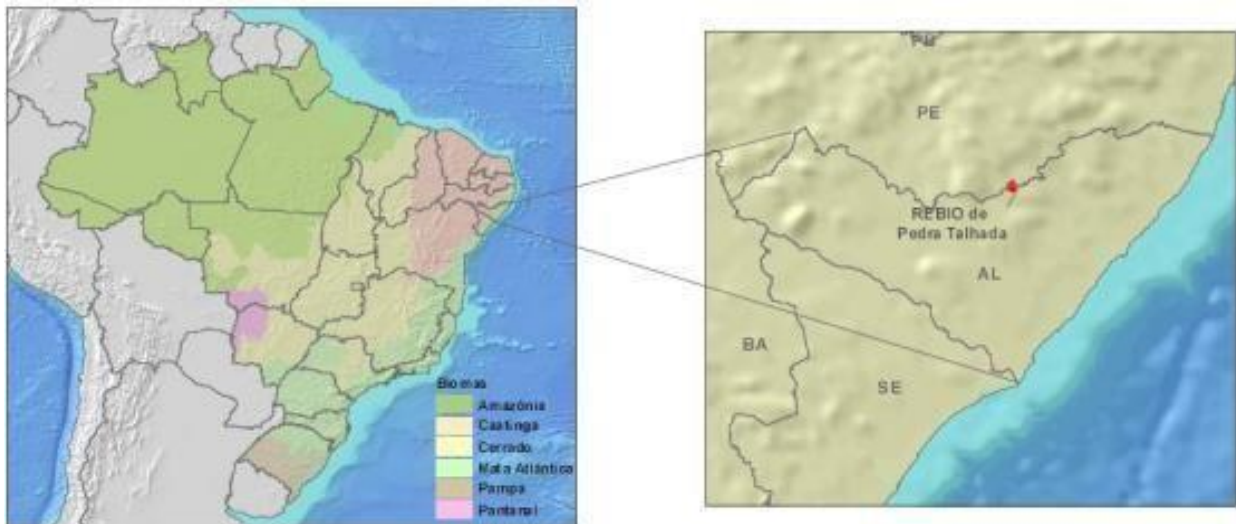
**Figura 11:** Mapa de acesso rodoviário a Reserva Biológica de Pedra Talhada, partindo da capital Maceió, estado de Alagoas.



Fonte: DER/AL, 2015.

A Reserva está inserida entre as coordenadas de 36°22'a 36°28' de Longitude Oeste e 9°11 a 9°16 de Latitude Sul. O relevo apresenta-se acidentado, variando a altitude entre 459m e 883m (Figura 12).

**Figura 12:** Localização Reserva Biológica de Pedra Talhada, entre os estados de Alagoas e Pernambuco.



Fonte: IBAMA, 2006.

### 3.1.2. Origem do Nome e Histórico de Criação da Reserva Biológica de Pedra Talhada

A Reserva é uma ilha de floresta úmida em meio à vegetação seca. É, portanto, um refúgio florestal que, apesar do seu tamanho reduzido, com apenas 4.469ha, abriga uma riquíssima biodiversidade (Studer, 2015).

Em pontos mais elevados, em meio à vegetação natural, são encontradas encostas rochosas expostas às intempéries e escavadas pelo escoamento da água da chuva e do afloramento de pequenas nascentes. Este movimento da água proporciona, aos poucos, a ruptura dos agregados do solo, causando o arraste das partículas dispersas através do fenômeno da erosão hídrica. É por isso que os solos possuem pouca espessura ou são inexistentes. Às vezes, este fenômeno provoca superfícies de erosão paralelas ao escoamento e pode cortar consideravelmente a rocha. Este fenômeno deu origem ao nome da localidade: Pedra Talhada.

A ideia da criação de uma UC na mata da Pedra Talhada partiu da ornitóloga Anita Studer que, em 1980, ao redescobrir na natureza populações do pássaro anumará *Cureus forbesi*, constatou que os desmatamentos sistemáticos praticados no local colocavam em risco a integridade da floresta e a sobrevivência de toda a fauna e flora local. Anita Studer iniciou, assim, uma longa e intensa caminhada em busca da proteção da mata e da criação de uma UC.

A proposta da proteção da mata da Pedra Talhada tinha o intuito de preservar a biodiversidade do local e de conservar cerca de 170 importantes mananciais existentes em seu perímetro.

Inicialmente, procurou obter o apoio dos habitantes locais e desenvolveu ações socioeducativas capazes de produzir resultados imediatos e concretos. Anita Studer reformou e construiu escolas, postos de saúde, oficinas de marcenaria e ateliês de artesanato e costura. Organizou reuniões públicas com prefeitos, vereadores, fazendeiros e sindicatos de trabalhadores rurais argumentando sobre a importância da Mata da Pedra Talhada para a conservação da biodiversidade e manutenção dos aquíferos que abastecem pelo menos cinco municípios e beneficiam aproximadamente 300 mil habitantes.

Para obter recursos para financiar os projetos que contribuem para a proteção da Mata de Pedra Talhada e proporcionam alternativas sustentáveis para a população de Quebrangulo, Anita fundou em Genebra, a Associação Nordeste Reflorestamento e Educação. Além de propiciar a infraestrutura para a educação e saúde aos moradores do entorno da Mata de Pedra Talhada, os recursos eram também destinados a programas de reflorestamento, educação ambiental, dentre outros. Como contrapartida, o município e os seus habitantes se comprometeriam a proteger a floresta.

Além da população e autoridades locais, Anita mobilizou políticos e outras lideranças para a criação de uma Unidade de Conservação. O primeiro resultado dos esforços empreendidos por Anita Studer para a proteção da Mata de Pedra Talhada foi alcançado em 18 de agosto de 1985, quando, o então governador do Estado de Alagoas, Sr. Divaldo Suruagy, assinou o decreto nº 6.551 instituindo a criação do Parque Estadual de Pedra Talhada.

Em 10 de abril de 1987, a Associação Nordeste e a Coordenação do Meio Ambiente (CMA), nome histórico do atual Instituto do Meio Ambiente (IMA) de Alagoas, assinaram uma convenção, na qual a Associação Nordeste assumiria o financiamento dos equipamentos necessários para a implantação do Parque como, por exemplo, a construção e estabelecimento da sede administrativa, abertura da estrada de acesso, construção de uma ponte, instalação da rede elétrica e encanação de água.

A Associação criada por Anita também recrutou sete guardas florestais para patrulhar a floresta com o objetivo de alertar aos habitantes para a interdição de desmatamentos, de sensibilizá-los aos perigos dos incêndios e de afastar os caçadores e lenhadores. Depois do estabelecimento dessa logística, as autoridades inauguraram oficialmente, no dia 26 de novembro de 1987, o Parque Estadual de Pedra Talhada.

Apesar da criação do Parque Estadual, os desmatamentos e a caça continuavam. Era necessário persistir e continuar com ações que contassem com a adesão da população nos projetos de conservação da mata e de sua biodiversidade. Em 1988, com o lançamento do “Projeto de reflorestamento Arco-íris”, foram criados empregos para os moradores do entorno da mata. Eles se ocupavam na construção e manutenção de viveiros destinados ao cultivo de espécies nativas para o reflorestamento das zonas mais ameaçadas, como as nascentes e as margens dos rios e reservas de água com foco na educação ambiental dos jovens.

Cerca de trinta homens foram contratados para essa etapa do reflorestamento que durou aproximadamente 15 anos. Os resultados obtidos nessa etapa são hoje visíveis no campo. Foram reflorestadas a vertente sudoeste do Parque (que já havia sido queimada duas vezes) e as margens da barragem da Carangueja, que abastece o município de Quebrangulo, até as proximidades da cidade onde hoje se localiza a Mata da Suíça.

Apesar da criação do “Parque Estadual” ter sido um primeiro passo para a conservação da Mata da Pedra Talhada e da sua biodiversidade, mais 30% da superfície da mata se encontrava fora do perímetro da reserva estadual de Alagoas, estando situada no estado de Pernambuco. A única solução para proteger a totalidade da floresta da Pedra Talhada seria elevá-la ao status de reserva federal, incluindo o território dos dois estados. Anita Studer, por conseguinte, lançou um novo apelo às autoridades de Quebrangulo, Maceió e Brasília pedindo a criação de uma reserva federal.

Para comprovar a importância biológica da Mata da Pedra Talhada, Anita entrou em contato com pesquisadores que pudessem ratificar a riqueza da biodiversidade local. Ela organizou, então, a elaboração de inventários e estudos sobre o meio biótico e abiótico da

futura reserva biológica. Os estudos indicaram a presença de elevada riqueza biológica na reserva. A preservação da mata era, portanto, imprescindível para resguardar os habitats e as populações animais e vegetais, em especial as espécies ameaçadas de extinção.

Com os dados das pesquisas em mãos, Anita Studer, mais uma vez, chamou para si a responsabilidade da criação da Reserva. Diante da necessidade de realizar a delimitação da reserva, a Associação Nordeste patrocinou o levantamento topográfico dos limites da Reserva.

O trabalho foi realizado pelo Instituto de Terras de Alagoas (ITERAL) em convênio com o IBAMA. Os mapas produzidos, juntamente com a delimitação geográfica e respectivos relatórios técnicos e os resultados dos estudos de diagnóstico da reserva foram entregues pessoalmente em Brasília, no dia 10 de outubro de 1989, por Anita Studer e pelo Superintendente do IBAMA em Alagoas, Sr. Noaldo Dantas, ao então ministro do Meio Ambiente, Sr. Fernando César Mesquita.

Em 13 de dezembro de 1989, o decreto presidencial nº 98.524 determinava, enfim, a criação da Reserva Biológica de Pedra Talhada.

## **3.2. Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos**

### **3.2.1. Métodos de Amostragem para o Diagnóstico**

A elaboração de um plano de manejo utiliza uma avaliação integrada das diferentes áreas de estudo dos meios físico, biológico e antrópico, mediante levantamentos específicos para cada área da UC. Para a Reserva, contudo, foi feita uma compilação e síntese do mais completo estudo interdisciplinar realizado sobre a Biodiversidade local, preliminarmente elaborado por diferentes pesquisadores, que apresenta os subsídios necessários para o diagnóstico e caracterização da Reserva.

O estudo pretérito realizado sobre a Biodiversidade de Pedra Talhada, que subsidia este PM, consiste em uma análise multidisciplinar das diversas áreas temáticas relacionadas ao meio físico, vegetação, fauna e parâmetros antropológicos e integra distintas visões das condições ecológicas da Reserva necessárias para a gestão da UC. Essas informações foram complementadas com o uso de informações geográficas, elaboração de mapas e pesquisas de campo e bibliográficas adicionais sobre a biodiversidade, recursos naturais do local e parâmetros socioeconômicos e sociais.

### **3.2.2. Fatores Abióticos**

#### **3.2.2.1. Clima**

Estudos climatológicos sistematizados realizados na região da Reserva (Tscherner et al, 2015) indicam que a UC está situada em área de influência da atuação de diferentes sistemas meteorológicos. Por situar-se na parte leste da região Nordeste do país sofre influência direta da atuação de Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL) e Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) e eventualmente de frentes frias provenientes do sul. A estação pluviométrica mais próxima se encontra em Quebrangulo e indica um acumulado anual médio de 1628mm (considerando-se dados disponíveis de 1912 a 2014).

Segundo Tscherner et al, (2015), os meses com maiores precipitações são maio, junho e julho com mais de 250mm/mês. As chuvas nesse período são consistentes com a influência de sistemas de mesoescala, principalmente DOL. A estação mais seca se estende

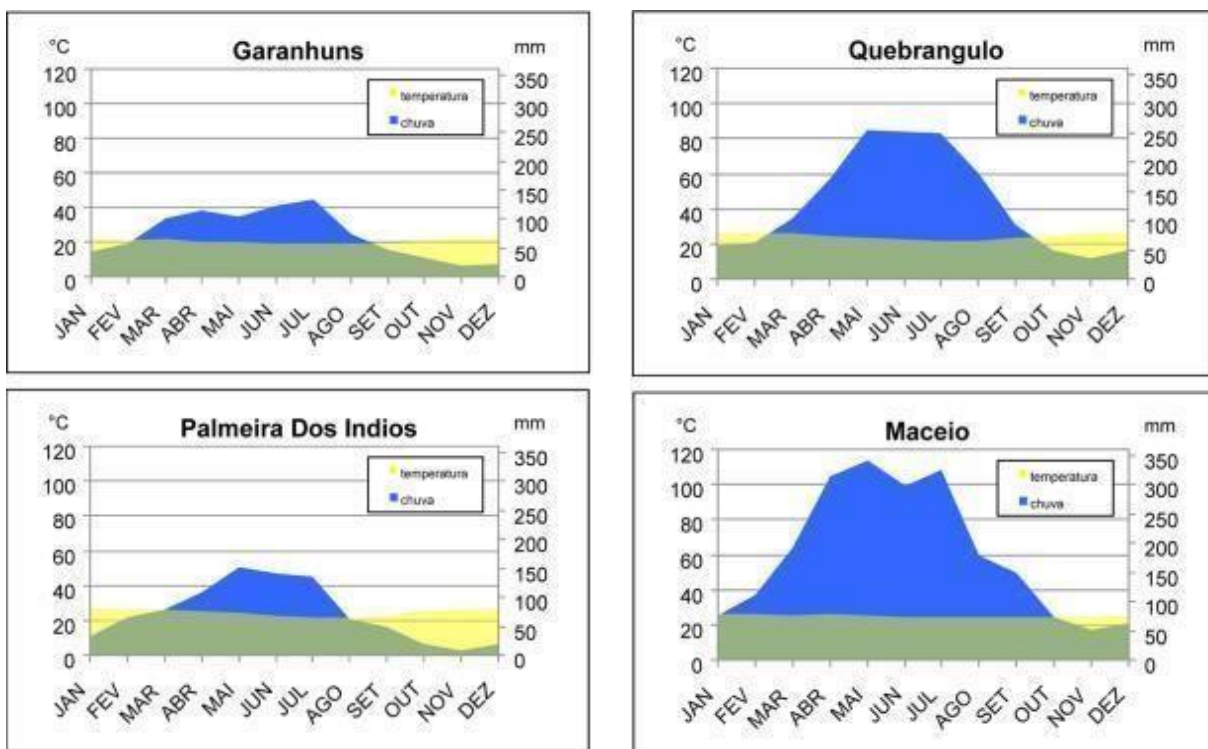
de outubro a fevereiro com menos de 50mm/mês. Comparando a pluviometria de Quebrangulo com as estações vizinhas (Garanhuns e Palmeira dos Índios) evidencia-se que Quebrangulo recebe muito mais chuvas.

As montanhas da Serra das Guaribas, em Quebrangulo, no alto da qual se estende a Reserva, são responsáveis por esta pluviometria mais importante. Quando uma massa de ar úmida passa pela região é forçada topograficamente à convecção, isso faz com que o ar ao subir e se expandir sofra resfriamento e a água condense; dessa forma, parte da água precipita sobre essa região montanhosa e não chega às regiões vizinhas.

Por outro lado, Palmeira dos Índios está situada na planície e não se beneficia deste efeito de relevo. Garanhuns está situada sob o planalto atrás da montanha, e recebe as massas de ar que já se esvaziaram sob barreira da Serra das Guaribas.

De acordo com Tscherner et al, (2015), os diagramas ombrotérmicos são diagramas climáticos através dos quais a relação da pluviometria com a temperatura mensal é apresentada de maneira direta. Quando a curva da temperatura se situa acima da curva pluviométrica, temos um déficit hídrico, ou seja, um mês seco. Caso contrário, temos um mês úmido. Isto aparece claramente nos dois diagramas ombrotérmicos de Quebrangulo e Palmeira dos Índios. Nota-se que Palmeira dos Índios apresenta 7 meses de seca (setembro a março) enquanto Quebrangulo possui 5 meses (outubro a fevereiro). Considerando a localização geográfica e a altitude da Reserva as precipitações anuais podem atingir um valor maior, além do fato que ela é recoberta por floresta ombrófila, que também pode contribuir substancialmente para a este total, devido a ecotranspiração (Figura 13).

**Figura 13:** Precipitação anual nos municípios próximos a Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

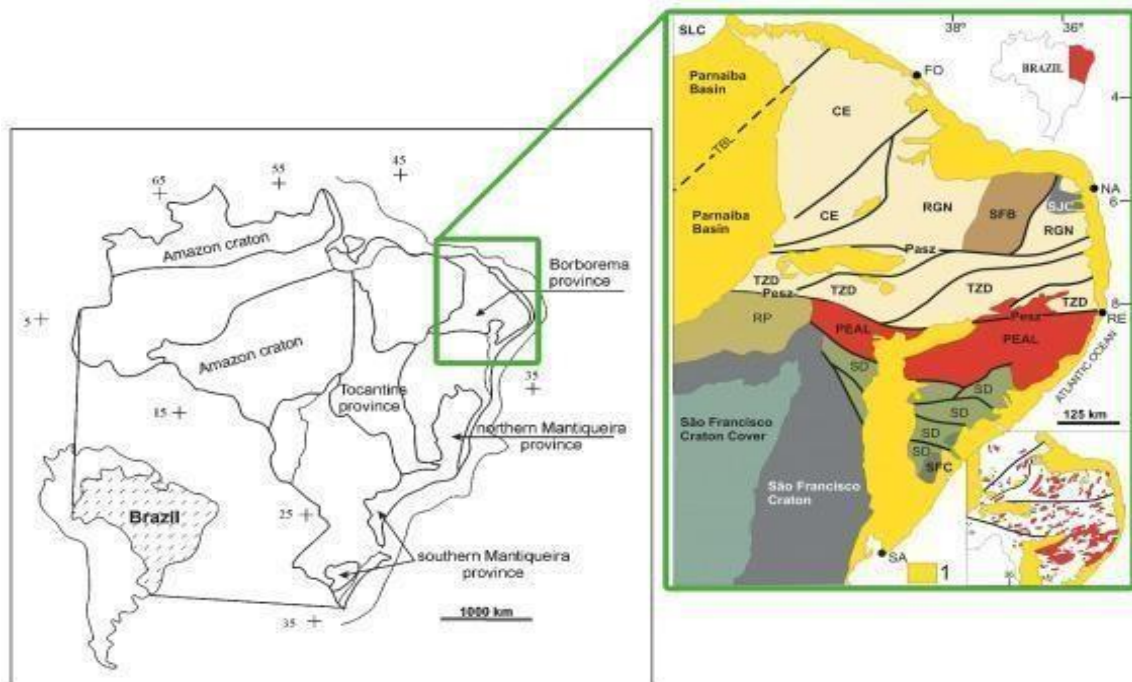


### 3.2.2.2. Geologia

Estudos conduzidos por Tscherner et al, (2015), mencionam que a RBPT está geologicamente situada na Província Borborema. Essa província é circundada pelo cráton (região geologicamente estável) Oeste Africano - São Luis, no norte, pela bacia do Parnaíba, no oeste, e pelo cráton São Francisco-Congo, no sul. O conjunto Província Borborema e os crátons que a circundam representam uma parte da margem oeste do supercontinente Gondwana e foi criada durante a separação do supercontinente Colombiano entre o final da era Mesoproterozóica e o início da Neoproterozóica, 1 bilhão de anos.

De acordo com os autores, quatro principais ciclos tectonotérmicos moldaram as rochas desta província: o ciclo Jequié, o ciclo Transamazônico, a orogênese Cariris Velhos e o ciclo Brasileiro e duas áreas de ruptura continentais no sentido leste-oeste dividem a Província Borborema em 3 subprovíncias, diferenciadas em termos litológicos, de gradiente metamórficos, e estrutural: Norte, Sul e a Zona Transversal entre as duas áreas de ruptura (Figura 14).

**Figura 14:** Localização da Província Borborema e dos crátons que a circundam.



Fonte: Arquivo Nordestea.

Ao longo dos limites entre as subprovíncias, marcados por zonas de cisalhamento, ocorreu ascensão de magma, gerando rochas graníticas com características geoquímicas e isotópicas distintas. A subprovíncia Sul é formada pelos Domínios (seções de crosta terrestre com história geológica diferente daquelas da vizinhança) Pernambuco-Alagoas e Sergipano. A Reserva se localiza no Domínio Pernambuco-Alagoas (DPA). As rochas do DPA, mesmo sendo anteriores, foram modificadas pelos processos de metamorfismo e/ou magmatismo durante o ciclo Brasileiro (Tscherner et al, 2015).

De acordo com os autores, na RBPT são encontrados, principalmente, os granitos leucocráticos, ou seja, rochas magmáticas ricas em minerais claros -quartzo, feldspato. Em menor quantidade, também ocorrem rochas metamórficas como gnaisses e quartzitos.

