

1	30/04/13	Consolidação a pedido do Ibama	GC/DACA	MJJG	MJJG
00	14/08/09	Emissão final	AACF	FAR	OBdS/ FAR
REV.	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.
					
EMPREENHIMENTO: <b>USINA HIDRELÉTRICA RIACHO SECO – ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>					
ÁREA: <b>MEIO AMBIENTE</b>					
TÍTULO: <b>CAPÍTULO X – DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO - TEXTOS</b>					
ELAB. <b>AACF</b>		VERIF. <b>FAR</b>		APROV. <b>OBdS/FAR</b>	
				R. TEC.: <b>SBN</b>	CREA NO <b>26.954-D</b>
CÓDIGO DOS DESCRITORES 			DATA <b>14/08/09</b>		Folha: <b>1</b> de <b>272</b>
				Nº DO DOCUMENTO: <b>8810/00-60-RL-1000</b>	
				REVISÃO <b>1</b>	

---

## APRESENTAÇÃO

Este Capítulo X apresenta o diagnóstico da área de influência direta para o sistema de transmissão associado à UHE Riacho Seco, e atende ao item II. 6 do Termo de Referência do Ibama, bem como aos Pareceres Técnicos nº 02/2010, nº 84/2010 e nº 90/2011 do Ibama, já referidos na Apresentação Geral deste EIA revisado.

Conforme apresentado no Capítulo V, (Volume 1), a área de influência direta (AID) do sistema de transmissão compreende, além da faixa de servidão de 140 m, uma faixa de um quilômetro de largura, sendo 500 m para cada lado, ao longo dos dois traçados estudados para a linha de transmissão, conforme apresentado no Anexo X – IV.

O primeiro item deste documento traz o diagnóstico do meio físico, onde são apresentadas as informações sobre a geologia, a geomorfologia, os solos, os recursos minerais, os recursos hídricos e sobre os aspectos climáticos. Em seguida é apresentado o diagnóstico do meio biótico, com informações sobre a florística e fitossociologia, a composição faunística, o inventário florestal e sobre as áreas protegidas.

O item sobre o meio antrópico aborda os aspectos demográficos, o perfil institucional, o índice de desenvolvimento humano, a dinâmica territorial, o uso e ocupação do solo, as atividades econômicas e o patrimônio cultural.

**Lista de figuras**

Figura 1.1 Rocha Gnáissica Bandada com Fraturas Transversais a Foliação - Coordenadas: 429310 - 9022122 - Data: 14/03/08 .....	18
Figura 1.2 Gnaiss Migmatizado com Paleossoma Anfibolítico e Neossoma Feldspático - Coordenadas: 429146 - 9023843 - 14/03/08 .....	19
Figura 1.3 Gnaiss com feldspato róseo e duas micas - Coordenadas: 428834 - 9024237 .....	19
Figura 1.4 Seixos de quartzo ângulos formando cobertura coluvial Coordenadas: 428525 – 9022593 .....	20
Figura 1.5 Ilha do rio São Francisco: material aluvional constituído de silte pouco argiloso - 425090 – 9028969.....	21
Figura 1.6 Visão panorâmica do relevo - Maciços residuais Vista a partir do ponto: 428834-9024237 .....	22
Figura 1.7 Relevo pediplanizado, com preservação de rochas mais resistentes à erosão - Vista a partir do ponto: 428834-9024237 .....	23
Figura 1.8 Classes de declividade demonstrando a inexistência de intersecção das alternativas de traçado em relação a topos de morro e encostas íngremes .....	24
Figura 1.9 Serrote Pelado - Coordenadas: 427670- 9027954.....	25
Figura 1.10 Neossolo Flúvico, município de Curaçá/BA Utm 425485 – 9028278 .....	27
Figura 1.11 Neossolo Flúvico - Ilha de Inhanhum, Município de Santa Maria da Boa Vista - UTM 425090-9028969 .....	28
Figura 1.12 Neossolo Litólico, Município de Curaçá/BA, Riacho dos Poços - UTM 427882 -9026488 .....	30
Figura 1.13 Neossolo Litólico, Município de Curaçá/BA Coordenadas: UTM 428834 - 9024237 .....	30
Figura 1.14 Rio Seco/Curaçá - Cultura de Subsistência UTM 427670-9027954.....	31
Figura 1.15 Barreiro para Dessedentação de Animais UTM 429458 – 9023448.....	31
Figura 1.16 Base da estrutura da LT em estudo, escavada em terreno rochoso - UTM 431642-902688 .....	32
Figura 1.17 Neossolos Litólicos - UTM 425714-9028180 - Em Primeiro Plano Forte Presença de Rochas e em Segundo Plano o Rio S - Francisco e a Ilha de Inhanhum .....	33
Figura 1.18 Rio São Francisco e divisões .....	35

Figura 1.19 Riacho dos Poços - Coordenadas: 427118 –9028827 .....	36
Figura 1.20 Riacho com leito raso com colúvio de seixos angulosos de quartzo – Coordenadas: 428146-9025524.....	37
Figura 1.21 Dados climáticos da estação meteorológica de Santa Maria da Boa Vista .....	38
Figura 1.22 Dados climáticos da estação meteorológica de Remanso/BA .....	39
Figura 1.23 Precipitação na Bacia do Rio São Francisco.....	41
Figura 1.24 Localização da Estação Fazenda Tapera .....	42
Figura 2.1 A e B Estabelecimento das parcelas em campo - Coordenadas ponto 9 (24L 426962 - 902660.3) - Cota: 380 m .....	44
Figura 2.2 A e B Estabelecimento das parcelas em campo - Coordenadas Ponto 13 (24L 428210 - 902502.6) - Cota: 400 m .....	45
Figura 2.3 Vista panorâmica da Ilha de Inhanhum, vértice 1 do empreendimento - Coordenadas 24L 425090 - 902896.9.....	48
Figura 2.4 Vista do interior da Ilha de Inhanhum - Ao centro vegetação herbácea, margeada por algarobas e ingazeiras e, ao centro criação de gado - Coordenadas 24L 425090 - 902896.9.....	49
Figura 2.5 Vista do vértice oposto (parcelas 22,23,24,25) área também bastante degradada - Coordenadas 24L 4316 42-9020 68.8 - Cota 440 m.....	50
Figura 2.6 Marcação da 1ª Parcela (24L 425714 -902818.0) - Área bastante degradada .....	50
Figura 2.7 Vegetação com arbustos (1,5-2,5m alt.) - Coordenadas ponto 06 (24L 426026 - 902778.6) - Cota: 378m .....	51
Figura 2.8 Exemplar arbóreo de uma braúna ( <i>Schinopsis brasiliensis</i> ) - Coordenadas ponto 06 (24L 426026 - 902778.6) - Cota: 378m.....	51
Figura 2.9 Diferentes tipos de solo encontrados na área de estudo - Coordenadas ponto 8 (24L 426650 - 902699.7), 10 (24L 427274 - 902620.9), 13 (24L 428210 - 902502.6) e 15 (24L 428834 - 902423.7).....	52
Figura 2.10 Curva do coletor - Alternativa 1 .....	62
Figura 2.11 Curva do coletor - Alternativa 2 .....	62
Figura 2.12 Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo - Riacho Seco - Curaçá/BA - Alternativa 1.....	64

Figura 2.13 Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo - Riacho seco - Curaçá/BA; Alternativa 2 .....	68
Figura 2.14 Curva do coletor - Alternativa 1 .....	69
Figura 2.15 Curva do coletor - Alternativa 2 .....	70
Figura 2.16 Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo, Riacho Seco, Curaçá – BA da Alternativa 1 .....	72
Figura 2.17 Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo, Riacho Seco, Curaçá - BA; Alternativa 2 .....	75
Figura 2.18 Pontos de coleta de herpetofauna - 2008.....	80
Figura 2.19 Armadilha de interceptação e queda (Coordenadas UTM: 0429210/9023820) utilizada para captura de anfíbios e répteis durante o período de 26 a 30 de junho de 2008.....	82
Figura 2.20 – A, B, C, D, E e F Áreas utilizadas para procura visual limitada por tempo de anfíbios e répteis na AID do empreendimento: A e B - corpos d’água próximos ao riacho dos Poços: Açude de Cima - Coordenadas UTM: 429690/429690 e Açude de Baixo - Coordenadas UTM: 429383/9023946, respectivamente; C e D - Serrote Pelado - Coordenadas UTM: 426167/9027658; E - Escovão - Coordenadas UTM: 428396/9022492; e F - Borda do Rio São Francisco - Coordenadas UTM: 425383/9028432 .....	83
Figura 2.21 Abundância relativa das espécies de anfíbios registradas na AID (trecho 1) do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008.....	90
Figura 2.22 Abundância relativa das espécies de répteis (lagartos e serpente) registradas na AID do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008 .....	91
Figura 2.23 Curvas de acumulação de espécies para os anfíbios (linha azul) e répteis (linha vermelha) registrados na AID (trecho 1) do empreendimento, para um período de cinco dias de amostragens (26 a 30 de junho de 2008).....	92
Figura 2.24 Abundância relativa das espécies de anfíbios anuros registradas na AID (trecho 2) do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008.....	93
Figura 2.25 Abundância relativa das espécies de répteis (lagartos, serpente e quelônio) registradas na AID do empreendimento (trecho 2), no período de 26 a 30 de junho de 2008.....	94
Figura 2.26 Curvas de acumulação de espécies de anfíbios (linha azul) e répteis (linha vermelha) registrados na AID (trecho 2) do empreendimento, num período de cinco dias de amostragens - 26 a 30 de junho de 2008 .....	94

Figura 2.27 Espécies de anfíbios anuros encontrados na AID da LT, no período de 26 a 30 de junho de 2008.....	96
Figura 2.28 Espécies de répteis registradas na AID da LT, no período de 26 a 30 de junho de 2008.....	97
Figura 2.29 Pontos de Coleta de Avifauna - 2008.....	109
Figura 2.30 Curva do coletor (observador) nos quatorze pontos amostrais de avifauna.....	111
Figura 2.31 Gráfico representando as dez espécies de aves mais abundantes na AID dos traçados da LT, durante o período de censos x Índices Pontuais de Abundância (IPA).....	112
Figura 2.32 Gráfico da quantidade total de espécies registradas na AID da LT, em Curaçá (distrito de Riacho Seco), Bahia, por ordem decrescente de abundância, durante o período de censos. Os três menores Índices Pontuais de Abundância (em azul) indicam uma preponderância de raridades (LOVEJOY, 1974-1990).....	112
Figura 2.33 Ninho ativo do picapauzinho ( <i>Veniliornis passerinus</i> ) em tronco de jurema, na Caatinga marginal - Coordenadas UTM: entre 428522-9024631 e 428210-9025026).....	118
Figura 2.34 Dois exemplares de asa-branca ( <i>Patagioenas picazuro</i> ) mantidos em cativeiro em Riacho Seco, Curaçá, Bahia.....	119
Figura 2.35 Pontos de Coleta de Mastofauna - 2008.....	121
Figura 2.36 A e B Área I de coleta de morcegos. A: Açude de Cima (UTM 429690/9022920). B: Açude de Baixo (UTM 429383/9023946). Ambos na Fazenda Poços, Riacho Seco – BA - Alternativa 1 da LT.....	122
Figura 2.37 Casa abandonada na Fazenda Poços, na qual foi capturado apenas morcegos da espécie <i>Trachops cirrhosus</i> durante as buscas diurnas - UTM 429458/9023448.....	123
Figura 2.38 Trecho do Riacho na localidade do Escovão onde as redes foram armadas - UTM 428396/9022492.....	123
Figura 2.39 Área de coleta de morcegos próxima ao Serrote Pelado - UTM 426167/9027658.....	124
Figura 2.40 Margem do rio São Francisco com grande concentração de algaroba - UTM 425383/9028432.....	125
Figura 2.41 Armadilhas utilizadas na captura de pequenos mamíferos. Modelo <i>Tomahawk</i> iscada com abacaxi (esq.) e modelo <i>Sherman</i> (dir.).....	126
Figura 2.42 Rede de neblina armada para captura de morcegos.....	127

Figura 2.43 Número de indivíduos das duas espécies de pequenos mamíferos capturados em cada área amostrada.....	130
Figura 2.44 Rato punaré ( <i>Thrichomys inermis</i> ) macho capturado na localidade Riacho dos Poços - UTM: 428931 9024376.....	131
Figura 2.45 Saruê ( <i>Didelphis albiventris</i> ) fêmea capturada na localidade Riacho do Escovão - UTM: 0428832 9022300.....	131
Figura 2.46 Raposa ( <i>Cerdocyon thous</i> ) encontrada morta próximo ao riacho dos Poços.....	132
Figura 2.47 Tatu-peba ( <i>Euphractus sexcinctus</i> ) mantido em cativeiro por morador local, na localidade riacho dos Poços.....	133
Figura 2.48 Vista ventral de <i>Desmodus rotundus</i> . Seta longa mostrando ferradura do apêndice nasal e setas curtas, as três calosidades no polegar - UTM 429383/9023946.....	135
Figura 2.49 Vista ventral de <i>Micronycteris minuta</i> - UTM 429383/9023946.....	136
Figura 2.50 Vista ventral de <i>Trachops cirrhosus</i> . Observar protuberâncias ao redor da boca - UTM 428396/9022492.....	136
Figura 2.51 Vista ventro-lateral de <i>Artibeus jamaicensis</i> , com listra facial evidente - UTM 425383/9028432.....	137
Figura 2.52 Vista facial de <i>Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis</i> - UTM 425383/9028432.....	137
Figura 2.53 Número cumulativo de espécies registradas em função ao esforço de capturas ao longo das cinco noites de coleta na alternativa de traçado 1 da LT.....	138
Figura 2.54 Número cumulativo de espécies registradas em função ao esforço de capturas ao longo das cinco noites de coleta na alternativa de traçado 2 da LT.....	138
Figura 2.55 Localização dos pontos de levantamento da herpetofauna, avifauna e mastofauna.....	142
Figura 2.56 Disposição das armadilhas <i>pitfall</i> em campo.....	143
Figura 2.57 Representatividade das famílias de anfíbios na amostragem da LT.....	144
Figura 2.58 Abundância relativa de anfíbios para área da LT.....	145
Figura 2.59 Registro de espécies por método utilizado.....	146
Figura 2.60 Registros de anfíbios por estação de levantamento.....	147
Figura 2.61 Representatividade das famílias de reptéis na amostragem.....	147

Figura 2.62 Abundância relativa de répteis para área da LT .....	149
Figura 2.63 Registro de espécies por método utilizado .....	150
Figura 2.64 Registros de répteis por estação de levantamento.....	150
Figura 2.65 Curva do coletor de espécies da herpetofauna .....	153
Figura 2.66 Disposição das redes neblina em campo .....	155
Figura 2.67 Representatividade do Levantamento Geral com relação às ordens das espécies encontradas .....	159
Figura 2.68 Espécies de aves mais numerosas no levantamento.....	161
Figura 2.69 Representatividade do Levantamento Geral com relação às famílias das espécies encontradas .....	161
Figura 2.70 Esforço amostral para registro de 72 espécies de aves nos pontos amostrais.....	162
Figura 2.71 Distribuição das guildas tróficas das espécies registradas na fisionomia de Caatinga arbórea, Curaçá – BA .....	162
Figura 2.72 Registros de espécimes por estação.....	163
Figura 2.73 Registro e Espécies da Avifauna identificados por Estação Amostrai.....	164
Figura 2.74 Registros de aves por metodologia .....	164
Figura 2.75 Disposição das armadilhas em campo .....	167
Figura 2.76 Armadilhas que foram utilizadas nas atividades de campo .....	167
Figura 2.77 Curva do coletor para mastofauna .....	174
Figura 2.78 Frequência de famílias de mamíferos registrados.....	174
Figura 2.79 Riqueza de espécies da mastofauna.....	175
Figura 2.80 Riqueza de espécies de Passeriformes e Não-passeriformes na 1ª e 2ª Campanha.....	183
Figura 2.81 Riqueza de espécies de Passeriformes e Não-passeriformes na 1ª e 2ª Campanha.....	183
Figura 2.82 Número de Espécies de Mamíferos Não-voadores e Voadores Identificadas na 1ª a 2ª Campanha .....	184
Figura 2.83 A e B Visão do riacho bastante degradado em suas margens, ainda conservando pouca reserva de água - 24L 427432 – 9026076 .....	194

Figura 2.84 A e B Visão do riacho bastante preservado em suas margens, ainda conservando reserva de água, B – na vertente contrária a água começa a evaporar - 24L 428559 – 9024591 .....	195
Figura 2.85 A, B, C Diferentes ângulos ao longo do riacho temporário, com as margens bastante degradadas.....	195
Figura 2.86 A e B Pequeno afluente do Riacho dos Poços, com margens degradadas .....	196
Figura 2.87 A e B Trecho do Riacho dos Poços.....	196
Figura 2.88 A e B Trecho de APP do rio São Francisco, entre a área do canteiro e a barragem da futura UHE Riacho Seco .....	197
Figura 2.89 Localização dos pontos de Área de Preservação Permanente (APP).....	198
Figura 2.90 Ofício nº 006/2012, de 18 de janeiro de 2012 .....	201
Figura 2.91 Certidão, datada de 17 de agosto de 2012 .....	202
Figura 2.92 Reserva ecológica e arqueológica Serra do Mulato .....	203
Figura 3.1 Edifício onde funciona a vice-prefeitura de Santa Maria da Boa Vista - E 409494 N 9026213.....	213
Figura 3.2 Sala temática do Museu de Santa Maria da Boa Vista: identidade homem/rio - E 409521 N 9026134 .....	214
Figura 3.3 Praça da Paz ao lado do cemitério as margens do Rio São Francisco como exemplo de beleza cênica - E 409215 N 9026514 .....	230
Figura 3.4 Adolescentes à sombra de uma algaroba às margens do rio São Francisco - E 409218 N 9026354.....	230
Figura 3.5 Cruzeiro registra o local de antigo Cemitério de criança em Curaçá, segundo informações dos moradores - E 399760 N 9005256 .....	231
Figura 3.6 Teatro Raul Coelho - E 400101 N 9005866 .....	231
Figura 3.7 Praça São Benedito padroeiro da cidade e rio São Francisco - E 400507 N 9006191 .....	232
Figura 3.8 Museu de Curaçá - Construção de 1906 - E 400081 N 9006065.....	232
Figura 3.9 Registro da entrevista com o Sr. Alberto Cariri, presidente da Colônia Z-19 - E 409664 N 9026154 .....	233
Figura 3.10 Pescadores da Z-19 exibem tipos de pescados do rio São Francisco - E 409664 N 9026154.....	234

Figura 3.11 Hospital municipal Monsenhor Ângelo Sampaio, o único da cidade - E 409395 N 90261541 .....	239
Figura 3.12 Centro de Apoio a Saúde da Mulher, recém implantado - E 409410 N 9026348 .....	239
Figura 3.13 Área de abrangência da Linha de Transmissão .....	257
Figura 3.14 Pontos georeferenciados durante a prospecção de superfície.....	258
Figura 3.15 Localização das ocorrências arqueológicas na área do empreendimento ...	259
Figura 3.16 Localização das ocorrências arqueológicas na área do empreendimento ...	260

### Lista de quadros

Quadro 1.1 Dados históricos de aspectos climatológicos em Santa Maria da Boa Vista (2003– 2007) .....	38
Quadro 1.2 Dados de temperatura máxima, temperatura mínima, precipitação e DAAS.....	39
Quadro 2.1 Composição Florística das espécies coletadas ao longo da linha de transmissão 500 kV interligação UHE Riacho Seco / LT Sobradinho / Luiz Gonzaga – C2 - Curaçá/BA.....	54
Quadro 2.2 Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia .....	63
Quadro 2.3 Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia .....	65
Quadro 2.4 Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia .....	65
Quadro 2.5 Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia .....	66
Quadro 2.6 Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco de Curaçá/Bahia .....	67
Quadro 2.7 Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia .....	68
Quadro 2.8 Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia .....	71

Quadro 2.9 Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área do empreendimento, Riacho Seco, Curaçá - Bahia .....	74
Quadro 2.10 Pontos de coletas da herpetofauna na AID do empreendimento - De 26 a 30 de junho de 2008.....	79
Quadro 2.11 Lista das espécies de anfíbios anuros capturados nas áreas amostrais com suas localizações georeferenciadas .....	84
Quadro 2.12 Lista das espécies de répteis capturadas nas áreas amostrais com suas localizações georeferenciadas.....	86
Quadro 2.13 Lista de espécies de anfíbios anuros registrados na AID da LT, no período de 26 e 30 de junho de 2008 - Espécies endêmicas da Caatinga (*).....	87
Quadro 2.14 Lista de espécies de répteis registrados na AID da LT, no período de 26 a 30 de junho de 2008 - Espécie endêmica (*).....	89
Quadro 2.15 Valores dos índices de diversidade de Shannon-Wiener e de Simpson e Uniformidade de Shannon para anfíbios e répteis nos dois trechos estudados na AID do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008 .....	92
Quadro 2.16 Lista das espécies de anfíbios e répteis, baseada em dados secundários disponíveis na literatura para os municípios de Curaçá, BA e Santa Maria da Boa Vista - PE .....	98
Quadro 2.17 Localização dos 14 pontos amostrais nas duas alternativas de traçado da LT e suas coordenadas (UTM).....	108
Quadro 2.18 As dez espécies de aves mais comuns e abundantes durante os censos nos quatorze pontos amostrais ao longo das duas alternativas de traçado da LT .....	111
Quadro 2.19 Lista das 66 espécies de aves registradas na AID da LT e seus respectivos Índices Pontuais de Abundância (IPA).....	113
Quadro 2.20 Relação das espécies registradas em Curaçá e arredores por J. M. Barnett (1997) .....	116
Quadro 2.21 Lista das espécies, endêmicas e ameaçadas de extinção registradas na área de influência da UHE Riacho Seco .....	117
Quadro 2.22 Lista de mamíferos não-voadores catalogados de acordo com tipos de evidências e status nas listas oficiais .....	128
Quadro 2.23 Lista das espécies de pequenos mamíferos capturadas nas áreas amostrais com suas localizações georreferenciadas .....	130
Quadro 2.24 Quiropterofauna da LT com respectivas áreas de registro, guilda alimentar e <i>status</i> conservacionista .....	133

Quadro 2.25 Lista das espécies de morcegos capturadas nas áreas amostrais com suas localizações georreferenciadas .....	134
Quadro 2.26 Localização dos pontos de levantamento da herpetofauna, avifauna e mastofauna.....	141
Quadro 2.27 Lista complementar de espécies de ocorrência na área da LT .....	151
Quadro 2.28 Lista das espécies de aves registradas para a região da Caatinga, com caracterização do <i>status</i> , uso de hábitat e sensibilidade .....	156
Quadro 2.29 Carcaças de mamíferos atropelados .....	173
Quadro 2.30 Fauna ameaçada de extinção .....	177
Quadro 2.31 Lista vermelha das espécies ameaçadas de acordo com a IUCN.....	177
Quadro 2.32 Lista de espécies citadas pela CITES .....	179
Quadro 2.33 Fauna de interesse econômico.....	180
Quadro 2.34 Coeficientes específicos volumétricos por espécies vegetais .....	187
Quadro 2.35 Espécies encontradas no inventário florestal .....	188
Quadro 2.36 Siglas e fórmulas usadas na análise estatística florestal.....	190
Quadro 2.37 Resumo da análise estatística do inventário .....	190
Quadro 2.38 Representação dos cálculos de área e volume de supressão de volume lenhoso.....	192
Quadro 2.39 Certidões indicando propriedades com reservas legais averbadas.....	199
Quadro 2.40 Complementação das certidões indicando propriedades com reservas legais averbadas .....	200
Quadro 3.1 Notas Médias do Enem por escola em Curaçá - 2007 .....	220
Quadro 3.2 Média de anos de estudo da população de 10 anos ou mais de idade, segundo os Municípios por Região Econômica Bahia - 2000 .....	221
Quadro 3.3 Atenção Básica - Situação de saúde no município de Curaçá – 2000 a 2006 .....	222
Quadro 3.4 Curaçá – Doenças de Notificação Obrigatória – 2003.....	223
Quadro 3.5 Curaçá - Causas de Mortalidade - 2003.....	223
Quadro 3.6 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH_M) segundo os municípios - Bahia - 1991/2000.....	224

Quadro 3.7 Domicílios totais com saneamento básico adequado, segundo os municípios por região econômica - Bahia - 2000 .....	225
Quadro 3.8 Curaçá – Cultura, área colhida e valor - 2000 .....	228
Quadro 3.9 Curaçá Rebanho - 2000 .....	228
Quadro 3.10 Distribuição espacial dos pontos georreferenciados e documentados durante a prospecção de superfície .....	253

### Lista de tabelas

Tabela 1.1 Dados de Precipitação Pluviométrica Registrados pela Estação Fazenda Tapera em 2010 .....	42
Tabela 2.1 Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância da área do empreendimento, Riacho Seco, Curaçá – Bahia .....	72
Tabela 2.2 Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância da área do empreendimento, Riacho Seco, Curaçá - Bahia .....	73
Tabela 2.3 Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento, Riacho Seco de Curaçá/Bahia.....	76
Tabela 2.4 Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância da área do empreendimento, Riacho Seco Curaçá - Bahia .....	76
Tabela 2.5 Riqueza de espécies de morcegos registradas por alternativas propostas para LT .....	135
Tabela 2.6 Espécies de Anfíbios registradas na área de influência da LT .....	144
Tabela 2.7 Espécies de Répteis Registradas na UHE Riacho Seco .....	148
Tabela 2.8 Quadro geral de mamíferos na área de influência da LT.....	170
Tabela 2.9 Localização em coordenadas UTM e Volumes (st) na alternativa 1 .....	188
Tabela 2.10 Localização em coordenadas UTM e volumes (st) na alternativa 2.....	189
Tabela 2.11 Estimativa da área de supressão e do volume lenhoso da Faixa de Servidão da Alternativa 1, para lançamento de cabos e corte seletivo de árvores com mais de 6,5m de altura - Alternativa 1 .....	191
Tabela 2.12 Estimativa da área de supressão e do volume lenhoso da Faixa de Servidão da Alternativa 2, para lançamento de cabos e corte seletivo de árvores com mais de 6,5 m de altura .....	192

---

Tabela 3.1 População residente por situação do domicílio e Grau de urbanização, segundo os Municípios por Região Econômica Bahia - 2000 .....	215
Tabela 3.2 Analfabetismo funcional entre a população de quinze anos e mais na Bahia, na Região do Baixo Médio São Francisco e em seus municípios integrantes – 2000.....	218
Tabela 3.3 Taxa de Analfabetismo da população residente de dez anos ou mais de idade por situação do domicílio, segundo os Municípios por Região Econômica Bahia - 2000 .....	218
Tabela 3.4 Taxa de analfabetismo por faixa etária Bahia - 1990-2003 (%).....	219
Tabela 3.5 Notas Médias do Enem por Município e por Escolas dos Alunos Concluintes do Ensino Médio em 2007 .....	220
Tabela 3.6 Valor das terras em Curaçá .....	227
Tabela 3.7 Curaçá Número de escolas por categoria administrativa - 2000 .....	236
Tabela 3.8 Número de casos notificados e investigados pela Vigilância em Saúde - 2007 .....	238

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>MEIO FÍSICO .....</b>	<b>17</b>
<b>1.1</b>	<b>Geologia e geomorfologia .....</b>	<b>17</b>
1.1.1	Geologia .....	17
1.1.2	Geomorfologia .....	21
<b>1.2</b>	<b>Solos .....</b>	<b>25</b>
1.2.1	Considerações iniciais .....	25
1.2.2	Solos Aluviais (A) - NEOSSOLOS FLÚVICOS .....	26
1.2.3	Solos Litólicos (R) – NEOSSOLOS LITÓLICOS .....	28
1.2.4	Síntese dos estudos de solos .....	32
1.2.5	Caracterização dos solos quanto aos tipos de fundações a serem empregados .....	32
<b>1.3</b>	<b>Recursos minerais .....</b>	<b>34</b>
<b>1.4</b>	<b>Recursos hídricos .....</b>	<b>34</b>
<b>1.5</b>	<b>Aspectos climáticos .....</b>	<b>37</b>
1.5.1	Temperatura e evapotranspiração potencial .....	37
1.5.2	Umidade relativa .....	39
1.5.3	Velocidade do vento .....	40
1.5.4	Precipitação .....	40
1.5.5	Índice ceráunico .....	43
<b>2</b>	<b>MEIO BIÓTICO .....</b>	<b>43</b>
<b>2.1</b>	<b>Florística e fitossociologia .....</b>	<b>44</b>
2.1.1	Composição florística .....	47
2.1.2	Avaliação de espécies endêmicas e ameaçadas .....	59
2.1.3	Potencial econômico de algumas espécies .....	60
2.1.4	Dados fitossociológicos - Campanha de 2008 .....	62
2.1.5	Dados fitossociológicos - Campanha de 2010 .....	69
2.1.6	Considerações finais .....	77
<b>2.2</b>	<b>Composição faunística .....</b>	<b>77</b>
2.2.1	Levantamento Faunístico – Campanha 2008 .....	78
2.2.2	Levantamento Faunístico – Campanha 2010 .....	140
2.2.3	Comparação entre os resultados obtidos nas campanhas de 2008 e 2010 .....	181
2.2.4	Uso do solo e conservação na área de estudo .....	185
<b>2.3</b>	<b>Inventário florestal .....</b>	<b>186</b>

2.3.1	Equações volumétricas.....	186
2.3.2	Espécies encontradas no inventário florestal.....	187
2.3.3	Localização e resultados das parcelas inventariadas.....	188
2.3.4	Análise estatística do inventário florestal.....	189
2.3.5	Estimativa da área de supressão de vegetação e do volume lenhoso na faixa de servidão.....	190
<b>2.4</b>	<b>Áreas protegidas.....</b>	<b>194</b>
2.4.1	Avaliação das áreas de preservação permanente (APP).....	194
2.4.2	Intersecção de cada alternativa de traçado com Reservas Legais.....	199
2.4.3	Unidades de Conservação localizadas na área de estudo.....	203
<b>3</b>	<b>MEIO ANTRÓPICO.....</b>	<b>212</b>
3.1	Área de abrangência dos serviços.....	212
3.2	Conhecimento da área.....	213
3.3	Aspectos demográficos.....	214
3.4	Perfil instrucional.....	217
3.5	IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.....	224
3.6	Dinâmica territorial.....	226
3.7	Uso e ocupação do solo.....	226
3.8	Atividades econômicas.....	228
3.9	Patrimônio cultural.....	229
3.9.1	Aspectos culturais.....	229
3.9.2	Terras e populações indígenas e quilombolas.....	232
3.9.3	Olhar dos atores.....	233
3.9.4	Tensões sociais.....	239
3.9.5	Caracterização arqueológica e etno-histórica da área de influência do empreendimento.....	240
<b>4</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>261</b>

## 1 MEIO FÍSICO

### 1.1 Geologia e geomorfologia

Neste trabalho, foram definidos, *in situ*, os domínios litológicos, as principais feições geomorfológicas e estruturais da área de estudo, além do registro fotográfico. Paralelamente, foram levantados a bibliografia e os mapeamentos geológicos existentes, visando alcançar uma maior exatidão das informações.