Segundo Tscherner *et al.*, (2015), a fronteira entre rochas magmáticas ou ígneas e rochas metamórficas não está bem definida a partir do momento que somente uma parte dos minerais derretem no processo de metamorfismo. Esses autores designam de migmatitos, rochas híbridas, resultantes da mistura entre rocha ígnea e rocha metamórfica (em escala mesoscópica) e mencionam que segundo a legenda explicativa do mapa geológico do estado de Alagoas do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), elaborado em 1986, a variedade de migmatitos do Domínio Pernambuco-Alagoas corresponderia a migmatitos, apresentando um aspecto heterogêneo, com mobilizados graníticos envolvendo fragmentos arredondados ou angulosos, com contatos bem definidos ou gradativos, de rochas metamórficas mais antigas (gnaisse ou quartzitos).

### 3.2.2.3. Geomorfologia

A geomorfologia da Reserva é o resultado dos fenômenos climáticos, da formação geológica e da rocha local. Os estudos geomorfológicos indicam que os agentes climáticos escavam a rocha nos pontos de fraqueza e criam modelos de interflúvios que se caracterizam por sua convexidade de topos chamados de mares de colinas ou mares de morros, relevos multiconvexos ou meia laranjas. Essas formações apresentam dimensões hectométricas a quilométricas no meio da floresta tropical úmida, inclusive da Reserva (Figura 15). Quanto mais o clima é seco, mais as colinas se tornam amplas (Tscherner et al, 2015).

**Figura 15:** Vista da massa rochosa em forma de “meia laranja” da Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Segundo Tscherner *et al.*, (2015), esses modelados podem ser descritos em forma de quatro níveis na Reserva:

- Cumeiras achatadas - As cumeiras achatadas são o topo deste relevo multiconvexo. São os lugares onde os solos evoluíram, com uma importante cobertura de alteração (Figura 16).



**Figura 16:** Floresta de planalto nas cumeeiras achatadas da Reserva Biológica de Pedra Talhada, na localidade de Três Lagoas, estado de Pernambuco.



Fonte: Arquivo Nordeste.

- Encostas variáveis - As encostas são escavadas pelo escoamento da água até a bacia hidrográfica. Este movimento da água proporciona a ruptura dos agregados do solo, aos poucos, acarretando o surgimento do salpicamento e arraste das partículas dispersas, levando-o embora através do fenômeno da erosão hídrica. É por isso que os solos possuem pouca espessura ou são inexistentes. Às vezes, este fenômeno provoca superfícies de erosão paralelas ao escoamento e pode cortar consideravelmente a rocha. No caso da Reserva, este fenômeno deu origem ao nome Pedra Talhada: a rocha orientada no sul e profundamente cavada, talhada por canais verticais (Figura 17).

**Figura 17:** O paredão rochoso mostra profundos cortes em forma de canais na localidade de Pedra Talhada, que deu origem ao nome da Reserva Biológica.



Fonte: Arquivo Nordeste.

- Vales em forma de “V” - A água de escoamento, assim como a água das nascentes, cava o seu percurso na camada de alteração até atingir a rocha. A contínua erosão das vertentes mantém a forma em “V” dos vales cavando-o sempre mais fundo (Figura 18).

**Figura 18:** Vale em forma de “V” profundamente cavado pelo rio Caçamba na localidade Gabiru na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

- Vales a fundo plano - O vale a fundo plano se forma por acumulação de aluviões, quando a água diminui a sua velocidade por causa de um obstáculo no leito. Assim, um desmoronamento criará um obstáculo que vai frear o curso d'água e causar a deposição dos materiais em suspensão, diminuindo a velocidade e ampliando o leito até retomar a descida (Figura 19).

**Figura 19:** Vale a fundo plano do rio Carangueja na localidade do Timbó, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

#### 3.2.2.4. Solos

A posição do relevo (ou geomorfologia) vai ter uma influência sob o tipo de solo encontrado na RBPT. De acordo com Tscherner et al, (2015), os primeiros estudos pedológicos da Reserva foram realizados no ano de 1993, pelo prof. Mateus Rosas Ribeiro, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, que realizou a cartografia da Reserva.

Neste estudo foram descritos dez perfis de solo, totalizando 66 horizontes coletados para análises completas. Vinte trincheiras foram escavadas para observação de cores, textura, profundidade efetiva do solo e outras características observáveis. Três tipos diferentes de solos foram descritos e georreferenciados baseando-se na nomenclatura usada pela Sociedade Brasileira da Ciência do Solo e do Centro Nacional de Pesquisa do Solo, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) divulgada em 2006.

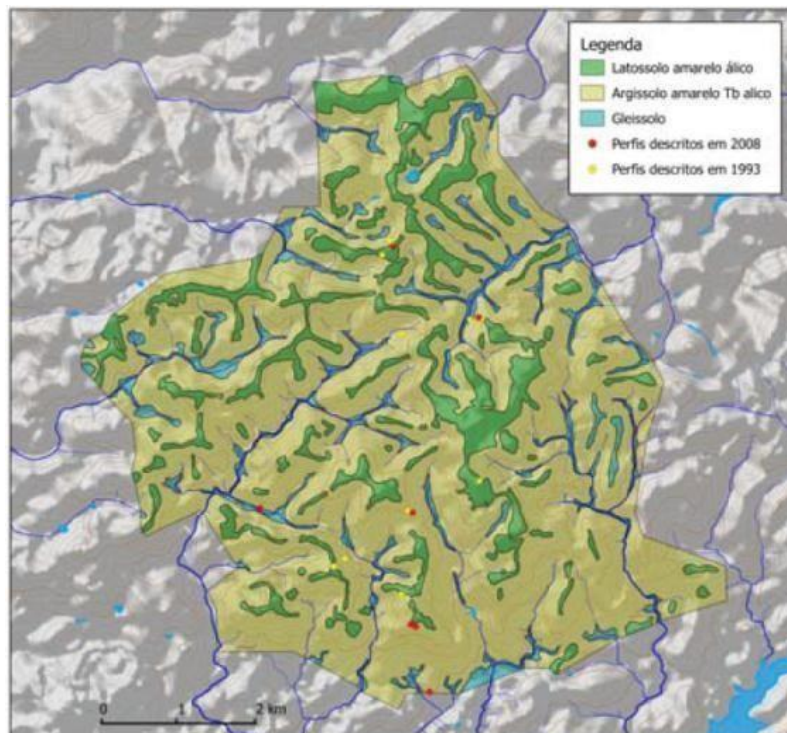
De acordo com o mapa pedológico elaborado, os Gleissolos ocupam 7% da superfície da Reserva, os Latossolos 12% e os Argissolos 80% (Figura 20).

Tscharner et al, (2015), mencionam ainda que em 2008, o geólogo Jonathan Dumani da Associação Nordeste realizou uma pesquisa pedológica na Reserva. Treze perfis foram abertos e analisados macroscopicamente in situ e oito foram analisados microscopicamente em laboratório. Desses oito perfis analisados, três amostras foram de solos de floresta de planalto primária, dois de solos com culturas, um de solo hidromórfico de fundo de vale e dois de solos pouco evoluídos. Os estudos realizados por Dumani evidenciaram os seguintes tipos de solo para a RBPT:

#### a) Latossolo Amarelo álico (EMPRAPA) ou Yellow Ferralsol (WBR)

Latossolo Amarelo álico (EMPRAPA) ou Yellow Ferralsol (WBR), resultantes dos processos de ferralização. A cor destes solos é devido à presença de óxidos de ferro, amarelo para a goetita e vermelho para a hematita.

**Figura 20:** Mapa dos solos da Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Esses solos estão presentes nas planícies dos topos e em parte nos declives dos vales. São solos bem drenados, constituídos de diferentes camadas entre as quais as transições são progressivas. São representados esquematicamente por:

- ❖ Uma camada de detritos vegetais pouco decompostos (2-4cm de espessura).
- ❖ Uma camada marrom-escura de textura argilosa, granulometria grossa e muito friável, rica em matéria orgânica (da superfície até 50cm de profundidade).
- ❖ Uma camada de laterita de cor marrom-amarelado (a partir de 50cm de profundidade).

Os Latossolos amarelos são muito pobres porque os pontos de retenção dos nutrientes são pouco numerosos no complexo argilo-húmico e geralmente pouco saturados. Todavia, a reciclagem dos nutrientes permite o desenvolvimento de uma floresta relativamente alta sobre estes solos (Figura 21).



### b) Argissolo amarelo Tb álico (EMBRAPA) ou Yellow Acrisol (WBR)

Nas vertentes mais inclinadas, a água do escoamento pode transportar as partículas de argila. O transporte da argila provoca a migração dos hidróxidos de ferro, de alumínio e da matéria orgânica que não pertence ao complexo argilo-húmico. Este processo é denominado de podzolização (Lucas et al, 1996). Pode-se encontrar Argissolos amarelos nas vertentes mais inclinados dos vales assim como em áreas cultivadas da REBIO (Figura 22). À primeira vista esses solos se parecem com solos ferralíticos amarelos. Eles se distinguem pelas seguintes características:

- ❖ A camada marrom-escura de textura argilosa (da superfície até 50cm de profundidade) tem uma granulometria muito mais fraca que os solos ferralíticos amarelos, consequência do complexo argilo-húmico menos desenvolvido.
- ❖ A camada de laterita de cor marron-amarelo (a partir de 50cm de profundidade) e mais rica em argilos e mais dura.

**Figura 21:** Latossolo amarelo nos topos da localidade de Cavaleiro (fossa pedológica PSPD013), na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

**Figura 22:** Argissolo amarelo da localidade de Cassaco (fossa pedológica PSPD002), na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

### c) Gleissolo Tb húmico-álico (EMBRAPA) ou Gleysols (WBR)

No fundo dos vales, o lençol freático (parte saturada de água) é perto do solo e sobe na superfície durante uma parte do ano (Figura 23). Estas condições de hidromorfia (saturação regularmente por água) em condições de fraca drenagem se transformam em “gleys” ou reductisols que apresentam as seguintes propriedades:

- ❖ Uma camada cinzenta muito escura com granulometria média, muito porosa (da superfície até 30cm de profundidade) com matéria orgânica mal decomposta.
- ❖ Uma camada argiloso cinzento-marrom-claro muito pobre em matéria orgânica (a partir de 30cm de profundidade) com manchas de ferrugem (oxidação de ferro) no entorno das raízes antigas.
- ❖ Uma camada onde o lençol freático é permanente com manchas de azul-cinzeno à verde, que corresponde ao ferro no seu estado reduzido. Esta camada se estende a partir do nível permanente da camada até vários metros em função do enchimento quaternário. São solos muito úmidos na totalidade da sua espessura que exalam um forte cheiro de enxofre. A sua fertilidade é fraca por causa da hidromorfia que atrapalha o bom funcionamento da atividade microbiana.

**Figura 23:** Gleysols da localidade de Timbó (fossa pedológica PSPD011), na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Tschärner *et al.*, (2015).

#### 3.2.2.5. Hidrologia

De acordo com Tschärner *et al.*, (2015), a pequena área da UC não permite o desenvolvimento de uma ampla rede de drenagem em seu interior, embora diversas nascentes possam ser encontradas dentro de seu perímetro. Graças a sua posição geográfica no alto da Serra das Guaribas, a Reserva ocupa uma importância estratégica de captação pluviométrica e desempenha a função de aquífero regional. A mata favorece a infiltração da água no solo, diminuindo os riscos de inundações e restituindo a água das nascentes durante os períodos de estiagens.

A Reserva situa-se no meio das bacias dos rios Mundaú (“grande lago” em língua Tupi) e Paraíba do Meio (“mar ruim” em língua Tupi). Seis dos sete maiores cursos d’água e mais de 80% da superfície da UC estão situados na bacia do rio Paraíba do Meio. Esse rio nasce em Bom Conselho, no Estado de Pernambuco e deságua na Lagoa de Manguaba, no estado de Alagoas,



após um percurso de 122km (Figura 24). O rio Correntes é o único rio de Pedra Talhada que deságua no rio Mundaú. Ele nasce no município de Garanhuns no Estado de Pernambuco, percorre 144km e deságua na Lagoa Mundaú, em Alagoas.

**Figura 24:** Bacias hidrológicas dos rios Mundaú e Paraíba do Meio.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Em 1991, 82 nascentes foram georreferenciadas na Reserva e, em 2011, 162 nascentes perenes foram georreferenciadas no interior e no entorno da Reserva (Figura 25). Essas nascentes perenes permitiram as atividades de agricultura nos vales da floresta antes da criação da UC, em 1989. Bananeiras foram plantadas nas encostas e nos vales em “V”. Nos vales planos se cultivava feijão, mandioca, milho, irrigados por gravidade pelos canais cavados nas encostas (Tscherner *et al.*, 2015).

A vazão dos sete principais riachos foi medida mensalmente de 1991 a 2012 nos pontos de saída da Reserva. A vazão mínima encontrada foi de 1m<sup>3</sup>/s em janeiro e fevereiro. A vazão máxima foi de 2m<sup>3</sup>/s em julho (Figura 26). Contando um consumo diário de 275l de água por pessoa (uso doméstico e industrial, média brasileira, IWMI, 1998) a Reserva poderia, teoricamente, fornecer água a 300.000 habitantes durante a estiagem e a 600.000 habitantes durante o período chuvoso. Sobrepondo a pluviometria às medidas mensais das vazões, constata-se um déficit de dois meses entre a pluviometria máxima (maio a julho) e a vazão máxima (julho a setembro).

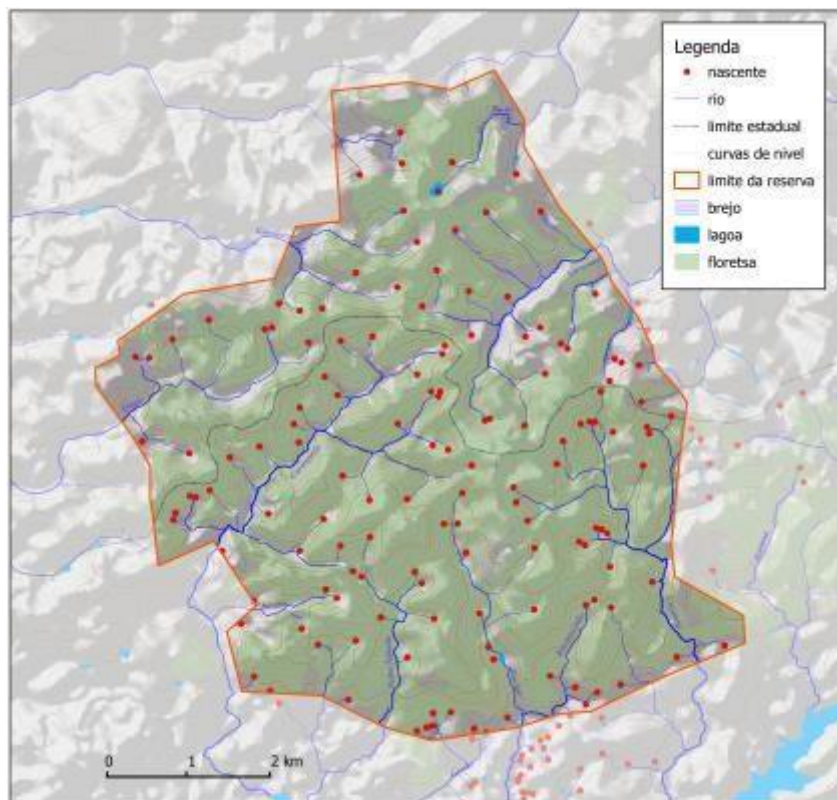
Este déficit se explica pelo efeito sugador do solo. No início da estação chuvosa o solo está totalmente seco. As primeiras chuvas ainda não aumentam muito os fluxos dos riachos. A água é absorvida pelo solo. À medida que a estação das chuvas avança, o solo fica mais e mais encharcado de água e os escoamentos superficiais aumentam, enchendo os leitos dos rios. Nos meses de agosto e setembro chove menos, mas o solo se encontra encharcado de água. Em consequência, a chuva não consegue mais se infiltrar e toda a precipitação se dirige diretamente nos cursos d'água. Neste período as medidas de vazão são as mais importantes (Tscharner et al, 2015).

Essas vazões têm uma enorme importância para o abastecimento hídrico regional (Figura 27). Dois reservatórios grandes (Caçamba e Carangueja) com uma capacidade total de 9.711.000m<sup>3</sup> e mais de 100km de dutos alimentam Palmeira dos Índios, Estrela de Alagoas, Minador de Negrão, totalizando mais de 100.000 habitantes. Reservatórios menores (Juliana, Igapó, Campo Alegre e Cova Triste) abastecem Quebrangulo, Lagoa do Ouro e Correntes com água da Reserva (Tscharner *et al.*, 2015).

Apesar de seu pequeno tamanho, a UC concentra importantes remanescentes de cobertura florestal, cuja existência é vital para a manutenção dos fluxos hídricos superficiais e subsuperficiais da Reserva e do seu entorno.

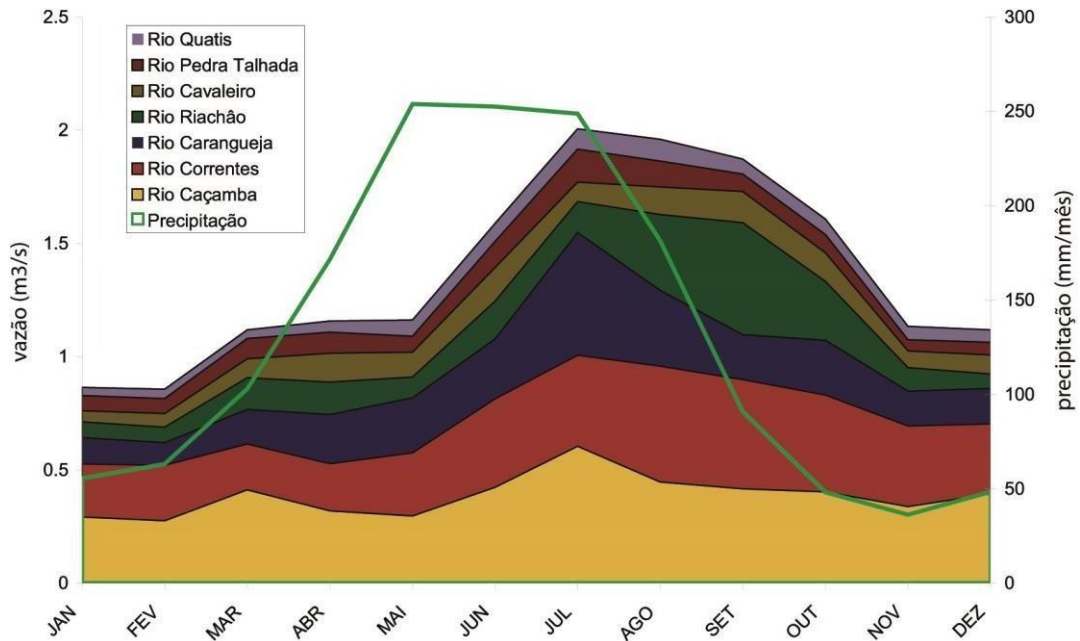
Para efeito de planejamento e manejo da UC, é importante considerar como área de influência da Reserva, das bacias e/ou microbacias hidrográficas cujos rios principais e/ou seus afluentes saem do interior da Reserva e podem se configurar como importantes e estratégicos mananciais.

**Figura 25:** Mapa das nascentes perenes da Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

**Figura 26:** Fluxo (vazão) cumulado dos riachos da Reserva de Pedra Talhada (medidas de 1991-2012) comparados a pluviometria média mensal do município de Quebrangulo divulgada pela SUDENE, em 1990).



Fonte: Arquivo Nordeste.

**Figura 27:** Gráfico de abastecimento regional de água proveniente da Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.



### 3.2.3. Fatores Bióticos

#### 3.2.3.1. Vegetação

As informações sobre a vegetação são baseadas no estudo elaborado por Nusbaumer et al, (2015) para o capítulo Flora e Vegetação do livro Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada (no prelo).

A floresta da Reserva é considerada um brejo de altitude, ou seja, uma formação florestal ombrófila submontana, que subsiste graças ao clima local muito mais úmido que aquele das regiões vizinhas. Essas condições climáticas favoráveis se mantêm graças ao relevo (inselbergs) de Planalto da Borborema, que barra os ventos oceânicos, captando, por condensação, a umidade do ar que retorna na forma de precipitações pluviométricas. Por esse motivo, os relevos de altitude médios da região Nordeste, provavelmente, serviram de refúgio florístico para as florestas, que puderam, assim, manter-se durante os períodos de estiagem (Nusbaumer et al., 2015) (Figura 28).

**Figura 28:** Vista aérea da Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Segundo Nusbaumer et al., (2015), o maciço florestal da Reserva está submetido à alternância entre uma estação úmida e uma estação seca, ambas bem marcadas. O estudo da fenologia de várias árvores demonstra claramente que não há caducifolia total da floresta durante a estação seca. Ao contrário, a folhagem se renova progressivamente, o que permite a floresta conservar um aspecto verdejante durante todo o ano.

Algumas espécies florestais presentes em abundância perdem, porém, a totalidade das suas folhas durante a estação seca, o que confere à floresta um aspecto semi-caducifólio em certas zonas. Entre as árvores caducifólias encontram-se várias espécies emergentes, que podem atingir mais de 35m de altura e ultrapassar o dossel da floresta, que se situa entre 15 e 25m.