#### 1.1.1 Geologia

A maior parte do Estado da Bahia acha-se contida na Província Estrutural São Francisco ou Cráton São Francisco, estabilizado no final do Ciclo Geotectônico Transamazônico, cerca 1800 a 2000 m.a.

O Cráton é envolvido por faixas ou sistemas de dobramentos desenvolvidos durante o Ciclo Geotectônico Brasileiro (1100 – 450 m.a), sendo representados por sequências metassedimentares e metavulcano-sedimentares com vergências no sentido cratônico.

O embasamento (BARBOSA *et alli*, 1973) desta unidade geotectônica é composto por rochas de alto, médio e baixo graus metamórficos, representadas por granulitos, charnoquitos, e enderbitos que se estruturam como cinturões móveis: gnaisses, granitos e migamitos orto e para derivados que englobam restos de sequências migmáticas plutônicas e vulcânicas além de sedimentares; sequências vulcano-sedimentares e estruturas do tipo greenstone belt. Suas idades variam de 3.000 m.a e 2.000 m.a, contendo inúmeros depósitos minerais econômicos se destacando na área de estudo o cobre.

A cobertura Cratônica com idades absolutas entre 1.800 a 450 m.a., é representada (SILVA, 1986) por sequências metavulcano-sedimentares e metassedimentares com metamorfismo de médio e baixo graus, aulacogênicas e plataformais.

Desde o Jurássico até o Cretáceo Inferior implantaram-se as Bacias Sedimentares costeiras do tipo *rift-valley* e Bacias interiores, como respostas aos processos de separação Brasil/África. Depósitos de petróleo representam as mineralizações correlativas.

Durante o Tércio-Quaternário os processos morfogenéticos foram responsáveis por acumulações aluvionares e coluvionares.

Localmente, as rochas presentes (ver mapa geológico) pertencem basicamente aos Grupos Cabrobó, Salgueiro e algumas coberturas aluvionares e coluvionares.

A seguir, será feita uma descrição das litologias presentes na área de influência do estudo.

#### a) Grupo Cabrobó

Basicamente toda área de nosso estudo está inserida neste grupo de rochas do Pré-Cambriano médio a inferior, que se desenvolvem de oeste para Leste, numa faixa compreendida entre os migmatitos do Grupo Caraíba e os xistos do Grupo Canudos.

Constam de paragneisses, xistos, migmatitos, quartzitos e anfibolitos de médio a moderadamente alto grau de metamorfismo. Os eixos de dobramento estão alinhados na direção NNO-SSE. Uma grande falha corta este grupo de rochas, alinhando as estruturas.

Os gnaisses em forma de lentes com bandas paralelas de espessuras mili a decimétricas de tonalidades cinza, são biotíticos, ocorrendo com frequência muscovita-gnaisses (Figura 1.1), que ocorrem localmente migmatizados até a fase granítica, sendo esta mais frequente nos eixos dos anticlinais. Gnaisses porfiróides se intercalam às vezes, em estreitos corpos concordantes.



**Figura 1.1**  
**Rocha Gnáissica Bandada com Fraturas Transversais a Foliação -**  
**Coordenadas: 429310 - 9022122 - Data: 14/03/08**

Os quartzitos ocorrem comumente compondo um relevo de cristas elevadas (serrotes), podendo, exibir em diferentes níveis, alternância com biotita-xistos. Algumas cristas apresentam estrutura complexa.

Localmente rochas ígneas do grupo Cabrobó encontram-se migmatizadas (Figura 1.2) Encontramos formando elevações: granito pórfiro, granitos róseo (Figura 1.3), granodiorito e sienito.



**Figura 1.2**  
**Gnaiss Migmatizado com Paleossoma Anfibolítico e Neossoma Feldspático - Coordenadas: 429146 - 9023843 - 14/03/08**



**Figura 1.3**  
**Gnaiss com feldspato róseo e duas micas -**  
**Coordenadas: 428834 - 9024237**

Os xistos, geralmente a duas micas ocorrem localmente feldspatizados e são ricos em veios aplíticos (quartzo, pegmatito) que com a desagregação provocada pelo o intemperismo físico confere a área uma cobertura coluvial bastante pedregosa ao solo.

Estruturalmente esse grupo encontra-se intensamente dobrado e falhado. O dobramento é resultante de esforços compressivos e tangenciais não uniformes, que não permitiram a formação de grandes estruturas. Os anticlinais e sinclinais, curtos e apertados, têm

orientação irregular, predominantemente norte-sul. Muitas destas falhas e fraturas estão preenchidas por diques de rochas ácidas e básicas.

#### b) Grupo Salgueiro

Este Grupo de rochas do Pré-Cambriano Superior é constituído por biotia-xistos, xistos – quartzitos e gnaisses. Os xistos são granadíferos e apresentam grande número de vieiros de quartzo, que dão origem, por força do intemperismo, a uma espessa capa coluvial por toda área de ocorrência. Esta capa é constituída por cascalho grosseiro, heterogêneo, com seixos de quartzo angulosos. O que permitem evidencias a presença de xistos no sub-solo, mesmo sem observação direta dos mesmos.

A topografia é ondulada e quando a percentagem de quartzo aumenta, os xistos podem formar elevações maiores.

A estrutura predominantemente é em amplos anticlinais e sinclinais muito abertos com mergulhos suaves. Nas proximidades dos corpos graníticos, os xistos se encontram mais intensamente metamorforizados. Este grupo na área de estudo encontra-se quase que totalmente delimitado por falhas, o que dá uma diversificação na direção da xistosidade, que acompanha o sentido do esforço tensional.

#### c) Coberturas Coluvionares

A cobertura coluvial, de idade quaternária, está presente quase que em toda área, é constituída, principalmente, por cascalho grosseiro, heterogêneo, com seixos de quartzo angulosos (Figura 1.4). São originados de xistos que apresentam grande número de vieiros de quartzo.

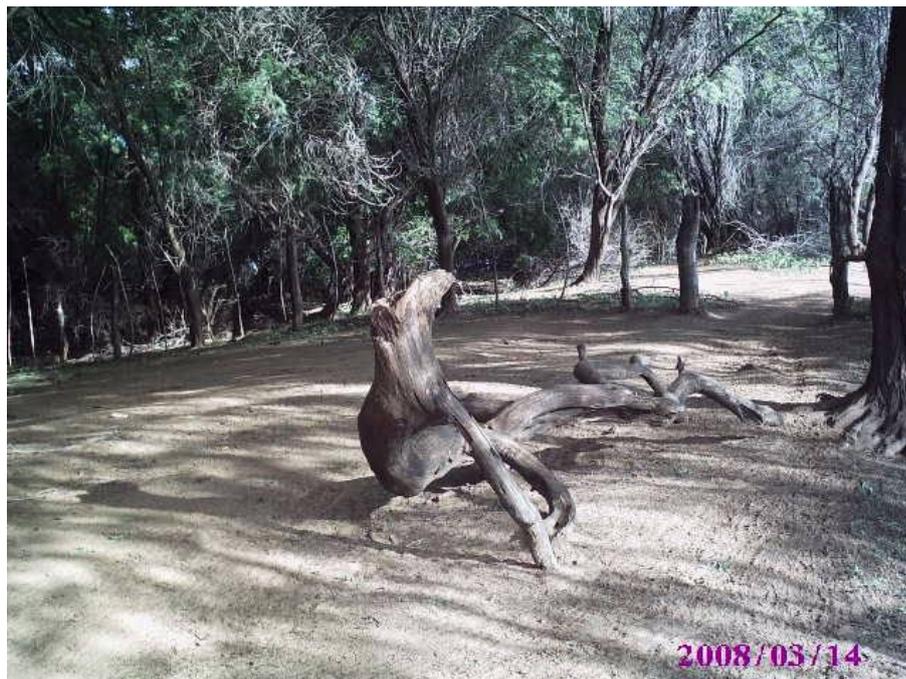


**Figura 1.4**  
**Seixos de quartzo ângulos formando cobertura coluvial**  
**Coordenadas: 428525 – 9022593**

Colúvios são solos ou fragmentos rochosos transportados ao longo das encostas de morros, devido à ação combinada da gravidade e da água. Possui características diferentes das rochas subjacentes.

#### d) Coberturas Aluvionares

Ocorrem exclusivamente na ilha do Rio São Francisco (Figura 1.5), que engloba os depósitos de origem fluvial são constituídos, areias, limos, siltes e argilas das planícies de inundação, de idade quaternária.



**Figura 1.5**  
**Ilha do rio São Francisco: material aluvional constituído**  
**de silte pouco argiloso - 425090 – 9028969**

O mapa temático da Geologia da Área de Influência Direta (AID) da Linha de Transmissão encontra-se no **Anexo X-V – Geologia**.

#### 1.1.2 Geomorfologia

##### a) Escudo Exposto

Este domínio engloba as porções emersas da plataforma estabilizada, cuja granitização, ocorrida nos Ciclos Transamazônico até o Brasileiro, imprimiu uma rigidez capaz de suportar os esforços que provocaram dobramentos durante os ciclos geotectônicos posteriores. Constitui-se de rochas metamórficas, metassedimentares e ígneas pertencentes aos complexos do Pré-Cambriano. Estas rochas herdadas de sequências geossinclinais foram homogeneizadas pela granitização adquirindo grande rigidez, mas sofreram deformações de grandes raios de curvatura capaz de levantá-las e quebrá-las

nos setores marginais. Nas áreas mais metamorfasadas, desenvolveram-se condições que promoveram o desenvolvimento de superfícies de aplanamento, pondo em destaque relevo residual, explorando faixas de quartzitos, veios de quartzo e rochas intrusivas.

Devido à tendência positiva lenta e constante foi possível a exumação de superfícies aplanadas nas bordas. Sob o domínio de clima seco os aplanamentos persistem, enquanto sob climas mais úmidos passados ou durante levantamento mais forte são dissecados em forma convexa. Os maciços residuais correspondem às partes constituídas de rochas metassedimentares mais resistentes ao desgaste, como quartzitos, onde a lentidão da erosão propiciou a conservação de relevo saliente e a conservação de escarpas e vales estruturais. (Figura 1.6)



**Figura 1.6**  
**Visão panorâmica do relevo - Maciços residuais**  
**Vista a partir do ponto: 428834-9024237**

Considerando as diferenças morfológicas existentes neste domínio, esta diversidade justifica a diferença de duas regiões geomorfológicas denominadas de Planaltos Residuais e Depressões Interplanálticas, onde se insere nossa área de estudo.

#### b) Depressões interplanálticas

Os processos de aplanamento, que predominaram durante a evolução morfogenética dessas áreas, mascararam parcialmente os traços estruturais, esboçados apenas pela orientação dos canais de drenagem e por elevações residuais. As áreas contidas nesta região encontram-se entre 200 e 600 metros de altitude, decrescendo gradativamente conforme o gradiente, principalmente da Bacia do Rio São Francisco.

As rochas, que compõem a região, foram afetadas por inúmeras falhas e fraturas. Englobam depressões interioranas com médias pluviométricas que variam de 500 a 1000 mm, com uma estação seca prolongada, podendo atingir 08 meses e com médias

térmicas anuais entre 24-26°C. Esta condição caracteriza clima predominantemente semiárido.

A área é drenada por rios na maioria intermitentes que formam um padrão subdendrítico. Os vales dos canais principais têm fundo chato enquanto os dos subafluentes têm forma de “V” aberto. A maioria dos canais apresenta leitos rasos que recebem materiais oriundos de desagregação das rochas e da erosão dos solos, aportados pelas enxurradas.

A totalidade da área está contida na Bacia do submédio São Francisco. O traço geomorfológico dominante é a existência de um extenso pediplano (Figura 1.7), que se estende por ambas as margens do Rio São Francisco, em faixas que se alargam, não raro, por mais de 70 km deste rio.

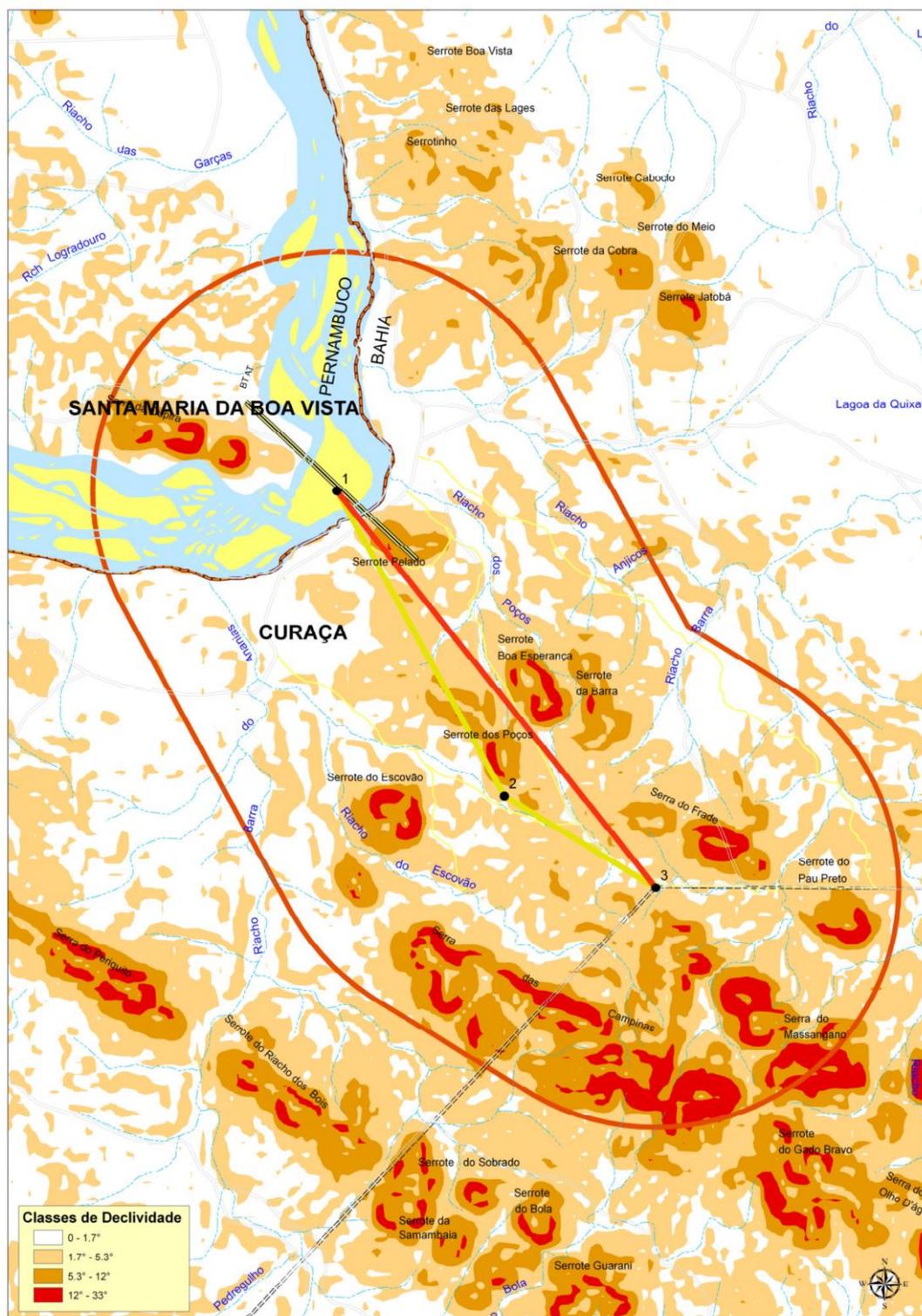


**Figura 1.7**  
**Relevo pediplanizado, com preservação de rochas mais resistentes à erosão - Vista a partir do ponto: 428834-9024237**

Esta região, predominantemente aplanada, está semeada de formas residuais, testemunhos de sucessão de eventos. Cristas, morros e serrotes (*inselbergs*) (Figura 1.9) constituem remanescentes atuais das antigas massas, que foram dissecadas pela erosão pediplanadora.

Em síntese, têm-se, como pontos a destacar do exposto acima que a Área de Influência Direta do empreendimento é coberta em sua quase totalidade por rochas cristalinas e os solos são pouco profundos. Este conjunto de fatores associado a um relevo relativamente plano confere à área, do ponto de vista geotécnico e operacional, uma facilidade para colocação das torres de transmissão, na medida em que exigem fundações menos complexas, eficientes e conseqüentemente de custos mais baixos. Importante ressaltar que, as duas alternativas de traçado propostas desenvolvem todos seus trajetos ao longo dessa área plana, e, apenas tangenciam dois serrotes no caso da Alternativa 1, a saber,

serrote do Pelado e o serrote da Boa Esperança, e, no caso da Alternativa 2, apenas o serrote dos Poços no caso da Alternativa 2 (Figura 1.8).

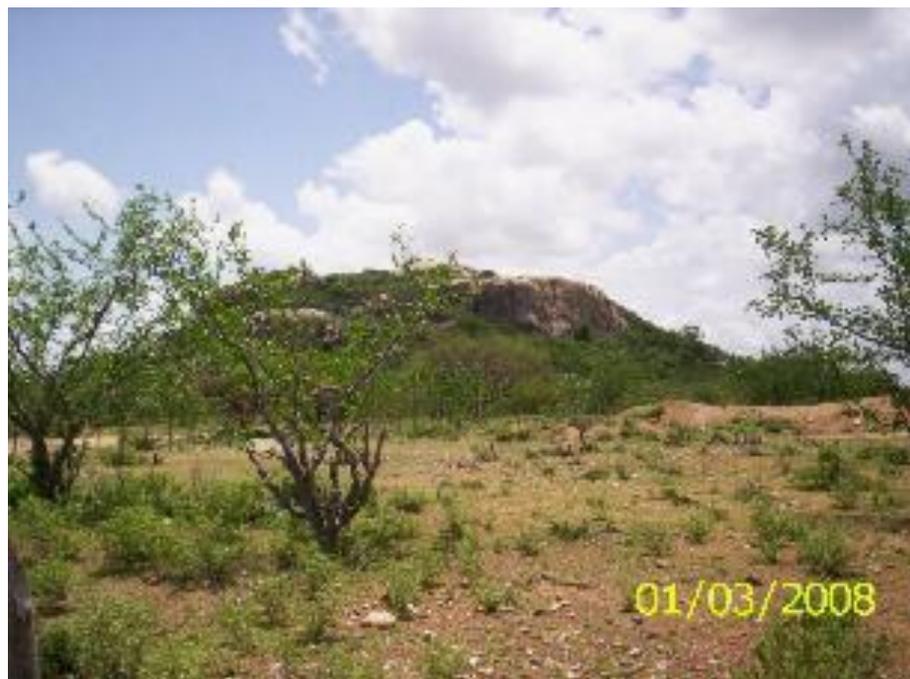


**Figura 1.8**

**Classes de declividade demonstrando a inexistência de intersecção das alternativas de traçado em relação a topos de morro e encostas íngremes**

Estes fatores também têm uma influência direta na drenagem da área, visto que solos pouco profundos e relevo relativamente plano dificultam a formação de uma rede de drenagem natural.

A maioria dos canais apresenta leitos rasos que recebem materiais oriundos de desagregação das rochas e da erosão dos solos. O potencial hidrogeológico é fraco, onde as áreas favoráveis à captação de água são aquelas dos fraturamentos transversais coincidentes com a drenagem nos gnaisses, e os fraturamentos angulares nos migmatitos, logo, a reserva hídrica que pode ser encontrada é bastante discreta.



**Figura 1.9**  
**Serrote Pelado - Coordenadas: 427670- 9027954**

O mapa temático da Geomorfologia da Área de Influência Direta (AID) da Linha de Transmissão encontra-se no **Anexo X-VI – Geomorfologia**.

## 1.2 Solos

### 1.2.1 Considerações iniciais

Na identificação das classes de solos foram considerados como parâmetros de diferenciação, os critérios de horizontes e propriedades, conforme as normas ditadas pelo CNPS/Embrapa. A unidade básica de estudo preconizada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SBCS é o perfil do solo. Mesmo considerando-se que a área em estudo está localizada no semiárido, observa-se que as classes de solos nas áreas de influência direta e indireta, onde estão inseridas as alternativas do traçado para implantação da LT, sofrem pouca variação.

Os estudos foram elaborados por meio de informações obtidas com dados primários, revisão bibliográfica de fontes secundárias e bases cartográficas, para avaliação dos pontos de restrição ambiental descritos no EIA da UHE Riacho Seco. As Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AI) do empreendimento estão contidas na área de influência da UHE Riacho Seco.

Nos trabalhos de campo, foram percorridos diversos trechos na Área de Influência Direta-AID do empreendimento, para identificação das classes de solos suas associações, e, registradas as características da paisagem, tais como relevo e uso atual.

Adicionalmente, foi feita uma documentação fotográfica, registrando os aspectos pedológicos relevantes nos traçados alternativos.

Como resultado do levantamento foi elaborado o mapa de solo na escala 1:100.000, contendo uma legenda das classes de solos e das associações pertinentes a cada uma delas. Na descrição das classes, são apresentadas informações sobre suas potencialidades e limitações, relações com as diversas paisagens e uso atual.

Na área de influência direta foram identificadas duas classes de solos, a saber: Neossolos Flúvicos e Neossolos Litólicos, sendo que essa apresenta uma extensão, maior em ambas as alternativas estudadas. Os Neossolos Flúvicos apresentam-se em menor escala, localizados nas ilhas e margens de pequenos riachos ao longo dos traçados. Nessa área foram mapeadas as seguintes associações: Re14 e A12.

### 1.2.2 Solos Aluviais (A) - NEOSSOLOS FLÚVICOS

Esta classe compreende solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, formados por sobreposição de camadas de sedimentos aluviais recentes sem relações pedogenéticas entre os estratos (Figura 1.10). As camadas, normalmente, apresentam espessura e granulometria bastante diversificadas, tanto no sentido vertical como no sentido horizontal dos perfis de solo, dado à heterogeneidade e às formas de deposição do material originário. Ocorrem normalmente nos ambientes de várzeas, planícies fluviais e terraços aluvionares. Em geral as camadas são de fácil identificação no campo e juntas somam espessuras normalmente além de dois metros. O horizonte A, com maior frequência, apresenta espessura na faixa de 10 a 20 cm, cores predominantes variando de bruno-escuro a bruno-claro. As estruturas normalmente são de grau de desenvolvimento fraco, com tamanho em geral de pequeno a médio, apresentando formas de blocos subangulares e granular, com ou sem a presença de grãos simples nos casos com textura mais arenosa. As classes texturais, mais comuns são franco-argilosa, franco-arenosa, franco-argilossiltosa, argilossiltosa e argila. O comportamento físico e químico do horizonte superficial e demais camadas componentes do solo é muito variado, em função da natureza e do arranjo dos estratos nos perfis. A drenagem, por exemplo, pode variar de excessiva nos sedimentos mais arenosos, a imperfeita nos solos com estratos mais argilosos. Com relação ao comportamento químico, além da natureza do material de origem, o clima também faz variar alguns atributos dos solos. Na região semiárida, onde a evapotranspiração prevalece sobre as precipitações, os solos, em geral, são de reação neutra a moderadamente alcalina. Em função das condições climáticas, por vezes, ocorrem solos com saturação por sódio elevado, atingindo valores de até 60% nos solos

sódicos. Também, por vezes, são encontrados solos salinos com condutividade elétrica na faixa de 4 a 30 dS/m a 250C.



**Figura 1.10**  
**Neossolo Flúvico, município de Curaçá/BA**  
**Utm 425485 – 9028278**

Dependendo da natureza do material de origem, em alguns sedimentos aluvionares com influência de materiais contendo carbonatos, tem-se o desenvolvimento de solos com carbonato ou carbonáticos. São solos com natureza física e química muito variada. Em termos de características morfológicas e propriedades físicas e químicas, deve-se ressaltar que alguns Neossolos Flúvicos apresentam características intermediárias para as classes dos Gleissolos (solos Aluviais gleicos), dos Cambissolos (Solos Aluviais câmbicos) e dos Vertissolos (Solos Aluviais vérticos). Com relação ao tipo de horizonte superficial, no semiárido predomina o tipo A moderado e fraco.

Distribuição nas paisagens - São solos que ocorrem nas várzeas e terraços aluvionares ao longo das linhas de drenagens que integram as principais bacias hidrográficas. No Sertão, estes solos ocorrem distribuídos em várzeas e terraços aluvionares com vegetação dominante do tipo Caatinga hiperxerófila de várzea e, em menor proporção, com Caatinga hipoxerófila de várzea.

Potencialidades e limitações - Em função da heterogeneidade de propriedades físicas e químicas, os Solos Aluviais podem ser de alto, médio, e até mesmo de baixo potencial agrícola, dependendo dos fatores restritivos que os mesmos podem apresentar. As principais restrições são: riscos de inundação; níveis elevados de salinidade e, ou, sodicidade; e riscos de salinização. Solos Aluviais com textura muito fina também criam dificuldades de manejo. Vale salientar que Solos Aluviais não salinos podem se tornar salinizados em poucos anos se o uso com irrigação for mal conduzido. Os Solos Aluviais

de textura média, sem quaisquer fatores restritivos, são considerados de elevado potencial agrícola. Deve ser salientado que particularmente no Sertão, o déficit hídrico restringe bastante as possibilidades de aproveitamento agrícola destes solos quando utilizados na condição de dependência de chuvas. Ocorrem distribuídos em várzeas e terraços aluvionares com vegetação dominante do tipo Caatinga hiperxerófila de várzea e, em menor proporção, com Caatinga hipoxerófila de várzea.