Essas árvores pertencem, por exemplo, às famílias Bignoniaceae pau-d'arco *Handroanthus ochraceus*, Malvaceae munguba *Eriotheca macrophylla* e Fabaceae pau-amarelo *Plathymenia reticulata*. Elas florescem antes das demais no final da estação seca, com a floração precedendo a folhagem e conferem à floresta, nesse período, um aspecto particularmente colorido. Em geral, os frutos dessas árvores amadurecem entre os meses de janeiro e março. A maior parte das outras espécies floresce durante a estação chuvosa, de abril a agosto.





### a) Florestas de terras-baixas ou de encostas baixas

São permanentemente alimentadas pelo escoamento da chuva ao longo dos terrenos em declive, pelo fluxo dos cursos de água permanentes criados pelas nascentes ou ainda por afloramentos freáticos naturais. Essa subunidade de vegetação é rara nas zonas onde a umidade não é constante durante a estação seca (Figura 30).

As florestas de terras-baixas ou de encostas-baixas são formadas por espécies comuns a totalidade da floresta, assim como por espécies próprias dessas zonas. Dentre as espécies particulares, no estrato arbóreo, podem-se observar os ingás *Inga subnuda* (Fabaceae) e as figueiras *Ficus* ssp. (Moraceae). Entre os táxons arbustivos, o prachim *Anaxagorea dolichocarpa* (Annonaceae) é uma espécie gregária que aparece em abundância nessas florestas, frequentemente em companhia da pimenta-de-macaco *Piper arboreum* (Piperaceae), uma espécie de pimenta selvagem que apresenta folhas assimétricas na base. Uma espécie arbustiva de *Miconia* (Melastomataceae) apresenta raízes respiratórias que lhe permitem evitar a anóxia durante os períodos de alagamento.

**Figura 30:** Floresta de terras baixas, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Entretanto, a principal característica dessa unidade de vegetação é a abundância de plantas herbáceas com grandes folhas, como: cana-de-macaco *Costus spiralis* (Costaceae), uruba *Monotagma plurispicatum* (Marantaceae), rucoba *Stromanthe tonckat* (Marantaceae), bananeirinha *Heliconia psittacorum* (Heliconiaceae), Renealmia guianensis (Zingiberaceae) e diversas espécies de palmeiras (e.g., *Bactris hirta*) e de Araceae (e.g., *Anthurium scandens*).

Frequentemente o solo é coberto por um tapete de Araceae de folhas pequenas que pode atingir 30 a 40cm de espessura. As folhas recortadas de certos táxons hemi-epifíticos dessa mesma família (e.g., *Monstera adansonii*, *Rhodospatha latifolia*) rodeiam o tronco das árvores ao longo do qual elas se fixam por raízes aderentes, contribuindo assim para reduzir ainda mais a luz que atinge o solo. Um grande número de samambaias, incluindo fetos arborescentes, cresce nessas zonas. Algumas delas são fortemente dependentes da proximidade direta de um curso d'água (*Blechnum brasiliense*, *Asplenium serratum*; *Cyathea* sp.; *Pteridium arachnoideum*). Quando há córregos percorrendo as áreas abertas (afloramentos rochosos e áreas degradadas), a diversidade de espécies herbáceas aumenta, apresentando, inclusive, algumas espécies parcialmente submersas *Tonina fluviatilis* (Eriocaulaceae).

O fundo dos vales planos (talwegs) onde se desenvolvem as florestas de terras-baixas também apresenta espécies próprias. O solo encharcado de água durante todo o ano imprime profundamente sua marca na vegetação e na paisagem. O bulandi-de-leite ou bulandim *Symphonia globulifera* (Clusiaceae) ocorre em densidade no dossel, de modo quase

monoespecífico, em algumas áreas.

Essa espécie chama a atenção tanto pelas flores e frutos vermelhos, visíveis à distância, quanto pelos ramos verticiliados, raízes adventícias e pneumatóforos na base do tronco. Uma espécie de palmeira ameaçada de extinção palmito-juçara *Euterpe edulis*, notável pelos troncos gregários, finos e esguios, abunda no estrato arbustivo entre 6 e 10m e uma *Cyclanthaceae* hemi-epífita (*Asplundia gardneri*), com inflorescência de cor branco-intenso e folhas com ápice profundamente bifido estão presentes em grande abundância.

Duas espécies são notáveis nos estratos mais baixos dessas zonas de terras-baixas: uma palmeira lianescente particularmente espinhosa, apresentando folhas que terminam em um pequeno gancho (*Desmoncus polyacanthos*, *Arecaceae*), e uma *Araceae* gigante (*Xanthosoma maximiliani*), cujas folhas chegam até 2m de comprimento. Entretanto, nas zonas que não são permanentemente inundadas, algumas espécies delicadas de plantas microheterótrofas (*Voyria tenella* e *Voyria aphylla*, *Gentianaceae*; *Campylosiphon purpurascens* e *Apteria aphylla*, *Burmanniaceae*) prosperam no período que precede a estação chuvosa. Para Nusbaumer et al, (2015), a presença dessas espécies pode ser considerada como um bom indicador ecológico desse tipo florestal na região Nordeste do Brasil. Esse tipo florestal é raro na Reserva porque a maioria dessas áreas foi utilizada para cultivo pelos habitantes do local por conta do seu solo fértil e da umidade.

#### **b) As florestas de encostas**

Essa unidade de vegetação cobre a maior parte da Reserva. Ela se desenvolve tanto em solos profundos quanto em taludes rochosos. A estratificação da vegetação por conta da declividade deixa facilmente penetrar a luz do sol, favorecendo assim o desenvolvimento do estrato de regeneração. Os estratos intermediários se confundem com o dossel, pois a parte superior dos indivíduos dessa faixa se confunde com os ramos dos adultos acima. Rochas de grande porte (matacões) emergem em meio a floresta densa, formando afloramentos colonizados por plantas herbáceas e rupícolas.

A floresta de encosta é instável, o que provoca com frequência clareiras na vegetação, favorecendo a regeneração vegetal. Uma grande densidade de lianas se desenvolve aproveitando a estrutura estratificada da floresta e a dinâmica florestal dessas áreas.

Além das espécies comuns a todo o maciço florestal, essas encostas possuem numerosas espécies próprias. No dossel e nos estratos inferiores da floresta de encosta encontram-se a amescla *Protium heptaphyllum* (*Burseraceae*), que produz uma resina extremamente odorífera, a gameleira *Ficus cf. gomelleira* (*Moraceae*), com indivíduos que podem atingir porte gigantesco, e o fotaco *Colubrina cf. glandulosa* (*Rhamnaceae*), todos estreitamente vinculados à presença de solo rochoso. A sapucarana *Lecythis lúrida* (*Lecythidaceae*) produz grandes frutos lenhosos, com um opérculo, medindo até 15cm de diâmetro. A carne-de-vaca *Roupala brasiliensis* (*Proteaceae*) se destaca pela grande variedade de formas foliares, simples ou compostas, e assimetricamente recortadas e odor característico (Figura 31).

**Figura 31:** Estrutura de floresta de encosta, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

A distribuição geográfica dos representantes dessa família apresenta elementos para a compreensão da deriva continental. Ocorrem também várias espécies de lianas como orelha-de-onça *Cissampelos glaberrima* (Menispermaceae), papo-de-peru *Aristolochia labiata* (Aristolochiaceae) e *Smilax cf. syphilitica* (Smilacaceae). As espécies próprias dessa unidade de vegetação são encontradas em toda a extensão da floresta de encosta. Outras se restringem principalmente às zonas de encostas-baixas. O amarelo *Plathymenia reticulata* (Fabaceae) com até 40m de altura, a embiriba *Eschweilera ovata* (Lecythidaceae), que produz um fruto em forma de pequena taça, e o bafo-de-boi *Couepia impressa* (Chrysobalanaceae) com o tronco estriado, estão presentes em abundância nas encostas mais baixas e mais próximas a cursos d'água, assim como o marmeleiro *Croton urucucana* (Euphorbiaceae), com látex vermelho sangue e folhas jovens de cor laranja-brilhante, que se nota à distância.

O sub-bosque das florestas de encostas-baixas é formado por arbustos erva-de-rato: *Psychotria hoffmannseggiana*, *Psychotria cf. colorata*, *Psychotria deflexa*, *Psychotria platypoda*, das famílias Rubiaceae e capitão *Strychnos trinervis* (Loganiaceae), com indivíduos podendo atingir até 2m. Indivíduos jovens, oriundos da regeneração das árvores dos estratos superiores, são frequentemente observados no aguardo de um espaço no dossel para aproveitar a luz e crescer. Pequenos arbustos como a cuia *Ruellia cearenses* (Acanthaceae) estão presentes em abundância.

Os estratos inferiores são compostos por plantas herbáceas das famílias Poaceae (*Paradiolyra micrantha*) e Cyperaceae (capim-navalha *Scleria latifolia*; *Scleria secans*, tiririca *Scleria bractreata*), entre outras. As epífitas e rupícolas ocupam todos os estratos dessa vegetação de encosta, sejam Bromeliaceae (gravatá *Aechmea costantinii*, *Cryptanthus diana*, *Tillandsia* spp.), Cactaceae (*Rhipsalis cf. baccifera*) ou Piperaceae (*Peperomia* spp.). Samambaias epífitas (*Asplenium formosum*, *A. serratum*) apreciam particularmente as zonas rochedos.

### c) As florestas de terras altas

Na proximidade dos topos, a floresta de encosta cede lugar à floresta de terras altas (ou floresta de planalto). O estrato de regeneração é esparso e os estratos superiores formam um dossel denso, atingindo entre 25 e 30m de altura, que deixa passar pouquíssima luz devido à ausência de declive do terreno. São essas as diferenças fundamentais na estrutura da floresta de terras altas, quando comparada à da floresta de encosta, ou seja, um dossel mais alto, formado por árvores, em média, de maior diâmetro e menor densidade de arbustos e plantas herbáceas no sub-bosque.



A floresta de terras altas apresenta maior estabilidade do que a floresta de encosta. Entretanto, a situação de cumeeira das florestas de terras altas e os fortes ventos que ocasionalmente ocorrem na região representam um potencial fator de instabilidade. Muitas árvores podem atingir o dossel, mesmo aquelas com diâmetro do tronco pouco desenvolvido. Essas se aproveitam do apoio fornecido pelas grandes árvores, sem o qual elas não teriam estabilidade suficiente para atingir tais alturas. O sub-bosque mais aberto é bem mais fácil de ser percorrido do que aquele das florestas de encosta (Figura 32).

Entre as espécies de árvores particulares dessa unidade de vegetação está a munguba *Eriotheca macrophylla* (Malvaceae). A baixa qualidade de sua madeira que é do tipo leve, fibrosa e torcida, limita sua exploração pelo homem, e é, juntamente com o rápido crescimento, uma das razões pela qual alguns indivíduos dessa espécie estão entre os maiores da floresta com até 35m de altura e diâmetro superior a 1m.

Outras espécies notáveis desta unidade de vegetação são: o carobão *Jacaranda puberula* (Bignoniaceae), cujas flores roxas ao caírem cobrem o solo formando uma colorida cobertura; várias espécies de louro *Ocotea* spp. (Lauraceae); o cedro *Cedrela odorata* (Meliaceae), com madeira agradavelmente perfumada; a favinha *Stryphnodendron pulcherrimum* (Fabaceae), com inflorescências em forma de escova; e o pau-sangue *Pterocarpus rohrii* (Fabaceae), com vagens circulares aladas contendo uma única semente e resina viscosa vermelho intenso.

**Figura 32:** Florestas de terras altas, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Mesmo estando presentes nas outras unidades de vegetação ou até mesmo em toda a floresta, certas espécies são particularmente abundantes nesta unidade. A observação da altura das árvores permite ter uma ideia sobre a regeneração de cada espécie. Aquelas que estão presentes em todos os estratos da vegetação fornecem informações sobre sua dinâmica dentro da floresta (por exemplo, *Eschweilera alvimii*).

As grandes árvores hospedam musgos, líquens e bromeliaceae e orquídeas epífitas gravatá *Aechmea costantinii*, *Aechmea fulgens*, *Billbergia* sp., entre outras. Entre os arbustos esparsos encontra-se uma Moraceae com folhas espinoscentes, o pau-de-tiú *Sorocea guilleminiana* e duas espécies abundantes de Solanaceae, uma delas com folhas que se rasgam como cartolina, a coerana-da-mata *Cestrum axillare*, e a outra com intensa floração de cor amarelo-creme *Acnistus arborescens*. Uma Ochnaceae (*Ouratea subscandens*) abundante é notável pelas nervuras marginais muito próximas umas das outras e pela floração vistosa.

A vegetação no nível do solo é quase ausente, com exceção de indivíduos jovens de árvores e arbustos, além de plantas herbáceas que desenvolveram as adaptações necessárias para subsistir a essas condições de luminosidade incluindo algumas samambaias terrestres (*Schizaea elegans*). No interior da floresta de terras altas, nas cristas onde a rocha aflora, uma

subunidade de vegetação de transição é formada por táxons cuja morfologia é adaptada a esse meio.

A pororoca (*Clusia nemorosa*, Clusiaceae), com raízes-escora que, provavelmente, proporcionam uma maior estabilidade, domina essa vegetação. No sub-bosque, é comum encontrar uma espécie de Acanthaceae (cuja *Ruellia cearensis*) e uma magnífica planta bulbosa da família Iridaceae (*Neomarica humilis*) que cresce sobre latossolos ou solos pouco profundos dessas zonas.

#### d) Os afloramentos rochosos

Os afloramentos rochosos situam-se principalmente em posições de cumeeira, circundados pela floresta de terras altas. A rocha-mãe, de gnaiss granítico de cor cinza claro, é composta por numerosas anfractuosidades criadas pelo escoamento das águas pluviais e pelos ataques de microorganismos (cianobactérias) que contribuem assim para a formação do substrato. Uma vegetação de litófitas, composta de líquens como *Cladonia kalbii* e musgos como *Campylopus* sp. constitui a primeira fase de colonização da rocha-mãe. Esses elementos pioneiros são a origem de uma lenta produção de húmus que se acumula nas brechas e nas fendas, primeiros passos para um solo no qual as plantas mais sensíveis às condições extremas poderão, em seguida, se instalar (Figura 33).

**Figura 33:** Afloramentos rochosos, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Numa segunda etapa, entre os musgos e líquens, crescem plantas herbáceas de pequeno porte com raízes delgadas e pouco profundas das famílias: Portulacaceae (*Portulaca hirsutissima*), cujos longos filamentos sedosos permitem, provavelmente, a recuperação da água de evapotranspiração; Eriocaulaceae (*Syngonanthus gracilis*) com caules retilíneos e inflorescência capituliforme; Rubiaceae (*Staelia virgata*); Melastomataceae (*Pterolepis cf. glomerata*); Lentibulariaceae (*Utricularia pusilla*) e Droseraceae (*Drosera* sp.), conhecidas como “plantas carnívoras”; e Apocynaceae mutaba (*Mandevilla tenuifolia*), que é responsável pela cor rosa vivo dos tapetes de musgos durante a sua floração e possui raízes tuberosas utilizadas localmente na alimentação.

As plantas herbáceas também criam raízes e se instalam nas fendas das rochas. As Bromeliaceae de folhas verdes, amarelas ou roxas (e.g. *Aechmea leptantha*), são as primeiras espécies que se instalam nas fendas. Estas plantas desenvolveram estratégias que lhes permitem recolher uma quantidade máxima de umidade, armazenar a água ou limitar a evapotranspiração através de suas escamas foliares.

Outras espécies igualmente comuns, mas menos volumosas, pertencem às Orchidaceae que é representada por uma elevada diversidade de espécies (rabo-de-tatu *Cyrtopodium flavum*, *Epidendrum flammeus*, *Habenaria pratensis*, *Oceoclades maculata*, etc.); Begoniaceae (*Begonia grisea*, *B. saxicola*), cujo limbo foliar se mantém na posição ereta de forma a reduzir assim a evapo-transpiração devido à forte radiação solar nos afloramentos; Euphorbiaceae (barbaçu *Euphorbia insulana* e *E. comosa*), com um número reduzido de folhas e ramos verdes com função de aparelho fotossintético primário; Gesneriaceae (*Sinningia nordestina*); Rubiaceae (*Staelia virgata*); Cactaceae (*Epiphyllum phyllanthus*); Convolvulaceae (*Ipomoea* spp.) esamambaias *Anemia villosa*.

Numa etapa seguinte da sucessão ecológica, constitui-se uma moita densa com 2-3m de diâmetro que se desenvolve nos lugares onde o solo já se desenvolveu suficientemente. Essas moitas apresentam baixa diversidade de espécies, sendo em geral dominada por *Tibouchina heteromalla* (Melastomataceae), a planta lenhosa mais abundante, acompanhada de *Marsdenia caatingae* (Apocynaceae), *Euphorbia comosa* (Euphorbiaceae), *Senna* sp. (Fabaceae), *Bromelia karatas* (Bromeliaceae) e *Arrojadoa rhodantha* (Cactaceae), conhecida como mandacaru ou cacto, cuja floração, segundo um dito popular da região, anuncia a chegada da estação chuvosa. Os afloramentos rochosos, com suas depressões ou fendas, são circundados por uma vegetação de porte baixo cuja borda estratificada dá a impressão de avançar sobre a rocha. A borda florestal em contato direto com o afloramento exposto é basicamente composta de pororocas (*Clusia paralicola*, Clusiaceae), algumas vezes acompanhada de senhora-vó *Vitex polygama* (Lamiaceae) e do jitó *Guarea guidonia* (Meliaceae).

Essa vegetação apresenta espécies pioneiras, resistentes ao sol e a estiagem, além de grande abundância e diversidade de epífitas, tais como a espetacular *Cattleya labiata* (Orchidaceae). Em certas áreas, a sucessão permite o estabelecimento de um pequeno núcleo florestal que se mantém devido a fraturas na rocha que permitem o sistema radicular penetrar profundamente na rocha.

Em outras faixas da rocha, o próprio peso e a instabilidade da vegetação sobre a rocha fazem com que as plantas e o substrato que lentamente foi acumulado em fendas e nos pequenos canais formados pelo escoamento da água desapareçam. As chuvas torrenciais que ocorrem ocasionalmente também desempenham um papel decisivo nesse cenário.

Assim, o ciclo de colonização da rocha pode recomeçar várias vezes e, uma vez atingido o estado crítico de instabilidade, tudo é novamente destruído. Certas áreas de rocha-nua não conseguem nem mesmo consolidar a primeira fase da sucessão ecológica, por conta da forte declividade do terreno e da força da erosão durante a estação chuvosa, que limitam fortemente o acúmulo de substrato sobre a rocha.

Os afloramentos rochosos situados nas zonas de declive e apresentando uma quantidade significativa de fendas naturais permitem o desenvolvimento de manchas de floresta seca, rala e baixa. Essa floresta é composta de espécies adaptadas às variações na quantidade de água disponível, como o candieiro *Gochnatia paniculata* (Asteraceae), ou ainda várias espécies de Myrtaceae (*Campomanesia viatoris*, *Eugenia* spp.).

Essas espécies apresentam frequentemente uma casca que se descama. Esse meio abriga também uma Araceae com folhas grandes, a exemplo do milho-de-urubu *Anthurium affine*. No fim da estação seca, o aspecto decíduo dessa vegetação é particularmente notável, as folhas apresentam-se retorcidas e fortemente ressecadas, lembrando as florestas do agreste.



### e) Os brejos ou zonas pantanosas

Localizados nas depressões rochosas na periferia dos afloramentos, os brejos se enchem de água durante a estação das chuvas. As lagoas e suas margens estão dominadas por junco *Eleocharis interstincta* (Cyperaceae). Outras espécies típicas desses ambientes são: *Nymphoides indica* (Menyanthaceae), *Hydrocotyle leucocephala* (Araliaceae) e *Polygonum hydropiperoides* (Polygonaceae), assim como a samambaia-águia *Pteridium arachnoideum*. As espécies lenhosas que circundam essas zonas pantanosas apreciam a umidade edáfica (i.e. *Clusia nemorosa*, *Inga* spp., *Symphonia globulifera*, *Byrsonima sericea*).

Nessas regiões brejosas o teor de umidade nos terrenos ao redor é mais ou menos constante durante uma grande parte do ano. Em alguns deles, no entanto, o nível da água diminui fortemente na estação seca. A floresta que circunda essas áreas brejosas surge de forma abrupta e muito densa (Figura 34).

**Figura 34:** Brejos ou zonas pantanosas, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Nusbaumer *et al.*, 2015.

Também é possível encontrar lagoas e zonas brejosas ou pantanosas nos fundos planos de vales em forma de U, sobre um solo impermeável e bem mais compacto. Nas suas margens se encontram as mesmas espécies já citadas anteriormente, assim como *Typha domingensis* (Typhaceae), *Commelina diffusa* (Commelinaceae), *Scleria gaertneri*, *Cyperus articulatus*, *Cyperus surinamensis* e *Cyperus luzulae* (Cyperaceae), *Utricularia gibba* (Lentibulariaceae “carnívora” aquática), *Xyris jupicai* (Xyridaceae), *Chelonanthus purpurascens* (Gentianaceae), *Angelonia salicariaefolia* (Scrophulariaceae) e uma espécie de bambu, *Guadua cf. angustifolia* (Poaceae), que pode atingir até 10m de altura. As epífitas (*Tillandsia* spp.) e os musgos cobrem pedras e troncos de árvores. A vegetação das represas artificiais é semelhante à de formação natural.

### f) As clareiras, as zonas agrícolas abandonadas e as zonas de regeneração

Diversos eventos podem gerar clareiras na vegetação: árvores que caem naturalmente, corte seletivo de árvores ou de toda a vegetação, ou mesmo a limpeza do terreno para agricultura. Essas clareiras, assim como os terrenos anteriormente dedicados à pecuária ou à produção agrícola e em seguida abandonados são rapidamente recolonizados seguindo um mesmo processo - invasão das espécies pioneiras heliófilas, que resistem à forte insolação, seguidas pela instalação de indivíduos jovens de árvores presentes nos estratos de regeneração natural da floresta (Figura 35).

As clareiras naturais são inicialmente invadidas por espécies de rucoba *Stromanthe tonckat* (Marantaceae) e barbaçu *Euphorbia insulana*; tripa-de-galinha *Dalechampia cf. scandens* (Euphorbiaceae). Depois, são colonizadas por arbustos de diferentes espécies de *Myrciassp.* (Myrtaceae) e de *Miconiassp.* (Melastomataceae), assim como por pimentinha *Erythroxylum squamatum* (Erythroxylaceae). As espécies de árvores pioneiras, heliófilas de crescimento rápido, são as seguintes no processo de colonização, e estão presentes em toda a Reserva.

A imbaúba *Cecropia palmata* (Urticaceae), verdadeiro guarda-sol com largas folhas permitindo o desenvolvimento de indivíduos jovens na sombra produzida; a banana-de-papagaio *Himatanthus bracteatus* (Apocynaceae), com flores lembrando as de *Plumeria*; o caiubim *Casearia sylvestris* (Salicaceae), com sua intensa floração; o lacre *Vismia guianensis* (Hypericaceae), cuja seiva vermelha-alaranjada é característica; o murici *Byrsonima sericea* (Malpighiaceae); o camboatã *Cupania impressinervia* (Sapindaceae), com uma pilosidade ruivo-dourada na face inferior das folhas; a laranjinha *Zanthoxylum rhoifolium* (Rutaceae), com o tronco perigosamente espinhoso; a sucupira-verdadeira *Bowdichia virgilioides* (Fabaceae); o frei-jorge *Cordia trichotoma* (Boraginaceae), que é facilmente reconhecido pelas folhas ásperas; uma palmeira, *Attalea cf. funifera*, que atrai centenas de meliponas sem ferrão no período de floração; assim como *Scleria bracteata* e *S. scabra* (Cyperaceae), são alguns exemplos. Essas espécies se tornam raras ou até desaparecem quando a vegetação atinge um estágio clímax.

**Figura 35:** As clareiras, as zonas agrícolas abandonadas e as zonas de regeneração, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Nusbaumer *et al.*, 2015.

O processo de recolonização é similar nos terrenos abandonados pelo homem, precedido, porém, por espécies de plantas herbáceas e lianas, às vezes cosmopolitas, das seguintes famílias: Fabaceae (*Mimosa pudica*); Verbenaceae (*Lantana camara*, *L. undulata*, entre outras, *Aloysia virgata*, *Stachytarpheta angustifolia*); Passifloraceae (*Passiflora cincinnata*); Solanaceae (*Solanum paniculatum*); Euphorbiaceae (*Cnidoscolus urens*); Lamiaceae (*Leonotis nepetaefolia*, *Hyptis cf. parkerii*); Amaryllidaceae (*Hippeastrum stylosum*); Scrophulariaceae (*Angelonia salicariaefolia*); Costaceae (*Costus spiralis*); Cyperaceae (*Fuirena umbellata*; *Scleria bracteata* e *S. scabra*, *Rhynchospora cephalotes*), Acanthaceae (*Ruellia geminiflora*) e várias espécies muito difundido de Poaceae. Neste caso, a recuperação da floresta parece sofrer um atraso devido a presença dessas plantas herbáceas altas que impedem o crescimento das árvores.

#### g) As florestas degradadas

A posição dominante e o relevo íngreme da Reserva a protegeram durante muito tempo de uma exploração massiva da vegetação e do desmatamento. Os declives acentuados, dificultando notadamente o transporte das árvores cortadas, assim como a presença de zonas

brejosas ou pantanosas também de difícil acesso tornaram pouco rentável a busca de madeiras de valor econômico. Não obstante, certas zonas do maciço foram deterioradas e são particularmente visíveis na periferia, onde a topografia permite o fácil acesso humano.

Todas as etapas do processo de degradação são visíveis na UC, desde a floresta primária, não afetada pela exploração humana, até terrenos anteriormente explorados pelo homem e hoje abandonados e degradados. Jaqueiras *Artocarpus heterophyllus* e mangueiras *Mangifera indica* encontradas no meio da floresta madura são vestígios da intervenção antrópica e que também é observado em outros fragmentos florestais no Nordeste do Brasil (Figura 36).

Algumas espécies se adaptaram às mudanças produzidas pelo Homem no meio natural, como várias espécies de Fabaceae que servem de mourões para cercas mulungu *Erythrina velutina* ou crescem em trilhas e acessos (*Mimosa pudica*), e de Bromeliaceae (*Aechmea* sp., *Tillandsia* spp., etc.), que se instalam sobre postes, telhados de casas ou ainda sobre outras estruturas às vezes insólitas como a fiação e antenas de televisão.

**Figura 36:** Floresta degradada, na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

#### **h) A diversidade florística**

Mais de 650 espécies já foram inventariadas na Reserva Biológica de Pedra Talhada (considerando a UC e o perímetro de 1km, em seu entorno), o que ainda está abaixo da expectativa da real diversidade de angiospermas no local. Estudos similares em áreas submontanas e de terras baixas no estado de Pernambuco têm apresentado números maiores o que reforça a importância da continuidade de coletas e estudos na área.

Dentre as espécies registradas, cerca de 200 são arbóreas e várias delas eram até então desconhecidas na região, mas foram, contudo, catalogadas para a Reserva, como, por exemplo, *Solanum sycocarpum* (Solanaceae), *Dracontioides salvianii* (Araceae), *Symplocos nitens* var. *bahiensis* (Symplocaceae) e *Hyperbaena dominguensis* (Menispermaceae). A localização e coleta dessas espécies na Reserva constitui novas referências para os estados de Alagoas e Pernambuco e/ou para a região Nordeste.

Vale ressaltar que, recentemente, novas espécies ocorrentes nos limites da Reserva foram descobertas e descritas para ciência como endêmicas do Nordeste brasileiro, como *Epidendrum flammeus* Orchidaceae e *Erytroxylum umbrosum* Erytroylaceae. Isto ressalta o grande valor de



importância da Reserva para a conservação da diversidade de plantas do Nordeste do Brasil.

Uma grande parte das espécies observadas na Reserva é originária das formações ombrófilas neotropicais. A UC não pode ser considerada apenas como uma pequena ilha isolada de floresta Atlântica, pois parte das espécies encontradas reflete a influência de outras formações, evidenciando a extensão da Mata Atlântica na direção do interior do continente e consolidando papel de refúgio dos brejos de altitude.

As florestas Amazônica e Atlântica foram provavelmente conectadas num passado antigo e seu isolamento é o resultado do aumento da aridez durante períodos do Terciário e do Quaternário, que teria favorecido a expansão de formações vegetais xeromórficas entre essas duas densas massas florestais.

A observação de imagens de satélite revela que essas duas formações aparecem hoje bastante isoladas entre si. Existem, porém, florestas de galeria ou mesmo pequenos capões de floresta que representam juntos uma rede de florestas interconectadas no seio de uma matriz de vegetação mais seca e aberta.

Certas espécies são endêmicas do Nordeste, mas, a maioria dos componentes da flora da floresta da Reserva tem origens diversas: parte é amazônica, parte atlântica ou ainda parte pertence ao arco seco meridional que passa pelos núcleos Tucumano-Boliviano, Paranaense e do São Francisco.

A elevada diversidade de espécies inventariadas na UC, assim como as várias influências florísticas presentes na reserva, permitem inferir que esse biótopo constitui um verdadeiro refúgio florístico para espécies submetidas à pressão de floras mais recentes e à influência das atividades humanas. A salvaguarda da Reserva é fundamental e o inventário florístico evidenciou a presença de espécies consideradas ameaçadas pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources e que estão inscritas na Lista Vermelha das Espécies de Plantas do Brasil.

Algumas delas são consideradas como vulneráveis ou quase ameaçadas como *Banara brasiliensis*, sucupira *Bowdichia virgilioides*, orquídea *Cattleya labiata*, cedro *Cedrela odorata*, palmito *Euterpe edulis*, folha-de-serra *Sorocea guilleminiana*, *Trichilia ramalhoi*, *T. sylvatica* e *Sarcaulus inflexus*. Outras estão classificadas como ameaçadas ou em grande perigo de extinção, como *Eschweilera alvimii*.

Pela particularidade biogeográfica e histórico das espécies que habitam a Reserva, a preservação da floresta é de capital importância para a salvaguarda da biodiversidade contida nessa zona de refúgio biológico. Também é importante a rápida implementação de uma zona tampão de 1-2km ao redor da UC como estratégia de proteção do núcleo.

### 3.2.3.2. Fauna

A Reserva de Pedra Talhada situa-se numa área de transição, em um ecótono entre a Floresta Atlântica e a Caatinga. Essa particularidade, juntamente com a diversidade de ambientes encontrados na área, contribui para a sua grande riqueza de espécies animais invertebrados e vertebrados.

Os dados sobre a fauna de vertebrados são baseados nos estudos elaborados para os capítulos dos peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos do livro Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada (no prelo).

### 3.2.3.2.1. Peixes

Os riachos da Mata Atlântica possuem uma diversidade de espécies de peixes estimada em 269 espécies, distribuídas em 89 gêneros e 21 famílias (Miranda, 2012). É uma área de importância dentro do contexto da ictiofauna dulcícola sul-americana, dado o alto grau de endemismo decorrente de suas características naturais (i.e. isolamento geográfico) e com muitas espécies ainda não descritas conforme verificado em trabalhos publicados recentemente (Miranda, 2012).

Contudo, o número de trabalhos publicados que contêm uma descrição geral de ambientes naturais (riachos), acompanhadas de informações sobre a estrutura e composição da ictiofauna é ainda bastante reduzido, ainda que os riachos de Mata Atlântica sejam um ecossistema com grande diversidade de espécies e em risco por ação de atividades antrópicas (Miranda, 2012).

De acordo com Willig (2015), apesar da presença de numerosos cursos d'água na Reserva eles não disponibilizam condições favoráveis para o estabelecimento de uma grande diversidade de peixes, uma vez que todos os cursos d'água têm a sua nascente na Reserva, percorrem no máximo alguns quilômetros antes de ultrapassar as suas fronteiras e possuem valores de volume e vazão bastante modestos.

Além disso, os seus perfis de forte declividade alternam obstáculos como corredeiras íngremes, zonas de infiltração nos taludes e seções pantanosas onde a água se perde na vegetação palustre. Willig (2015) também ressalta que as estiagens, que às vezes podem ser severas, são capazes de provocar secas localizadas e mesmo a alteração das características físico-químicas da água. Willig (2015) destaca que todos esses cursos d'água, com uma única exceção, são tributários da mesma bacia fluvial, a do rio Paraíba, o que reduz a probabilidade de observar espécies diferentes. Porém, o riacho Correntes, único tributário da bacia do rio Mundaú, ainda não foi estudado e, possivelmente, pode abrigar peixes diferentes ou desconhecidos.

Segundo Willig (2015), 11 espécies foram encontradas até o momento nos cursos d'água da Reserva: *Characidium bahiense*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax bimaculatus*, *Callichthys callichthys*, *Aspidoras* sp., *Parotocinclus cesarpinto*, *Rhamdia quelen*, *Gymnotus* sp., *Poecilia reticulata*, *Geophagus obscurus*, *Cichlasoma sanctifranciscense*. Na Figura 37, duas espécies encontradas na Reserva.

**Figura 37:** Espécies de piaba *Astyanax bimaculatus* e gupi *Poecilia reticulata* encontradas na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

### 3.2.3.2.2. Anfíbios

Os anfíbios representam um elo essencial na cadeia alimentar. Sua alimentação é composta de um número considerável de invertebrados, principalmente insetos. Muitas espécies comem também pequenos vertebrados como outros anfíbios, répteis e até pequenas aves e mamíferos. Por outro lado, eles constituem uma parte importante na alimentação de répteis, aves, mamíferos, peixes e até de outros anfíbios. São predados também por muitos invertebrados, como insetos, crustáceos e aracnídeos, tanto na fase adulta como na fase de girino (Carvalho e Silva et al, 2015).

A maior parte das espécies de anfíbios é ovípara, sendo que muitas delas, incluindo as formas terrestres, apresentam uma fase larval aquática, quando são chamados de girinos. As modificações neste modo reprodutivo ancestral incluem ausência de fase larval, viviparidade e cuidado parental com os ovos e filhotes, evidenciadas em muitos gêneros e até em famílias inteiras (Silva et al., 2006).

Nas últimas décadas, alguns estudos têm apontado para o declínio em populações de anfíbios em várias partes do mundo. De acordo com Silvano e Segalla (2005) a principal causa desse declínio é a destruição de habitats naturais. Entretanto, a poluição dos cursos d'água, o aumento da radiação ultravioleta, a contaminação por pesticidas, as doenças infecciosas causadas por fungos, a ocorrência de chuva ácida, as mudanças climáticas, espécies invasoras e o comércio ilegal de animais silvestres também têm contribuído para esse declínio. De acordo com o CI, os anfíbios estão muito mais ameaçados que as aves ou os mamíferos.

Na Reserva, os incêndios, desmatamentos e retirada seletiva de madeira podem ser uma ameaça às populações de anfíbios, uma vez que a deterioração dos ambientes florestais conservados, que abrigam as espécies mais especializadas e adaptadas, pode comprometer não apenas a sobrevivência dos anfíbios anuros, mas, também, a manutenção dos microambientes específicos e preservados necessários para a reprodução de espécies endêmicas.

Segundo Carvalho e Silva et al, (2015), os anuros da Reserva pertencem a seis famílias: Bufonidae (3 sp.), Craugastoridae (3 sp.), Hylidae (24 sp.), Leptodactylidae (9 sp.), Microhylidae (2 sp.) e Odontophrynidae (1 sp.). Dentro dessas famílias, um total de 42 espécies de anfíbios foi observado na Reserva.

Os registros foram realizados em 16 pontos no interior ou nas zonas limítrofes da floresta. Das espécies encontradas, algumas, como *Hypsiboas faber* e *Rhinella jimi*, têm ampla distribuição, enquanto outras, como *Agalychnis granulosa*, têm uma distribuição mais restrita e uma delas, *Dendropsophus sturderae* é endêmica das partes altas da Reserva.

Os estudos realizados por Carvalho e Silva et al, (2015), evidenciaram a riqueza da Reserva, a presença de espécies raras e a ocorrência de pelo menos uma espécie endêmica, *Dendropsophus sturderae* (Figura 38), e demonstraram a importância de se preservar a UC como um reduto da anurofauna brasileira.

**Figura 38:** *Dendropsophus studevae* e *Scinax auratus*, anfíbios endêmicos encontrados na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Carvalho e Silva *et al.*, 2015.

### 3.2.3.2.3. Répteis

No Maciço da Pedra Talhada Roberto *et al.*, (2015), encontraram 40 espécies de serpentes, 26 de lagartos, uma anfisbênia, duas espécies de quelônios e um crocodiliano. Isso representa 73% das espécies de répteis registradas no estado de Alagoas, tornando a região da Reserva um dos locais mais ricos em biodiversidade de reptilianos do Estado.

Segundo Roberto *et al.* (2015), a composição das espécies de répteis registradas na Reserva é uma miríade de elementos com ocorrência em ambientes florestais abertos, como a Caatinga e Cerrado, e de elementos típicos de florestas úmidas como a Mata Atlântica e Amazônica, com predominância desses dois blocos florestais.

Algumas espécies como os lagartos papa-vento *Anolis fuscoauratus*, *A. punctatus*, calango *Kentropyx calcarata*, calango-cego *Polychrus marmoratus*, e as serpentes jararaca-verde *Bothrops bilineatus*, surucucu *Lachesis muta* (Figura 39), papa-ovo *Pseustes sulphureus* e falsa-coral *Syphlophis compressus* são exemplos de espécies com distribuição amazônica e de Mata Atlântica, evidenciando uma ligação pretérita entre estas duas florestas durante o período Quaternário.

A região do Maciço de Pedra Talhada também possui espécies endêmicas, ou seja, que só ocorrem nesta região, como no caso das serpentes *Echinanthera cephalomaculata* e *Atractus caete*. Novos registros de espécies para o estado de Alagoas também foram feitos na Reserva, como a serpente *Echinanthera cephalostriata* e o quelônio *Acanthochelys radiolata*, que anteriormente não haviam sido registrados para a Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco.

**Figura 39:** *Lachesis muta* e *Acanthochelys radiolata*, espécies raras, encontradas na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Roberto *et al.*, 2015.

De acordo com Roberto *et al.*, (2015), a região da Reserva é extremamente importante para a conservação da biodiversidade de répteis na Mata Atlântica nordestina, a região mais ameaçada do Bioma. Trata-se de uma área com alta riqueza de espécies, incluindo diversos endemismos como *Echinanthera cephalomaculata* e *Atractus caete*, e espécies raras como *Lachesis muta*, *Bothrops bilineatus* e *Leposoma baturitensis*. Este conjunto de elementos faz dela uma unidade de conservação essencial para a conservação desses animais.

Por outro lado, assim como ocorre em outras do país, a destruição do habitat, ocasionado pelas queimadas, desmatamentos e coleta seletiva de madeira é a principal ameaça às espécies florestais da Reserva. Ao serem abertas clareiras de desmatamento as espécies florestais tornam-se vulneráveis por serem incapazes de suportar as altas temperaturas das formações abertas.

Além dos desmatamentos e queimadas realizadas na Reserva, especialmente para a prática de monoculturas e criação de gado, a presença de dezenas de posseiros e moradores no interior da UC durante décadas também pode ter afetado diretamente a diversidade de répteis do local, haja vista que devido ao medo e a antipatia da população local em relação aos répteis, os moradores geralmente matam as serpentes assim que as encontram.

Essas pressões podem ter implicado no declínio das populações da cobra-surucucu *Lachesis muta*, serpente ameaçada de extinção no local.

De acordo com os autores, medidas mais rigorosas de fiscalização são necessárias, além de educação ambiental e um maior incentivo governamental para garantir a manutenção desta importante unidade de conservação brasileira.

#### **3.2.3.2.4. Aves**

Estudos sobre as aves da Reserva foram conduzidos por Studer (2015) e destacam, dentre outras informações, a presença de espécies ameaçadas e endêmicas, o que faz com que a Reserva seja considerada uma área importante para a conservação das aves Important Bird Area (IBA) e prioritária para a conservação da biodiversidade.

A UC está inserida no Centro de Endemismo Pernambuco, representado pela porção nordeste da Mata Atlântica, ao norte do rio São Francisco. Esse centro de biodiversidade é particularmente interessante graças ao seu posicionamento como zona de convergência para a avifauna das florestas Amazônica e Atlântica (Studer, 2015).



Durante inventário realizado na Reserva, incluindo uma zona de transição de 3km de largura ao redor de todo o seu perímetro (Studer, 2015), registrou 255 espécies de aves, distribuídas em 56 famílias. Dentre as 255 espécies registradas para a área, 16 táxons são endêmicos do Centro de Endemismo Pernambuco, e pelo menos 25 se encontram em perigo de extinção em diferentes níveis de ameaça. Dentre essas espécies destacam-se o pintassilgo e o pintor-verdadeiro (Figura 40).

**Figura 40:** *Sporagra yarrellii* e *Tangara fastuosa*, espécies ameaçadas e existentes na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



Fonte: Arquivo Nordeste.

Algumas das espécies mais representativas deste centro de endemismo presentes na Reserva, foram descritas pela ciência somente na década de 1980, como o zidedê-do-nordeste *Terenura sicki* e o cara-pintada *Phylloscartes ceciliae*, e outras como o arapaçú-rajado-do-nordeste *Xiphorhynchus atlanticus* e o papa-taóca-de-pernambuco *Pyriglena pernambucensis* foram desmembradas recentemente e hoje são consideradas espécies plenas e distintas de seus parentes Atlânticos e Amazônicos.