Uso atual - Em geral, são solos bastante utilizados. Entretanto, no ambiente semiárido as condições climáticas reduzem as possibilidades de uso agrícola. Na região estudada (Figura 1.11) verificou-se que essa classe de solos apresenta formas diversificadas de uso, incluindo, atividades com horticultura (cebola), fruticultura (melão, melancia, manga, coco e maracujá), pastagens (Algaroba e capim), produção de grãos (milho e feijão), pecuária extensiva (bovinos, caprinos e ovinos) etc.



**Figura 1.11**  
**Neossolo Flúvico - Ilha de Inhanhum, Município de**  
**Santa Maria da Boa Vista - UTM 425090-9028969**

### 1.2.3 Solos Litólicos (R) – NEOSSOLOS LITÓLICOS

Esta classe compreende solos minerais, tipicamente rasos (menos de 50 cm de profundidade), pedogeneticamente pouco evoluídos, tendo um horizonte superficial A assente diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C, ou mesmo sobre um horizonte B em início de formação, cuja espessura e, ou, outros atributos não atendem aos requisitos completos de qualquer tipo de horizonte B diagnóstico (Figura 1.12). O horizonte superficial "A" destes solos pode ser de diversos tipos, exceto "A" chernozêmico sobre material de calcário, cascalhos, calhaus, entre outras frações grosseiras. Nas regiões mais secas, estes solos apresentam comumente diversos níveis de

pedregosidade superficial e quase sempre estão associados com afloramentos rochosos, particularmente no contexto das serras e serrotes. Os estudos ambientais destes solos mostram sua ocorrência em algumas unidades de mapeamento com variações na fase de relevo, principalmente, desde ondulado até o forte ondulado e montanhoso. São eutróficos, e às vezes, tendendo a distróficos; apresentam espessura pequena a mediana (15-40 cm); possuem horizonte A do tipo moderado; apresenta textura média, com cascalho em pequena a média quantidade. Esta classe apresenta-se em diversas unidades de mapeamento como primeiro componente ou como componente adicional, com variações na fase de relevo desde plano e suave ondulado até forte ondulado e montanhoso. Também são todos eutróficos; apresentam espessura pequena a mediana (13-40 cm); e possui horizonte superficial A do tipo moderado ou fraco. Atenção deve ser dada ao fato de que na região do Sertão (ambientes com Caatinga hiperxerófila) há indícios de que estes solos variam desde distróficos até eutróficos e com horizonte superficialmente, de "A" fraco a moderado. As características morfológicas, bem como suas características físicas, químicas e mineralógicas são muito variadas, a depender, sobretudo, da natureza do material de origem e das condições climáticas. São, portanto, solos que guardam íntima relação com o material originário e comumente apresentam na sua constituição fragmentos ou pedaços de rochas em diversos estágios de decomposição, presença significativa de minerais primários de fácil decomposição, cascalhos, calhaus, entre outras frações grosseiras. Nas regiões mais secas, estes solos apresentam comumente diversos níveis de pedregosidade superficial e quase sempre estão associados com afloramentos rochosos, particularmente no contexto das serras e serrotes.

Distribuição nas paisagens - Estes solos, na região semiárida, ocupam áreas diversas, desde aquelas com relevo plano até aquelas com formas de relevo escarpado. Entretanto, são solos de grande expressividade nos ambientes de serras e serrotes, onde, geralmente, ocorrem associados com afloramentos de rocha.

Potencialidades e limitações – São solos rasos e, em geral, apresentam restrições de uso em função do relevo movimentado, pedregosidade, rochosidade, riscos de erosão etc. São, portanto, considerados solos de muito baixo potencial ou inadequado para fins de uso agrícola. Por conseguinte, são mais recomendados para preservação ambiental. Quando os fatores restritivos forem atenuados, sobretudo com relação ao relevo e ao clima, podem ser cultivados com pastagens plantadas (Figura 1.12 e Figura 1.13).



**Figura 1.12**  
**Neossolo Litólico, Município de Curaçá/BA,**  
**Riacho dos Poços - UTM 427882 -9026488**



**Figura 1.13**  
**Neossolo Litólico, Município de Curaçá/BA**  
**Coordenadas: UTM 428834 - 9024237**

Uso atual – Foram observadas formas de uso com culturas de subsistência com altos riscos de perda, incluindo milho e feijão (Figura 1.14). No contexto da região estudada, grande parte da área com estes solos, é utilizada com pecuária extensiva (bovinos, caprinos e ovinos) e pastagem natural (a Figura 1.15 mostra um barreiro para

dessedentação de animais). Nos ambientes de serras e serrotes, por serem áreas com relevo movimentado e com acesso mais difícil, os Neossolos Litólicos encontram-se mais preservados.



**Figura 1.14**  
**Rio Seco/Curaçá - Cultura de Subsistência**  
**UTM 427670-9027954**



**Figura 1.15**  
**Barreiro para Dessedentação de Animais**  
**UTM 429458 – 9023448**



**Figura 1.16**  
**Base da estrutura da LT em estudo, escavada**  
**em terreno rochoso - UTM 431642-902688**

#### 1.2.4 Síntese dos estudos de solos

Dos estudos realizados, conclui-se que, onde será implantada a Linha de Transmissão, ocorre pouca diversidade de solos, no tocante ao grau de evolução, atividade da argila, saturação por bases, textura, presença de sais e sódio trocável, além da permeabilidade, profundidade, porosidade, que caracterizam diferentes limitações e potencialidades. Desse modo, constata-se que nas áreas de influência do empreendimento ocorrem (três) classes de solos, as quais, no tocante ao grau de erodibilidade, no caso dos Planossolos e dos Neossolos Litólicos se enquadram nas classes forte (FTE) a muito forte (MFT), portanto, bastante susceptíveis aos processos erosivos, enquanto que, os Neossolos Flúvicos se enquadram numa classe especial, com riscos de inundação e salinização, se for utilizado sistema de irrigação mal conduzido.

#### 1.2.5 Caracterização dos solos quanto aos tipos de fundações a serem empregados

As características geomorfológicas, associadas aos aspectos pedológicos, subsidiam decisões quanto à adoção das fundações, por exemplo, fundações especiais devem ser adotadas, especialmente, para NEOSSOLOS LITOLICOS. Por isso, com intuito de oferecer maiores esclarecimentos às necessidades de construção, os solos foram agrupados em quatro categorias de escavação, a saber: solos relacionados a relevo plano se enquadram na categoria "A", são aqueles em que a escavação pode ser realizada, com a utilização de ferramentas normais como pás, enxadas, enxadões ou escavadeiras, apresentando valores de resistência à penetração iguais ou menores que o equivalente a 25 golpes SPT.

Categoria “B” - Os solos agrupados nessa categoria (escavação em solo muito resistente ou rocha friável) apresentam rocha muito alterada ou muito fraturada, areia muito compacta ou argila muito dura, solo de alteração de rocha muito compacto com presença de pedras ou matacões exigirão o emprego de alavancas, picaretas, rompedores e outras ferramentas similares para escavação. Para este tipo de solo os valores de resistência à penetração deverão ser superiores a 25 (vinte e cinco) golpes SPT. Na área de estudo este tipo de categoria é esperada em algumas porções do domínio dos NEOSSOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS, podendo ocorrer em pequenas extensões no domínio dos Planossolos mais rasos.

Categoria “C” – esta categoria engloba a escavação em rocha ou em solos pouco espessos, como é o caso dos NEOSSOLOS LITÓLICOS. É caracterizada como sendo um tipo de escavação que exige a utilização de ferramentas especializadas, a exemplo de martelos hidráulicos e, eventualmente o emprego de explosivos, no caso de rochas sãs (Figura 1.17).



**Figura 1.17**  
**Neossolos Litólicos - UTM 425714-9028180 - Em Primeiro Plano**  
**Forte Presença de Rochas e em Segundo Plano o Rio S -**  
**Francisco e a Ilha de Inhahum**

Categoria “D” - Os solos aluvionares (NEOSSOLOS FLÚVICOS) se enquadram nessa categoria, exigindo escavações com escoramento, tendo em vista a presença de considerável quantidade de água e baixa resistência do terreno (Figura 1.17) apresentada anteriormente.

O mapa com a indicação dos tipos de Solo identificados na Área de Influência Direta (AID) da Linha de Transmissão encontra-se no **Anexo X-VII – Solos**.

### 1.3 Recursos minerais

A produção mineral, do estado da Bahia, onde fica a área de estudo, se restringe basicamente à mineração de cobre, promovida pela Mineração Vale do Rio Doce, Mineração Vale do Curaçá e Mineração Caraíba.

No vale do rio Curaçá, ocorrem depósitos de cobre predominantemente sulfetados e oxidados, associados a um complexo magmático, básico-ultrabásico diferenciado. Atualmente, é a única região produtora de concentrado de minério do país.

Do ponto de vista estrutural, a região foi submetida a um evento tectônico Transamazônico, que foi separado em duas fases de deformação progressivas: 1) A primeira está associada a uma tectônica tangencial em condições de fácies anfíbolítica a granulítica; 2) A segunda está associada a uma tectônica direcional de caráter sinistral em grau anfíbolito alto até xisto verde. Esta última foi acompanhada de grande aporte de fluidos. A mineralização de cobre está hospedada em rochas máfico-ultramáficas intrusivas (hiperstenitos e noritos) colocadas na forma de diques, veios e corpos irregulares durante a segunda fase de deformação.

O Brasil produz atualmente apenas 30% do consumo nacional, o resto é importado. As reservas, na área do Vale do Curaçá, ficam em torno de 120 milhões de toneladas.

Pesquisas geológicas em áreas contíguas à mina da Caraíba, incluindo Surubim, Lagoa da Mina, Cercado Velho, Pirulito e Santa Fé, constituem reservas potenciais, que poderão, conjuntamente com a viabilização da extração em maiores profundidades, reverter a fase de exaustão.

#### Processos minerários

Através de consulta à internet foi feito um download do DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral, atualizado até o dia 01/03/2008, do exame dos processos minerários dentro da área de influência do corredor estudado. Neste exame reconheceu-se a fase processual de Concessão de Lavra (decreto de lavra) de acordo com a especificação técnica apresentada. O mapa de títulos minerários mostra a posição das áreas requeridas dentro da área de influência do corredor estudado. No referido mapa, constata-se que todos os títulos encontram-se ativos, porém, em fase de pesquisa ou em disponibilidade, nenhum em fase de lavra.

O mapa temático dos recursos minerais identificados na Área de Influência Direta (AID) da Linha de Transmissão encontra-se no **Anexo X-VIII – Recursos Minerais**.

### 1.4 Recursos hídricos

A área em estudo está inserida, de forma regional, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, dentro da sub-bacia do submédio São Francisco (Figura 1.18).



**Figura 1.18**  
**Rio São Francisco e divisões**

O rio São Francisco nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais e tem sua foz no oceano atlântico entre os estados de Sergipe e Alagoas com um comprimento de 2.700 km e cuja Bacia ocupa uma área de 640.000 km<sup>2</sup>. As águas do rio São Francisco e de seus afluentes apresentam boa potabilidade, demandando, apenas, tratamento convencional para abastecimento humano, embora venham sofrendo descargas pontuais de detritos poluentes. Para irrigação, a água do curso principal é considerada ótima, tendo sido classificada como C1S1, segundo o método do Laboratório de Salinidade do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Esta classificação indica baixa condutividade elétrica (sem perigo de provocar salinização do solo) e baixa relação de absorção de sódio (sem perigo de provocar sodificação do solo). Em todo o Vale do São Francisco há um período seco bem marcado. Os mais altos valores de precipitação anual, da ordem de 1.500 mm, ocorrem nas nascentes do rio e os mais baixos, cerca de 350 mm, na região entre Sento Sé e Paulo Afonso.

A Sub-Bacia do Submédio São Francisco abrange partes nos estados da Bahia e Pernambuco (ver mapa) ocupando uma área de 155.637 km<sup>2</sup>, e inclui as sub-bacias dos rios Pajeú, Tourão, Vargem, Salitre e rio Curaçá, além da sub-bacia do rio Moxotó, último afluente da margem esquerda. Nessa região, a altitude varia de 800 a 200 m e se caracteriza por uma topografia ondulada com vales muito abertos, devido à menor resistência à erosão dos xistos e outras rochas de baixo grau de metamorfismo, onde sobressaem formas abauladas esculpidas em rochas graníticas, gnáissicas e outros tipos de alto metamorfismo. A temperatura média anual é de 27 °C; e o clima é tipicamente semiárido, sujeita às secas, com elevada evapotranspiração e baixas precipitações,

média de 695 mm, ocasionando grandes perdas e variações nas vazões. A Caatinga predomina em quase toda a área.

Localmente, área de influência do empreendimento está inserida dentro das micro-bacias do Riacho Barra do Ananias e do Riacho dos Poços (Figura 1.19) que são intermitentes e praticamente só escoam no período em que ocorrem as chuvas. As rochas presentes mostram estruturas bastante compactas, apresentando grande dificuldade de armazenar água.



**Figura 1.19**  
**Riacho dos Poços - Coordenadas: 427118 -9028827**

O meio aquífero é do tipo fissural, comumente designado por “cristalino” ou ainda maciço rochoso, caracterizado pela inexistência ou presença muito reduzida, de espaços intergranulares na rocha. Nesse meio, a água se encontra em espaços representados por fissuras ou fraturas, juntas ou ainda em falhas.

Pelo que se observou no campo e na bibliografia consultada, devido a pouca extensão e profundidades da rede de fraturas, o potencial hidrogeológico é fraco, onde as áreas favoráveis à captação de água são aquelas dos fraturamentos transversais coincidentes com a drenagem nos gnaisses, e os fraturamentos angulares nos migmatitos, logo, a reserva hídrica que pode ser encontrada é bastante discreta. Os solos são muito pouco profundos. Este conjunto de fatores associado a um relevo relativamente plano cria grandes dificuldades para formação de rios e riachos. A maioria dos canais apresenta leitos rasos que recebem materiais oriundos de desagregação das rochas e da erosão dos solos (Figura 1.20).



**Figura 1.20**  
**Riacho com leito raso com colúvio de seixos**  
**angulosos de quartzo – Coordenadas: 428146-9025524**

## 1.5 Aspectos climáticos

A análise geral dos aspectos climáticos da área de estudo consta no Capítulo VI (Diagnóstico da Área de Influência Indireta) – Volume 3 – do presente EIA. Neste item, optou-se por focar os aspectos regionais do clima da AID do sistema de transmissão da UHE Riacho Seco.

Na área de influência do empreendimento predomina o clima tropical semiárido, com baixa pluviosidade, secas prolongadas, e chuvas concentradas no verão, mas sujeitas a irregularidades. (clima tipo Bsh Tropical Semiárido, com chuvas de verão – Köppen).

### 1.5.1 Temperatura e evapotranspiração potencial

No Nordeste do Brasil, não ocorrem expressivas flutuações com relação à temperatura da superfície do ar. Nesse sentido, observa-se que a média anual da temperatura na superfície do ar na área oscila entre 18,7 e 39,1°C. No sertão são encontrados os maiores valores anuais (27°C), excetuando-se as áreas sobre a Chapada do Araripe (23°C), no extremo Oeste do Estado. É, também no Sertão onde ocorrem os maiores totais de evapotranspiração, com valores que oscilam entre 1.200 a 1.600 mm anuais. No caso de Santa Maria da Boa Vista município onde está inserido o projeto para interligação da LT-500 kV – UHE Riacho Seco – Sobradinho – Luiz Gonzaga, observa-se que as temperaturas médias anuais variaram de 18,7°C a 39,1°C, no período de 5 (cinco) anos.

No Quadro 1.1, apresentado a seguir, verificam-se os dados médios anuais de temperaturas, o somatório das precipitações e das disponibilidades de água ao nível do

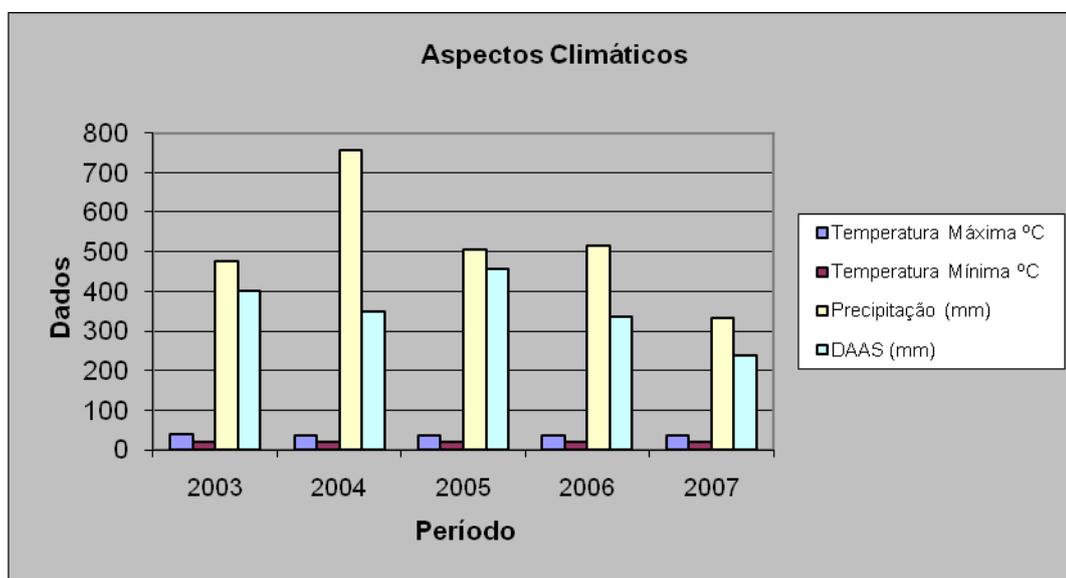
solo, registrados no período de 2003 a 2007, na estação meteorológica de Santa Maria da Boa Vista, no estado de Pernambuco.

**Quadro 1.1**  
**Dados históricos de aspectos climatológicos**  
**em Santa Maria da Boa Vista (2003– 2007)**

Ano	Temperatura Máxima °C	Temperatura Mínima °C	Precipitação (mm)	DAAS (mm)
2003	39,1	21,1	476,20	400,3
2004	35,1	18,9	758,70	349,7
2005	35,4	18,9	506,30	455,8
2006	35,9	18,8	516,60	337,2
2007	36,6	18,7	332,00	239,0

NOTA: DAAS: Disponibilidade de Água ao Nível do Solo.

Nos gráficos apresentados (Figura 1.21 e Figura 1.22), a seguir, observa-se o comportamento dos parâmetros analisados para um ciclo de 5 (cinco) anos na estação meteorológica de Santa Maria da Boa Vista. No tocante ao município de Curaçá, no estado da Bahia, utilizou-se dados da Estação Meteorológica de Remanso/BA, próxima da área de influência do empreendimento.



**Figura 1.21**  
**Dados climáticos da estação meteorológica**  
**de Santa Maria da Boa Vista**

Em Curaçá, o clima predominante é tropical, com temperaturas médias anuais que oscilam entre 17,5°C e 34,5°C. As temperaturas mais baixas, que chegam a 6,1°C ocorrem no município de Caetité, enquanto a mais alta, 41°C, é normalmente registrada no município de Remanso. A média de precipitação anual varia de 433,4 a 626,2 mm

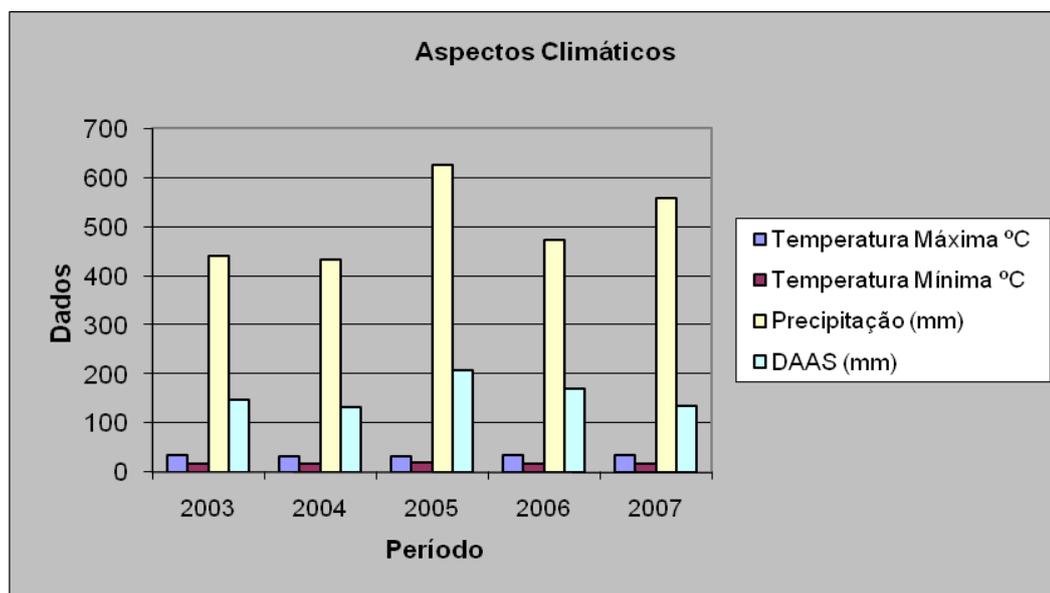
registrada na Estação Meteorológica de Remanso. A maior parte do estado da Bahia é caracterizada por clima quente e úmido.

No Quadro 1.2, apresentado a seguir, verificam-se os dados médios anuais de temperaturas, o somatório das precipitações e das disponibilidades de água ao nível do solo, registrados no período de 2003 a 2007, na estação meteorológica de Remanso, no estado da Bahia.

**Quadro 1.2**  
**Dados de temperatura máxima, temperatura mínima, precipitação e DAAS**

Ano	Temperatura Máxima °C	Temperatura Mínima °C	Precipitação (mm)	DAAS (mm)
2003	34,5	17,5	439,6	146,7
2004	32,6	17,7	433,4	132,1
2005	32,8	19,8	626,2	206,3
2006	34,0	17,7	471,8	169,2
2007	34,0	17,5	558,3	135,3

NOTA: DAAS: Disponibilidade de Água ao Nível do Solo.



**Figura 1.22**  
**Dados climáticos da estação meteorológica de Remanso/BA**

### 1.5.2 Umidade relativa

Observou-se que os meses mais úmidos correspondem àqueles do período chuvoso, varia em média de e 61% a 65%. Menores valores acontecem nos meses de setembro e outubro, acima de 51,5% em Juazeiro, coincidindo com os meses mais quentes do ano.

Nestes locais, o mês mais úmido é o de abril que corresponde ao fim do período chuvoso e, o mais seco é o de outubro, correspondendo ao final do período seco.

### 1.5.3 Velocidade do vento

No lado pernambucano utilizou-se os dados das estações meteorológicas de Cabrobó e Floresta, respectivamente. Os valores médios diários da velocidade do vento a 10 m de altura acima do solo variam de 3-5 m/s e 1,5 a 3 m/s. O mês de setembro se caracterizou com sendo aquele em que ocorrem ventos de maior velocidade. Março é o mês onde os ventos têm a menor velocidade.

No lado baiano, os valores mais elevados ocorrem no período seco, entre os meses de agosto a outubro, chegando a 3,4 m/s em Juazeiro, no mês de setembro. Os menores valores ocorrem no período chuvoso apresentando valores médios de 1,9 m/s em Juazeiro.

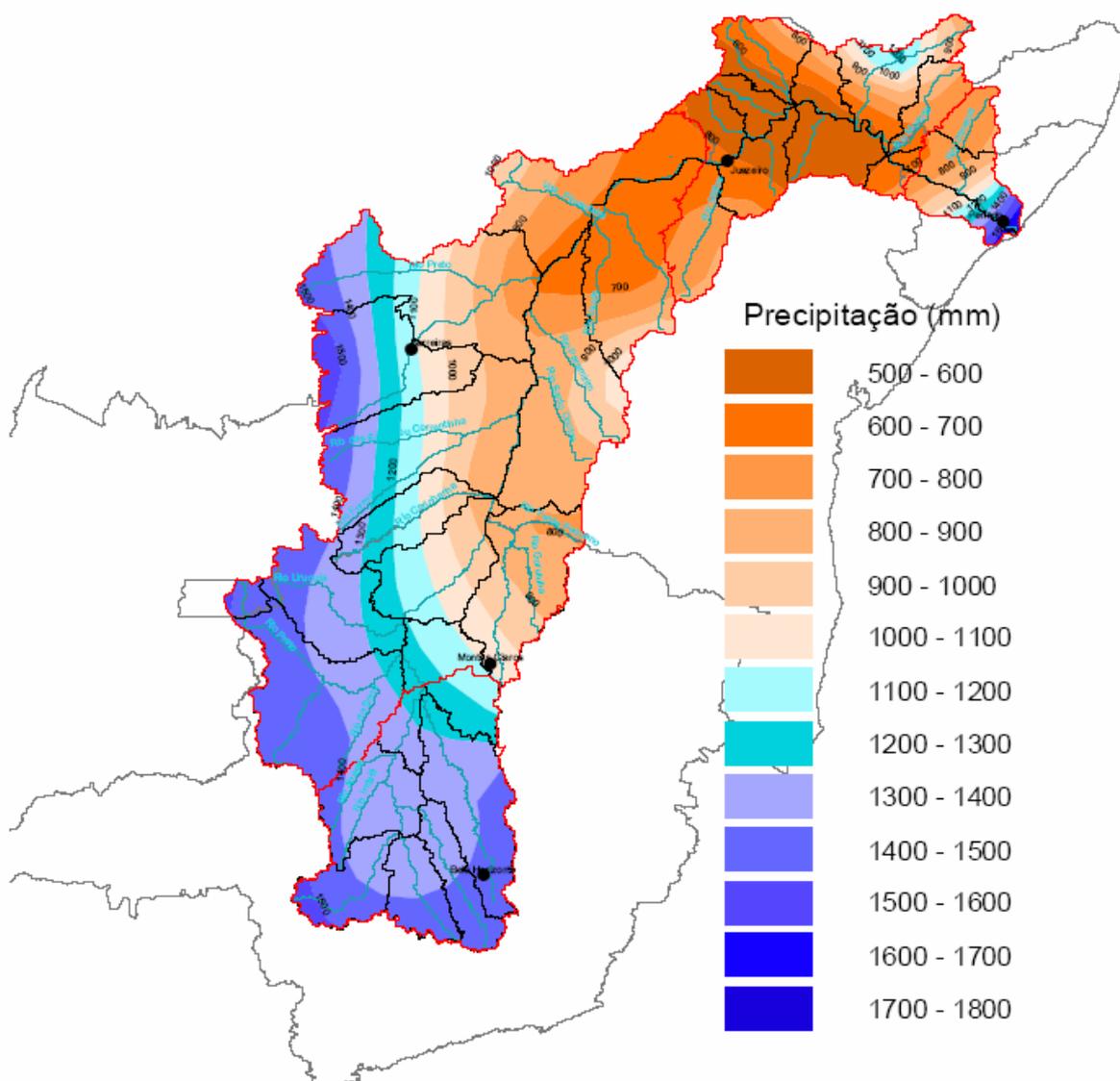
Na região, apresenta Sudeste, como direção predominante durante todo o ano.

### 1.5.4 Precipitação

Conforme citado anteriormente (item 1.5), a análise geral referente à precipitação pluviométrica na área de estudo consta do Volume 3 do EIA (Capítulo VI – Diagnóstico da AII). No presente item, apresenta-se um detalhamento dessa análise focando mais propriamente a região da linha de transmissão, visando esclarecer a questão da sazonalidade relativa às campanhas de campo para as coletas de fauna dos estudos relativos a essa linha.

Esse esclarecimento foi solicitado pelo Ibama (Parecer Ibama nº 84/2010 - item II.6.3.2.2), para a segunda campanha de coleta de fauna realizada no final de maio de 2010 e classificada no estudo como correspondente ao período chuvoso. O Ibama solicitou a apresentação de dados comprobatórios de tal classificação.

A Figura 1.23 apresenta os índices de precipitação pluviométrica na bacia do rio São Francisco. Nota-se que tais índices diminuem no sentido Sul-Norte a partir do alto curso do rio, atingem os menores valores em seu trecho submédio (área da UHE Riacho Seco) e voltam a aumentar na medida em que o rio se aproxima da foz. Verifica-se, portanto, que o projeto da UHE Riacho Seco está localizado na região mais seca da bacia.