De acordo com Marini e Garcia (2005), algumas das principais ameaças para as aves brasileiras são a perda e degradação do habitat, a perturbação antrópica, a captura excessiva e perseguição e as alterações na dinâmica das espécies nativas. Esses fatores estão presentes na Reserva e também são os principais responsáveis pelo declínio das populações das aves do local.

O refúgio da UC desempenha um papel importante na conservação das espécies ameaçadas de extinção. Tanto que das 276 espécies de aves ameaçadas do Brasil, 25, ou seja 9,1%, sobrevivem e nidificam na floresta de Pedra Talhada ou no seu entorno, ainda que essa floresta represente, em superfície, menos de um milionésimo do território brasileiro (Superfície do Brasil = 8.500.000km<sup>2</sup>, Pedra Talhada = 4,5km<sup>2</sup>), (Studer, 2015).

Dentre as espécies ameaçadas de extinção presentes na área, destacam-se o gavião-de-pescoço-branco *Leptodon forbesi*, o anambé-de-asa-branca *Xipholena atropurpurea*, a maria-do-nordeste *Hemitriccus mirandae* e a araponga-do-nordeste *Procnias averano*. Há ainda na RBPT táxons considerados ameaçados somente em nível subespecífico, como o jacupemba *Penelope superciliaris alagoensis*, o urú-do-nordeste *Odontophorus capueira plumbeicollis*, o patinho *Platyrinchus mystaceus niveigularis* e a saíra-militar *Tangara cyanocephala corallina*.

Segundo Studer (2015), o pintor-verdadeiro *Tangara fastuosa*, é uma das espécies ameaçadas mais emblemáticas da UC, por causa da sua plumagem exuberante e dos esforços feitos para a sua proteção. Esse pássaro alimenta-se de frutos, bagos e insetos encontrados nas árvores da floresta. Normalmente, o pintor-verdadeiro não se aventura no exterior da floresta,

mas, eventualmente pode ser encontrado em áreas de vegetação secundária, se estas forem suficientemente densas e ricas em bromélias ou bananeiras, que servem de suporte para a sua nidificação.

### 3.2.3.2.5. Mamíferos

As informações sobre os mamíferos, particularmente os mamíferos não-voadores, são baseadas nos registros de campo obtidos na Reserva nos anos de 1995, 1996 e 2009 por D. Guerra e outros pesquisadores do Departamento de Zoologia da UFPE, e em 1999 por A. Langguth e colaboradores do Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Os mamíferos, de uma maneira geral, têm hábitos noturnos ou crepusculares e desempenham papel importante nas cadeias alimentares, no controle de populações de insetos e pequenos vertebrados e na dispersão de sementes, podendo ainda polinizar flores de algumas plantas. Das 701 espécies de mamíferos encontradas no Brasil (Paglia et al, 2012), 44 foram registradas na Reserva, distribuídas em 2 espécies da ordem marsupial, 6 espécies da ordem roedores, 3 da xenarthros, 5 carnívoros, 1 primata e 27 microquirópteros. Dentre as espécies registradas, merece destaque o coandu *Coendou speratus*, espécie endêmica e recém-descoberta pela ciência nas matas do Centro de Endemismo Pernambuco.

Devido às perturbações ocasionadas pelos incêndios, desmatamentos e retirada seletiva de madeira, as populações de espécies florestais da Reserva, tais como a jaguatirica *Leopardus pardalis*, o tamanduá *Cyclopes didactylus* e o jupará *Potos flavus* encontram-se seriamente ameaçadas de extinção na área, e, caso não sejam adotadas medidas de proteção rigorosas da floresta, estas e outras espécies poderão sofrer com o declínio irreversível de suas populações e desaparecerem por completo da área da Reserva, como já ocorreu com o guariba *Alouatta belzebul*, extinto na Reserva há algumas décadas.

Além de sofrerem com os efeitos da fragmentação de habitats na Reserva, muitas espécies de mamíferos também são alvo de caça, especialmente a paca e os tatus, sendo possível encontrar em muitas áreas da UC armadilhas e esperas, estruturas de madeira montadas nas árvores para fazer tocaia para a caça.

Durante os estudos realizados por Guerra e Langguth (2015) alguns espécimes (Figura 41) testemunho foram obtidos pelos pesquisadores em campo e encontram-se depositados nas coleções de mamíferos das instituições supracitadas.

**Figura 41:** *Cuniculus paca* e *Coendou speratus*, duas espécies ameaçadas na Reserva Biológica de Pedra Talhada.



### 3.3. Situação Fundiária

Embora seja uma Unidade pequena, a Reserva não foge aos problemas fundiários, recorrentes em diversas UC brasileiras. Nos primeiros cinco anos de sua criação, passou por processos de desapropriação indiretas e pagamentos judiciais, dos dois maiores proprietários (com área total de 2.988,05ha), ainda na gestão do IBAMA, o que garantiu a aquisição de 66,86% da área. Posses não foram retirados, pequenos proprietários não foram indenizados. Não houve um controle de quem entrava ou saía da área.

Entre os anos de 1989 a 1994, a Associação Nordeste intensificou a busca por soluções e procurou o apoio de deputados, senadores e ministros, assim como instituições nacionais e internacionais em várias cidades do Brasil e da Suíça, em busca de recursos necessários para a continuidade das desapropriações.

No ano 2000, uma equipe do Instituto de Terras de Alagoas (ITERAL), foi designada para percorrer as propriedades, realizando levantamentos in loco de dados (documentação e avaliação dos imóveis) de todos os imóveis da Reserva.

Deste levantamento fundiário, foram identificados 75 imóveis, no perímetro da Reserva, onde: 2 foram identificados como pertencentes ao IBAMA/ICMBio e 73 a diversos proprietários.

Em 2001, os 2 imóveis pertencentes ao IBAMA/ICMBio, com área total de 2.746,36ha, foram identificados 66 moradores. As benfeitorias destes moradores foram avaliadas, por engenheiros agrônomos do ITERAL, em R\$427.084,78 (quatrocentos e vinte e sete mil, oitenta e quatro reais e setenta e oito centavos).

As 73 propriedades restantes, com área total de 1.549,47ha, foram avaliadas em R\$1.859.357,48 (um milhão, oitocentos e cinquenta e nove mil, trezentos e cinquenta e sete reais e quarenta e oito centavos), somando-se a este valor R\$535.469,17 (quinhentos e trinta e cinco mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e dezessete centavos), referente às benfeitorias existentes. Assim, o montante necessário para regularizar as 73 propriedades, seriam de R\$ 2.394.824,65 (dois milhões, trezentos e noventa e quatro mil, oitocentos e vinte e quatro reais e sessenta e cinco centavos).

No ano de 2004, foram previstos recursos de indenização, advindos de compensação ambiental, para a regularização fundiária da Reserva, conforme demonstrado a seguir:

Ação: Aquisição de Terras Valor: R\$ 2.822.000,00 Empreendimento: UHE Xingó Empreendedor: CHESF	Ação: Regularização Fundiária Valor: R\$ 500.000,00 Empreendimento: LT Xingó-Argelim Empreendedor: INABENSA
--	--

Em 2011, a Associação Nordeste procurou o ICMBio e propôs formalizar parceria para retomarmos o processo de regularização.

Em 2013, foi criado o Termo de Cooperação entre o ICMBio e a Associação Nordeste. Este termo, prevê o apoio da Associação Nordeste, nas etapas de pesquisa e levantamento de campo, para a instrução dos processos administrativos, onde foram avaliadas as terras e benfeitorias e o pagamento de indenizações de proprietários, pelo ICMBio.

Em 2015, a Coordenação Geral de Regularização Fundiária (CGTER), do ICMBio, elaborou nota técnica, informando a situação geral da Reserva: 21 processos de desapropriação elaborados, já avaliados; 24 proprietários em instrução processual; e 36 famílias identificadas como posseiras.

A Associação Nordeste cadastrou e iniciou a negociação direta, com as famílias de

posseiros, resultando na desocupação de 19 áreas da Reserva. A Figura 42 espacializa a situação fundiária da Reserva, no ano de 2015.

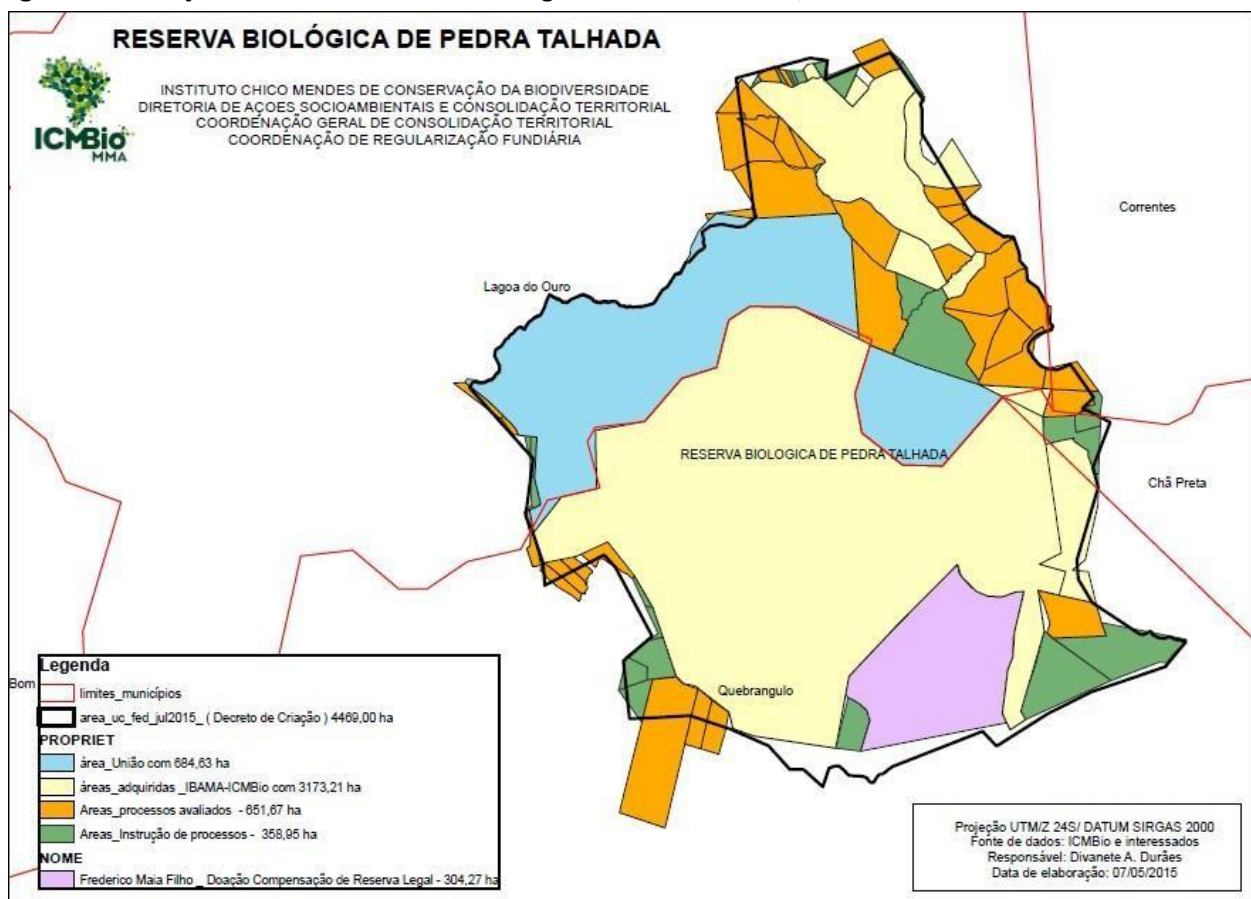
Além dos problemas com regularização fundiária, a Reserva possui uma pequena divergência em seus limites. À época da ampliação e redefinição da categoria (uma vez que a unidade passaria a ser federal<sup>1</sup>), por sua importância biológica ultrapassar os limites do estado de Alagoas, incluindo aí, parte do estado de Pernambuco, houve a necessidade de uma ampliação e recategorização, passando a ser denominada Reserva Biológica de Pedra Talhada.

Todo o processo de recategorização, iniciado em 1989, durou pouco mais de 30 dias, devido a urgência em se tramitar todo o processo. Neste mesmo ano, o decreto federal criou a Reserva Biológica.

Em 1992, foi celebrado um convênio entre o IBAMA e o ITERAL, referente a elaboração de um novo e definitivo levantamento fundiário. Redefinindo, assim, os limites da Reserva, estabelecidos em 1989. Esta nova delimitação norteou todas as ações do IBAMA/ICMBio, especialmente aquelas relacionadas às regularizações fundiárias e indenizações.

Vale ressaltar que os problemas com os limites existem, mas não configuram em potencial problema para a gestão da Unidade.

**Figura 42:** Situação fundiária da Reserva Biológica da Pedra Talhada, em 2015.



<sup>1</sup> Em 1985, a UC era conhecida como Parque Estadual da Pedra Talhada, criada por decreto estadual do estado de Alagoas.



### **3.4. Cooperação Institucional**

A Unidade é dotada de alguns parceiros institucionais. Para fins de fiscalização e segurança, há o apoio da Associação Nordeste e, eventualmente, do Pelotão Ambiental e do IBAMA. A Associação Nordeste também coopera com o apoio logístico, científico e com atividades de educação ambiental desenvolvidas na Unidade.

### **3.5. Declaração de Significância**

A Reserva Biológica de Pedra Talhada possui diversas características e peculiaridades que justificam o enquadramento da Unidade nesta categoria de uso restrito. Dentre elas, a proteção de inúmeras espécies da fauna e da flora endêmicos e/ou ameaçados de extinção e de interesse conservacionista.

Das 276 espécies de aves ameaçadas ou vulneráveis do Brasil, 22, ou seja 13,7%, sobrevivem e nidificam na floresta de Pedra Talhada ou no seu entorno. Ainda que essa floresta represente, em superfície, menos de um milionésimo do território brasileiro. Populações de mamíferos e répteis ameaçados de extinção sobrevivem nos limites da Reserva e espécies de anfíbios são endêmicas as partes altas da UC.

Além de ser uma área relictual, situada num ecótono de transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga, e de ser um dos poucos remanescentes de Mata Atlântica relativamente conservados do Centro de Endemismo Pernambuco, a Reserva assegura a proteção de cerca de 170 nascentes de água encontradas em seu interior.

Graças ao seu relevo com mais de 800m, à presença de pequenas lagoas em seu topo, e a vegetação úmida contrastante com a vegetação seca da vizinhança, a Reserva é denominada de Brejo de altitude, cuja importância biológica e biogeográfica é assinalada pelo fato de abrigar endemismos e compartilhar várias espécies com a floresta Atlântica da Amazônia e Sudeste do Brasil.

Esse potencial biológico e natural é extremamente importante e dependente da manutenção e proteção restrita das áreas florestadas e do cumprimento das atribuições da UC.

# Encarte 4

# Planejamento

## 4. ENCARTE IV – PLANEJAMENTO DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA

### 4.1. Visão Geral do Processo de Planejamento

O Encarte 4 aborda o planejamento da UC, abrangendo também a sua proposta de zona de amortecimento (ZA), Anexo I. O diagnóstico feito nos Encartes 2 e 3 sobre a região e área da Reserva, bem como os seus contextos internacional, nacional e estadual, retratados no Encarte 1, serviram de base para o planejamento constante do Encarte 4.

Para o planejamento da Reserva foram utilizadas, além dos conhecimentos expressos nos encartes anteriores, os resultados obtidos na Oficina de Planejamento Participativo (OPP), realizada no período de 03 e 04 de fevereiro de 2015, no município de Quebrangulo, estado de Alagoas e no conhecimento e vivência da equipe de planejamento sobre a realidade local.

Neste encarte são abordados os seguintes temas: i) o histórico do planejamento da Reserva; ii) a análise estratégica da UC e sua região; iii) os objetivos específicos de manejo; iv) o zoneamento da unidade, atribuindo usos diferenciados para a área; v) a normatização que irá nortear os procedimentos gerais na UC; vi) as ações de manejo; e vii) o cronograma de implantação do PM.

O planejamento das ações está estruturado em uma abordagem programática (programas temáticos) para as atividades gerais internas e externas. Estas ações estão também sistematizadas em uma matriz que permite destacar as propostas para os programas temáticos de forma rápida e independente com vistas a sua implementação.

Dentro da concepção de planejamento como um processo, as propostas desenvolvidas para a Reserva têm um horizonte temporal de cinco anos de implementação, distribuídas em um cronograma físico, no qual também são apontados os potenciais parceiros.

Algumas ações definidas neste PM necessitarão de um maior detalhamento para sua implantação. Tratam-se aqui de Projetos Específicos que comporão o Encarte 5, parte integrante deste documento e destinado à fase de implementação do planejamento.

Ainda considerando a construção processual do planejamento, a monitoria e avaliação do plano de manejo, que serão realizadas ao longo dos cinco anos de sua implementação, irão compor o Encarte 6 e fornecerão informações que, aliadas aos novos conhecimentos obtidos sobre a Reserva e sua região, subsidiarão as revisões sucessivas, culminando em um ciclo de planejamento e proporcionando, assim, oportunidades de avanço constante.

### 4.2. Histórico do Planejamento

Muito embora a Reserva tenha sido criada em 1989, pelo Decreto Federal Nº 98.524, sua implantação vem ocorrendo de forma lenta e sem o suporte de um planejamento que oriente e normatize as atividades desenvolvidas na área, afora a legislação pertinente.

Em agosto de 2014, a Associação Nordeste, com a anuência do ICMBio, deu início ao Plano de Manejo da Reserva visando instrumentalizar a Unidade no atendimento aos objetivos preconizados para a sua categoria de manejo, quais sejam: objetivo de proteger amostras de ecossistemas da Mata Atlântica.

A partir do ano 1985 (quando foi decretado o Parque Estadual), a geração de conhecimento passou a ser uma necessidade na UC. Diversas instituições deram início a uma série de pesquisas, a fim de descobrir o que lá existia. Os inventários realizados se constituíram numa base de dados com informações básicas que, a priori, para fins de conservação das espécies, restringiram as pesquisas que envolvessem coletas e capturas, principalmente de animais vertebrados.



Devido a existência de numerosas pesquisas na área, foi possível o início do processo de elaboração do plano de manejo. Com isso, a Associação Nordeste e o ICMBio viram a necessidade de instrumentalizar a Reserva, com seu PM e assim, definir as pesquisas prioritárias para a Reserva, com a conseqüente suspensão, por tempo indeterminado, de pesquisas que impliquem em capturas e coletas, especialmente de animais vertebrados, cujas diminutas populações precisam ser integralmente protegidas.

A Associação Nordeste contratou consultores para a elaboração do PM, em acordo com o ICMBio, que supervisionou todo o processo e assim, dotou mais uma UC federal com seu instrumento maior de gestão, o plano de manejo.

Levando em consideração o grande volume de conhecimento técnico-científico na área, a equipe de elaboração do Plano, optou pela realização da Oficina de Planejamento Participativo (OPP), no município de Quebrangulo, entre os dias 03 a 05 de fevereiro de 2015.

### **4.3. Avaliação Estratégica da Reserva Biológica da Pedra Talhada**

Uma análise da situação interna da RBPT e das condições da região onde esta se insere propicia uma avaliação dos fatores que impulsionam ou dificultam a UC cumprir com os objetivos de sua criação, proporcionando assim uma avaliação estratégica da área.

A situação interna da RBPT tem sua avaliação baseada nos pontos fracos (problemas) e nos pontos fortes (condições favoráveis) identificados na UC, que dificultam ou favorecem, respectivamente, o cumprimento de seus objetivos.

De forma similar, a análise do cenário externo à UC, considerando aqui as abrangências local, regional, nacional e internacional, identifica as ameaças e oportunidades que podem comprometer ou favorecer o cumprimento dos objetivos de uma Reserva Biológica.

À luz das forças impulsoras e restritivas, identificadas para a UC e sua região, são traçadas premissas ofensivas ou de avanço e defensivas ou de recuperação, orientando assim as grandes linhas de ação do planejamento.

Os fatores que compõem a avaliação estratégica da RBPT foram levantados por ocasião da OPP ocorrida em Quebrangulo, que contou com a participação de representantes da sociedade civil organizada, prefeituras locais, órgãos estaduais e federais, universidades, moradores e produtores.

Além da experiência dos técnicos locais, tanto do ICMBio como da própria Associação Nordeste, que tem grande conhecimento sobre a área.

#### **4.3.1. Matriz de Avaliação Estratégica**

O Quadro 1 sistematiza a avaliação estratégica da Reserva em uma matriz na qual, o ambiente interno e externo, são analisados sob o ponto de vista de suas forças restritivas e impulsoras, em um cruzamento que aponta as premissas defensivas ou de recuperação e as ofensivas ou de avanço.

**Quadro 1:** Matriz de avaliação estratégica elaborada com as informações da Oficina de Planejamento Participativo.

<b>Matriz de Avaliação Estratégica</b>		
<b>Forças Restritivas</b>		
<b>Ambiente Interno</b>	<b>Ambiente Externo</b>	<b>Premissas</b>
<b>Pontos Fracos</b>	<b>Ameaças</b>	<b>Defensivas ou de Recuperação</b>
Desmatamento.	Falta de fiscalização constante no entorno da Reserva.	Aumento do número de operações de fiscalização.
Posseiros que moram fora da Reserva, mas colocam gado dentro.	--	
Caçador.	--	
Falta de fiscalização.	Caçadores que vem de longe, para matar os animais.	Articulação com outras instituições governamentais do poder federal, estadual e municipal. Processos de desapropriação em andamento. Identificação das áreas com problemas de limite. Levantamento dos locais com maior incidência de lixo. Divulgação dos problemas ambientais e humanos decorrentes do uso. Fechamento dos acessos não oficiais. Implantação da vigilância patrimonial na sede de Lagoa do Ouro. Ampliação do número de reuniões e/ou eventos de cunho ambiental. Aumento do número de moradores do entorno envolvidos com a Reserva. Aumento da pressão nos recursos naturais. Formação de corredores ecológicos. Manutenção do contrato anual de brigadistas. Divulgação e informação da legislação e do perigo. Levantamento das fazendas que utilizam ou desviam água. Divulgação e informação da legislação e do perigo (próximos a cursos d'água). -- Divulgação da proibição.
Ausência do poder público.	--	
Regularização fundiária insuficiente.	--	
Falta de delimitação.	--	
Lixo dentro da Reserva.	--	
Uso de agrotóxico.	--	
Entradas de acesso a Reserva, sem fiscalização.	--	
Falta de vigilância na sede de Lagoa do Ouro/PE.	--	
Falta de educação ambiental.	--	
Integração de moradores com a Reserva, ineficiente.	--	
--	Assentamentos rurais.	
--	Expansão urbana, no sentido da Reserva.	
--	Isolamento da Reserva.	
--	Queimadas.	
--	Irrigação sem controle.	
--	Uso indiscriminado de agrotóxicos.	
--	Pecuária extensiva.	
--	Associações de Rallye.	

--	Retirada de areia no rio Paraíba.	Verificação do tipo de licença permitida.
--	Falta de clareza sobre a legislação ambiental, na área do entorno da Reserva.	Divulgação da legislação ambiental pertinente.
Forças Impulsoras		
Ambiente Interno	Ambiente Externo	Premissas
Pontos Fortes	Oportunidades	Ofensivas e de Avanço
Mais de 160 nascentes.	--	Reconhecimento da importância pelos organismos nacionais e internacionais.
Conselho Consultivo formado e atuando.	--	Envolvimento da sociedade na gestão.
Recuperação de áreas indenizadas em andamento.	--	Aumento da riqueza da biodiversidade.
Manutenção da biodiversidade local.	--	Fortalecimento dos processos ecológicos.
Um dos pontos mais altos do Estado – Lajeiro dos Bois.	--	Importância geográfica na região.
Fonte de pesquisas.	--	Incentivo ao conhecimento.
Farmácia natural.	--	Possibilidade de conhecimento popular e científico.
Saída dos moradores.	--	Recuperação da mata.
Água em abundância e ar puro.	--	Saúde e bem-estar da população.
--	Aproveitamento sustentável dos recursos naturais como atrativo (observação de aves).	--
--	Parceria entre universidades e ICMBio.	Troca de conhecimento.
--	Parceria / apoio de governo das três esferas.	Reforço na gestão da Reserva.
--	Educação ambiental nas escolas locais.	Ampliação da conscientização ambiental, assegurando a diminuição das pressões sobre a Reserva.
--	Apoio da Associação Nordeste Reflorestamento e Educação.	Reforço na logística, na gestão e na pesquisa.
--	Apoio dos moradores do entorno da Reserva.	Fortalecimento da conscientização ambiental.
--	Reserva Legal dos assentamentos complementando a criação dos corredores ecológicos.	Diminuição do isolamento da Reserva, permitindo a circulação da fauna e flora e a renovação do fluxo genético.

#### 4.4. Objetivos Específicos de Manejo

- ❖ Garantir a proteção e manutenção dos remanescentes das diversas fisionomias de Mata Atlântica – floresta estacional semidecidual (mata de planalto) e floresta ombrófila (de encosta e de grotão) e matas ciliares existentes.
- ❖ Ampliar o conhecimento e definir as diferenças e similaridades existentes entre os fragmentos florestais da Reserva.
- ❖ Garantir a conservação da rica drenagem da Reserva, fornecedora de água para a região e ainda o seu papel como área de coleta e recarga do rio Caçamba, Correntes, Paraíba, Cavaleiro, Riachão, Carangueja e outros.
- ❖ Contribuir com o desenvolvimento econômico do entorno em bases sustentáveis, principalmente por meio da difusão do aproveitamento dos serviços ambientais em bases mais justas, às quais deverão ser praticadas na região, servindo como modelo.
- ❖ Preservar extensas paisagens e monumentos geológicos de beleza cênica nos cenários nacional e internacional.
- ❖ Proteger o patrimônio geológico e suas expressões nas diversas formações existentes na Reserva, especialmente os relacionados ao período Tercio-quadernário.
- ❖ Preservar in situ o patrimônio genético e evolutivo de espécies como os mamíferos cuandu-mirim *Coendu speratus*, tamanduá *Cyclopes didactylus*, jupará *Potos flavus*, as aves pintor-verdadeiro *Tangara fastuosa*, araponga-do-nordeste *Procnias averano*, gavião-de-pescoço-branco *Leptodon forbesi*, o anfíbio pererequinha-do-brejo *Dendropsophus*
- ❖ *studerae*, o réptil *surucucu* *Lachesis muta* entre outras.
- ❖ Proteger as espécies da fauna ainda presentes na Reserva, localmente extintas ou ameaçadas em outras partes de sua distribuição original.
- ❖ Promover o processo participativo das comunidades do entorno no desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis, com a finalidade de redução da pressão sobre os recursos naturais da Reserva.
- ❖ Recuperar as áreas já indenizadas, dentro da Reserva e nas áreas limítrofes de forma a facilitar a conexão com os corredores ecológicos.
- ❖ Garantir que a Reserva seja vista e entendida como um símbolo harmonizador das relações entre os seres humanos e a natureza, contribuindo, também, nas questões ambientais globais.

#### 4.5. Zoneamento

O zoneamento de uma UC é um instrumento de planejamento que objetiva diferenciar os usos atribuídos a sua área conforme suas características, potencialidades, e usos atuais.

O entendimento dado para o zoneamento na Lei Nº. 9.985, de 18/07/2000, que estabelece o SNUC, traz no Art. 2º, Inciso XVI: *“definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”*.

#### 4.5.1. Organização do Zoneamento

A Reserva foi dividida em cinco categorias de zoneamento: zona Intangível (ZI); zona Primitiva (ZP); zona de Recuperação (ZR); zona de Uso Especial (ZUE) e zona de Uso Extensivo (ZUEx). O zoneamento da Reserva aborda as definições, objetivos e normas de cada zona.

As zonas estabelecidas neste documento estão baseadas no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, aprovado pelo Decreto nº 84.017, de 21/09/1979 e pelo Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (Galante et al, 2002).

Cada zona pode ser composta por uma ou mais poligonais distribuídas ao longo da UC, conforme ilustrado na Figura 43, com características de uso, ocupação e/ou manejo similares, e que, portanto, devem ser trabalhadas de formas similares. Sendo assim, o zoneamento da Reserva foi estruturado com cinco poligonais ou segmentos pertencentes a cinco zonas estabelecidas, conforme pode ser visualizado na Tabela 11.

**Tabela 11:** Características das zonas estabelecidas para a Reserva Biológica de Pedra Talhada, quanto ao perímetro, área e representatividade de cada poligonal.

Zonas / Segmentos		(ha) Área Porcentagem	
1.	Zona Intangível	84,20	1,91
2.	Zona Primitiva	1.537,47	35,22
3.	Zona de Recuperação	2.649,20	60,51
4.	Zona de Uso Especial	13,15	0,48
5.	Zona de Uso Extensivo	76,62	1,88
<b>Total</b>		<b>4.360,64</b>	<b>100,00</b>

##### 4.5.1.1. Zona Intangível

###### Definição

A zona Intangível é aquela que apresenta o mais alto grau de preservação ambiental em relação às outras zonas, onde o meio natural, físico e biótico, permanece o mais preservado possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas.

###### Objetivo Geral

Essa zona tem como objetivo básico de manejo a preservação, garantindo a evolução natural e a preservação máxima dos ecossistemas que abrange, em especial a vegetação, os brejos e os topos dos lajedos da Serra dos Bois, da Lagoa do Junco e das Três Lagoas. Tratam-se dos únicos sítios de reprodução e abrigo de espécies de fauna e flora localmente raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

###### Descrição (memorial descritivo)

Área 1 – Localizada na localidade chamada Serra dos Bois, inicia no ponto 1 de coordenada geográfica aproximada (c.g.a) 36°25'7"W e 9°13'58"S; segue no sentido horário contornando a serra dos bois, até o ponto 2 de c.g.a 36°25'15"W e 9°14'46"S; continua contornando a serra até o ponto 3 de c.g.a 36°25'14"W e 9°14'13"S; segue em linha reta até o ponto 3 de c.g.a 36°25'9"W e 9°14'7"S; continua sentido horário pelo sopé da serra até a coordenada inicial da

descrição.

Área 2 – Localizada na Lagoa do Junco, inicia no ponto 1 de c.g.a 36°25'15"W e 9°13'39"S; segue sentido horário com um buffer aproximado de 100m da lagoa até o ponto 2 de c.g.a 36°25'8"W e 9°13'43"S; segue em linha reta até o ponto 3 de 36°25'2"W e 9°13'49"S; segue em linha reta até o ponto 4 de c.g.a 36°25'6"W e 9°13'54"S; segue em linha reta até o ponto 5 de c.g.a 36°25'8"W e 9°13'54"S; segue em linha reta até o ponto 6 de c.g.a 36°25'13"W e 9°13'49"S; daí segue com um buffer aproximado de 100m até a coordenada inicial.

Área 3 – Localizada próximo a localidade de Três Lagoas, inicia no ponto 1 de c.g.a 36°25'47"W e 9°14'12"S; com um buffer aproximado de 100m contornando a lagoa até a coordenada inicial da descrição.

## **Normas**

1. A fiscalização deve ser periódica e sempre que houver indícios de alguma irregularidade.
2. Não são permitidas quaisquer instalações de infraestrutura física e/ou facilidades, com exceção daquelas eventuais e temporárias que forem estritamente necessárias para ações de resgate, contenção de fogo e outras imprescindíveis para a proteção da zona.
3. Tais estruturas e facilidades devem ser imediatamente removidas, uma vez concluídas as ações citadas acima.
4. Não serão admitidas nesta zona atividades de pesquisa e monitoramento, salvo aquelas julgadas necessárias e importantes para o manejo e gestão da Reserva, devidamente justificadas.
5. É vedada nesta zona qualquer forma de visitação.

### **4.5.1.2. Zona Primitiva**

#### **Definição**

É aquela onde ocorre pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou atributos naturais de grande valor científico.

#### **Objetivo Geral**

O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisas.

#### **Descrição (memorial descritivo)**

Inicia no ponto 1 na nascente de um córrego sem denominação próximo a comunidade Jussara de c.g.a 36°25'32"W e 9°13'14"S; segue em linha reta até nascente de um córrego sem denominação ponto 2 de c.g.a 36°25'20"W e 9°13'21"S; segue em linha reta até o ponto 3 na c.g.a 36°24'55"W e 9°13'28"S; segue em linha reta até o ponto 4, localizado no município de Quebrangulo com Lagoa do Ouro de c.g.a 36°24'36"W e 9°13'22"S; segue pelo limite municipal até o ponto 5 de c.g.a 36°24'10"W e 9°13'24"S; segue em linha reta até o ponto 6 de c.g.a 36°23'58"W e 9°13'32"S; segue pela zona de recuperação até o ponto 6 de c.g.a 36°23'39"W e 9°14'59"S; continua pela zona de recuperação até o ponto 7 de c.g.a 36°25'26"W e 9°15'40"S; segue pelo limite da zona de uso extensivo até o ponto 8 de c.g.a 36°25'54"W e 9°15'29"S; continua pela zona de recuperação até a coordenada inicial da descrição.

## **Normas**

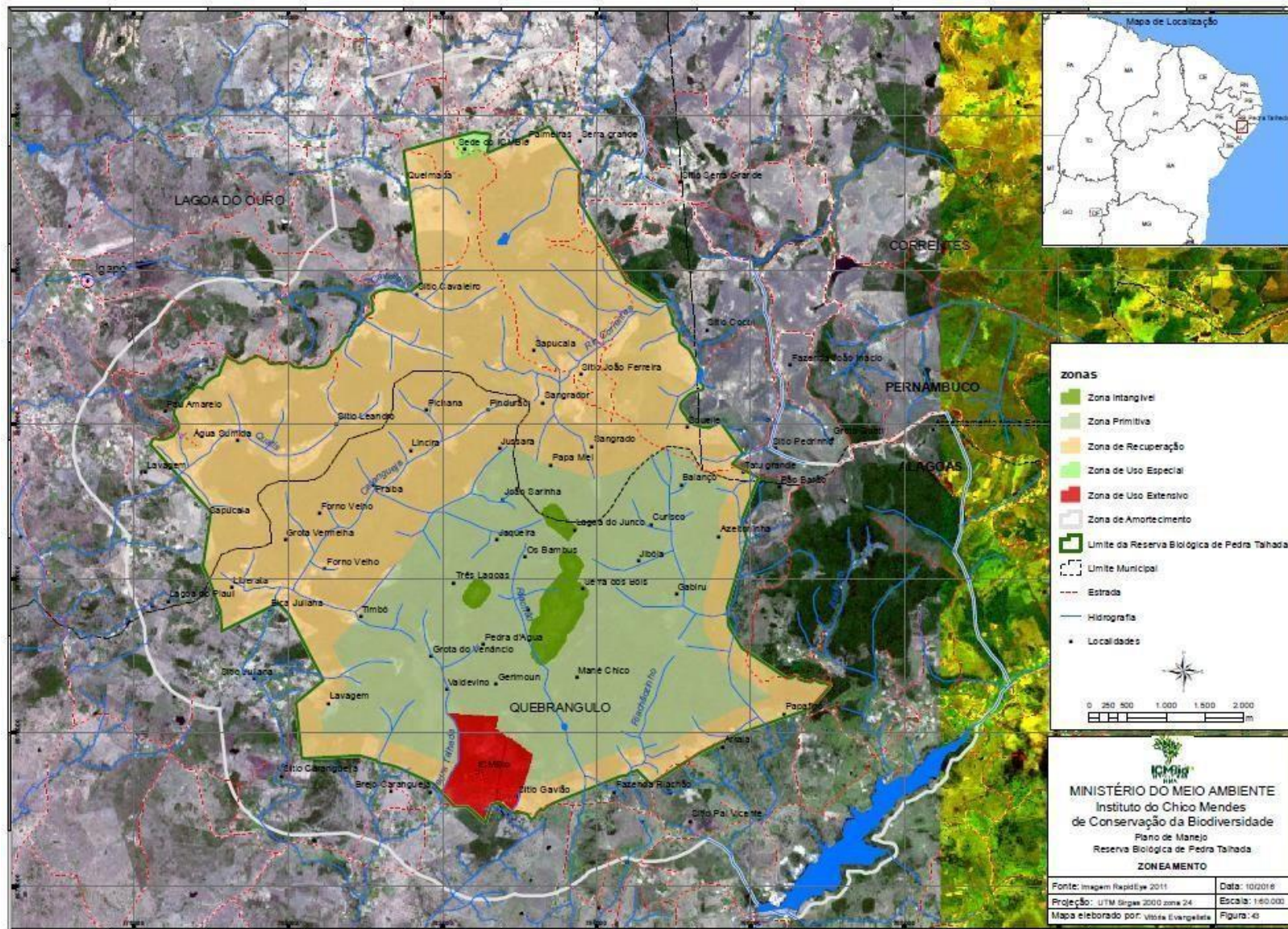
1. As pesquisas científicas serão realizadas de acordo com as normas e disposições legais vigentes para a atividade e as normas indicadas neste PM.



2. A fiscalização deve ser periódica e sempre que houver indícios de alguma irregularidade.
3. O uso de fogueiras é proibido nesta zona.
4. Não é permitida a abertura de trilhas e/ou picadas, para quaisquer finalidades, exceto nos casos de resgate, prevenção e combate aos incêndios.
  - Os acessos e as trilhas que foram classificadas como desativadas para efeito do presente zoneamento, serão deixadas para recuperação natural, podendo, no entanto, serem usadas nas situações excepcionais citadas acima.
  - Para as atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tais ações devem constar no projeto de solicitação da licença. Tais estruturas e facilidades devem ser imediatamente removidas, uma vez concluídas as ações citadas acima.
  - É proibido o uso de veículos ou de animais de montaria e carga nesta zona, exceto para os casos de prevenção e combate aos incêndios, resgate e salvamento, bem como no transporte de materiais para áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais imprescindíveis à proteção da UC.
  - Serão permitidos o pouso e a decolagem de helicópteros e aeronaves similares nesta zona em casos de combate aos incêndios, resgate e salvamento, bem como no transporte de materiais para áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais imprescindíveis à proteção da Reserva.



Figura 43: Zoneamento da Reserva Biológica de Pedra Talhada.



#### **4.5.1.3. Zona de Recuperação**

##### **Definição**

É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas gradativamente e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida.

##### **Objetivo Geral**

O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos e restaurar a área.

##### **Descrição (memorial descritivo)**

Inicia no ponto 1 de c.g.a 36°25'56"W de 9°11'4"S; segue pelo limite da zona de uso especial até o ponto 2 de c.g.a 36°25'42"W de 9°11'10"S; segue pelo limite da RBPT até o ponto 3 de c.g.a 36°25'30"W e 9°15'48"S; segue com um buffer de 300m pela zona primitiva sentido anti-horário até o ponto 4 de c.g.a 36°23'58"W e 9°13'32"S; continua pelo limite da zona primitiva até o ponto 5 de c.g.a 36°25'32"W e 9°13'15"S; segue por um córrego sem denominação até a sua foz no o ponto 6 de c.g.a 36°26'4"W e 9°13'42"S; segue por outro córrego sem denominação até o ponto 7 de c.g.a 36°26'9,09"W e 9°13'51"S; segue em linha reta até o ponto 8 de c.g.a 36°26'46"W e 9°14'39"S; segue pelo limite da zona primitiva até o ponto 8 de c.g.a 36°25'54"W e 9°15'29"S; segue pelo rio Pedra Talhada por uma distância de 300m no ponto 9 no limite da RBPT c.g.a 36°26'0"W e 9°15'40"S; segue pelo limite da RBPT até o ponto inicial dessa descrição.

##### **Normas**

1. As atividades desenvolvidas deverão subsidiar a recuperação das áreas alteradas de maneira natural ou induzida.
2. Na recuperação induzida deverão ser usadas preferencialmente espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas porventura existentes, exceto quando as mesmas fizerem parte dos processos de recuperação.
3. As pesquisas e o monitoramento sobre os processos de regeneração natural deverão ser incentivadas.
4. Serão permitidas técnicas de recuperação direcionada, desde que indicada e apoiada por estudos científicos, os quais devem ser compatíveis com os objetivos desta zona.
5. Não serão instaladas infraestruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida.
6. Somente será permitida a existência de trilhas, se necessárias para condução de pesquisas ações de monitoramento e fiscalização.

#### **4.5.1.4. Zona de Uso Especial**

##### **Definição**

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Reserva Biológica, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e localizar-se-ão, sempre que possível, na periferia da UC.

### **Objetivo Geral**

O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade.

### **Descrição (memorial descritivo)**

Localizada na sede do ICMBio; inicia no ponto 1 de c.g.a 36°25'57"W e 9°11'4"S; segue pelo limite da RBPT sentido horário até o ponto 2 de c.g.a 36°25'42"W e 9°11'11"S; segue em linha reta até o ponto 3 de c.g.a 36°25'55"W e 9°11'14"S; segue em linha reta até a coordenada inicial da descrição.

### **Normas**

1. As atividades permitidas serão a proteção, a fiscalização, a visitação de cunho educacional e o apoio à pesquisa científica e ao monitoramento ambiental.
2. As atividades de fiscalização serão permanentes e sistemáticas nesta zona.
3. Somente terão acesso, circularão e permanecerão nessa zona as pessoas que, de alguma forma, estejam relacionadas às atividades de administração, manutenção, serviços e pesquisas da Reserva.
4. Excepcionalmente, como previsto neste PM, atividades complementares à visitação com cunho educacional poderão ser contempladas nessa zona.
5. A instalação, a construção, a recuperação, a manutenção e o uso das estruturas deverão alterar minimamente o ambiente local.
6. O uso de fogueiras não é permitido, exceto em caso de necessidades pontuais por ocasião das atividades de proteção da UC, segurança de funcionários e pesquisadores, sendo que o preparo eventual de alimentos deve ser feito por meio de fogões ou fogareiros.