Fonte: PBSF 2004 – 2013.

**Figura 1.23**  
**Precipitação na Bacia do Rio São Francisco**

Há que se considerar ainda, que nessa região as chuvas sofrem certa irregularidade e costumam ser mal distribuídas, mesmo durante a época chuvosa, contexto em que se justifica plenamente o pedido de esclarecimento do Ibama.

A segunda campanha de coleta de fauna para os estudos referentes à linha de transmissão ocorreu de 25 de maio a 01 de junho de 2010, tendo como base a autorização de coleta nº 087/2010, emitida em 20/05/10.

Para a caracterização das condições de chuva da época da campanha, optou-se por apresentar os dados pluviométricos relativos a 2010, coletados na estação Fazenda Tapera (código 939017 – *Widroweb*) do Sistema de Informações Hidrológicas da Agência

Nacional de Águas – ANA. No referido sistema, essa estação é a mais próxima da área de estudo com dados disponibilizados para o período em questão (Figura 1.24).



Fonte: Hidroweb.

**Figura 1.24**  
**Localização da Estação Fazenda Tapera**

A Tabela 1.1 apresenta os totais mensais para 2010 registrados pela estação Fazenda Tapera verificando-se que, para os meses de maio e junho (época da campanha), os dados de precipitação pluviométrica foram de 32,9 mm e 42,6 mm, respectivamente onde conclui-se que, para a região, o período da campanha de campo pode ser caracterizado como característico de época chuvosa.

**Tabela 1.1**  
**Dados de Precipitação Pluviométrica**  
**Registrados pela Estação Fazenda Tapera em 2010**

Mês	Precipitação (mm)
Janeiro	45,9
Fevereiro	9,5
Março	52,1
Abril	68,7
Maio	32,9
Junho	42,6
Julho	0
Agosto	0,4

Mês	Precipitação (mm)
Setembro	0
Outubro	37,6
Novembro	0,0
Dezembro	94,7
<b>Total</b>	<b>384,4</b>

Fonte: Hidroweb.

### 1.5.5 Índice ceráunico

O índice ceráunico (Td) é um parâmetro que indica o número de dias de trovoadas por ano em uma determinada localidade. Registrando-se todos os índices ceráunicos em um mapa e unindo os pontos de igual intensidade obtêm-se as curvas isoceráunicas. Outro índice utilizado indica a densidade de raios por km<sup>2</sup> por ano (Ng). Nos meses mais úmidos, esse nível é elevado e com a chegada das massas de ar, as descargas são comuns, variando no Nordeste, no litoral de 5 a 10 Td e no sertão de 20 a 60 Td. No caso da densidade de raios por km<sup>2</sup> no sertão esse índice varia de 1,69 a 6,68 Ng. No trecho atravessado pelo empreendimento, o número médio de dias de trovoadas por ano apresenta o nível ceráunico elevado, atingindo o limite de 60 Td.

## 2 MEIO BIÓTICO

A região semiárida é uma das maiores e mais distintas regiões brasileiras (FERRI, 1980, ANDRADE-LIMA, 1981). Compreende uma área aproximadamente de 800.000 km<sup>2</sup>, incluindo partes dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais, representando 70% da região nordeste e 11% do território nacional (MMA, 1998). Apesar de ser o único bioma exclusivamente brasileiro é um dos menos conhecidos na América do Sul Estima-se nessa região a ocorrência de 932 espécies, sendo 380 endêmicas (MMA, 2002), sendo por isto, considerada como prioritária para conservação da Biodiversidade da Caatinga.

As características edafo-climáticas e hidrológicas dessa região são semelhantes às de outras regiões do semiárido quentes do mundo, apresentando de forma constante, longos períodos de seca, intercalados com as cheias nos rios temporários (PRADO, 2003). A precipitação média se encontra numa amplitude que varia de 250 a 800 mm anuais, distribuídos durante três a cinco meses, com elevadas taxas de evapotranspiração, em média 2.000 mm/ano, proporcionando déficit de umidade no solo durante a maioria dos meses do ano. Os solos da região do semiárido são rasos com baixa fertilidade natural e apresentam vegetação rala denominada de Caatinga, que detêm grande diversidade de espécies adaptadas com alto potencial de exploração tanto para o consumo humano como animal (IBGE, 1985).

A LT acha-se inserida na Área de Influência Indireta da UHE Riacho Seco, cujos estudos foram apresentados no Capítulo VI.

Os estudos relativos à vegetação e fauna dessa região realizados para o empreendimento em questão são descritos nos itens apresentados a seguir.

## 2.1 Florística e fitossociologia

Com o objetivo de caracterizar a biodiversidade vegetal na área do empreendimento, este trabalho compreendeu estudos composição florística e fitossociológica da comunidade vegetal.

Foram realizadas duas campanhas: a primeira no período de 16/04/2008 a 27/04/2008 e a segunda de 20/02/2010 a 27/02/2010 abrangendo apenas a fitossociologia. Os resultados são apresentados adiante, conforme o período de realização.

A metodologia empregada no levantamento florístico e caracterização fitossociológica das tipologias vegetais de ocorrência na área de estudo baseou-se na experiência dos diversos estudos realizados no ecossistema Caatinga e consolidados em (PNUD/FAO/IBAMA/87/007; MORI *et al.*, 1989; RODAL *et al.*, 1992).

Buscou-se caracterizar a flora pelo método de caminhamento expedito com auxílio de GPS. Deste modo, foi estabelecida uma transecção ao longo de cada um dos traçados propostos para a LT e, a intervalos regulares de 500m, onde foram lançadas as unidades amostrais, parcelas, de 100m<sup>2</sup> (10m x 10m - Figura 2.1 A e B). Todas as unidades amostrais, utilizadas em ambas as campanhas, foram georreferenciadas e encontram-se no **Anexo X-II – Parcelas amostrais**.



**Figura 2.1 A e B**  
**Estabelecimento das parcelas em campo - Coordenadas**  
**ponto 9 (24L 426962 - 902660.3) - Cota: 380 m**

A suficiência de amostragem florística foi determinada através da curva do coletor. Foram amostrados todos os indivíduos arbustivos e arbóreos vivos, ou mortos ainda em "pé", contidos nas parcelas, com DAP (Diâmetro a Altura do Peito) a partir de 2 cm de diâmetro.

Os dados coletados são referentes às seguintes variáveis em cada exemplar arbustivo ou arbóreo:

- DNB (Diâmetro na Base): Medida realizada a 0,30 m do solo (Figura 2.2 A);

- DAP (Diâmetro a Altura do Peito): Medida realizada com suta finlandesa (com capacidade de medida até 19 cm) a 1,30 m do solo (Figura 2.2 B);
- CAP (Circunferência na Altura do Peito): Medida realizada com fita métrica (para exemplares com diâmetro superior a 19 cm) a 1,30 m da superfície do solo, posteriormente transformada em DAP; e
- H (Altura Total): Medida feita com varas metradas com precisão de 50 cm.



**Figura 2.2 A e B**  
**Estabelecimento das parcelas em campo - Coordenadas**  
**Ponto 13 (24L 428210 - 902502.6) - Cota: 400 m**

Na primeira campanha, partir dos dados coletados e com o uso de planilhas do *MS Excel* e o pacote FITOPAC (SHEPHERD, 1995) foram calculados os parâmetros fitossociológicos para as espécies e famílias. Estes parâmetros foram: densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa, assim como o valor de importância calculados de acordo com as fórmulas abaixo:

- $DR = ni / N * 100$ ;
- $FR = FAi / FA * 100$ ;
- $FAi = Pi / P * 100$ ;
- $DoR = abi / AB * 100$ ;
- $VI = DR + FR + DoR$ ; e
- $VC = DR + DoR$ .

Onde: **ni** – número de indivíduos da espécie **i**; **N** – número total de indivíduos; **FAi** – frequência absoluta da espécie **i**; **Pi** – número de parcelas com ocorrência da espécie **i**; **P** – número total de parcelas; **FA** – somatório do valor de **FAi** de todas as espécies; **abi** – área basal total da espécie **i**; **AB** – somatório das áreas basais de todos os indivíduos.

Para análise da diversidade das áreas foram calculados os índices de diversidade de Shannon e de Simpson de acordo com as fórmulas a seguir:

- $H' = (-\sum p_i \ln p_i)$ ; e
- $1/D = 1 / (\sum p_i^2)$ ;

Onde:  **$p_i$**  – estimativa da proporção de indivíduos da espécie  **$i$** ;  **$\ln$**  – logaritmo na base  **$n$** .

Na segunda campanha, na análise da organização da comunidade, foram calculados parâmetros da estrutura horizontal, que incluem a frequência, a densidade e os índices dos valores de importância e de cobertura de cada espécie amostrada (MUELLER-DUMBOIS & ELLENBERG, 1974; MARTINS, 1979), as alturas e diâmetros mínimo, médio e máximo para cada espécie amostrada. As estimativas foram calculadas por meio das seguintes expressões:

### Frequência

$$FA_i = \left\{ \frac{u_i}{u_t} \right\} \times 100 \quad \text{e} \quad FR_i = \left( \frac{FA_i}{\sum_{i=1}^p FA_i} \right) \times 100$$

Em que:

**$FA_i$**  = frequência absoluta da  $i$ -ésima espécie na comunidade vegetal;

**$FR_i$**  = frequência relativa da  $i$ -ésima espécie na comunidade vegetal;

**$U_i$**  = número de unidades amostrais em que a  $i$ -ésima espécie ocorre;

**$U_t$**  = número total de unidades amostrais e

**$P$**  = números de espécies amostradas.

### Densidade

$$DA_i = \frac{n_i}{A} = DR_i = \frac{DA_i}{DT} \times 100 \quad ; \quad DT = \frac{N}{A}$$

Em que:

**$DA_i$**  = densidade absoluta da  $i$ -ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

**$n_i$**  = número de indivíduos da  $i$ -ésima espécie na amostragem;

**$N$**  = número de total de indivíduos amostrados;

**$A$**  = área total amostrada, em hectare;

**$DR_i$**  = densidade relativa (%) da  $i$ -ésima espécie e

**$DT$**  = densidade total, em números de indivíduos por hectares (soma das densidades de todas as espécies amostradas).

### ➤ **Índice de Valor de Importância (IVI)**

$$VI = DR_i + DoR_i + FR_i \quad \text{e} \quad VI_i (\%) = \frac{VI_i}{3}$$

Sendo este o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie.

➤ **Índice de Valor de Cobertura (VCI)**

$$VC_i = DR_i + DoR_i \text{ E } VC_i (\%) = \frac{VC_i}{2}$$

Sendo este o somatório dos parâmetros relativos de densidade e dominância das espécies amostradas.

Para efeito de cálculo destes parâmetros, foi utilizado o *software* Mata Nativa, versão 2.06, desenvolvido pela CIENTEC - Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas Ltda., em parceria com a Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

A identificação dos táxons foi efetuada com base no conhecimento de campo dos autores e metodologia usual de campo, segundo Mori *et al.* (1989). Um acervo fotográfico foi registrado e algumas fotos foram selecionadas para compor este estudo.

As espécies estão apresentadas por ordem alfabética de família, seguido do nome específico, hábito, nomes populares quando existente.

Para avaliar a importância das áreas estudadas, a listagem final das espécies foi comparada com as listas oficiais do IBAMA (<http://www.ibama.gov.br>) e da IUCN (<http://www.iucnredlist.org>) que incluem o *status* de diferentes espécies considerando as distintas categorias de ameaça; Giullietti *et al.* (2002), para as endêmicas e frequência local para as espécies raras.

### 2.1.1 Composição florística

Foi registrada, no presente levantamento, a ocorrência de 154 espécies, distribuídas em 114 gêneros e 53 famílias (Quadro 2.1). Deste total, 38 espécies (24,68 %) arbóreas e arvoretas; 36 espécies (23,38 %) de arbustos e arbustos escandentes; dez espécies (6,5 %) de subarbustos; sete espécies (4,54 %) de trepadeiras; 63 espécies (40,9 %) de ervas (incluindo epífitas, hemiepífitas, aquáticas e parasitas) e duas Pteridófitas (*Marsilea delexa* e *Selaginella convoluta*).

As famílias botânicas de maior riqueza de espécies foram: Euphorbiaceae (21 spp.), Cactaceae (10 spp.), Mimosaceae (9 spp.), Caesalpiniaceae (8 spp.), Boraginaceae (6 spp.), Convolvulaceae, Fabaceae e Malvaceae (5 spp.) Amaranthaceae em Bromeliaceae, (4 spp).

Na Ilhota de Inhanhum (vértice 1, 24L 425090 - 902896.9) a vegetação se expressa de forma heterogênea, marcada pela presença de Ingazeiras e Algarobas (8-12 m de altura) na sua porção marginal, e de alguns indivíduos de quixabeiras e faveleiras; no núcleo predomina uma extensa planície herbácea, destacando-se *Evolvulus frankenioides*, *Hyptis* sp., *Indigofera suffruticosa*, *Walteria* sp., Malvaceae (*Sida*, *Pavonia*, *Herissantia crispa*), Gramíneas e Rubiáceas. Nesta área, também é possível perceber a presença de um afloramento rochoso (serrote), com uma vegetação típica de espécies nativas da Caatinga, onde se destacam: braúna (*Schinopsis brasiliensis*), canafístula (*Senna alata*),

catingueira-de-porco (*Caesalpinia pyramidalis*), espinheiro (*Pithecellobium dulce*), feijão-bravo (*Capparis flexuosa*), icó (*Capparis yco*), imburana (*Commiphora leptophloeos*), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), mandacaru (*Cereus jamacaru*), marmeleiro 1 (*Croton betaceus*), marmeleiro 2 (*Croton blanchetianus*), moleque duro (*Cordia leucocephala*), mororó (*Bauhinia cheilantha*), muquém (*Albizia inundata*) pereiro (*Aspidosperma pyriforme*), pinhão-branco (*Jatropha mollissima*), pião-miúdo (*Jatropha ribifolia*), quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*), quipá (*Tacinga inamoena*), rabo-de-raposa (*Harrisia adscendens*), sabonete (*Sapindus saponaria*), xique-xique (*Pilosocereus gounellei*). Vale destacar as espécies arbóreas “sabonete” (*Sapindus saponaria*, Sapindaceae) e “jameirinho” (*Acnistus* sp., Solanaceae) encontradas apenas nesta área do empreendimento.



**Figura 2.3**  
**Vista panorâmica da Ilha de Inhanhum, vértice 1 do empreendimento -**  
**Coordenadas 24L 425090 - 902896.9**



**Figura 2.4**

**Vista do interior da Ilha de Inhanhum - Ao centro vegetação herbácea, margeada por algarobas e ingazeiras e, ao centro criação de gado - Coordenadas 24L 425090 - 902896.9**

Nos trechos iniciais do traçado da linha de transmissão, compreendendo a Ilha de Inhanhum (vértice 1) em direção ao vértice 2 (4L 4316 42-9020 68.8) tem-se uma vegetação bastante degradada (Figura 2.5), com influência da Rodovia e ocupação humana, adentrando o traçado, pode-se verificar trechos de Caatinga ora aberta, ora adensada, com fisionomia predominantemente arbustivo-arbórea, em alguns trechos com forte ação antrópica (ex. área situada no vértice 2; Figura 2.6), ao longo do trecho nota-se a presença de alguns sítios isolados e distantes entre si, onde a terra é usada para múltiplos usos, tais como pasto e agricultura de subsistência (milho, mandioca, feijão, arroz).



**Figura 2.5**  
Vista do vértice oposto (parcelas 22,23,24,25) área também bastante degradada - Coordenadas 24L 4316 42-9020 68.8 - Cota 440 m



**Figura 2.6**  
Marcação da 1ª Parcela (24L 425714 -902818.0) -  
Área bastante degradada

A fisionomia da área é marcada principalmente pelas comunidades vegetais de porte mais arbustivo com altura média variando entre 1,5 - 2,5 metros (Figura 2.7). A presença de árvores pode ser considerada pouco expressiva, rara em trechos mais adensados, com indivíduos atingindo altura em torno de 5-12 metros (Figura 2.8).



**Figura 2.7**  
**Vegetação com arbustos (1,5-2,5m alt.) -**  
**Coordenadas ponto 06 (24L 426026 - 902778.6) - Cota: 378m**



**Figura 2.8**  
**Exemplar arbóreo de uma braúna (*Schinopsis brasiliensis*) -**  
**Coordenadas ponto 06 (24L 426026 - 902778.6) - Cota: 378m**

O solo nesta área varia desde litólicos a argilosos, com ou sem afloramentos rochosos, desnudos ou com presença de cascalhos (ver Figura 2.9). Na área compreendida do vértice 2 e adjacência, encontramos uma paisagem ora muito degradada, ora mais adensada e noutra indícios de corte e queima.



**Figura 2.9**  
**Diferentes tipos de solo encontrados na área de estudo -**  
**Coordenadas ponto 8 (24L 426650 - 902699.7), 10 (24L 427274 - 902620.9),**  
**13 (24L 428210 - 902502.6) e 15 (24L 428834 - 902423.7)**

O mapa temático com a caracterização da vegetação e uso do solo na Área de Influência Direta (AID) da Linha de Transmissão encontra-se no **Anexo - X-IX - Vegetação e Uso**

**do Solo.** As imagens usadas para a sua elaboração estão apresentadas no **Anexo - X-XII – Cartas imagem.**

O **Anexo - X-I - Florística – Documentário fotográfico**, mostra as espécies vegetais dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo identificadas na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Estas espécies são citadas a seguir, fazendo-se referência às figuras do Anexo X-I.

O componente arbóreo nos dois trechos estudados é representado pelas seguintes árvores mais comuns e com alta frequência: angico (*Anadenanthera columbrina* var. *cebil*, Figura 01, Anexo X-I), burra-leiteira (*Sapium glandulatum*, Figura 02, Anexo X-I), catingueira-mirim (*Caesalpinia microphylla*, Figura 03, Anexo X-I), catingueira-de-porco (*Caesalpinia pyramidalis*, Figura 04, Anexo X-I), favela ou faveleira (*Cnidoscylus quercifolius*, Figura 05, Anexo X-I), imbiruçu (*Pseudobambax* sp.), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), jurema-branca (*Piptadenia obliqua*, Figura 06, Anexo X-I), o mandacaru (*Cereus mandacaru*), imburana (*Commiphora leptoploea*), umbu (*Spondias tuberosa*); arvoretas de menor frequência tais como, aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), bom-nome (*Maytenus rigida*), carcazeiro (*Mimosa* sp.), cascudo (*Erythroxylum* sp.), favela brava (*Cnidoscylus obtusifolius*), feijão-bravo (*Capparis flexuosa*), icó (*Capparis yco*), mororó (*Bauhinia cheilantha*), muquém (*Albizia inundata*), pau-branco (*Fraunhoferia multiflora*), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*), quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*).

No estrato arbustivo destacam-se carqueija (*Calliandra depauperata*), mororó (*Bauhinia cheilantha*), acantácea ornamental de flores avermelhadas (*Ruellia asperula*), as Euphorbiáceas pião (*Jatropha mutabilis*), pião-branco (*J. molissima*, Figura 07, Anexo X-I) e pião-miúdo (*J. ribifolia*), quebra-faca (*Croton rhamnifolioides*, Figura 08, Anexo X-I), velame (*C. heliotropifolius*) e marmeleiro (*C. blanchetianus*); favela 1 (*Cnidoscylus bahianus*), favela 2 (*C. obtusifolius*), favela-brava (*C. quercifolius*) e cansaço ou urtiga-branca (*C. loefgrenii*); moleque-duro (*Cordia leucocephala*, Figura 09, Anexo X-I), a Sterculiaceae (*Melochia tomentosa*, Figura 10, Anexo X-I), pereiro (*Aspidosperma pyriforme*) e malvas (*Herissantia crista*, *Sida cordifolia*, *Sida galheirensis*).

O componente herbáceo é composto geralmente por espécies de ciclo de vida curto, e presentes em períodos chuvosos. Na área de estudo, este estrato, apresentou-se bastante expressivo, devido a forte presença das chuvas, típico deste período do ano. Dentre as espécies herbáceas, merecem destaque, as pteridófitas terrestre Jericó (*Sellaginella convoluta*, Figura 11, Anexo X-I) e a aquática trevo-de-quadro-folhas (*Marsilea delexa*, Figura 12, Anexo X-I); *Cleome spinosa* (Capparaceae), *Commelina obliqua* (Commelinaceae), *Mandevilla tenuifolia* (Apocynaceae), *Microtea paniculata* (Phytolacaceae), *Sida cordifolia* L. (Figura 13, Anexo X-I), as convolvulaceae *Aniseia gracillima*, *Evolvulus frankenioides*, *Jacquemontia* sp. (Figura 14, Anexo X-I), as cyperaceas *Bulbostylis capillaris*, *Cyperus uncinulatus*, *Pycneus capillifolius*, as euphobiaceas *Bernardia sidoides*, *Chamaesyce thymifolia*, *C. chamaeclada*, *Microstachys corniculata*, *Phyllanthus* cf. *amarus*, *P. heteradenius*, *Borreria* cf. *oncymoides* (Figura 15, Anexo X-I), *Euploca procumbens*, (Figura 16, Anexo X-I), *Portulaca* sp. (Figura 17, Anexo X-I), *Angelonia cornigera* (Figura 18, Anexo X-I), *Staelia virgata* (Rubiaceae), as sempre vivas *Althernanthera tenella*, *Froelichia humboldtiana*, *Gomphrena desertorum* e *Centratherum punctatum* (Asteraceae) entre outras.

Dentre as famílias mais representativas da Caatinga merece destaque para a Família Euphorbiaceae, já citada antes e sempre presente a maioria dos levantamentos de áreas de Caatinga (ANDRADE-LIMA 1989, RODAL 1992, QUEIROZ 1999, GIULIETTI *et al.* 2002); outras apresentam importantes adaptabilidades que lhe conferem o sucesso evolutivo nestes ambientes semiáridos como é o caso das famílias Cactaceae com as seguintes espécies: quipá (*Tacinga inamoena*), mandacaru (*Cereus jamacaru*), facheiro, (*Pilosocereus pachycladus* subsp. *pernambucoensis*, Figura 19, Anexo X-I), rabo-de-raposa (*Harrisia adscendens*, Figura 20, Anexo X-I), xique-xique, (*Pilosocereus tuberculatus*, Figura 21, Anexo X-I), palma-de-espinho (*Tacinga palmadora*, Figura 22, Anexo X-I) coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis*, Figura 23, Anexo X-I), rabo-de-teiu (*Arrojadoa rhodantha*, Figura 24, Anexo X-I). A família Bromeliaceae é outra típica família destas regiões com ervas suculentas recobertas de espinhos, das quais temos o gravatá (*Bromelia laciniosa*, Figura 25, Anexo X-I), macambira (*Encholirium spectabile*, Figura 26, Anexo X-I), a epífita enxerco (*Tillandsia streptocarpa*, Figura 27, Anexo X-I), caroá (*Neoglaziovia variegata*, Figura 28, Anexo X-I).

Ainda outras plantas interessantes pela suas formas de vida e beleza de cores, a *hemiparasita vulgarmente* chamada enxerco (*Psittacanthus bicalyculatus*, Figura 29, Anexo X-I). As trepadeiras estão constituídas principalmente por exemplares das famílias Bignoniaceae e Convolvulaceae tais como *Arrabidaea* sp., *Merremia macrocalyx*, a jitirana denominada assim pelos povos locais (*Ipomoea* cf. *brasiliensis*, Figura 30, Anexo X-I). Das exóticas presente na área temos algaroba (*Prosopis juliflora*) e algodão-bravo (*Calotropis procera*). A presença de epífitas é muito limitadas, destacando-se *Tillandsia estreptocarpa* (Figura 27, Anexo X-I).

Em áreas de meia-encosta sob os pontos (34, 35, 37, 39) a vegetação observada é arbustivo-arbórea muito espaçada com predominância de arbustos e subarbustos: quebra-faca (*Croton rhamnifolioides*, Figura 08, Anexo X-I), malvas (*Sida* spp.); coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis*, Figura 23, Anexo X-I), *Ditaxis malpigiaceae* (Euphorbiaceae), Dentre as árvores destacam-se com alta incidência e formando populações o angico (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, Figura 01, Anexo X-I), favela, sete-casco (*Tabebuia* sp.), favela ou faveleira (*Cnidoscolus quercifolius*, Figura 05, Anexo X-I), a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), o mandacaru (*Cereus mandacaru*), o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) e com menor incidência o joazeiro (*Ziziphus joazeiro*).