#### **4.5.1.5. Zona de Uso Extensivo**

##### **Definição**

É aquela constituída, em grande parte, por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas.

##### **Objetivo Geral**

O objetivo geral de manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos.

##### **Descrição (memorial descritivo)**

Inicia no ponto 1 localizado no rio Pedra Talhada de c.g.a 36°25'57"W e 9°15'7"S; segue em linha reta sentido horário até o ponto 2 de c.g.a 36°25'36"W e 9°15'9"S; segue em linha reta até o ponto 3 de c.g.a 36°25'36"W e 9°15'14"S; segue em linha reta até o ponto 4 de c.g.a 36°25'21"W e 9°15'25"S; segue em linha reta até o ponto 5 de c.g.a 36°25'26"W e 9°15'39"S; segue por um córrego sem denominação até o ponto 6 no limite da RBPT de c.g.a 36°25'30"W e 9°15'49"S; segue pelo limite da RBPT até o ponto 7 de c.g.a 36°26'0"W e 9°15'40"S, segue pelo rio Pedra Talhada até a coordenada inicial da descrição.

## Normas

1. As áreas abertas à visitação serão monitoradas e controladas de acordo com as especificações descritas neste PM.
2. A sinalização admitida é aquela considerada indispensável à proteção dos recursos da UC, à segurança do visitante e à interpretação de seus recursos naturais.
3. A construção e instalação de infraestrutura e outras facilidades permitidas são aquelas indispensáveis às atividades de controle, fiscalização, pesquisa e visitação, em conformidade com as especificações deste PM.
4. Serão erradicadas as espécies exóticas e invasoras encontradas nesta zona, dando-se prioridade àquelas definidas em estudos específicos e de acordo com a disponibilidade da UC para conduzir tais ações.
5. Todas as atividades da visitação terão que ser precedidas de uma seção de passagem de conhecimento teórico (sessões de instrução), por meio dos conteúdos dos módulos temáticos da área a ser visitada, sendo este o primeiro passo da atividade.
6. Poderão ser instalados equipamentos simples relativos à visitação, onde couber e definidos neste PM, sempre em harmonia com a paisagem.
7. A regularização fundiária da área ocupada (36,49% desta Zona) pela Instituição Nordeste deve ser prioritária na regularização fundiária da UC.
8. A RBPT deverá dar destinação adequada a toda infraestrutura existente na área, após sua regularização.
9. Usuários que utilizam as instalações, devem observar as Normas da Reserva.
10. Deverá ser retirado da área as infraestruturas incompatíveis com a categoria, após a regularização, desde que não tenham utilidade para as atividades de gestão da UC.

### 4.6. Normas Gerais da Reserva Biológica da Pedra Talhada

Nos itens a seguir são descritas as normas gerais da Reserva, devendo permear toda a Unidade.

1. O atendimento externo será realizado de segunda a sexta-feira, em horário comercial.
2. As atividades de visitação exigirão prévio agendamento, a ser realizado pelo visitante ou por parceiros habilitados e dentro dos procedimentos indicados neste PM.
3. São proibidos o ingresso e a permanência na Reserva, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades relacionadas à degradação da fauna ou da flora.
4. Excetuam-se, da situação anterior, pesquisadores, funcionários ou parceiros com autorização expressa da RBPT, bem como guias que poderão portar facão como medida de segurança, facas e canivetes usados no desenvolvimento de atividades.
5. Nenhuma das atividades a serem realizadas no seu interior poderá comprometer a integridade da Reserva Biológica.
6. As pesquisas científicas somente ocorrerão se devidamente autorizadas pelo ICMBio, e estarão sujeitas às condições e restrições por ele estabelecidas.
7. As publicações oriundas das pesquisas científicas, deverão ter uma versão digital remetida ao acervo da Reserva, quando solicitado.



8. Todos os exemplares de fauna e flora coletados na Reserva, mediante autorização do ICMBio, devem ser depositados em instituições nacionais de pesquisa, credenciadas, conforme legislação vigente que regulamenta a pesquisa científica em UC.
9. Não será permitida a visita pública a não ser aquela com finalidade específica para educação ambiental ou científica.
10. Os parceiros habilitados deverão fornecer aos visitantes informações sobre todas as normas e procedimentos definidos para a visita à Reserva.
11. Não será permitida a instalação de placas e/ou quaisquer formas de comunicação visual que não tenham relação direta com atividades desenvolvidas ou com os objetivos da Unidade, sem que esteja previsto em projeto autorizado pelo ICMBio, conforme orientações específicas.
12. Todo usuário da Unidade seja funcionário do ICMBio, da Associação Nordeste ou pesquisador, será responsável pelas atividades que estejam desenvolvendo em seu interior.
13. Os resíduos de qualquer natureza gerados no interior da Reserva Biológica deverão ser destinados para unidades de tratamento adequadas, de modo que se possa dar a eles disposição final ambientalmente adequada. Toda e qualquer reutilização de insumos e materiais poderá ser realizada desde que não cause degradação ambiental ou danos à saúde aos seus usuários.
14. É proibido o abandono de lixo, detritos ou outros materiais, que prejudiquem a integridade física, biológica, paisagística, sanitária ou cênica da Reserva Biológica. Os despejos, dejetos e detritos não orgânicos e que se originem de atividades de manejo da Unidade, deverão ser tratados e retirados dos limites da Reserva.
15. Todo servidor da UC, no exercício de suas atividades, deverá estar devidamente uniformizado e identificado.
16. Todas as atividades e projetos a serem desenvolvidos no interior da Unidade deverão ter autorização do ICMBio.
17. Os servidores da Reserva deverão subsidiar os processos de licenciamento ambiental (caso ocorram), junto à Coordenação Regional (CR-6), do ICMBio, das atividades que tenham interface com a UC.
18. É proibido lançar quaisquer produtos ou substâncias químicas (ex.: sabão, detergente, óleo), resíduos líquidos ou sólidos não tratados de qualquer espécie, nocivas a vida animal e vegetal em geral, em águas interiores e exteriores à Reserva, bem como no solo e no ar, exceto para casos especiais autorizados pelo ICMBio.
19. É proibido o uso de agrotóxicos, tais como herbicidas, pesticidas e outros defensivos agrícolas, inclusive os identificados como sendo biológicos, exceto nos casos em que tais usos sejam necessários nos projetos de recuperação de áreas degradadas, que deverão ser devidamente aprovados pelo Instituto.
20. Todos os funcionários, pesquisadores e usuários da Reserva deverão tomar conhecimento do Regimento Interno da Reserva, bem como receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e segurança.
21. A reintrodução de espécies ou indivíduos da fauna ou flora somente será permitida quando orientada por projeto técnico específico, autorizado formalmente pelo órgão gestor da Reserva, conforme legislação vigente.

22. A soltura de espécies nativas na Reserva e sua zona de amortecimento, apreendidas ou resgatadas, só será realizada mediante parecer técnico de especialistas.
23. Todas as intervenções na REBIO devem levar em conta a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental.
24. O tratamento de esgoto a ser implantado nas instalações da Reserva deverá estar apto às condições dos solos, relevo, pluviosidade e variações do lençol freático.
25. Não será permitida a realização de eventos de cunho religioso e político partidário na área da Reserva.
26. É terminantemente proibido o uso de fogueiras dentro da área da Reserva, salvo quando se tratar de salvaguarda de vida.
27. É permitido o uso de contra-fogo no combate a incêndios quando não houver alternativa técnica para controle do foco, e quando recomendado pelo coordenador de operações responsável.
28. A infraestrutura a ser instalada ou recuperada na Reserva limitar-se-á àquela necessária para o seu bom funcionamento e ao adequado manejo.
29. As construções existentes, quando indenizadas, deverão ser aproveitadas para as atividades da Reserva no que couber, ou então demolidas.
30. As estradas de acesso às propriedades que já foram indenizadas serão fechadas, observando-se a necessidade de uso da Reserva.
31. Sempre que viável, deverá ser dada prioridade à instalação de fontes alternativas de energia (placas solares) para as edificações da Reserva.
32. Não são permitidas atividades competitivas no interior da UC, bem como eventos esportivos ou desportivos com a participação e/ou concentração de praticantes, tais como corridas de aventura, torneios de esportes de natureza, ralis, festivais, enduros de regularidade, entre outros.
33. A permissão para eventos poderá ocorrer quando a atividade for realizada em locais da UC como: auditório, centro de visitantes e na zona de Ocupação Temporária.
34. Os eventos que ocorrerem devem ter relação com os objetivos da UC, bem como não oferecer impactos ambientais e socioambientais negativos para a REBIO. A autorização ficará facultada à capacidade de gestão da unidade de conservação e deverão ser priorizados os eventos que contribuam com o cumprimento dos seus objetivos específicos.
35. O uso de áreas para cultivos ou pastagens, nas propriedades ainda não indenizadas, ficará restrito àquelas com vegetação natural já suprimida quando da criação da Reserva, devendo-se considerar as práticas de mínimo impacto.
36. A fiscalização da Unidade deverá ser permanente e sistemática.
37. Todas as ocorrências observadas e as atividades de fiscalização deverão ser georreferenciadas, assinalando os trechos percorridos, áreas de possíveis infrações etc.
38. Deverá ser estabelecido um instrumento legal nos termos da legislação vigente, com a Associação Nordeste, efetivando as ações desta instituição junto a RBPT.

#### 4.7. Planejamento por Programas Temáticos

Neste PM, os Programas Temáticos abordados foram: proteção e manejo, pesquisa e monitoramento, sensibilização ambiental, alternativas de desenvolvimento e administração/operacionalização.

##### 4.7.1. Proteção e Manejo

1. Realizar reuniões com a equipe da UC, visando à operacionalização do Sistema de Proteção da UC.
2. Implementar a sede da Reserva localizada em Pernambuco.
3. Realizar cadastramento das pessoas ainda residentes no interior da UC e das que necessitam utilizar as estradas internas.
4. Recuperar trilhas, estradas e pontes para facilitar as ações de fiscalização, bem como bloquear os acessos, estrada e trilhas desnecessárias.
5. Elaborar relatório mensal de atividades, contendo as informações das rotinas diárias da Reserva.
6. Sistematizar as informações e alimentar o banco de dados, anexando todos os relatórios.
7. Implementar o sistema de informação geográfica (SIG).
8. Elaborar e reproduzir mapa de fiscalização da unidade, com base nas imagens do Google Earth.
9. Elaborar relatório anual de atividades contendo síntese das principais atividades (pesquisas / monitoramentos realizados, instituições envolvidas, lacunas verificadas nos relatórios de pesquisa, ocorrências e tipos de ocorrências).
  - O Relatório Anual de Atividades deverá ser entregue sempre no primeiro mês do ano subsequente.
10. Elaborar mensalmente a rotina de fiscalização da Reserva, compreendendo todos os dados necessários: responsáveis, escalas mais adequadas, identificação (uniforme) para os agentes; logística necessária, locais prioritários.
11. Sistematizar rotinas de fiscalização (manual de procedimentos).
12. Promover ações de fiscalização no interior e na ZA da Reserva.
  - A fiscalização deverá ser executada em dias e horários aleatórios, incluindo finais de semana e feriados.
13. Realizar operações de fiscalização especiais envolvendo servidores de outras UC, com a finalidade de atender casos específicos.
14. Organizar estratégia de destinação de materiais e animais apreendidos.
15. Incentivar a participação de servidores em programa de treinamento para capacitar agentes/técnicos para ações controle.
16. Implementar plano de prevenção e combate a incêndios da Reserva para o período de contratação da brigada.
17. Apoiar e incentivar a criação de brigadas voluntárias nas comunidades.

18. Fazer gestão junto a Coordenação de Regularização Fundiária com a finalidade de realizar a demarcação e sinalização da Reserva Biológica, visando à correção e ajuste de seus limites, com recursos oriundos da compensação ambiental ou outros.
19. Sinalizar áreas de maior pressão externa sobre o limite da Unidade, principalmente as que dão acesso à Reserva.
20. Cercar a Unidade nas áreas mais vulneráveis.
21. Definir o modelo de acesso dos moradores, ainda residentes na área da Reserva, até que se conclua a regularização fundiária.
22. Implantar sistema de comunicação por rádio, que deverá contemplar toda a área da Reserva e sua ZA.
23. Formalizar e reforçar parcerias com órgãos públicos, tais como Polícia Ambiental e Polícia Federal, para auxiliar na fiscalização da Reserva.
24. Realizar seminários de informação sobre o Cadastro Ambiental Rural (CAR).

#### **4.7.2. Pesquisa e Monitoramento**

1. Implementar atividades de pesquisa e monitoramento seguindo as seguintes diretrizes:
  - Toda e qualquer pesquisa a ser desenvolvida na UC deverá ser autorizada previamente pelo ICMBio e, necessariamente, precisará obedecer às normas gerais do presente Plano de Manejo e à legislação vigente.
  - Cópias de relatórios finais e publicações deverão ser entregues ao ICMBio quando solicitadas.
  - Amostras biológicas coletadas na REBIO deverão obrigatoriamente ser destinados a coleções museológicas e/ou instituições de ensino e pesquisa.
  - São proibidas as coleta, captura e apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que devidamente autorizadas pelo ICMBio.
2. Estudar a possibilidade de reintrodução de animais com ocorrência pretérita que estão localmente extintos, tais como o primata macaco-guariba *Alouatta* sp. dentre outras.

#### **4.7.3. Sensibilização Ambiental**

1. Organizar calendário de eventos, cursos e visitas, dentre outras atividades, para a promoção da educação ambiental.
2. Inserir no calendário datas comemorativas (Dia da Árvore, Dia da Água, Semana do Meio Ambiente etc.).
3. Trabalhar com os visitantes a temática ambiental, tais como recuperação de nascentes e cursos d'água (reflorestamento, descarte adequado de resíduos etc.), usando a infraestrutura do Centro de Convivência Ambiental.
4. Reativar o contato com a Federação dos Amigos das Árvores (FAA), nos municípios do entorno da Reserva, para a criação de novos grupos de jovens, visando a implantação de mini viveiros de mudas e o incentivo ao envolvimento com temas ambientais.
5. Elaborar relatórios, dentro de atividades vivenciais integradas, com a participação dos grupos de jovens em oficinas de trabalho, para acompanhamento dos resultados das

atividades realizadas.

6. Elaborar material educativo, informativo e de divulgação da Reserva.
7. Implantar projeto de divulgação da Reserva nas escolas.
8. Confeccionar folhetos informativos, contendo as principais leis ambientais e o resumo das normas gerais da Reserva.
9. Realizar capacitação geral e específica para membros do Conselho Consultivo, incluindo dentre os temas os objetivos específicos de manejo da Reserva e do seu regimento interno.
10. Promover visita de lideranças comunitárias e outros segmentos ou grupos interessados, para conhecimento in loco da Reserva, visando o pleno entendimento do público-alvo sobre a necessidade de preservação de seus recursos naturais.

#### **4.7.4. Alternativas de Desenvolvimento**

1. Dar continuidade aos projetos de desenvolvimento sustentável e capacitar interessados nas técnicas e na legislação referentes a viveiros de mudas e a meliponicultura.
2. Apoiar planos e projetos coordenados pelas comunidades e associações representativas que tenham relação com a UC.
3. Difundir junto às comunidades do entorno sistema agroflorestais adequados às condições ambientais e socioeconômicas da região.
4. Apoiar e incentivar as organizações da comunidade para desenvolver projetos sustentáveis no entorno da Reserva.

#### **4.7.5. Administração/Operacionalização**

1. Dar continuidade à regularização fundiária da Reserva, priorizando a área da Associação Nordeste (inserida na UC), uma vez que esta área permite uma melhor gestão do ICMBio na UC.
2. Elaborar questionário de avaliação para as áreas já indenizadas e verificar o que ainda falta ser resolvido.
3. Elaborar o Regimento Interno da Reserva.
  - O Regimento Interno deverá contemplar as normas administrativas da UC, horário de funcionamento, atribuições dos diferentes setores de gestão, perfil das funções do organograma, normas de pesquisa, normas de ocupação das suas instalações (residências, alojamento, acampamentos), procedimentos administrativos, dentre outros.
  - O Regimento será elaborado pela administração da Reserva e submetido à aprovação pelo órgão gestor da UC.
  - O Pesquisador terá que seguir as normas estabelecidas pelo regulamento da Reserva.
  - O pesquisador deverá avisar sempre com antecedência suas datas de ida a campo.
  - Por motivo de segurança serão proibidas as saídas de campo de pesquisador sozinho, sendo necessário uma equipe de no mínimo dois pesquisadores, ou de um pesquisador e um auxiliar de campo ou funcionário da Reserva.
  - Os funcionários, voluntários e pesquisadores deverão sempre informar à administração em qual local da Reserva estarão realizando os estudos e a provável hora de retorno.
4. Estruturar o organograma da Reserva:

- O quadro de pessoal da Reserva pode ser dividido em, no mínimo, nos Setores de Proteção, Administrativo, Pesquisa e Técnico.

5. Complementar o quadro de pessoal da Reserva, de acordo com a tabela:

Estruturas	Cargo / Função	Quantidades		
		ns	nm	te
Sede Alagoas	Vigilante patrimonial			4
	Manutenção / limpeza			1
	Monitores / Recepcionista			1
	Brigadistas		7	
	Técnico Administrativo		1	
	Técnico Ambiental		1	
	Analista ambiental	1		
Sede Pernambuco	Vigilante patrimonial			4
	Manutenção / limpeza			1
	Monitores / Recepcionista			1
	Brigadistas		7	
	Técnico Administrativo		1	
	Técnico Ambiental		1	
	Analista ambiental	1		

Onde: ns = nível superior; nm = nível médio; te = terceirizados; pa = parceiros.

6. Treinar funcionários, estagiários ou voluntários para desenvolver as atividades de monitoramento indicadas pelo PM.
7. Proceder, anualmente, à monitoria do PM, avaliando as suas ações e propondo redirecionamentos quando necessário.
8. Estabelecer escalas de plantão na Reserva para os finais de semana e feriados.
9. Criar e manter um sítio na internet com informações sobre a Reserva.
10. Criar dentro do Conselho Consultivo, Câmaras Técnica de pesquisa, agrotóxicos e articulação institucional, dentre outras.
11. Providenciar destinação adequada do lixo recolhido ou gerada na Reserva.



**Quadro 2:** Cronograma físico-financeiro para implantação das ações gerenciais gerais da Reserva Biológica de Pedra Talhada.

Atividade	Tempo para Implementação				
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
<b>Proteção e Manejo</b>					
1. Realizar reuniões com a equipe da UC, visando à operacionalização do Sistema de Proteção da UC.	X				
2. Implementar a sede da Reserva localizada em Pernambuco.	X				
3. Realizar cadastramento das pessoas ainda residentes no interior da UC e das que necessitam utilizar as estradas internas.	X				
4. Recuperar trilhas, estradas e pontes para facilitar as ações de fiscalização, bem como bloquear os acessos, estrada e trilhas desnecessárias.		X			
5. Elaborar relatório mensal de atividades, contendo as informações das rotinas diárias de rotina da Reserva.	X				
6. Sistematizar as informações e alimentar o banco de dados, anexando todos os relatórios.	X				
7. Implementar o sistema de informação geográfica (SIG).			X		
8. Elaborar e reproduzir mapa de fiscalização da unidade, com base nas imagens do Google Earth.	X				
9. Elaborar relatório anual de atividades contendo síntese das principais atividades (pesquisas / monitoramentos realizados, instituições envolvidas, lacunas verificadas nos relatórios de pesquisa, ocorrências e tipos de ocorrências).	X				
10. Elaborar mensalmente a rotina de fiscalização da Reserva, compreendendo todos os dados necessários: responsáveis, escalas mais adequadas, identificação (uniforme) para os agentes; logística necessária, locais prioritários.	X				
11. Sistematizar rotinas de fiscalização (manual de procedimentos).	X				
12. Promover ações de fiscalização no interior e na ZA da Reserva.	X				
13. Realizar operações de fiscalização especiais envolvendo servidores de outras UC, com a finalidade de atender casos específicos.	X				
14. Organizar estratégia de destinação de materiais e animais apreendidos.	X				
15. Incentivar a participação de servidores em programa de treinamento para capacitar agentes/técnicos para ações controle.	X				
16. Implementar plano de prevenção e combate a incêndios da Reserva para o período de contratação da brigada.	X				
17. Apoiar e incentivar a criação de brigadas voluntárias nas comunidades.	X				

Atividade	Tempo para Implementação				
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
18. Fazer gestão junto a Coordenação de Regularização Fundiária com a finalidade de realizar a demarcação e sinalização da Reserva Biológica, visando à correção e ajuste de seus limites, com recursos oriundos da compensação ambiental ou outros.	X				
19. Sinalizar áreas de maior pressão externa sobre o limite da Unidade, principalmente as que dão acesso à Reserva.	X				
20. Cercar a Unidade nas áreas mais vulneráveis.		X			
21. Definir o modelo de acesso dos moradores, ainda residentes na área da Reserva, até que se conclua a regularização fundiária.	X				
22. Implantar sistema de comunicação por rádio, que deverá contemplar toda a área da Reserva e sua ZA.		X			
23. Formalizar e reforçar parcerias com órgãos públicos, tais como Polícia Ambiental e Polícia Federal, para auxiliar na fiscalização da Reserva.		X			
24. Realizar seminários de informação sobre o Cadastro Ambiental Rural (CAR).	X				
<b>Pesquisa e Monitoramento</b>					
1. Implementar atividades de pesquisa e monitoramento seguindo as seguintes diretrizes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Toda e qualquer pesquisa a ser desenvolvida na UC deverá ser autorizada previamente pelo ICMBio e, necessariamente, precisará obedecer às normas gerais do presente Plano de Manejo e à legislação vigente.</li> <li>Cópias de relatórios finais e publicações deverão ser entregues ao ICMBio quando solicitadas.</li> <li>Amostras biológicas coletadas na REBIO deverão obrigatoriamente ser destinados a coleções museológicas e/ou instituições de ensino e pesquisa.</li> <li>São proibidas as coleta, captura e apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que devidamente autorizadas pelo ICMBio.</li> </ul>	X				
2. Estudar a possibilidade de reintrodução de animais com ocorrência pretérita que estão localmente extintos, tais como o primata <i>Alouatta</i> sp. (macaco guariba) dentre outras.			X		

Atividade	Tempo para Implementação				
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
<b>Sensibilização Ambiental</b>					
1. Organizar calendário de eventos, cursos e visitas, dentre outras atividades, para a promoção da educação ambiental.		X			
2. Inserir no calendário datas comemorativas (Dia da Árvore, Dia da Água, Semana do Meio Ambiente etc.).	X				
3. Trabalhar com os visitantes a temática ambiental, tais como recuperação de nascentes e cursos d'água (reflorestamento, descarte adequado de resíduos etc.), usando a infraestrutura do Centro de Convivência Ambiental.	X				
4. Reativar o contato com a Federação dos Amigos da Natureza (FAN), nos municípios do entorno da Reserva, para a criação de novos grupos de jovens, visando a implantação de mini viveiros de mudas e o incentivo ao envolvimento com temas ambientais.	X				
5. Elaborar relatórios, dentro de atividades vivenciais integradas, com a participação dos grupos de jovens em oficinas de trabalho, para acompanhamento dos resultados das atividades realizadas.	X				
6. Elaborar material educativo, informativo e de divulgação da Reserva.		X			
7. Implantar projeto de divulgação da Reserva nas escolas.		X			
8. Confeccionar folhetos informativos, contendo as principais leis ambientais e o resumo das normas gerais da Reserva.		X			
9. Realizar capacitação geral e específica para membros do Conselho Consultivo, incluindo dentre os temas os objetivos específicos de manejo da Reserva e do seu regimento interno.		X			
10. Promover visita de lideranças comunitárias e outros segmentos ou grupos interessados, para conhecimento in loco da Reserva, visando o pleno entendimento do público-alvo sobre a necessidade de preservação de seus recursos naturais.	X				

Atividade	Tempo para Implementação				
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
<b>Alternativas de Desenvolvimento</b>					
1. Dar continuidade aos projetos de desenvolvimento sustentável e capacitar interessados nas técnicas e na legislação referentes a viveiros de mudas e a meliponicultura.	X				
2. Apoiar planos e projetos coordenados pelas comunidades e associações representativas que tenham relação com a UC.	X				
3. Difundir junto às comunidades do entorno sistema agroflorestais adequados às condições ambientais e socioeconômicas da região.	X				
4. Apoiar e incentivar as organizações da comunidade para desenvolver projetos sustentáveis no entorno da Reserva.	X				
<b>Administração/Operacionalização</b>					
1. Dar continuidade à regularização fundiária da Reserva, priorizando a área da Associação Nordeste (inserida na UC), uma vez que esta área permite uma melhor gestão do ICMBio na UC.	X				
2. Elaborar questionário de avaliação para as áreas já indenizadas e verificar o que ainda falta ser resolvido.	X				
3. Elaborar o Regimento Interno da Reserva.	X				
4. Estruturar o organograma da Reserva.	X				
5. Complementar o quadro de pessoal da Reserva.	X				
6. Treinar funcionários, estagiários ou voluntários para desenvolver as atividades de monitoramento indicadas pelo PM.	X				
7. Proceder, anualmente, à monitoria do PM, avaliando as suas ações e propondo redirecionamentos quando necessário.	X				
8. Estabelecer escalas de plantão na Reserva para os finais de semana e feriados.	X				
9. Criar e manter um sítio na internet com informações sobre a Reserva.	X				
10. Criar dentro do Conselho Consultivo, Câmaras Técnica de pesquisa, agrotóxicos e articulação institucional, dentre outras.	X				
11. Providenciar destinação adequada do lixo recolhido ou gerada na Reserva.	X				



## BIBLIOGRAFIA

- Almeida, F. F. M.; Neves, B. B.; Fuck, R. A. Províncias estruturais brasileiras. Simpósio de Geologia do Nordeste, nº 8, 1977, Campina Grande. Atas... Campina Grande: SBG, 1977. p. 363-391, 1977.
- ANA, 2014. Agência Nacional de Águas. Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/AtlanticoNordesteOriental.aspx>>. Acesso em: 08 de novembro de 2014.
- Andrade-Lima, D. 1982. Refúgios florestais no nordeste do Brasil. Em diversificação biológica nos trópicos (GT Prance, ed.). Columbia University Press, New York, p. 245-251.
- BRASIL, 2015. Ministério do Planejamento. Programa Minha Casa Minha Vida. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/minha-casa-minha-vida>>. Acesso em: 29 de janeiro de 2015.
- Brasil, 2014a. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS). Programa Cisternas. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/programa-cisternas>>. Acesso em: 05 de dezembro de 2014.
- Brasil, 2014b. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS). Programa Bolsa Família. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>>. Acesso em: 05 de dezembro de 2014.
- Brasil, 2005a. Diagnóstico do Município de Quebrangulo. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea Estado de Alagoas. Ministério de Minas e Energia, Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial.
- Brasil, 2005b. Diagnóstico do Município de Lagoa do Ouro. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea Estado de Alagoas. Ministério de Minas e Energia, Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial.
- Carvalho Silva, S. P.; Carvalho e Silva, A. M. P. T.; Luna-Dias, C. 2015. Anfíbios. In: Studer, A; Nusbaumer, L.; Spichiger, R. (Eds.) Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Alagoas / Pernambuco. Brasil.
- DER, 2015. Departamento Estadual de Estradas e Rodagens de Alagoas. Mapa Rodoviário. Disponível em: <<http://www.der.al.gov.br/servicos/download/MapaDERAlagoasCapa2FTEFaca.pdf>>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2015.
- EMBRAPA, 2013. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3ª Edição revista e ampliada. Brasília-DF.
- Ferreira, J.P. 1959. Enciclopédia dos municípios Brasileiros. Volumes XVIII e XIX. Rio de Janeiro.
- Freire, E. M. X. Composição, Taxonomia, Diversidade e Considerações Zoogeográficas sobre a Fauna de Lagartos e Serpentes de Remanescentes da Mata Atlântica do Estado de Alagoas, Brasil. Tese (Doutorado em Zoologia), Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001. 144p.
- Freitas, M. A.; Silva, T. F. S., 2005. A herpetofauna da mata atlântica nordestina. Pelotas: USEB, 161p.
- Galante, M. L. V.; Beserra, M. M. L.; Menezes, E. O. 2002. Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica.



IBAMA, 2006. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Plano operativo de prevenção e combate a incêndios florestais da Reserva de Pedra Talhada. Quebrangulo, Alagoas. Relatório.

IBGE, 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=270760&idtema=96&search=alagoas%7Cquebrangulo%7Ccenso-demografico-2010>>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

IBGE, 2006. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>>. Acesso em: 16 de outubro de 2014.

IBGE, 1992. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, vol. 52, 1992. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 20 de janeiro de 2014.

ICMBio, 2015. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Lista das Unidades de Conservação. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros.html>>. Acesso em: 06 de abril de 2015.

ICMBio, 2013. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de Manejo da de Murici. Caracterização dos fatores bióticos.

Lino, C. F.; Dias, H.; Albuquerque, J. L. R., 2009. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: revisão e atualização dos limites e zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em base cartográfica digitalizada – fase VI. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, São Paulo, 119p.

MMA, 2004. Ministério do Meio Ambiente. Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Portaria MMA nº 126, de 27 de maio 2004.

MMA, 2002. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade Brasileira. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas, MMA. 404p.

MMA; SBF; DCBIO, 2007. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Departamento de Conservação da Biodiversidade. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Brasília, 2007.

Miranda, J. C., 2012. Ameaças aos peixes de riachos da Mata Atlântica. *Natureza on line* 10 (3): 136-139.

Nusbaumer, L.; Vasconcellos, M. R.; Wayt Thomas, W. M.; Alves, M. V.; Loizeau, P. A.; Spichiger, R., 2015. Flora e vegetação. In: Studer, A.; Nusbaumer, L.; Spichiger, R. (Eds.) Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Alagoas / Pernambuco. Brasil.

Paglia, A. P.; Fonseca, G. A. B.; Rylands, A. B.; Herrmann, G.; Aguiar, L. M. S.; Chiarello, A. G.; Leite, Y. L. R.; Costa, L. P.; Siciliano, S.; Kierrulff, M. C. M.; Mendes, S. L.; Tavares, V. C.; Mittermeier, R. A.; Patton, J. L., 2012. Annotated Checklist of Brazilian Mammals. Occasional paper nº 06. Conservation International.

PNUD, 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano. Perfil do Município de Quebrangulo, Alagoas.

- PNUD, 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano. Perfil do Município de Lagoa do Ouro, Pernambuco.
- RBMA, 1998. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. A reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de Pernambuco. Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno\\_12.pdf](http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_12.pdf)>. Acesso em: 15 de abril de 2015.
- RBMA, 2008. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Revisão da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Fase VI. Parte 3. Detalhamento da proposta por Região e Estados. Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/rbma/rbma\\_fase\\_vi\\_06\\_estados\\_pe.asp](http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_fase_vi_06_estados_pe.asp)>. Acesso em: 16 de outubro de 2014.
- RBMA, 2010. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. A reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de Alagoas. Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno\\_29\\_2ed.pdf](http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_29_2ed.pdf)>. Acesso em: 02 de dezembro de 2014.
- Roberto, I. J.; Ávila, R. W.; Melgarejo, A. R., 2015. Répteis. In: Studer, A.; Nusbaumer, L.; Spichiger, R. (Eds.) Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Alagoas / Pernambuco – Brasil.
- Roda, S. A.; Pereira, G. A.; Albano, C., 2011. Conservação de aves endêmicas e ameaçadas do centro de endemismo Pernambuco. Recife. Editora Universitária. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
- Santos, A. M. M., 2006. Flora do Centro de Endemismo Pernambuco: Biogeografia e Conservação. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
- SNUC, 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Dec. nº 4.330 de 22 de agosto de 2002. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília. 52p.
- SOS Mata Atlântica, 2009. Fundação e INEP divulgam novos dados no Atlas. Disponível em: <<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=content&action=contentDetails&idContent=392>>. Acesso em: 02 de março de 2015.
- Silva, S. T.; Silva, U. G.; Sena, G. A. B.; Nascimento, F. A. C., 2006. A biodiversidade da Mata Atlântica alagoana: Anfíbios e répteis. In: Moura, F. B. P. (Org.) A Mata Atlântica em Alagoas. Ed. Ufal.
- Silva, H. A.; Lira, D. R.; Cavalcanti, L. C. S.; Machado, C. C. C.; Galvíncio, J. D., 2010. Mapeamento Geomorfológico da Reserva Ecológica De Pedra Talhada, Alagoas – Brasil. VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física. Universidade de Coimbra.
- Silvano, D. L. & Segalla, M. V., 2005. Conservação de anfíbios no Brasil. Megadiversidade, Volume 1, nº 1.
- Silveira, L. F.; Olmos, F. & Long, A. J., 2003. Birds in Atlantic Forest fragments in north-east. Brazil. Cotinga 20: 32-46.
- Simões, L., 2012. Enciclopédia dos municípios Alagoanos. Maceió. Núcleo de Projetos. Instituto Arnon de Melo.
- Studer, A., 2015. Aves. In: Studer, A.; Nusbaumer, L.; Spichiger, R. (Eds.) Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Alagoas / Pernambuco. Brasil.

Tscharner, T.; Duda, G. P.; Oliveira, V. P.; Silva, C. M. S.; Nusbaumer, L.; Silva Filho, A. F., 2015. Parâmetros Abióticos. In: Studer, A.; Nusbaumer, L.; Spichiger, R. (Eds.) Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Alagoas / Pernambuco. Brasil.

Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A., 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro. 124p.

Vivo, M., 1997. A Mastofauna da Floresta Atlântica: padrões biogeográficos e implicações conservacionistas. Anais da V Reunião especial da SBPC- Floresta Atlântica: Diversidade Biológica e Sócioeconômica. Blumenal, Santa Catarina.

Willig, C., 2015. Peixes. In: Studer, A.; Nusbaumer, L.; Spichiger, R. (Eds.) Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada. Alagoas / Pernambuco. Brasil.

# Anexos

## **Anexo I: Zona de Amortecimento**

É o entorno da UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade. O tamanho da ZA pode variar, dependendo de diversos fatores. Para a Reserva, a área total da ZA é de 4.316,39ha (Figura 44).

### **Objetivo Geral**

Minimizar o impacto ambiental do uso do entorno da UC.

### **Descrição (memorial descritivo)**

Inicia no ponto 1 de c.g.a 36°26'34"W e 9°10'42"S; segue no sentido horário com um buffer de 1000m do limite da RBPT até o ponto 2 de c.g.a 36°24'43"W e 9°10'47"S; segue por um rio sem denominação até o ponto 3 de c.g.a 36°24'25"W e 9°11'26"S; segue em linha reta até o ponto 4 de c.g.a 36°24'19"W e 9°11'30"S; segue pela estrada não pavimentada até o ponto 5 de c.g.a 36°23'48"W e 9°12'1"S; segue pelo rio sem denominação até o ponto 6 de c.g.a 36°23'26"W e 9°13'21"S; segue em linha reta até o ponto 7 de c.g.a 36°23'12"W e 9°13'21"S; segue por uma estrada sem pavimentação até o ponto 8 de c.g.a 36°23'0"W e 9°13'12"S; segue em linha reta até o ponto 9 de c.g.a 36°22'50"W e 9°13'10"S; segue por uma estrada sem pavimentação até o ponto 10 de c.g.a 36°22'26"W e 9°12'59"S; segue por um rio sem denominação até a sua foz no ponto 11 de c.g.a 36°21'58"W e 9°14'53"S; segue por outro rio sem denominação até o ponto 12 de c.g.a 36°22'12"W e 9°15'10"S; segue com um buffer de 200m da represa no município de Quebrangulo até o ponto 13 de c.g.a 36°23'32"W e 9°16'30"S; segue por um rio sem denominação até o ponto 14 de c.g.a 36°24'6"W e 9°16'0"S; segue por um buffer de 1000m do limite da RBPT sentido anti-horário até a coordenada inicial.

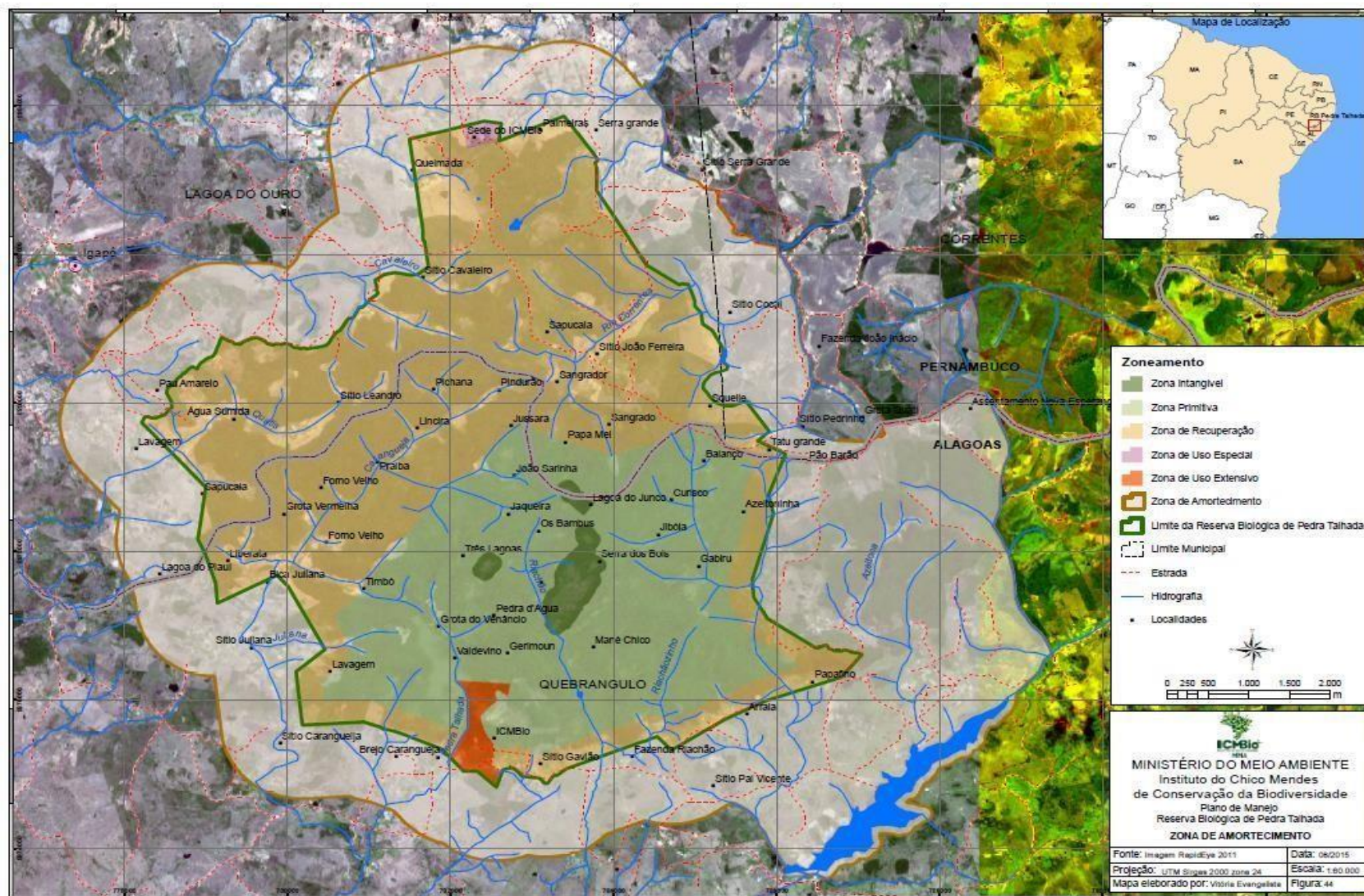
### **Normas**

- As atividades a serem implantadas na ZA não poderão comprometer a integridade do patrimônio natural da Reserva.
- Devem ser obedecidas as condicionantes estabelecidas nos respectivos licenciamentos.
- As atividades desenvolvidas na ZA, que serão prioritárias para atuação da UC são: recuperação ambiental, controlar as atividades agrícolas e outros empreendimentos de alto impacto ambiental.
- Os proprietários deverão disponibilizar o receituário agrônomico da utilização de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas) na ZA, a qual é prevista em lei, sempre que requisitada pela fiscalização.
- Os proprietários, quando demandados pela Reserva, deverão informar os seguintes dados sobre defensivos agrícolas (agrotóxicos e biocidas) e fertilizantes químicos a serem utilizados na ZA:
  - nome do produto/substância ativa e nome comercial do produto; calendário de aplicação; quantidade a ser aplicada; local de aplicação; forma de aplicação; norma que regulamenta a utilização de tais produtos, quando dispuserem e local de destinação de suas embalagens (com coordenadas geográficas do local).
- Não é permitido o plantio de organismos geneticamente modificados (OGM) na ZA, em uma faixa de até 500m do limite da UC, até que a UC tenha subsídios para deliberar sobre as especificidades por tipo de cultura.

- Não é permitida, na ZA, a criação comercial (formal e informal), introdução e soltura de espécies da fauna exótica ao bioma Mata Atlântica, consideradas contaminantes biológicas pelas autoridades brasileiras.
- São proibidos o abandono e o descarte de quaisquer materiais resultantes da movimentação de terras, desmatamento e de outras atividades dentro da APP localizada nas bordas dos rios, bem como no interior da Reserva.



Figura 44: Zona de amortecimento da Reserva Biológica de Pedra Talhada.





**MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE**