**Quadro 2.1**  
**Composição Florística das espécies coletadas ao longo da linha**  
**de transmissão 500 kV interligação UHE Riacho Seco / LT**  
**Sobradinho / Luiz Gonzaga – C2 - Curaçá/BA**

Famílias/Espécies	Hábito	Nomes vulgares
ACANTHACEAE		
<i>Ruellia asperula</i> (Nees et Hook) Bent. & Hook	arbusto	
AMARANTHACEAE		
<i>Althernanthera tenella</i> Colla	erva	
<i>Froelichia humboldtiana</i> Roem & Schultz.	erva	
<i>Gomphrena desertorum</i> Mart.	erva	
<i>Gomphrena vaga</i> Mart.	erva	

Famílias/Espécies	Hábito	Nomes vulgares
<b>ANACARDIACEAE</b>		
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.***	árvore	aroeira-do-sertão
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl. *	árvore	braúna, baraúna
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda Cam.	árvore	umbuzeiro
<b>APOCYNACEAE</b>		
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart. *	arbusto	pereiro
<i>Calotropis procera</i> (Ait.) Ait.f. **	arbusto	algodão-bravo
<i>Mandevilla tenuifolia</i> (J.C. Mikan) Woodson	erva	
<b>ASCLEPIADACEAE</b>		
<i>Ditassa hastata</i> Decne	trepadeira	
<b>ASTERACEAE</b>		
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	erva	
<b>BIGNONIACEAE</b>		
<i>Arrabidaea</i> sp.	trepadeira	
<i>Tabebuia</i> sp.	árvore	sete-casco
<b>BOMBACACEAE</b>		
<i>Pseudobombax</i> sp.	árvore	imbiurú
<b>BORAGINACEAE</b>		
<i>Cordia leucocephala</i> Moric.*	arbusto	moleque-duro
<i>Cordia polycephala</i> (Lam.) I.M. Johnston	arbusto	
<i>Euploca indicum</i> L.	arbusto	crista-de-galo
<i>Euploca procumbens</i> Mill.	erva	
<i>Euploca polyphyllum</i> Lehm	erva	
<i>Tournefortia</i> sp.	arbusto	
<b>BROMELIACEAE</b>		
<i>Bromélia laciniosa</i> Mart. Ex. Schultes f.	erva	gravatá
<i>Encholirium spectabile</i> Mart.ex Schultes f.*	erva	macambira
<i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez	erva	caroá
<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	epífita	enxerco
<b>BURSERACEAE</b>		
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett *	árvore	amburana, amburana de cambão, imburana
<b>CACTACEAE</b>		
<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Br. & Rose *	erva	rabo-de-teiu
<i>Cereus jamacaru</i> DC.*	árvore	mandacaru
<i>Harrisia adscendens</i> Britton & Rose	arbusto escandente	rabo-de-raposa
<i>Melocactus bahiensis</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	erva	coroa-de-frade
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	erva	coroa-de-frade
<i>Pilosocereus gounellei</i> (Weber) Byles & Rowley.*	árvore	xique-xique
<i>Pilosocereus</i> cf. <i>pachycladus</i> F.Ritter	árvore	facheiro
<i>Pilosocereus tuberculatus</i> (Werderm.) Byles & G.D. Rowley	árvore	crumixa
<i>Tacinga inamoena</i> (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy*	erva	quipa
<i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy*	arbusto	palma-de-espinho
<b>CAESALPINIACEAE</b>		
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	arvoreta	mororo

Famílias/Espécies	Hábito	Nomes vulgares
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	árvore	pau-ferro
<i>Caesalpinia microphylla</i> Mart.ex G. Don*	arvoreta	catingueira-mirim
<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	árvore, arvoreta	catingueira, catingueira-de-porco
<i>Chamaecrista</i> sp.	arvoreta	
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S. Irwin & Barneby	arvoreta	canjuão
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	árvore	canafístula
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	arbusto	manjirioba
CAPPARACEAE		
<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	árvore	feijão-bravo
<i>Capparis yco</i> (Mart.) Eichler *	árvore	iço
<i>Cleome guianensis</i> Aublet.	erva	
<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	erva	muçambê
CELASTRACEAE		
<i>Fraunhoferia multiflora</i> Mart.	arbusto	pau-branco
<i>Maytenus rigida</i> Mart.*	árvore	bom-nome
COMMELINACEAE		
<i>Commelina obliqua</i> Vahl	erva	erva-de-santa-luzia
CONVOLVULACEAE		
<i>Aniseia gracillima</i> Choisy	erva	
<i>Evolvulus frankenioides</i> Moric	erva	
<i>Evolvulus</i> sp.	erva	
<i>Ipomoea</i> cf. <i>brasiliana</i> (Choisy) Meissn.	trepadeira	jitirana
<i>Jacquemontia</i> sp.	erva	
<i>Merremia macrocalyx</i> (Riz & Pav.) O'Donnell	trepadeira	
CYPERACEAE		
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B. Clarke	erva	
<i>Cyperus uncinulatus</i> Schrad. ex Nees	erva	
<i>Pycnus capillifolius</i> (A. Rich.) C.B. Clarke	erva	
EUPHORBIACEAE		
<i>Bernardia sidoides</i> (Klotzch) Müll. Arg.	erva	
<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	erva	
<i>Chamaesyce chamaeclada</i> Ule.	erva	
<i>Cnidoscolus bahianus</i> (Ule) Pax & K. Schum.	arvoreta	favela-branca 1
<i>Cnidoscolus loefgrenii</i> (Pax & K. Schum.) Pax & K. Schum.	arbusto	urtiga-branca; cansação
<i>Cnidoscolus obtusifolius</i> Pohl	árvore	favela 2
<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl ex Baill.	árvore	favela –braba
<i>Cróton betaceus</i> Baill.	arbusto	marmeleiro 1
<i>Cróton blanchetianus</i> Baill.	arbusto	marmeleiro 2
<i>Cróton heliotropifolius</i> Kunth.	arbusto	velame
<i>Cróton lobatus</i> L.	erva	
<i>Cróton rhamnifolioides</i> Pax & Hoffm.	arbusto	quebra-faca
<i>Diatxis malpighiaceae</i> (Ule) Pax & K. Hoffm.	arbusto	
<i>Jatropha mollissima</i> Baill.*	arbusto	pinhão-branco
<i>Jatropha mutabilis</i> (Pohl.) Baill.*	arbusto	pião
<i>Jatropha ribifolia</i> (Pohl.) Baill.	arbusto	pão-miúdo

Famílias/Espécies	Hábito	Nomes vulgares
<i>Manihot</i> sp.	arbusto	mandioca-de-teiu, maniçoba
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl.) Griseb.	arbusto	
<i>Phyllanthus</i> cf. <i>amarus</i> Schum. Et. Thonn.	erva	
<i>Phyllanthus heteradenius</i> Müll. Arg.	erva	quebra-pedra
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	árvore	burra-leiteira
ERYTHROXYLACEAE		
<i>Erythroxylum</i> sp.	árvore	casculo
FABACEAE		
<i>Crotalaria</i> sp.	subarbusto	
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	arbusto	
<i>Luetzelburgia auriculata</i> Ducke	árvore, arvoreta	pau-de-ema, pau-de-mocó
<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	subarbusto	
<i>Zornia</i> sp.	erva	
LABIATAE		
<i>Hypenia salzmannii</i> (Benth.) Harley	subarbusto	
<i>Hyptis</i> sp.	subarbusto	
LOGANIACEAE		
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	erva	
LORANTHACEAE		
<i>Psittacanthus bicalyculatus</i> Mart.	hemiparásita	enxerco
<i>Struthantus</i> cf. <i>concinus</i> Mart.	hemiparásita	enxerco
<i>Struthanthus polyrhizus</i> Mart.	hemiparásita	enxerco
LYTHRACEAE		
<i>Cuphea</i> sp.	erva	
MALVACEAE		
<i>Gossipium</i> sp.	arbusto	
<i>Herissantia crispa</i> (L.) Brizicky*	arbusto	malva-branca
<i>Pavonia</i> sp.	arbusto	malva
<i>Sida cordifolia</i> L.	arbusto	malva
<i>Sida galheirensis</i> Ulbr.*	arbusto	malva
MENISPERMACEAE		
<i>Cissampelos</i> sp.	trepadeira	
MIMOSACEAE		
<i>Albizia inundata</i> (Mart.) Barneby & J.W.Grimes	árvore	muquém
<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i> (Grich.) Altschal	árvore	angico
<i>Calliandra depauperata</i> Benth.	arbusto	carquejo
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affins</i> (DC.) T.D.Pennington	árvore	ingazeira
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	árvore, arvoreta	jurema-preta
<i>Mimosa</i> sp.	árvore	carcarazeiro
<i>Piptadenia stipulaceae</i> (Benth.) Ducke	árvore, arvoreta	jurema-branca
<i>Pithecellobium dulce</i> Benth.	árvore	espinheiro
<i>Prosopis juliflora</i> DC.**	árvore	algaroba
MOLLUGINACEAE		
<i>Mollugo verticillata</i> L.	erva	
NYCTAGINACEAE		

Famílias/Espécies	Hábito	Nomes vulgares
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	erva	pega-pinto
ONAGRAGRACEAE		
<i>Ludwigia</i> sp.	subarbusto	amor-de-velho
ONAGRAGRACEAE		
<i>Ludwigia</i> sp.	subarbusto	
OXALIDACEAE		
<i>Oxalis divaricata</i> Mart. ex Zucc.	erva	
<i>Oxalis</i> cf. <i>glaucescens</i> Norlind	erva	
<i>Oxalis psoraleoides</i> subsp. <i>insipida</i> (A. St.-Hil.) Lourteig	arbusto	erva-de-teiu
POACEAE		
<i>Tragus berteronianus</i> Schult.	erva	
Indeterminada	erva	
PHYTOLACCACEAE		
<i>Microtea paniculata</i> Moq	erva	
POLYGALACEAE		
<i>Polygala paniculata</i> L.	erva	
<i>Polygala violaceae</i> Aubl.	erva	
PORTULACACEAE		
<i>Portulaca</i> cf. <i>olaraceae</i> L.	erva	
<i>Portulaca</i> sp.	erva	
<i>Portulaca</i> sp.	erva	
RHAMNACEAE		
<i>Crumenaria decumbens</i> Mart.*	erva	
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	árvore	juazeiro
RUBIACEAE		
<i>Borreria</i> cf. <i>oncyroides</i> DC.	erva	
<i>Diodia apiculata</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) K. Schum.	erva	
SAPINDACEAE		
<i>Sapindus saponaria</i> L.	árvore	sabonete
SAPOTACEAE		
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. e Schult.) T.D. Penn.	árvore	quixabeira
SCHROPHULARIACEAE		
<i>Angelonia cornigera</i> Hook. f.*	erva	
SOLANACEAE		
<i>Acnistus</i> sp.	árvore	jameirinho
<i>Solanum stenandrum</i> Sendtn.		
<i>Solanum gardneri</i> Sendtn.		
STERCULIACEAE		
<i>Melochia tomentosa</i> L.	arbusto	
<i>Waltheria americana</i> L.	arbusto	
Indeterminada	erva	
TILIACEAE		
<i>Corchorus argutus</i> H.B.K.	erva	
TURNERACEAE		
<i>Piriqueta</i> sp.	subarbusto	
<i>Turnera</i> sp.	subarbusto	

Famílias/Espécies	Hábito	Nomes vulgares
VERBENACEAE		
<i>Lantana camara</i> L.	arbusto	chumbinho
<i>Starchitarpheta</i> cf. <i>coccinea</i> Schauer	arbusto	vermelhinha
VIOLACEAE		
<i>Hybanthus calceolaria</i> (L.) G.K.Schulze	erva	
<i>Hybanthus</i> sp.	erva	
VISCACEAE		
<i>Phoradendron</i> cf. <i>linearifolium</i> Eichl.	hemiparasita	parasita
VITACEAE		
<i>Cissus erosa</i> L.C. Rich.	trepadeira	
<i>Cissus simsiana</i> Schoult & Schoult	trepadeira	
XYRIDACEAE		
<i>Xyris</i> SP.		
ZYGOPHYLLACEAE		
<i>Kallstroemia tribuloide</i> Arn.	erva	
PTERIDOPHYTA		
MARSILEACEAE		
<i>Marsilea delexa</i> A. Braum	erva aquática	trevo-de-quatro-folhas
SELAGINELLACEAE		
<i>Selaginella convoluta</i> (Arn.) Spring.	erva	jeriçó

NOTA: \*Segundo os revisores, são plantas endêmicas e de locais preservados, \*\* Exótica e/ou introduzida, \*\*\* Ameaçadas - Lista do Ibama.

### 2.1.2 Avaliação de espécies endêmicas e ameaçadas

No presente trabalho, no Quadro 2.1, é possível visualizar espécies endêmicas da Caatinga presentes na área de estudo, assinaladas com um asterisco (\*). Foi possível diagnosticar 19 espécies endêmicas, segundo referências de Giulietti *et al.*, (2002). Acredita-se que este quantitativo, pode certamente ainda ser mais incrementado, à medida que esforços de coletas forem sendo ampliados.

Embora alguns dos táxons listados possam eventualmente estar presentes em outras áreas do território brasileiro, seu centro de origem pode ser ampliado pela ação dispersora do homem.

Dentre as espécies endêmicas encontradas, podemos citar: *Angelonia cornigera* Hook. f., *Arrojadoa rhodantha* (Gürke) Br. & Rose, *Aspidosperma pyriforme* Mart., *Cereus jamacaru* DC, *Capparis yca* (Mart.) Eichler, *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillett, *Cordia leucocephala* Moric., *Crumenaria decumbens* Mart, *Encholirium spectabile* Mart. ex Schultes f., *Herissantia crispa* (L.) Brizicky, *Jatropha mollissima* Baill., *Jatropha mutabilis* (Pohl.) Baill., *Maytenus rigida* Mart., *Pilosocereus gounellei* (Weber) Byles & Rowley., *Schinopsis brasiliensis* Engl., *Sida galheirensis* Ulbr., *Tacinga inamoena* (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy, *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N. P. Taylor & Stuppy.

Através da Resolução Cepam nº 1.009 de 06/12/94, no seu art. 1º - Ficam proibidos o corte rasante, armazenamento e comercialização das espécies nativas denominadas de

"Aroeira" - *Astronium urundeuva* (Fr. All) Engl. (atualmente identificada como *Myracrodruon urundeuva* Fr. All), "Braúna" - *Schinopsis brasiliensis* Engl. e "Angico"-*Anadenanthera macrocarpa* (Benth ) Brenan, em todo o território do estado da Bahia.

Dos táxons amostrados na área de estudo, apenas *Schinopsis brasiliensis* "braúna" e *Myracrodium urundeuva* "aroeira" constam na lista do Ibama e IUCN na categoria de plantas ameaçadas de extinção e/ou vulneráveis ([www.iucn.org](http://www.iucn.org) e [www.iucn.org](http://www.iucn.org) [www.ibama.com.br](http://www.ibama.com.br)).

Dentre as espécies raras localmente, temos ao longo do traçado temos aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), bom-nome (*Maytenus rigida*), braúna (*Schinopsis brasiliensis*), favela 2 (*Cnidocolus obtusifolius*), jucá (*Caesalpinia ferrea*), mororó (*Bauhinia cheilantha*), pau-branco (*Fraunhoferia multiflora*), pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*), erva-de-teiu (*Oxalis psoraleoides* subsp. insipida), pereiro (*Aspidosperma pyriforme*), Em área de topo: carcarazeiro (*Mimosa* sp.), Ditaxis (*Diatxis malpighiaceae*), sete-casco (*Tabebuia* sp.). Na Ilhota Inhanhuns: espinheiro (*Pithecellobium dulce*), icó (*Capparis yca*), ingá (*Inga vera* subsp. affins), marmeleiro 2 (*Croton betaceus*), muquém (*Albizia inundata*), sabonete (*Sapindus saponaria*).

### 2.1.3 Potencial econômico de algumas espécies

Diversos são os usos das plantas pelas comunidades locais. A Caatinga acumula alto potencial de reservas naturais de onde são extraídos os mais diversos recursos como potencial madeireiro, medicinal, alimentício e forrageiro além de tantos outros usos que as plantas apresentam como legado de um vasto conhecimento acumulado e transmitidos de gerações a gerações. Com bases nos conhecimentos populares e científicos, Queiroz (1999), Sampaio, (2002), Pereira *et al.*(2003) e Maia (2004) reúnem em suas obras a importância e potenciais de usos das plantas nativas da Caatinga. A seguir, serão apresentados alguns potenciais de espécies nativas da Caatinga encontradas na área de estudo.

#### a) Potencial lenhoso

A produção de lenha é a mais importante contribuição do extrativismo no Nordeste. A ela podem ser acrescidas as produções de carvão, estacas, moirões, postes e madeiras que utilizam a vegetação nativa, em geral sem uma coleta específica de uma ou poucas espécies de plantas, com o suprimento vindo de cortes rasos, com a derrubada geral ou parcial da vegetação e posterior seleção. A Bahia tem também uma grande produção também de carvão (146 mil toneladas), mas inferior à do norte de Minas Gerais (176 mil toneladas) (GIULIETTI *et al.*, 2002).

Destacam-se nas áreas de Reserva as espécies braúna (*Schinopsis brasiliensis*), burra-leiteira (*Sapium glandulosum*), catigueira-de-porco (*C. pyramidalis*), canafístula (*Senna alata*), marmeleiro (*Croton blanchetianus*), caatingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), favela (*Cnidocolus quercifolius*), feijão-bravo (*Capparis flexuosa*), imburana (*Commiphora leptophloeos*), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), jucá (*Caesalpinia ferrea*), jurema-branca (*Piptadenia stipulaceae*), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), mororó (*Bauhinia cheilantha*), muquém (*Albizia inundata*), pereiro (*Aspidosperma pyriforme*) e pão-branco (*Jatropha mollissima*).

## b) Potencial forrageiro

Os seres humanos e todos os animais tem sempre utilizado espécies vegetais na sua alimentação. Analisando o uso da vegetação nativa da ampla área que ocupa a Caatinga, Sampaio (2002) alerta para a necessidade de maiores estudos sobre as famílias de plantas forrageiras no bioma; considera esta pesquisa, um vasto campo de estudo, com possibilidade de conciliar o uso e a conservação da biodiversidade, à espera de maior atenção dos setores governamental e empresarial. Os autores destacam, no entanto as espécies nativas mais consumidas pelos animais, os táxons pertencentes às famílias Poaceae e Leguminosae (Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae), além de outras famílias, porém não há ainda um levantamento completo para a Caatinga, apenas os existentes sobre as leguminosae da Bahia e as forrageiras nativas do Parnaíba, no Piauí.

Na área estudada e, tendo como base esse levantamento realizado na Bahia (QUEIROZ, 1999), podemos assinalar as seguintes espécies na região, de valor forrageiro: *Althernanthera tenella*, angico (*Anadenanthera colubrina*), braúna (*Schinopsis brasiliensis*), canafístula (*Senna alata*), carcarazeiro (*Mimosa* sp.), carquejo (*Calliandra depauperata*), catingueira-mirim (*C. microphylla*), catingueira-de-porco (*C. pyramidalis*), *Chamaecrista* sp., *Froelichia humboldtiana*, favela (*Cnidoscolus quercifolius*), feijão-bravo (*Capparis flexuosa*), imburana (*Commiphora leptophloeos*), jucá (*Caesalpinia ferrea*), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), jurema-branca (*Piptadenia stipulaceae*), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), maniçoba (*Manihot* sp.), mororó (*Bauhinia cheilantha*), muçambê (*Cleome spinosa*), muquém (*Albizia inundata*), *Kallstroemia tribuloide*, pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*), *Prosopis juliflora*, (imbituçu) *Pseudobombax* sp., *Senna macranthera*, *S. alata*, *S. occidentalis*, *Sida cordifolia*, *Stylosanthes viscosa*, umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), velame (*Croton heliotropifolius*), *Zornia* sp.

Dentre as que apresentam potencial alimentício para as populações humanas, destacam-se: coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis*), favela (*Cnidoscolus quercifolius*), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), os frutos do mandacaru (*Cerus jamacaru*), e do quipá (*Tacinga inamoema*), a macambira (*Encholirium spectabile*), pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*), umbu (*Spondias tuberosa*).

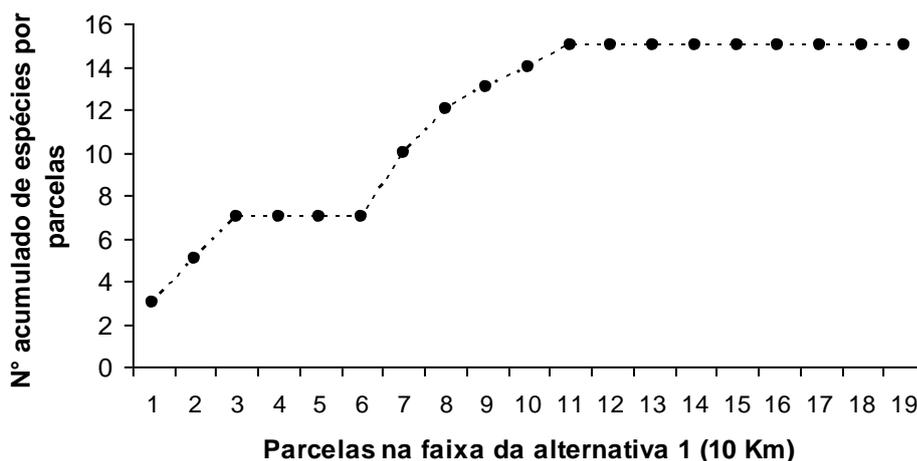
## c) Potencial medicinal

Inúmeras são as espécies que apresentam potencial medicinal caseiro comprovado pelo conhecimento popular e científico, das quais podemos destacar: aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), angico de caroço (*Anadenanthera colubrina*), braúna (*Schinopsis brasiliensis*), catingueira-de-porco (*C. pyramidalis*), favela-braba (*Cnidoscolus quercifolius*), imburana (*Commiphora leptophloeos*), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), jucá (*Caesalpinia ferrea*), jurema-branca (*Piptadenia stipulaceae*), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), mororó (*Bauhinia cheilantha*), muquém (*Albizia inundata*), pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), pião-branco (*Jatropha mollissima*), quebra-faca (*Croton rhamnifolioides*), quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), velame (*Croton heliotropifolius*).

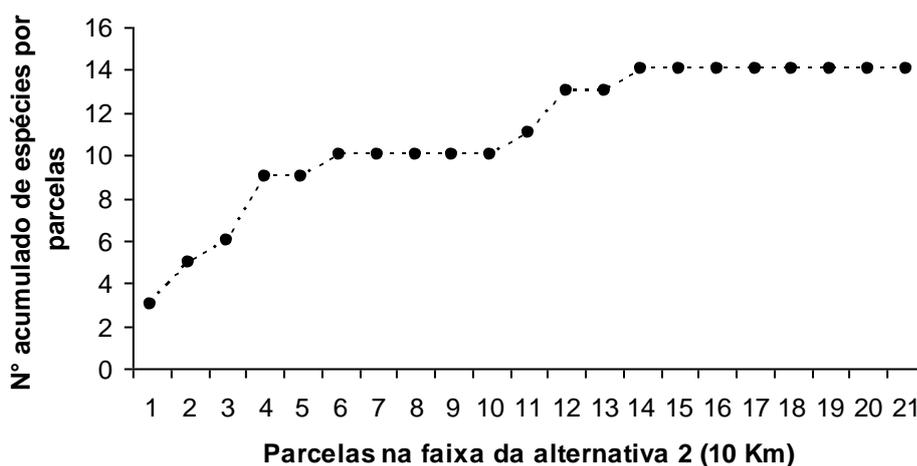
## 2.1.4 Dados fitossociológicos - Campanha de 2008

Para o levantamento fitossociológico na área de estudo foram amostradas as Alternativa 1 e Alternativa 2. da linha de transmissão.

Do ponto de vista amostral, a quantidade de parcelas foi satisfatória em ambas as alternativas (Figura 2.10 e Figura 2.11).



**Figura 2.10**  
**Curva do coletor - Alternativa 1**



**Figura 2.11**  
**Curva do coletor - Alternativa 2**

### a) Trecho Alternativa 1

Na alternativa 1, foram arroladas quinze espécies compreendidas em seis famílias, com uma densidade total de 1.531,58 indivíduos por hectare, com uma área basal total de 1,221 m<sup>2</sup>/ha e altura média de 3,06 m. A fitofisionomia na área de estudo tem riqueza de

espécies distribuída entre os diversos hábitos, percebido ao analisar a lista florística da área (Quadro 2.1), entretanto, o componente arbóreo amostrado é que responde a fisionomia local (38 espécies, Quadro 2.2). Ainda assim, a baixa riqueza de plantas lenhosas na análise fitossociológica (quinze espécies, ver Quadro 2.2) indica a alta importância de poucas espécies predominantes no local, tais como o marmeleiro (*Croton blanchetianus*) com 119 indivíduos, a catingueira-mirim (*Caesalpinia microphylla*) com 49 indivíduos, a favela-brava (*Cnidoscolus quercifolius*) com 32 indivíduos e o pião-branco (*Jatropha mollissima*) com 29 indivíduos, representando possivelmente o estágio inicial da sucessão ecológica na área.

Este ambiente com baixa riqueza de espécies e de baixo porte ( $\pm 3,06$  m alt., Quadro 2.2) são comuns em áreas de Caatinga na depressão sertaneja, especialmente nas áreas mais secas, como os Cariris Velhos (PB/RN), Seridó (RN) e Sertão do São Francisco (BA/PE), tal semelhança reflete estas áreas com Caatinga de porte baixo, pouco densas e pobres em espécies arbustivo-arbóreas (PRADO, 2003). A Figura 2.12, mostra a relação entre a quantidade de indivíduos encontrados na alternativa 1 e as diferentes classes de alturas. Chama a atenção, a classe diamétrica entre 2,0 – 4,0 m concentrando um universo de 265 indivíduos. Isto sugere que esta comunidade de plantas lenhosas seja muito jovem.

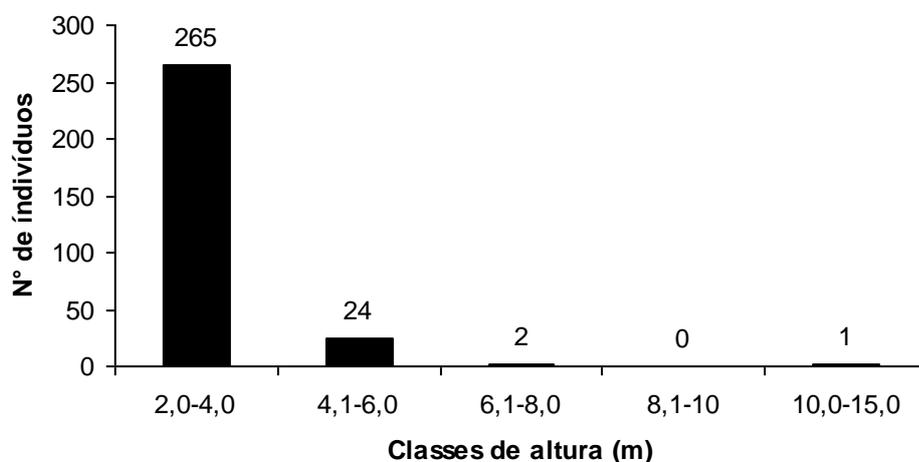
**Quadro 2.2**  
**Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área**  
**do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia**

Nº de parcelas = 19	Tamanho da parcela (m) = 10 x 10
Nº de famílias = 6 Nº de indivíduos = 291 Nº de espécies (S) = 15 Nº de gêneros = 12	Densidade total = 1531,58 Área de cada parcela (m <sup>2</sup> ) = 100,00 Área total da amostra (ha) = 0,210
Área basal total (m <sup>2</sup> ) = 1,221 Área basal por hectare = 6,424 Volume total (m <sup>3</sup> ) = 4,86 Frequência total = 352,60	Diâmetro Máximo = 92,14 cm Diâmetro mínimo = 2,00 Diâmetro média = 4,39 d.p. Diâmetro = 5,850
Índice Shannon (H') = 1,921 Índice Shannon para famílias = 0,939	Altura máximo = 13,00 Altura mínima = 2,00 Altura média = 3,06 d.p. Altura = 4,811
Índice Simpson (D) = 0,221 1/D = 4,520 1 - D = 0,779 Equabilidade (J = H'/ln(S)) = 1,921	Volume Máximo = 2,667 Volume mínimo = 0,0006 Volume média = 0,017 d.p. Volume = 0,1566

A área apresentou baixa diversidade, tanto no índice de Shannon, com valor de 1,92  $\text{natsind}^{-1}$ , quanto para Simpson, valor de 0,22  $\text{natsind}^{-1}$ . Entretanto, mais uma vez, ambientes com baixa diversidade são comuns podendo ser vistos em outros ambientes de Caatinga (RODAL *et al.*, 2005). Comparando com outras áreas de Caatinga, esta área de estudo apresentou baixa diversidade, tanto no índice de Shannon e de Simpson. Estes

resultados são bastante comuns, quando comparados a outros ambientes do semiárido nordestino, aonde os resultados chegam ser ainda menores que estes aqui encontrados.

O Quadro 2.3, mostra as famílias com maior valor de importância. Das famílias amostradas, Euphorbiaceae, com 45,25 %, apresentou maior valor de importância, seguida por Caesalpiniaceae 37,84% e Mimosaceae com 10,54%, já as famílias Apocynaceae, Bombacaceae e Erythroxylaceae tiveram menos de 10%. Os resultados foram semelhantes do ponto de vista de ocupação, pois o valor de cobertura (IVC), baseado apenas em densidade e dominância, foi semelhante para as mesmas famílias. O alto valor de importância de Euphorbiaceae deu-se, principalmente, pelo fato da mesma contribuir com um maior número de espécies (6 spp.), representando altos valores para todos os parâmetros analisados. Esse dado, em conjunto, mostra o sucesso reprodutivo e adaptativo desta Família em ambientes áridos, garantindo assim a dominância e frequência local e específica. O mesmo comentário pode estender-se para as Famílias Caesalpiniaceae e Mimosaceae, o que por outro lado, considerando-se estas duas famílias mais a Fabaceae, como uma super família (Leguminosae) os índices certamente seriam maiores e, não apenas ocupando áreas semiáridas como também regiões mais úmidas. Esses resultados estão condizentes com outros trabalhos em áreas de Caatinga, onde essas famílias sempre se apresentam entre as de maior IVI (ALCOFORADO-FILHO *et al.*, 2003).



**Figura 2.12**  
**Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo - Riacho Seco - Curaçá/BA - Alternativa 1**

**Quadro 2.3**  
**Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia**

Famílias	Nº Ind	Nº Esp	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
Euphorbiaceae	197	6	1036,8	67,70	1,72	26,75	100	41,30	45,25	47,22
Caesalpiniaceae	63	3	331,6	21,65	4,09	63,61	68,42	28,26	37,84	42,63
Mimosaceae	17	3	89,5	5,84	0,39	6,20	47,37	19,57	10,54	6,02
Apocynaceae	11	1	57,9	3,78	0,13	2,05	15,79	6,52	4,12	2,91
Bombacaceae	1	1	5,3	0,34	0,06	0,94	5,26	2,17	1,15	0,64
Erythroxylaceae	2	1	10,5	0,69	0,03	0,46	5,26	2,17	1,11	0,57

NOTA: Nº Ind = número de indivíduos; Nº Esp = número de espécies; DAb = densidade absoluta (ind/ha); DR = densidade relativa (%); DoAb = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DoR = dominância relativa (%); FAb = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); FR = frequência relativa (%); IVI = valor de importância (%) e IVC = valor de cobertura (%).

Em se tratando da importância das espécies amostradas, as que apresentaram maior número de indivíduos, ou seja, mais abundantes, foram *Caesalpinia microphylla* (49 indivíduos), *Croton blanchetianus* (119 ind.), *Jatropha mollissima* (29 ind.) e *Cnidocolus quercifolius* (32 ind.), conseqüentemente também apresentaram os maiores valores de importância (IVI) (Quadro 2.4). Interessante ressaltar que tais espécies estão no rol das famílias já citadas em outros levantamentos de Caatinga (RODAL, 1992; GIULLIETTI *et al.*, 2002). Fator este já reportado anteriormente em favor do sucesso reprodutivo das mesmas. A eficiência de sua dispersão (autocoria) somado à presença de compostos químicos das mesmas podem conferir-lhes poder de disputa nestes ambientes com outras plantas. A ocupação das espécies (IVC) foi semelhante ao comportamento do (IVI).

**Quadro 2.4**  
**Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia**

Espécies	Nº Ind	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
<i>Caesalpinia microphylla</i>	49	257,9	257,9	3,88	60,47	47,37	13,43	90,74	77,31
<i>Croton blanchetianus</i>	119	626,3	626,3	0,36	5,64	73,68	20,90	67,43	46,54
<i>Cnidocolus quercifolius</i>	32	168,4	168,4	1,06	16,53	52,63	14,93	42,46	27,53
<i>Jatropha mollissima</i>	29	152,6	152,6	0,08	1,31	36,84	10,45	21,73	11,28
<i>Piptadenia stipulaceae</i>	9	47,4	47,4	0,20	3,26	26,32	7,46	13,82	6,36
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	11	57,9	57,9	0,13	2,05	15,79	<u>4,48</u>	10,30	5,83
<i>Croton rhamnifolioides</i>	13	68,4	68,4	0,02	0,33	15,79	<u>4,48</u>	9,28	4,80
<i>Senna alata</i>	10	52,6	52,6	0,05	0,76	15,79	<u>4,48</u>	8,67	4,20
<i>Anadenanthera columbrina</i>	5	26,3	26,3	0,15	2,40	15,79	<u>4,48</u>	8,60	4,12
<i>Sapium glandulosum</i>	3	15,8	15,8	0,18	2,82	10,53	2,99	6,83	3,85

Espécies	Nº Ind	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	4	21,1	21,1	0,15	2,38	10,53	2,99	6,74	3,76
<i>Mimosa tenuiflora</i>	3	15,8	15,8	0,03	0,54	15,79	4,48	6,05	1,57
<i>Pseudobombax</i> sp,	1	5,3	5,3	0,06	0,94	5,26	<u>1,49</u>	2,78	1,28
<i>Erythroxylum</i> sp,	2	10,5	10,5	0,03	0,46	5,26	<u>1,49</u>	2,64	1,14
<i>Cnidocolus bahianus</i>	1	5,3	5,3	0,006	0,10	5,26	<u>1,49</u>	1,94	0,45

NOTA: Nº Ind = número de indivíduos; Nº Esp = número de espécies; DAb = densidade absoluta (ind/ha); DR = densidade relativa (%); DoAb = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DoR = dominância relativa (%); FAb = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); FR = frequência relativa (%); IVI = valor de importância (%) e IVC = valor de cobertura (%).

## b) Trecho alternativa 2

Na alternativa 2 foram inventariadas quatorze espécies compreendidas em seis famílias, com uma densidade total de 1.219,05 indivíduos por hectare, com uma área basal total de 1,346 m<sup>2</sup>/ha e altura média de 3,77 m. A fitofisionomia na área de estudo tem riqueza de espécies distribuída entre os diversos hábitos, percebido ao analisar a lista florística da área (Quadro 2.5), entretanto, o componente arbóreo amostrado é que responde a fisionomia local (38 espécies, Quadro 2.1). Ainda assim, a baixa riqueza de plantas lenhosas na análise fitossociológica (quatorze espécies, ver Quadro 2.5) indica a alta importância de poucas espécies predominantes no local, tais como a favela-brava (*Cnidocolus quercifolius*) com 71 indivíduos, a catingueira-mirim (*Caesalpinia microphylla*) com 41 indivíduos, o angico (*Anadenanthera columbrina*) com 33 indivíduos, o marmeleiro (*Croton blanchetianus*) com 32 indivíduos e o quebra-faca (*Croton rhamnifolioides*) com 27 indivíduos, de modo semelhante à alternativa 1, o conjunto de espécies encontradas representa possivelmente o estágio inicial da sucessão ecológica na área, numa escala de paisagem homogênea.

Este ambiente com baixa riqueza de espécies e de baixo porte ( $\pm 3,77$  m alt. Quadro 2.5) são comuns em áreas de Caatinga na depressão sertaneja, especialmente nas áreas mais secas, como os Cariris Velhos (PB/RN), Seridó (RN) e Sertão do São Francisco (BA/PE), tal semelhança reflete estas áreas com Caatinga de porte baixo, pouco densas e pobres em espécies arbustivo-arbóreas (PRADO, 2003). A Figura 2.12, mostra a relação entre a quantidade de indivíduos encontrados na alternativa 2 e as diferentes classes de alturas. Chama a atenção, a classe diamétrica entre 2,0 – 4,0 m concentrando um universo de 168 indivíduos e as classes de 8,0-10m e dos 10 m em diante não apresentaram nenhum indivíduo. Assim como na alternativa 1, a segunda segue o mesmo padrão. Sugerindo que a referida comunidade de plantas lenhosas esteja numa fase ainda juvenil.

**Quadro 2.5**  
**Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área**  
**do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia**

Nº de parcelas = 21	Tamanho da parcela (m) = 10 x 10
Nº de famílias = 6	Densidade total = 1219.05
Nº de indivíduos = 256	Área de cada parcela (m <sup>2</sup> ) = 100.00
Nº de espécies(S) = 14	Área total da amostra(ha) = 0,210
Nº de gêneros = 12	

Área basal total (m <sup>2</sup> ) = 1,346 Área basal por hectare = 6,409 Volume total (m <sup>3</sup> ) = 7,27 Frequência total = 361,9	Diâmetro Máximo = 28,18 cm Diâmetro mínimo = 2,00 Diâmetro media = 6,47 d.p. Diâmetro = 5,013
Índice Shannon(H') = 2,145 Índice Shannon para famílias = 1,235	Altura máximo = 8,00 Altura mínima = 2,00 Altura média = 3,77 d.p. Altura = 1,545
Índice Simpson(D) = 0,149 1/D = 6,7241 - D = 0,851 Equabilidade (J = H'/ln(S)) = 0,851	Volume Máximo = 0,405 Volume mínimo = 0,0006 Volume media = 0,028 d.p. Volume = 0,482

A área apresentou baixa diversidade, tanto no índice de Shannon, com valor de 2,14 natsind<sup>-1</sup>, quanto para Simpson, valor de 0,14 natsind<sup>-1</sup>. Entretanto, apesar do valor do índice de Shannon ter sido maior do que na alternativa 1(1,92 natsind<sup>-1</sup>), o índice de Simpson foi menor do que na alternativa anterior (0,22 natsind<sup>-1</sup>). Mais uma vez, ambas alternativas se equilibram em termos de diversidades locais. Valores similares podem ser comprovados também por outros pesquisadores em ambientes com baixa diversidade, comuns em outros ambientes de Caatinga (RODAL *et al.*, 2005). Estes resultados são bastante comuns, quando comparados a outros ambientes do semiárido nordestino, aonde os resultados chegam ser ainda menores que estes encontrados (FARIAS, 2003).

O Quadro 2.6 mostra as famílias com maior valor de importância. Das famílias amostradas, Euphorbiaceae, com 47,17%, apresentou maior valor de importância (IVI) seguida por Mimosaceae com 24,68% e Caesalpiniaceae 12,65% e já as famílias Burseraceae, Apocynaceae, Anacardiaceae e Erythroxylaceae tiveram menos de 10%. A contribuição destas famílias no valor de importância (IVI) neste trecho coincide com as mesmas famílias do trecho anterior, exceto a família Burseraceae. Os resultados foram semelhantes do ponto de vista de ocupação, pois o valor de cobertura (IVC), baseado apenas em densidade e dominância, foi semelhante para as mesmas famílias. O mesmo deu-se no aspecto florístico, onde as três primeiras famílias também ocuparam destaques entre as de maiores riquezas (Quadro 2.1). A justificativa para o valor de importância destas famílias, por terem sido coincidentes com as do traçado da alternativa anterior, segue o mesmo padrão para o que já foi dito anteriormente.

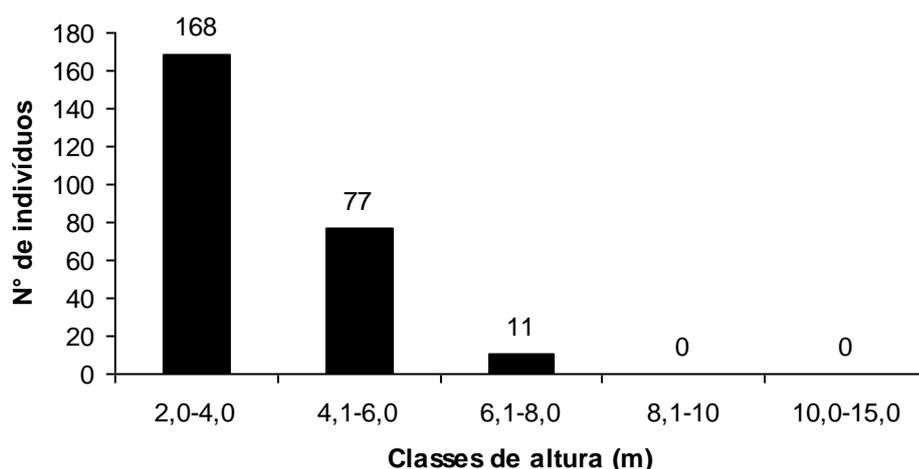
**Quadro 2.6**  
**Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da percentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco de Curaçá/Bahia**

Famílias	Nº Ind	Nº Esp	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
Euphorbiaceae	145	5	690,5	56,64	2,946	45,98	100	38,89	47,17	51,31
Mimosaceae ae	41	3	195,2	16,02	2,057	32,09	66,67	25,93	24,68	24,05
Caesalpiniaceae	50	2	238,1	19,53	0,349	5,46	33,33	12,96	12,65	12,49
Burseraceae	3	1	14,3	1,17	0,552	8,62	14,29	5,56	5,12	4,9
Apocynaceae	7	1	33,3	2,73	0,202	3,16	23,81	9,26	5,05	2,95

Famílias	Nº Ind	Nº Esp	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
Anacardiaceae	3	1	14,3	1,17	0,222	3,47	14,29	5,56	3,4	2,32
Erythroxylaceae	7	1	33,3	2,73	0,078	1,23	4,16	1,85	1,94	1,98

Nota: Nº Ind = número de indivíduos; Nº Esp = número de espécies; DAb = densidade absoluta (ind/ha); DR = densidade relativa (%); DoAb = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DoR = dominância relativa (%); FAb = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); FR = frequência relativa (%); IVI = valor de importância (%) e IVC = valor de cobertura (%).

Em se tratando dos valores de importância (IVI) das espécies amostradas, é possível observar a ordenação destes no Quadro 2.7, onde as espécies que apresentaram maior número de indivíduos, ou seja, mais abundantes, foram: a favela (*Cnidocolus quercifolius*) (71 ind., 86,37%), o angico (*Anadenanthera columbrina*) (33 indivíduos, 57,44), a catigueira-mirim (*Caesalpinia microphylla*) (41 ind., 28,89%) e o marmeleiro (*Croton blanchetianus*) (32 ind., 27,99). A indicação destas espécies tanto na primeira alternativa como na segunda, mesmo invertendo as ordens, justifica-se o fato de as mesmas serem de ampla distribuição, conseqüentemente, apresentam sucesso reprodutivo e adaptativo a regiões semiáridas.



**Figura 2.13**  
**Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo - Riacho seco - Curaçá/BA; Alternativa 2**

**Quadro 2.7**  
**Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância (IVI) da área do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia**

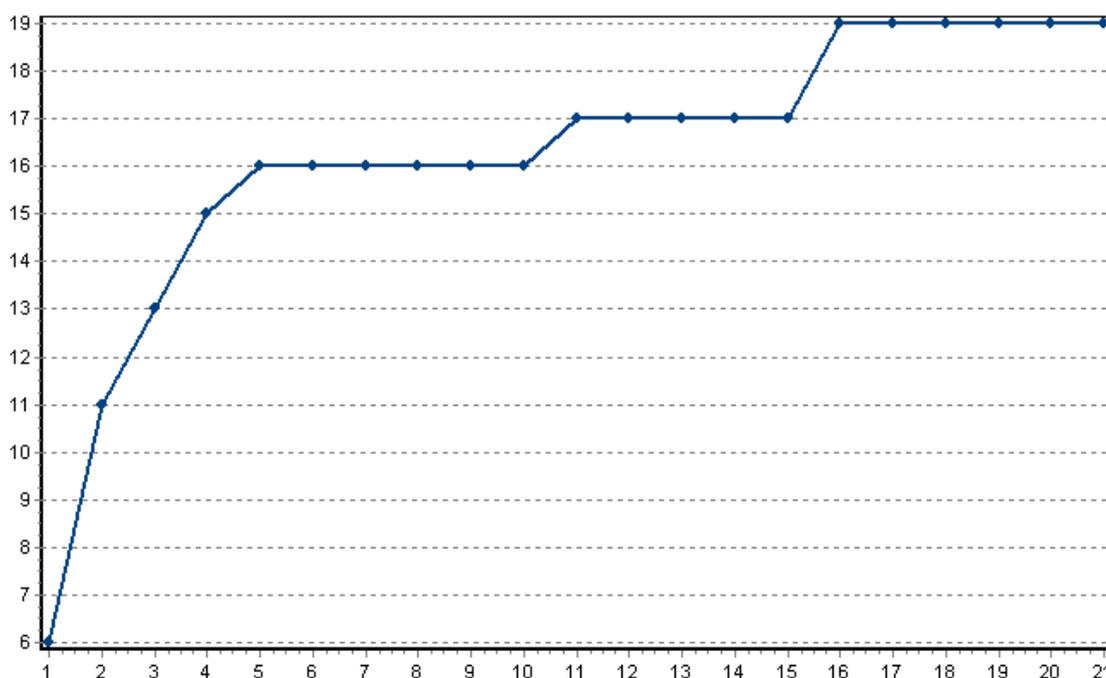
Espécies	Nº Ind	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
<i>Cnidocolus quercifolius</i>	71	338,1	27,73	38,9	38,90	71,43	19,74	86,37	66,63
<i>Anadenanthera columbrina</i>	33	157,1	12,89	30,08	30,08	52,38	14,47	57,44	42,97

Espécies	Nº Ind	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
<i>Caesalpinia microphylla</i>	41	195,2	16,02	4,98	4,98	28,57	7,89	28,89	20,99
<i>Croton blanchetianus</i>	32	152,4	12,5	1,02	1,02	52,38	14,47	27,99	13,52
<i>Croton rhamnifolioides</i>	27	128,6	10,55	0,73	0,73	33,33	9,21	20,49	11,28
<i>Commiphora leptophloeos</i>	3	14,3	1,17	8,62	8,62	14,29	3,95	13,74	9,8
<i>Piptadenia stipulaceae</i>	7	33,3	2,73	1,87	1,87	28,57	7,89	12,5	4,6
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	7	33,3	2,73	3,16	3,16	23,81	6,58	12,47	5,89
<i>Jatropha mollissima</i>	12	57,1	4,69	0,54	0,54	19,05	5,26	10,49	5,23
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3	14,3	1,17	3,47	3,47	14,29	3,95	8,59	4,64
<i>Cnidocolus obtusifolius</i>	3	14,3	1,17	4,78	4,78	4,76	1,32	7,27	5,96
<i>Senna alata</i>	3	42,9	3,52	0,48	0,48	9,52	2,32	6,63	3,99
<i>Erythroxylum sp.</i>	7	33,3	2,73	1,23	1,23	4,76	1,32	5,28	3,96
<i>Mimosa tenuiflora</i>	1	4,8	0,39	0,15	0,15	4,76	1,32	1,85	0,54

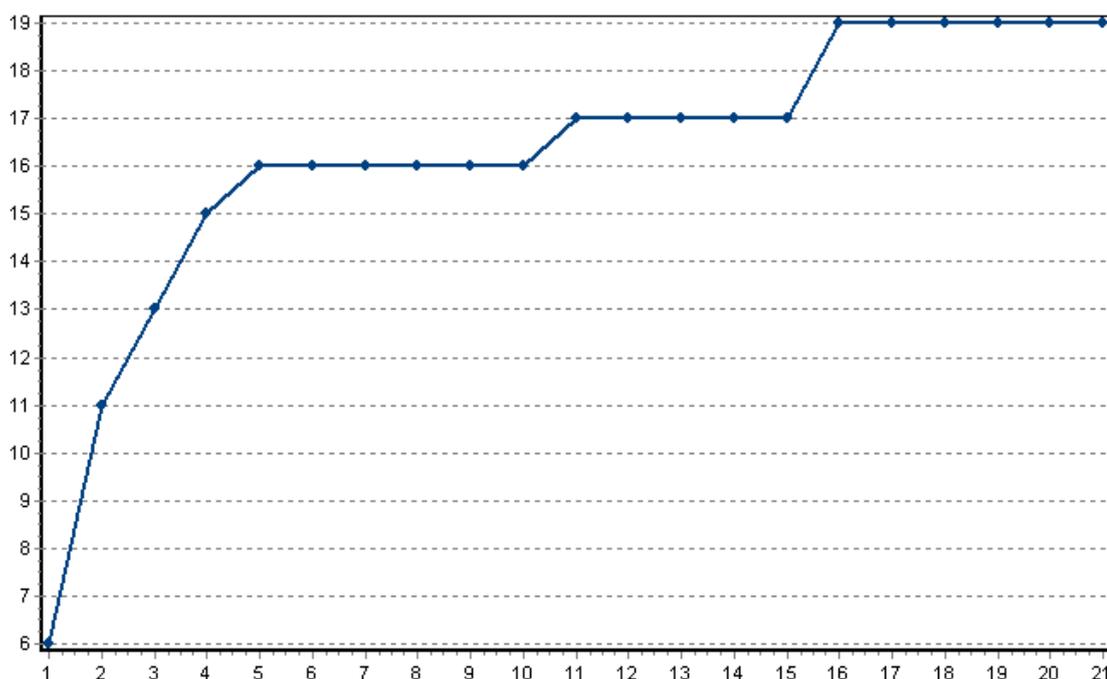
Nota: Nº Ind = número de indivíduos; Nº Esp = número de espécies; DAb = densidade absoluta (ind/ha); DR = densidade relativa (%); DoAb = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DoR = dominância relativa (%); FAb = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); FR = frequência relativa (%); IVI = valor de importância (%) e IVC = valor de cobertura (%).

### 2.1.5 Dados fitossociológicos - Campanha de 2010

Também na campanha de 2010, ponto de vista amostral, a quantidade de parcelas foi satisfatória em ambas as alternativas (Figura 2.14 e Figura 2.15)



**Figura 2.14**  
**Curva do coletor - Alternativa 1**



**Figura 2.15**  
**Curva do coletor - Alternativa 2**

#### a) Trecho Alternativa 1

Na alternativa 1, foram arroladas quinze espécies compreendidas em sete famílias, com uma densidade total de 1.847,37 indivíduos por hectare, com uma área basal total de 0,93 m<sup>2</sup>/ha e altura média de 3,07 m. A fitofisionomia na área de estudo tem riqueza de espécies distribuída entre os diversos hábitos, percebido ao analisar a lista florística da área (Quadro 2.1), entretanto, o componente arbóreo amostrado é que responde a fisionomia local. A baixa riqueza de plantas lenhosas na análise fitossociológica de quinze espécies nesta alternativa, (Quadro 2.8) indica a alta importância de poucas espécies predominantes no local, como: marmeleiro (*Croton blanchetianus*) com 127 indivíduos; catingueira-mirim (*Caesalpinia microphylla*) com 58 indivíduos; pinhão-branco (*Jatropha mollissima*) com 48 indivíduos e a canafístula (*Senna alata*) com 29 indivíduos (Quadro 2.12, adiante), representando possivelmente o estágio inicial da sucessão ecológica na área.

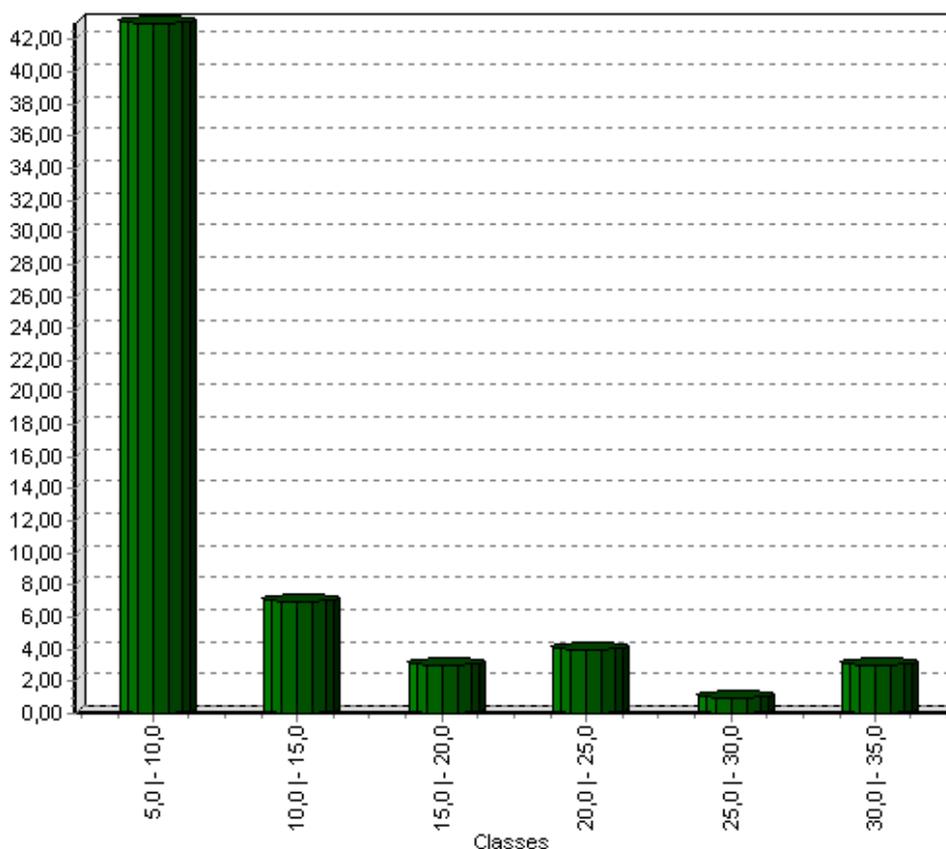
Este ambiente com baixa riqueza de espécies, baixo porte e afinados, (Quadro 2.8) são comuns em áreas de Caatinga na depressão sertaneja, especialmente nas áreas secas, como os Cariris Velhos (PB/RN), Seridó (RN) e Sertão do São Francisco (BA/PE), tal semelhança reflete estas áreas como Caatinga de porte baixo e afinado, pouco denso e pobre em espécies arbustivo-arbóreas (PRADO, 2003). A Figura 1.16 mostra a relação entre a quantidade de indivíduos encontrados na alternativa 1 e as diferentes classes de diâmetro. Chama à atenção a classe diamétrica entre 5,0 – 10,0cm, possuindo a maior concentração de indivíduos. Isto sugere que esta comunidade de plantas lenhosas seja muito jovem.

**Quadro 2.8**  
**Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área**  
**do empreendimento - Riacho Seco - Curaçá/Bahia**

Nº de parcelas = 19	Tamanho da parcela (m) = 10 x 10
Nº de famílias = 7	Densidade total (m <sup>2</sup> /ha) = 1847,368
Nº de indivíduos = 351	Área de cada parcela (m <sup>2</sup> ) = 100,00
Nº de espécies(S) = 15	Área total da amostra (ha) = 0,210
Nº de gêneros = 13	
Área basal total (m <sup>2</sup> ) = 0,9324	Diâmetro Máximo = 32,79cm
Volume total (m <sup>3</sup> ) = 2,53	Diâmetro mínimo = 0,64
Frequência total = 405,26	Diâmetro médio = 3,71
Índice Shannon(H') = 1,97	Altura máximo (m) = 8,00
Índice Simpson(J) = 0,73	Altura mínima (m) = 1,75
	Altura média (m) = 3,07

A área apresentou baixa diversidade, tanto no índice de Shannon, com valor de 1,97  $\text{natsind}^{-1}$ , quanto para Simpson, valor de 0,73  $\text{natsind}^{-1}$ . Entretanto, ambientes com baixa diversidade são comuns podendo ser vistos em outros ambientes de Caatinga. Comparando com outras áreas de Caatinga, esta área de estudo apresentou baixa diversidade, tanto no índice de Shannon e de Simpson. Estes resultados são bastante comuns, quando comparados a outros ambientes do semiárido nordestino, aonde os resultados chegam ser ainda menores que estes aqui encontrados.

A Tabela 2.1 mostra as famílias com maior valor de importância. Das famílias amostradas, Euphorbiaceae, com 60,36%, apresentou maior valor de importância, seguida por Caesalpiniaceae (19,87%) e Mimosaceae com 11,64%. As demais famílias tiveram menos de 10%. Os resultados foram semelhantes do ponto de vista de ocupação, pois o valor de cobertura, baseado apenas em densidade e dominância, foi semelhante para as mesmas famílias. O alto valor de importância de Euphorbiaceae deu-se, principalmente, pelo fato da mesma contribuir com um maior número de espécies (5 spp.), representando altos valores para todos os parâmetros analisados. Esse dado, em conjunto, mostra o sucesso reprodutivo e adaptativo da Família supracitada em ambientes áridos, garantindo assim a dominância e frequência local e específica. O mesmo comentário pode estender-se para as famílias Caesalpiniaceae e Mimosaceae. Esses resultados estão condizentes com outros trabalhos em áreas de Caatinga, onde essas famílias sempre se apresentam entre as de maiores índices de valor de importância (ALCOFORADO-FILHO *et al.*, 2003).



**Figura 2.16**  
**Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo, Riacho Seco, Curaçá – BA da Alternativa 1**

**Tabela 2.1**  
**Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância da área do empreendimento, Riacho Seco, Curaçá – Bahia**

Famílias	Nº Ind	Nº Esp	Dab	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
Euphorbiaceae	220	5	1157,894	62,71	3,07	62,55	226,31	55,83	60,36	62,62
Caesalpiniaceae	91	3	478,948	25,92	0,697	14,22	78,95	19,49	19,87	20,07
Mimosaceae	13	3	68,42	3,69	0,894	18,22	52,64	12,99	11,64	10,96
Apocynaceae	23	1	121,053	6,55	0,15	3,05	31,58	7,79	5,8	4,8
Erythroxylaceae	2	1	10,526	0,57	0,083	1,7	5,26	1,3	1,19	1,13
Bombacaceae	1	1	5,263	0,28	0,009	0,19	5,26	1,3	0,59	0,24
Malvaceae	1	1	5,263	0,28	0,003	0,07	5,26	1,3	0,55	0,18
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>15</b>	<b>1847,367</b>	<b>100,00</b>	<b>4,906</b>	<b>100,00</b>	<b>405,26</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Siglas: Nº Ind = número de indivíduos; Nº Esp = número de espécies; DAb = densidade absoluta (ind/ha); DR = densidade relativa (%); DoAb = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DoR = dominância relativa (%); FAb = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); FR = frequência relativa (%); IVI = valor de importância (%) e IVC = valor de cobertura (%).

Em se tratando da importância das espécies amostradas, as que apresentaram maior número de indivíduos, ou seja, mais abundantes, foram: marmeleiro (*Croton blanchetianus*), catingueira mirim (*Caesalpinia microphylla*) e pinhão (*Jatropha mollissima*). Já as espécies que apresentaram os maiores valores de importância foram: favela brava (*Cnidocolus quercifolius*), marmeleiro (*Croton blanchetianus*), catingueira mirim (*Caesalpinia microphylla*) e pinhão (*Jatropha mollissima*), conforme a Tabela 2.2. Ressaltar que tais espécies estão no rol das famílias já citadas em outros levantamentos de Caatinga (RODAL, 1992; GIULLIETTI *et al.*, 2002). Fator este já reportado anteriormente em favor do sucesso reprodutivo das mesmas. A eficiência de sua dispersão (autocoria) somada à presença de compostos químicos das mesmas pode conferir-lhes poder de disputa nestes ambientes com outras plantas. A ocupação das espécies por índice de valor de cobertura (IVC) foi semelhante ao comportamento do índice de valor de importância.

**Tabela 2.2**  
**Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem**  
**decrecente da percentagem do índice do valor de importância**  
**da área do empreendimento, Riacho Seco, Curaçá - Bahia**

Espécies	Nº Ind	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI (%)	IVC (%)
favela brava	28	147,368	7,98	2,525	51,46	57,89	14,29	24,57	29,72
marmeleiro	127	668,421	36,18	0,286	5,82	73,68	18,18	20,06	21
catigueira-mirim	58	305,263	16,52	0,463	9,44	47,37	11,69	12,55	12,98
pinhão	48	252,632	13,68	0,215	4,37	63,16	15,58	11,21	9,02
pereiro	23	121,053	6,55	0,15	3,05	31,58	7,79	5,8	4,8
canafístula	29	152,632	8,26	0,188	3,84	15,79	3,9	5,33	6,05
jurema preta	3	15,789	0,85	0,433	8,81	15,79	3,9	4,52	4,83
angico de caroço	3	15,789	0,85	0,435	8,87	10,53	2,6	4,11	4,86
quebra faca	14	73,684	3,99	0,019	0,4	21,05	5,19	3,19	2,19
jurema branca	7	36,842	1,99	0,026	0,54	26,32	6,49	3,01	1,27
catigueira-de-porco	4	21,053	1,14	0,046	0,94	15,79	3,9	1,99	1,04
burra leiteira	3	15,789	0,85	0,025	0,51	10,53	2,6	1,32	0,68
casquinho	2	10,526	0,57	0,083	1,7	5,26	1,3	1,19	1,13
embiratanha	1	5,263	0,28	0,009	0,19	5,26	1,3	0,59	0,24
malva-imbira	1	5,263	0,28	0,003	0,07	5,26	1,3	0,55	0,18
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>1847,368</b>	<b>100</b>	<b>4,908</b>	<b>100</b>	<b>405,26</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Siglas: **Nº Ind** = número de indivíduos; **Nº Esp** = número de espécies; **DAb** = densidade absoluta (ind/ha); **DR** = densidade relativa (%); **DoAb** = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); **DoR** = dominância relativa (%); **FAb** = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); **FR** = frequência relativa (%); **IVI** = valor de importância (%) e **IVC** = valor de cobertura (%).

## b) Trecho Alternativa 2

Na alternativa 2 foram inventariadas 19 espécies compreendidas em dez famílias, com uma densidade total de 1.342,85 indivíduos por hectare, com uma área basal total de 1,72 m<sup>2</sup>/ha e altura média de 3,69m, como se verá adiante. A baixa riqueza de plantas lenhosas na análise fitossociológica indica a alta importância de poucas espécies

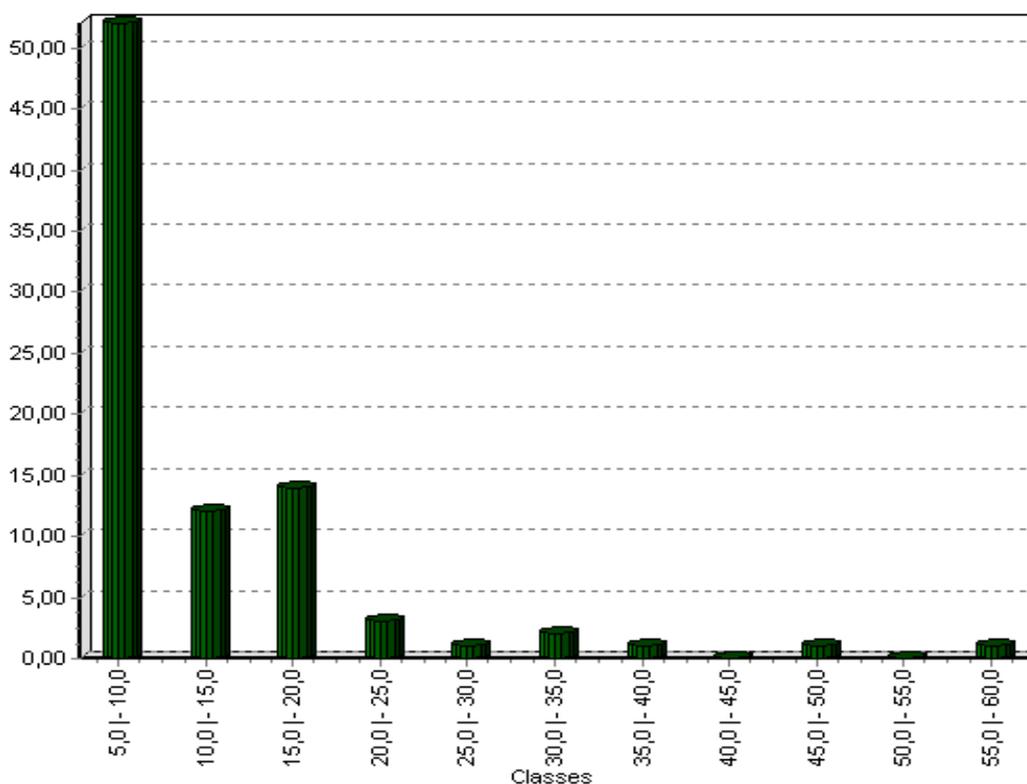
predominantes no local, tais como a favela-brava (*Cnidocolus quercifolius*) com 83 indivíduos, o marmeleiro (*Croton blanchetianus*) com 53 indivíduos e a catingueira-mirim (*Caesalpinia microphylla*) com 36 indivíduos. O conjunto de espécies encontradas representa possivelmente o estágio inicial da sucessão ecológica na área, numa escala de paisagem homogênea.

Este ambiente com baixa riqueza de espécies (19) e de baixo porte (3,69m) como se observa no Quadro 2.9, são comuns em áreas de Caatinga na depressão sertaneja, especialmente nas áreas mais secas, como os Cariris Velhos (PB/RN), Seridó (RN) e Sertão do São Francisco (BA/PE), tal semelhança reflete estas áreas como uma Caatinga de porte baixo, pouco denso e pobre em espécies arbustivo-arbóreas (PRADO, 2003). A Figura 1.17 mostra a relação entre a quantidade de indivíduos encontrados na alternativa 2 e as diferentes classes de diâmetros. Chama à atenção a classe diamétrica entre 5,0 – 10,0 cm concentrando um universo bem superior de indivíduos. Assim se sugere que a referida comunidade de plantas lenhosas estejam numa fase ainda em processo de crescimento, devido ocorrer modificações por ação antrópica.

**Quadro 2.9**  
**Diagnóstico fitossociológico da vegetação na área do empreendimento, Riacho Seco, Curaçá - Bahia**

Nº de parcelas = 21	Tamanho da parcela (m) = 10 x 10 Densidade total (m <sup>2</sup> /ha) = 1342,85 Área de cada parcela (m <sup>2</sup> ) = 100,00 Área total da amostra (ha) = 0,210
Nº de famílias = 10	
Nº de indivíduos = 282	
Nº de espécies(S) = 19	
Nº de gêneros = 16	
Área basal total (m <sup>2</sup> ) = 1,72 Volume total (m <sup>3</sup> ) = 5,29	Diâmetro Máximo (cm) = 59,52 Diâmetro mínimo = 0,64 Diâmetro médio = 5,51
Índice Shannon(H') = 2,18 Índice Simpson(J) = 0,74	Altura máxima (m) = 9,00 Altura mínima = 1,85 Altura média = 3,69

A área apresentou baixa diversidade, tanto no índice de Shannon, quanto para Simpson (Quadro 2.9). Ambas as alternativas se equilibram em termos de diversidades locais. Valores similares podem ser comprovados também por outros pesquisadores em ambientes com baixa diversidade, comuns em outros ambientes de Caatinga (RODAL *et al.*, 2005).



**Figura 2.17**  
**Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos amostrados na área de estudo, Riacho Seco, Curaçá - BA; Alternativa 2**

A Tabela 2.3 mostra as famílias com maior valor de importância. Das famílias amostradas, Euphorbiaceae, com 50,64 %, apresentou maior valor de importância seguida por Mimosaceae com 19,78%, Burseraceae (10,84%) e Caesalpinaceae (10,60%) e as outras famílias presente nesta alternativa obtiveram menos de 10%. A contribuição destas famílias no valor de importância neste trecho coincide com as mesmas famílias do trecho anterior, exceto a família Burseraceae. Os resultados foram semelhantes do ponto de vista de ocupação, pois o valor de cobertura, baseado apenas em densidade e dominância, foi semelhante para as mesmas famílias. O mesmo deu-se no aspecto florístico, onde as três primeiras famílias também ocuparam destaques entre as de maiores riquezas, exceto a família Burseraceae que possui apenas uma única espécie (Quadro 2.1). A justificativa para o valor de importância destas famílias, por terem sido coincidentes com as do traçado da alternativa anterior, segue o mesmo padrão para o que já foi dito anteriormente.

**Tabela 2.3**  
**Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem**  
**decrecente da percentagem do índice do valor de importância (IVI)**  
**da área do empreendimento, Riacho Seco de Curaçá/Bahia**

Famílias	Nº Ind	Nº Esp	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
Euphorbiaceae	184	6	876,191	65,26	2,58	31,65	209,51	55	50,64	48,45
Mimosaceae ae	33	3	157,143	11,71	2,153	26,42	80,95	21,25	19,78	19,06
Burseraceae	3	1	14,286	1,06	2,259	27,71	14,29	3,75	10,84	14,39
Caesalpiniaceae	50	3	238,096	17,73	0,329	4,04	38,1	10	10,6	10,88
Anacardiaceae	2	1	9,524	0,71	0,529	6,48	9,52	2,5	3,23	3,6
Apocynaceae	4	1	19,048	1,42	0,155	1,9	9,52	2,5	1,94	1,66
Erythroxylaceae	3	1	14,286	1,06	0,052	0,64	4,76	1,25	0,98	0,85
Cactaceae	1	1	4,762	0,35	0,087	1,07	4,76	1,25	0,89	0,71
Malvaceae	1	1	4,762	0,35	0,006	0,07	4,76	1,25	0,56	0,21
Não identificada	1	1	4,762	0,35	0,002	0,02	4,76	1,25	0,54	0,19
<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>19</b>	<b>1342,86</b>	<b>100,00</b>	<b>8,152</b>	<b>100,00</b>	<b>380,93</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Siglas: **Nº Ind** = número de indivíduos; **Nº Esp** = número de espécies; **DAb** = densidade absoluta (ind/ha); **DR** = densidade relativa (%); **DoAb** = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); **DoR** = dominância relativa (%); **FAb** = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); **FR** = frequência relativa (%); **IVI** = valor de importância (%) e **IVC** = valor de cobertura (%).

Em relação aos valores de importância das espécies amostradas, é possível observar a ordenação destes na Tabela 2.4, onde as espécies que apresentaram maior número de indivíduos, ou seja, mais abundantes, foram, respectivamente: a favela (*Cnidocolus quercifolius*), o marmeleiro (*Croton blanchetianus*) e a catingueira-mirim (*Caesalpinia microphylla*). A indicação destas espécies justifica-se o fato de as mesmas serem de ampla distribuição, conseqüentemente, apresentam sucesso reprodutivo e adaptativo a regiões semiáridas.

**Tabela 2.4**  
**Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem**  
**decrecente da percentagem do índice do valor de importância**  
**da área do empreendimento, Riacho Seco Curaçá - Bahia**

Espécies	Nº Ind	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
favela brava	83	395,238	29,43	2,045	25,09	71,43	18,75	24,43	27,26
angico de caroço	21	100	7,45	1,875	23,01	52,38	13,75	14,73	15,23
marmeleiro	53	252,381	18,79	0,153	1,88	57,14	15	11,89	10,34
imburana de cambão	3	14,286	1,06	2,259	27,71	14,29	3,75	10,84	14,39
quebra faca	29	138,095	10,28	0,119	1,46	33,33	8,75	6,83	5,87
catigueira-mirim	36	171,429	12,77	0,106	1,3	19,05	5	6,36	7,03
pinhão	14	66,667	4,96	0,029	0,36	28,57	7,5	4,27	2,66
jurema branca	10	47,619	3,55	0,158	1,93	19,05	5	3,49	2,74
catigueira-de-porco	11	52,381	3,9	0,202	2,48	14,29	3,75	3,38	3,19
aroeira	2	9,524	0,71	0,529	6,48	9,52	2,5	3,23	3,6
pereiro	4	19,048	1,42	0,155	1,9	9,52	2,5	1,94	1,66

Espécies	Nº Ind	DAb	DR	DoAb	DoR	FAb	FR	IVI	IVC
favela mansa	2	9,524	0,71	0,201	2,46	9,52	2,5	1,89	1,59
jurema preta	2	9,524	0,71	0,12	1,48	9,52	2,5	1,56	1,09
maniçoba	3	14,286	1,06	0,033	0,4	9,52	2,5	1,32	0,73
casquidinho	3	14,286	1,06	0,052	0,64	4,76	1,25	0,98	0,85
facheiro	1	4,762	0,35	0,087	1,07	4,76	1,25	0,89	0,71
canafístula	3	14,286	1,06	0,021	0,26	4,76	1,25	0,86	0,66
malva preta	1	4,762	0,35	0,006	0,07	4,76	1,25	0,56	0,21
não identificado	1	4,762	0,35	0,002	0,02	4,76	1,25	0,54	0,19
<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>1342,857</b>	<b>100</b>	<b>8,152</b>	<b>100</b>	<b>380,95</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Siglas: **Nº Ind** = número de indivíduos; **Nº Esp** = número de espécies; **DAb** = densidade absoluta (ind/ha); **DR** = densidade relativa (%); **DoAb** = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); **DoR** = dominância relativa (%); **FAb** = frequência absoluta (% de presença nas parcelas); **FR** = frequência relativa (%); **IVI** = valor de importância (%) e **IVC** = valor de cobertura (%).

### 2.1.6 Considerações finais

No que diz respeito à estratificação da área, é impossível estabelecer estratos, haja vista que os trechos percorridos são intercalados por áreas abertas, fechadas, afloramentos rochosos, áreas desnudas, degradadas, espaços adensados em outros pequenos trechos. Na verdade a paisagem estudada apresenta-se configurada por um mosaico de fitofisionomia, sem grandes trechos *continuum* de vegetação.

O levantamento Florístico bem como o fitossociológico foram de grande importância para se quantificar e ter uma noção da biodiversidade vegetal existente na área estudada, bem como entender a estrutura da comunidade vegetal existente.

Pouca se alterou em relação à alternativa 1 da primeira medição para a segunda medição. A curva do coletor se estabilizou na parcela 11 para essa alternativa, como na primeira medição, mas se estabilizou na parcela 16, na alternativa 2, diferente do primeiro período do trabalho, que havia se estabilizado na parcela 14. O número de espécies na alternativa 1 não se alterou na segunda fase de estudo, embora ocorresse um pequeno acréscimo em termos de gênero e família e uma alteração relativamente expressiva na quantidade de indivíduos, passando de 291 para 351 indivíduos. Já na alternativa 2, ocorreram alterações consideráveis na segunda fase de estudo, com acréscimos de espécies (quatorze para 19), gêneros (doze para 16), famílias (seis para dez), além de indivíduos (256 para 282).

## 2.2 Composição faunística

O levantamento da composição faunística existente da Área de Influência Direta (AID) da linha de transmissão objeto do presente estudo, deu-se por meio do uso de informações de base secundária e primária, sendo essa última obtida a partir de levantamentos de campo para coleta de espécimes.

Foram realizadas duas campanhas: a primeira no período de 24/06/2008 a 01/07/2008 e a segunda de 25/05/2010 a 01/06/2010. Essa segunda campanha foi realizada em resposta ao Parecer Técnico nº 02/2010 do Ibama (já referido na Apresentação deste Volume e na Apresentação Geral deste EIA revisado), com o objetivo de complementação dos dados referentes à sazonalidade climática (quanto a esse ponto, ver também o item 1.5 – Aspectos climáticos – deste Volume).

Os resultados são apresentados a seguir, conforme o período de realização. A apresentação dos resultados obtidos durante a segunda campanha (2010) contempla uma análise comparativa em relação aos resultados obtidos na primeira campanha (2008).

## 2.2.1 Levantamento Faunístico – Campanha 2008

### a) Herpetofauna

Até recentemente, se acreditava que a Caatinga não possuía uma herpetofauna própria e que os répteis ali encontrados eram os mesmos das grandes áreas de formações abertas, incluindo o Chaco e o Cerrado (VANZOLINI, 1974, 1976, 1988). Contudo, a maior intensidade de coletas, realizadas nos últimos 20 anos, permitiu desvendar um domínio bem mais complexo, com espécies próprias, tanto em enclaves florestados, como, também, associadas a regiões com solos arenosos (RODRIGUES, 2003).

Para as localidades com a feição característica das Caatingas semiáridas do Nordeste brasileiro, são conhecidas atualmente 49 espécies de anfíbios anuros. Um levantamento preliminar, tomando como base a coleção do Museu de Zoologia da USP (RODRIGUES, 2003), mostra que existem espécimes registrados para cerca de 150 localidades, sendo aquelas melhor amostradas situadas na Bahia, que conta com 53 localidades; Pernambuco, 27; Paraíba, 19; Ceará, 18; Rio Grande do Norte, sete; Piauí, seis; e Alagoas, seis. Não há registro de répteis e anfíbios para as manchas de Caatinga do Norte do estado de Minas Gerais.

Em relação aos répteis, conhecem-se atualmente 47 espécies de lagartos, dez espécies de anfisbenídeos, 52 espécies de serpentes, quatro quelônios e três crocodilianos, provenientes de localidades com características típicas do bioma Caatinga (RODRIGUES, 2003). Caso sejam consideradas as ilhas relictuais de matas, como os brejos florestados e enclaves de outros tipos de paisagens mais méxicas, sem a fácies típica das Caatingas, estes números aumentariam de modo significativo. As localidades melhor amostradas para este grupo são Bahia com 53 localidades, cinco no Ceará; três em Pernambuco; duas no Rio Grande do Norte; duas na Paraíba; duas em Alagoas; uma no Piauí; e uma em Sergipe (RODRIGUES, 2003). De acordo com este autor, estas coleções revelam o caráter fortuito da maioria das amostragens, onde poucas delas derivam de campanhas de longa duração, que procuraram maximizar a representação das comunidades tanto de répteis como também de anfíbios no local.

O presente estudo teve por objetivo inventariar a herpetofauna encontrada na área de influência direta da LT, no município de Curaçá, estado da Bahia, visando fornecer subsídios para a elaboração do Relatório de Impacto Ambiental.

## a.1) Metodologia

## a.1.1) Fontes dos dados

Os dados utilizados no presente levantamento faunístico são classificados em duas categorias:

**Fontes primárias:** coleta de espécimes através de captura nas áreas de influência direta do empreendimento (áreas adjacentes ao trecho que passará a LT), distando até 500 m para cada lado dos traçados. Para análise de presença e ausência de espécies, foram também considerados vestígios de presença das espécies (como carapaças de quelônios), vocalizações (para os anfíbios anuros), além do contato visual para as espécies de fácil reconhecimento.

**Fontes secundárias:** Informações sobre ocorrência e outros aspectos biológicos das espécies nas áreas de influencia direta e/ ou indireta, foram compiladas de publicações em revistas científicas, técnicas e de trabalhos acadêmicos.

## a.1.2) Estações de coleta dos dados primários

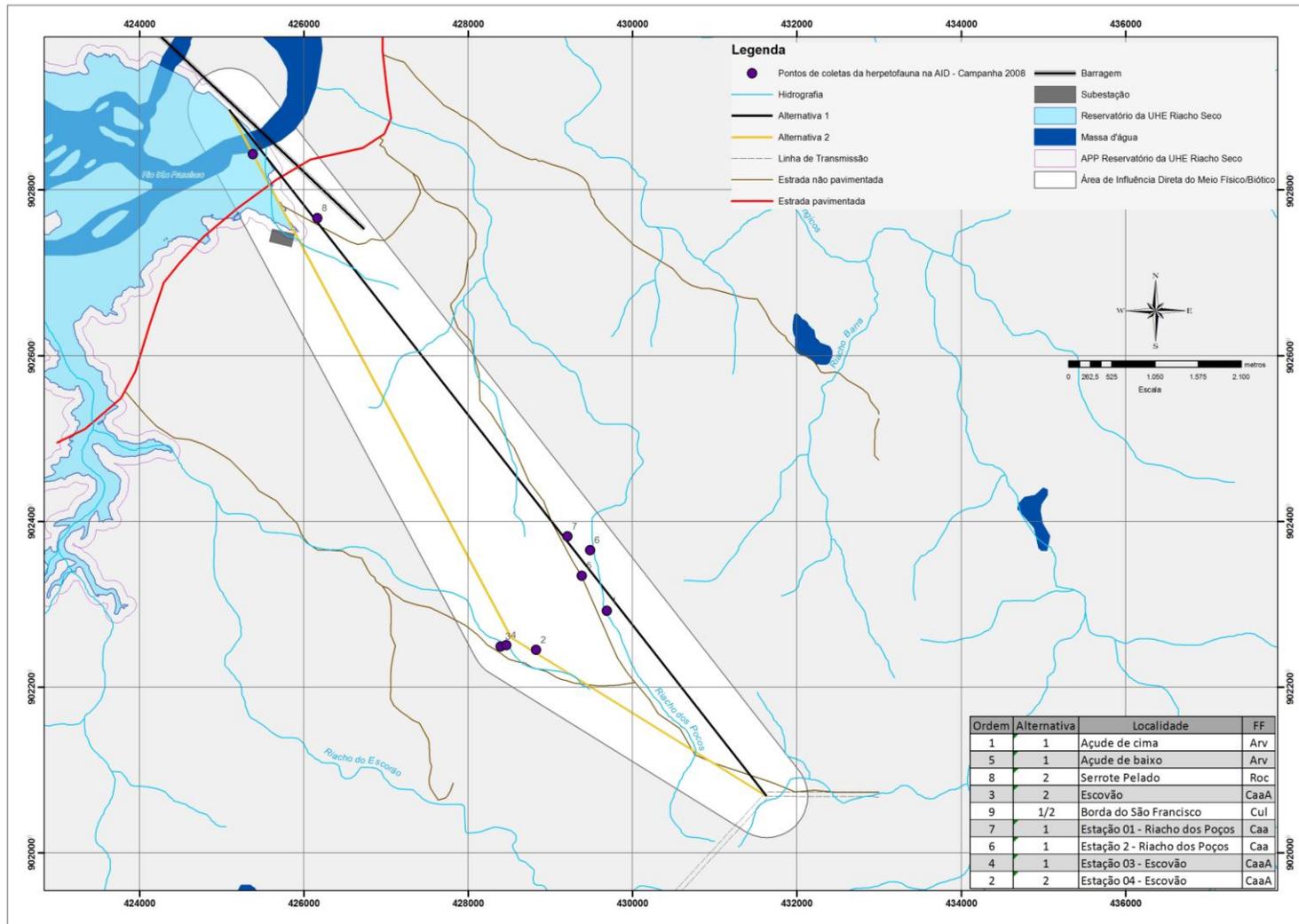
Os trabalhos de campo tiveram uma duração de oito dias consecutivos, compreendendo ao período de 24 de junho a 01 de julho de 2008, sendo que o primeiro e o último dia foram utilizados para deslocamento da equipe de fauna e o segundo para reconhecimento da área e escolha dos locais para a instalação das armadilhas de interceptação e queda. Foram realizados cinco dias de coleta e observação (26 a 30 de junho).

As áreas amostrais englobam diferentes fitofisionomias da região: Caatinga arborea e arbustiva, cobertura vegetal herbácea e áreas com afloramentos rochosos. Os pontos georeferenciados das coletas da herpetofauna estão sumarizados no Quadro 2.10 e localizados visualmente na Figura 2.18 a seguir. As amostras foram coletadas no município de Curaçá, distrito de Riacho Seco, Bahia.

**Quadro 2.10**  
**Pontos de coletas da herpetofauna na AID do**  
**empreendimento - De 26 a 30 de junho de 2008**

Tipo	Alternativa de traçado	Localidade	FF	Coordenadas UTM	
				X	Y
BA	01	Açude de cima	Arv	429690	9022920
BA	01	Açude de baixo	Arv	429383	9023946
BA	02	Serrote Pelado	Roc	426167	9027658
BA	02	Escovão	CaaA	428396	9022492
BA	01/ 02	Borda do São Francisco	Cul	425383	9028432
SA	01	Estação 01 - Riacho dos Poços	Caa	0429210	9023820
SA	01	Estação 02 - Riacho dos Poços	Caa	0429484	9023654
SA	02	Estação 03 - Escovão	CaaA	428467	9022508
SA	02	Estação 04 - Escovão	CaaA	428287	9022452

Nota: Tipo – BA= Local de busca ativa (coleta manual), SA= Sistema de armadilhas (Pit-fall); FF – Fitofisionomia: Arv= Vegetação ciliar rasteira com árvores rasteiras, Roc= Rochas expostas, CaaA= Caatinga arbustiva arborea aberta, Cul= Área cultivadas com árvores esparsas e Caa= Caatinga arbustiva aberta.



**Figura 2.18**  
**Pontos de coleta de herpetofauna - 2008**

### a.1.3) Métodos de coleta

Para inventariar a herpetofauna (anfíbios e répteis) local foram empregados métodos passivo e ativo de amostragens, sendo o primeiro representado pela utilização de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) (CECHIN & MARTINS, 2000; ZANELLA & CECHIN, 2006) (Figura 2.19). O segundo método consistiu de procura visual limitada por tempo (Pvlt). O emprego de tais métodos de amostragens objetivou fornecer uma lista, mais completa possível, das espécies de anfíbios e répteis existentes na AID do empreendimento, bem como obter dados acerca da biologia das espécies que sejam importantes no que se refere aos possíveis impactos causados pelo empreendimento sobre a herpetofauna local.

Foram instaladas quatro estações de armadilhas de interceptação e queda, sendo duas em cada alternativa de traçado da LT (duas na localidade de Poços – traçado 1 e duas na localidade do Escovão – traçado 2). Cada estação consistia de dez baldes de plástico (capacidade: 20 L – Observação: Na Área de Influência Direta do empreendimento a predominância é de Neossolo Litólico, que compreende solos minerais, tipicamente rasos (menos de 50 cm de profundidade), fato que impossibilitou a utilização de baldes de plástico com capacidade maior que 20 litros) enterrados ao nível do solo, dispostos em linhas e interligados por cercas-guia feitas de lona de plástico preta, cada uma com 5 m de comprimento e 50 cm de altura, totalizando 40 baldes. As mesmas foram distribuídas de modo a explorar os mais variados ambientes e revisadas diariamente (pela manhã) por um período de cinco dias consecutivos (26 a 30 de junho de 2008).

A procura visual limitada por tempo (Pvlt), visando à observação e captura de exemplares de anfíbios e répteis, foi realizada durante o dia (8h as 12h) e à noite (18h as 21h), por um profissional, totalizando o esforço amostral de 35 horas para o método. Encontros ocasionais por membros da equipe de fauna também foram considerados, e consistiram no registro de exemplares de anfíbios e répteis encontrados acidentalmente pelos mesmos.

Foram escolhidos cinco pontos de amostragem, através do método ativo de procura visual limitada por tempo, e mais quatro pelo método de armadilhas de interceptação e queda, ao longo das duas alternativas de traçado da LT, de forma que fosse possível caracterizar amplamente as taxocenoses de anfíbios e répteis locais. Dois desses cinco pontos foram no trecho da alternativa 1, em Poços: Açude de Cima e Açude de Baixo, situados próximos à estrada (Quadro 2.10, Figura 2.20-A e Figura 2.20-B, respectivamente). Ambos caracterizaram-se por apresentar fundo argiloso e lamoso. As margens destes corpos d'água encontravam-se parcialmente cercadas, principalmente por vegetação herbácea e algumas poucas árvores e arbustos. Ambos são utilizados como áreas de pastagem para bovinos e caprinos, conforme foi observado. Outros dois pontos localizaram-se no trecho da Alternativa 2: sendo um no Serrote Pelado (Quadro 2.10, Figura 2.20-C e Figura 2.20-D) e outro no Escovão (Quadro 2.10, Figura 2.20-E). O quinto ponto foi na borda do rio São Francisco – BSF, ponto de encontro entre os dois traçados (Quadro 2.10, Figura 2.20-F).

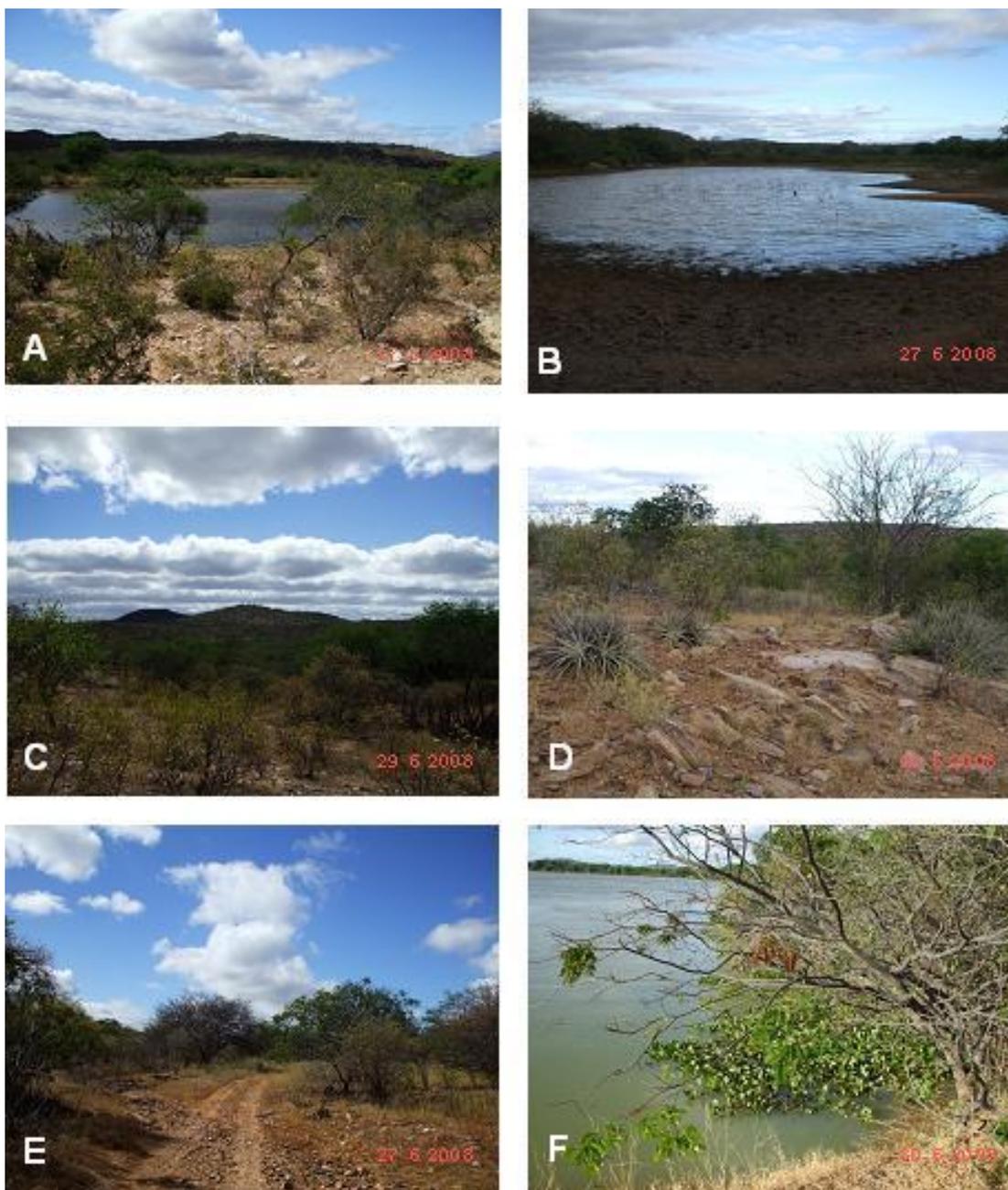


Fonte: Foto: Fabiana Amorim

**Figura 2.19**  
**Armadilha de interceptação e queda**  
**(Coordenadas UTM: 0429210/ 9023820) utilizada para captura de**  
**anfíbios e répteis durante o período de 26 a 30 de junho de 2008**

As coletas e observações diurnas e noturnas de anfíbios e répteis consistiram de buscas visuais nos cinco pontos escolhidos, onde foram realizadas caminhadas e captura manual dos espécimes, percorrendo as margens dos corpos d'água e/ou leito dos riachos utilizando lanterna. Nestas ocasiões, também foram inspecionados microhábitats tais como a serrapilheira, fendas no solo e nas rochas, touceiras de bromélias e capinzais, árvores e arbustos. Também foram realizadas buscas em possíveis sítios de refúgio e reprodução, situados nas margens dos açudes e do rio São Francisco, bem como na vegetação marginal associada a tais ambientes. Alguns exemplares de anfíbios e répteis foram fotografados.

As duas primeiras estações de armadilhas foram instaladas próximo ao riacho dos Poços, sendo denominadas de estação 01 e 02. O riacho dos Poços é temporário, deságua no rio São Francisco e apresenta fundo predominantemente arenoso, na ocasião encontrava-se seco. Na estação 01, a vegetação mostrou-se representada por Caatinga arbóreo-arbustiva com árvores e plantas herbáceas esparsas, com destaque para presença da favela ou faveleira, planta extremamente urticante, pertencente ao gênero *Cnidoscopus*, família Euphorbiaceae. O ponto onde estava localizada a estação 02 é caracterizado por grande quantidade de Algaroba (*Prosopis juliflora*/ Família Fabaceae/ Leguminosae) e solo predominantemente arenoso e pedregoso. Esta área também é utilizada como pastagens para caprinos. Nas áreas do entorno foram observados pequenos afloramentos rochosos, cercados por vegetação de porte arbóreo-arbustivo.



Fonte: Fotos: Fabiana Amorim

**Figura 2.20 – A, B, C, D, E e F**

**Áreas utilizadas para procura visual limitada por tempo de anfíbios e répteis na AID do empreendimento: A e B - corpos d'água próximos ao riacho dos Poços: Açude de Cima - Coordenadas UTM: 429690/429690 e Açude de Baixo - Coordenadas UTM: 429383/9023946, respectivamente; C e D - Serrote Pelado - Coordenadas UTM: 426167/9027658; E - Escovão - Coordenadas UTM: 428396/9022492; e F - Borda do Rio São Francisco - Coordenadas UTM: 425383/9028432**

A terceira e quarta estações de armadilhas foram instaladas no Escovão (por onde passa a alternativa 2 de traçado). Nesta localidade também passa um riacho temporário, com fundo arenoso e pedregoso. Não foram encontrados corpos d' água nesta área. Os locais, onde foram instaladas as estações de armadilhas, também são utilizados como área de pastagem para a criação de bovinos, porém observou-se a presença de pequenas manchas de vegetação com porte arbóreo-arbustivo. O solo mostrou-se predominantemente argiloso e pedregoso.

#### a.1.4) Processamento dos animais

Os espécimes-testemunho de anfíbios e répteis coletados (dois por espécie, licença nº 045/CGFAP; Processo Ibama nº 02001.001459/2008-10) foram acondicionados em sacos plásticos para posterior transporte até a base de apoio (Quadro 2.11 e Quadro 2.12). Os espécimes a serem sacrificados foram previamente anestesiados, no caso dos anfíbios, através de imersão em solução de clorobutanol a 0,2%, ou alternativamente com aplicação de benzocaína em gel sobre a cabeça do animal, e no caso dos répteis com injeção de clorobutanol (McDIARMID, 1994; ROSS & ROSS, 1999; *Herpetological Animal Care and Use Committee (HACC) of the American Society of Ichthyologists and Herpetologists*, 2004). Em função da ação prolongada do anestésico, os indivíduos morrem por insuficiência cárdio-respiratória. A seguir, os indivíduos receberam injeção de solução de formalina a 10% para fixação dos tecidos e foram preservados em álcool a 70%. Por fim, serão depositados na Coleção de Herpetologia do Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa. Os demais animais capturados foram registrados na ficha de campo e soltos no mesmo local de coleta (Quadro 2.11 e Quadro 2.12). Para estimar a abundância das populações de anfíbios anuros foi empregado o método de marcação e recaptura. O método de reconhecimento individual consistiu em fotografar as coxas de cada espécime, onde estão os desenhos com linhas, manchas e pontos, usando câmara fotográfica digital Fuji S9100 (Metodologia adaptada do trabalho realizado por MIRANDA *et al.*, 2005). Os espécimes de serpentes foram marcados individualmente por meio de corte de escamas ventrais (BROWN & PARKER, 1976). Por sua vez, os espécimes de lagartos foram marcados com símbolos na região dorsal do corpo, utilizando três cores conspícuas aos olhos humanos (amarelo, vermelho ou branco) (Metodologia baseada no trabalho de SIMON & BISSINGER, 1983). Após serem marcados/recapturados, os espécimes de lagartos e serpentes foram soltos no local onde haviam sido capturados.

**Quadro 2.11**  
**Lista das espécies de anfíbios anuros capturados nas áreas amostrais com suas localizações georeferenciadas**

Data	Ponto GPS	Área	Espécie	Espécimes coletados	Espécimes PS	Espécimes PL
26/06/08	429690/9022920	Pç/Ac	<i>Rhinella jimi</i>	4	2	2
26/06/08	429690/9022920	Pç/Ac	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	4	2	2
26/06/08	429690/9022920	Pç/Ac	<i>Leptodactylus fuscus</i>	1	1	0
26/06/08	429690/9022920	Pç/Ac	<i>Pleurodema diplolister</i>	2	2	0
26/06/08	429690/9022920	Pç/Ac	<i>Proceratophrys boiei</i>	1	1	0
26/06/08	429690/9022920	Pç/Ac	<i>Physalaemus cuvieri</i>	1	1	0
27/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Rhinella jimi</i>	1	0	1

Data	Ponto GPS	Área	Espécie	Espécimes coletados	Espécimes PS	Espécimes PL
27/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Pleurodema diplolister</i>	4	0	4
27/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Pleurodema diplolister</i>	12	0	12
27/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Pleurodema diplolister</i>	1	0	1
27/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Pleurodema diplolister</i>	12	0	12
27/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	19	1	18
27/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	1	0	1
27/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	1	0	1
28/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Pleurodema diplolister</i>	3	0	3
28/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Pleurodema diplolister</i>	12	0	12
28/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Pleurodema diplolister</i>	6	0	6
28/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	4	0	4
28/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	2	0	2
28/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Scinax x-signatus</i>	3	2	1
28/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Rhinella granulosa</i>	3	2	1
28/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Rhinella granulosa</i>	2	0	2
28/06/08	429383/9023946	Pç/Ab	<i>Rhinella jimi</i>	9	0	9
28/06/08	429383/9023946	Pç/Ab	<i>Rhinella granulosa</i>	7	0	7
28/06/08	429383/9023946	Pç/Ab	<i>Scinax x-signatus</i>	9	0	9
28/06/08	429383/9023946	Pç/Ab	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	7	0	7
28/06/08	429383/9023946	Pç/Ab	<i>Leptodactylus fuscus</i>	1	1	0
28/06/08	429383/9023946	Pç/Ab	<i>Pleurodema diplolistris</i>	6	0	6
28/06/08	429383/9023946	Pç/Ab	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	8	0	8
29/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Pleurodema diplolister</i>	7	0	7
29/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Pleurodema diplolister</i>	10	0	10
29/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Pleurodema diplolister</i>	10	0	10
29/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	3	0	3
29/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	2	0	2
29/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Rhinella granulosa</i>	2	0	2
29/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Rhinella granulosa</i>	2	0	2
29/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Dermatonotus muelleri</i>	1	1	0
29/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Corythomantis greeningi</i>	1	1	0
29/06/08	426167/9027658	SP	<i>Phyllomedusa nordestina</i>	6	2	4
30/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Pleurodema diplolister</i>	5	0	5
30/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Pleurodema diplolister</i>	1	0	1
30/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Pleurodema diplolister</i>	2	0	2
30/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	2	0	2
30/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Rhinella granulosa</i>	2	0	2
30/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Dermatonotus muelleri</i>	1	1	0
30/06/08	425383/9028432	BSF	<i>Hypsiboas crepitans</i>	1	1	0
30/06/08	425383/9028432	BSF	<i>Leptodactylus troglodytes</i>	1	1	0

Nota: Áreas: Pç= Poços (Ac= Açude de Cima e Ab= Açude de baixo); Ec= Escovão; SP= Serrote Pelado e BSF= Borda do rio São Francisco. Armadilhas: A1= 1º conjunto de armadilhas, A2= 2º conjunto de armadilhas, A3= 3º conjunto de armadilhas e A4= 4º conjunto de armadilhas. PS = Processado e sacrificado e PL = Processado e liberado.

**Quadro 2.12**  
**Lista das espécies de répteis capturadas nas áreas amostrais com suas localizações georeferenciadas**

Data	Ponto GPS	Área	Espécie	Espécimes coletados	Espécimes PS	Espécimes PL
27/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	8	2	6
27/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	5	0	5
27/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	9	0	9
27/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	3	0	3
27/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Hemidactylus brasiliensis</i>	1	1	0
27/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Hemidactylus brasiliensis</i>	2	1	1
27/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Tropidurus hispidus</i>	2	2	0
27/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Tropidurus hispidus</i>	5	0	5
27/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Tropidurus hispidus</i>	4	0	4
27/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	2	2	0
27/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	1	0	1
27/06/08	428396/9022492	Ec	<i>Phyllorhynchus pollicaris</i>	1	1	0
28/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	4	0	4
28/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	6	0	6
28/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	10	0	10
28/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	3	0	3
28/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Tropidurus hispidus</i>	3	0	3
28/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Tropidurus hispidus</i>	1	0	1
28/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Tropidurus hispidus</i>	2	0	2
28/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Tropidurus hispidus</i>	4	0	4
28/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Phyllorhynchus pollicaris</i>	2	1	1
28/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	2	0	2
29/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	3	0	3
29/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	2	0	2
29/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	6	0	6
29/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	5	0	5
29/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	5	0	5
29/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	5	0	5
29/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Tropidurus hispidus</i>	1	0	1
29/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Tropidurus hispidus</i>	4	0	4
29/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Tropidurus hispidus</i>	3	0	3
29/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Tropidurus hispidus</i>	2	0	2
29/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Lygodactylus klugei</i>	1	1	0
30/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Tropidurus hispidus</i>	1	0	1
30/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Tropidurus hispidus</i>	4	0	4
30/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Tropidurus hispidus</i>	1	0	1
30/06/08	429484/9023654	Pç/A2	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	5	0	5
30/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	10	0	10
30/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	8	0	8
30/06/08	428467/9022508	Ec/A3	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	1	0	1
30/06/08	428287/9022452	Ec/A4	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	1	0	1
30/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Lygodactylus klugei</i>	1	0	1
30/06/08	429210/9023820	Pç/A1	<i>Tropidurus semitaenitus</i>	1	1	0

Nota: Áreas: Pç= Poços; Ec= Escovão. Armadilhas: A1= 1º conjunto de armadilhas, A2= 2º conjunto de armadilhas, A3= 3º conjunto de armadilhas e A4= 4º conjunto de armadilhas. PS=Processado - sacrificado e PL=Processado - liberado.

### a.1.5) Análises estatísticas dos dados

Foi apresentada numericamente no texto a distribuição da riqueza de espécies entre as famílias de anfíbios anuros e de répteis. A abundância relativa de seus indivíduos foi representada através de gráficos de distribuição de frequências. Foram confeccionadas curvas de acumulação de espécies para anfíbios e répteis, com base no número de espécies observadas para cada grupo taxonômico. Para estimar a diversidade de espécies de anfíbios e répteis, foram utilizados os índices de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) e de Simpson ( $1-D$ ); e para avaliar a homogeneidade na distribuição do número de indivíduos entre as espécies registradas, foi usado o índice de Equitabilidade de Simpson ( $E = 1/D$ ), o qual foi calculado empregando-se o Programa *BioEstat* 5.0 (AYRES *et al*, 2007). Para a análise de similaridade entre as áreas das duas alternativas de traçado, utilizou-se o índice de similaridade de Jaccard, através da fórmula:  $J = 100 \cdot (j/t)$ , onde,  $J$  = Índice de similaridade de Jaccard (em %);  $j$  = número de espécies comuns às duas amostras; e  $t$  = número total de espécies presentes em ambas às amostras.

### Dados primários

Foi registrado um total de 16 espécies de anfíbios anuros e dez espécies de répteis (Quadro 2.13 e Quadro 2.14, respectivamente), durante o período de 26 a 30 de junho de 2008, na AID do referido empreendimento. Foi registrada ainda uma espécie de serpente atropelada na estrada, fora da área de influência do empreendimento, próximo ao município de Curaçá. O espécime pertence à família Colubridae e espécie *Phillodryas nattereri* (conhecida na região por “cobra-corredeira”), possivelmente deve ocorrer também na AID do empreendimento, pois se trata de uma espécie amplamente distribuída no bioma Caatinga e observada na região por moradores locais.

### Quadro 2.13

#### Lista de espécies de anfíbios anuros registrados na AID da LT, no período de 26 e 30 de junho de 2008 - Espécies endêmicas da Caatinga (\*)

Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Localidades	Registros
<b>Classe Lissamphibia</b>			
<b>Ordem Anura</b>			
<b>Família Bufonidae</b>			
<i>Rhinella granulosa</i> Spix, 1824	Sapo	T1, T2	Pvlt, Aiq
<i>Rhinella jimi</i> (STEVAUX, 2002)	Sapo	T1	Pvlt
<b>Cycloramphidae</b>			
<i>Procerathophrys cristiceps</i> (MÜLLER, 1883)	Sapo	T1	Pvlt
<b>Hylidae</b>			
<i>Dendropsophus decipiens</i> (LUTZ, 1925)	Perereca	T1, T2	Voc
<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	Perereca	T1, T2	Pvlt
<i>Phyllomedusa nordestina</i> Caramaschi, 2006	Perereca	T2	Pvlt
<i>Scinax x-signatus</i> (SPIX, 1824)	Perereca	T1	Pvlt, Aiq
<i>Corythomantis greeningi</i> Boulenger, 1896	Perereca	T1, T2	Aiq
<b>Leiuperidae</b>			
<i>Pleurodema diplolister</i> (PETERS, 1870)	Rã	T1, T2	Pvlt, Aiq
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	Rã	T1, T2	Pvlt, Aiq

Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Localidades	Registros
<i>Physalaemus cicada</i> * Bokermann, 1966	Rã	T1, T2	Pvlt, Aiq
<i>Physalaemus kroyeri</i> * (REINHARDT & LÜTKEN, 1862)	Rã	T1, T2	Aiq
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus fuscus</i> (SCHNEIDER, 1799)	Caçote	T1	Pvlt
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rã-manteiga	T1	Pvlt
<i>Leptodactylus troglodites</i> Lutz, 1926	Caçote	T1, T2	Pvlt
<b>Microhylidae</b>			
<i>Dermatonotus muelleri</i> (BOETTGER, 1885)	Rã	T1	Aiq

Nota: T1 = Trecho 1 (alternativa de traçado reto, passando pela localidade de Poços) T2 = Trecho 2 (alternativa de traçado que passa pelo vértice 3 e pela localidade do Escovão). Formas de registros: Procura visual limitada por tempo (Pvlt), Armadilhas de interceptação e queda (Aiq) e Vocalização (Voc).

Os esforços de amostragem, utilizando-se armadilhas de interceptação e queda e procura visual limitada por tempo, foram iguais a 200 dias/ baldes (5 dias x 40 baldes) e 35 horas/ homem (Diurno: 20 horas/ homem; Noturno: 15 horas/ homem).

Os anfíbios anuros da AID foram distribuídos em onze gêneros pertencentes a seis famílias: Bufonidae (duas espécies), Hylidae (cinco espécies), Leiuperidae (quatro espécies), Leptodactylidae (três espécies), Cycloramphidae e Microhylidae (ambas com apenas uma espécie). As famílias Hylidae, Leiuperidae e Leptodactylidae apresentaram o maior número de espécies, correspondendo a 75% do total registrado; e as famílias Bufonidae, Cycloramphidae e Microhylidae constituíram juntas o restante 25%.

A riqueza de espécies de anfíbios anuros registrados nas duas áreas é consideravelmente razoável, visto que corresponde a 32% das espécies desse grupo taxonômico, encontrado no bioma Caatinga (RODRIGUES, 2003). Ela também se mostra bastante expressiva quando comparada aos resultados obtidos a partir de inventários de longa duração realizados em outras localidades do bioma. Por exemplo, Arzabe (1999) registrou a ocorrência de 16 e doze espécies de anfíbios anuros, respectivamente, para os municípios de São José do Bonfim e Maturéia, ambos localizados no semiárido do estado da Paraíba. Por sua vez, Vieira *et al.* (2007) registraram a ocorrência de 17 espécies de anuros numa área de Caatinga em processo de desertificação situada no cariri paraibano. Pode-se considerar que a lista de espécies de anfíbios anuros apresentada é representativa para riqueza de espécies esperada nas áreas estudadas, sendo composta, na sua maioria, por espécies de ampla distribuição no bioma Caatinga.

Quanto aos répteis da AID do empreendimento (Quadro 2.14), foram registradas sete espécies de lagartos distribuídas em seis gêneros pertencentes a quatro famílias: Gekkonidae (duas espécies), Phyllodactylidae (duas espécies), Teiidae (uma espécie) e Tropiduridae (duas espécies); duas espécies de serpentes distribuídas em dois gêneros (*Thamnodynastes* sp. e *Crotalus durissus*), família Colubridae e Viperidae, respectivamente -, a última espécie foi registrada apenas através de vestígio (dois guizos guardados por morador que capturou os dois indivíduos há pouco tempo na região); e uma espécie de quelônio, *Phrynops Geoffroyanus* (Família Chelidae) (Figura 2.28-J), esta espécie também foi registrada apenas através de vestígio, a carapaça de um animal morto foi encontrada por um dos membros da equipe de fauna.

A riqueza de espécies de lagartos, serpentes e cágados registradas na área de influência direta do empreendimento LT 500 kV Interligação UHE Riacho Seco/ LT 500 kV Sobradinho/ Luiz Gonzaga – C2, corresponde respectivamente, a 12,2, 5,7 e 25% do número total de espécies desses grupos taxonômicos encontrados no bioma Caatinga (RODRIGUES, 2003). O número baixo de espécies de répteis registrado nos dois trechos pode ser explicado pelo fato de os répteis não formarem agregações reprodutivas e, portanto, demandarem um maior esforço de amostragem para encontro de seus indivíduos, por isso pode ser explicada a dificuldade de visualização, principalmente de serpentes. Contrariamente, os anfíbios anuros formam agregações reprodutivas e vocalizam na estação chuvosa, contribuindo assim, para um aumento significativo na taxa de encontros de seus indivíduos, já que ainda foram encontrados corpos d' água em um dos trechos estudados, por se tratar do final da estação chuvosa.

Apesar da riqueza de espécies de serpentes registradas na área de influência direta do empreendimento ter sido muito baixa, é importante ressaltar que o registro de duas espécies na AID, somado a mais uma espécie fora da área de influência do empreendimento, no período de cinco dias de amostragem, é bastante razoável para uma área de vegetação aberta como a Caatinga. Deve-se levar em conta o fato de que as serpentes apresentam geralmente baixa abundância de indivíduos nos ambientes onde vivem. Em um inventário de longa duração, realizado no município de Exu (Estado de Pernambuco), Vitt & Vangilder (1983) registraram a ocorrência de 19 espécies de serpentes (dois boídeos, quinze colubrídeos, um elapídeo e um viperídeo). Em outro inventário herpetofaunístico de longa duração, desta vez realizado em áreas de dunas do Médio Rio São Francisco (domínio morfoclimático da Caatinga), Rodrigues (1996) registrou a ocorrência de 25 espécies de serpentes, sendo que seis delas foram consideradas endêmicas das dunas do São Francisco. Contudo, é preciso levar em conta que em virtude do elevado grau de endemismo observado, tornam-se limitadas comparações com taxocenoses de serpentes encontradas em outras localidades da Caatinga.

#### Quadro 2.14

#### Lista de espécies de répteis registrados na AID da LT, no período de 26 a 30 de junho de 2008 - Espécie endêmica (\*)

Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Localidades	Registros
<b>Classe Reptilia</b>			
<b>Ordem Squamata</b>			
<b>Subordem Sauria</b>			
<b>Família Phyllodactylidae</b>			
<i>Gymnodactylus geckoides</i> Spix, 1825	Briiba	T2	Aiq
<i>Phyllopezus pollicaris</i> (SPIX 1825)	Briiba, catenga	T2	Pvlt, Aiq
<b>Família Gekkonidae</b>			
<i>Hemidactylus brasilianus</i> (AMARAL, 1935)	Briiba	T1, T2	Aiq
<i>Lygodactylus klugei</i> Smith, Martin & Swain 1977		T2	
<b>Família Teiidae</b>			
<i>Cnemidophorus ocellifer</i> (SPIX, 1825)	Calango	T1, T2	Aiq, Pvlt
<b>Família Tropicuridae</b>			
<i>Tropidurus hispidus</i> (SPIX, 1825)	Lagartixa	T1, T2	Aiq

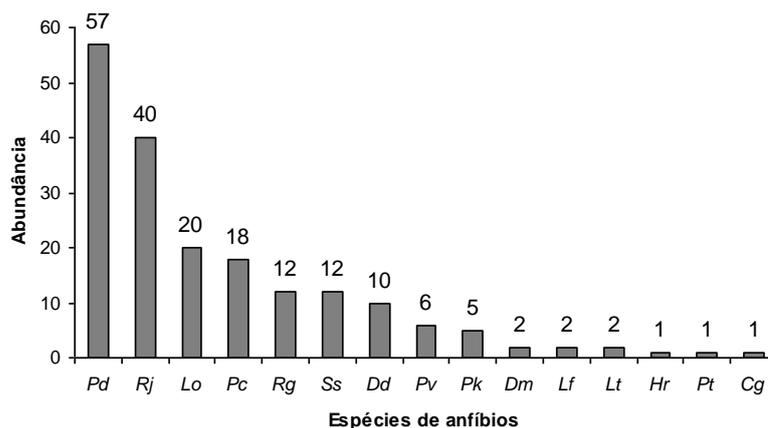
Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Localidades	Registros
<i>Tropidurus semitaeniatus</i> * (SPIX, 1825)	Lagartixa	T1, T2	Aiq
<b>Subordem Serpentes (Ophidia)</b>			
<b>Família Colubridae</b>			
<i>Thamnodynastes</i> sp.	Cobra	T2	Pvlt
<b>Família Viperidae</b>			
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	Cascavel	T1	Vest
<b>Ordem Testudines</b>			
<b>Família Chelidae</b>			
<i>Phrynops geoffroanus</i> (SCHWEIGGER, 1812)	Cágado de barbicha	T2	Vest

Nota: T1 = Trecho 1 (Alternativa 1 do traçado da LT, passando pela localidade de Poços) T2 = Trecho 2 (Alternativa 2 do traçado da LT, que passa pelo vértice 3 e pela localidade do Escovão). Formas de registros: Procura visual limitada por tempo (Pvlt), Armadilhas de interceptação e queda (Aiq), Atropelamento (Atp) e Vestígio (Vest).

## a.2) Resultado trecho alternativa 1

Nesta área foi registrado um total de quinze espécies de anfíbios anuros, distribuídas em seis famílias: Hylidae (quatro espécies), Leiuperidae (quatro espécies), Leptodactylidae (três espécies), Bufonidae (duas espécies), Cycloramphidae (uma espécie) e Microhylidae (uma espécie). Quase toda a totalidade de espécies de anfíbios, registradas no presente levantamento, foi encontrada nesta área (quinze de um total de 16), já que apenas neste trecho foram encontrados dois corpos d'água.

Quanto à abundância das espécies de anfíbios (Figura 2.21) *Pleurodema diplolister* (Figura 2.27-I) foi a espécie mais abundante nesta área (n = 57), seguida por *Rhinella jimi* (n = 40) (Figura 2.27-A) e *Leptodactylus ocellatus* (n = 20) (Figura 2.27-J), fato comum em levantamentos herpetofaunísticos, já que se tratam de espécies de ampla distribuição.

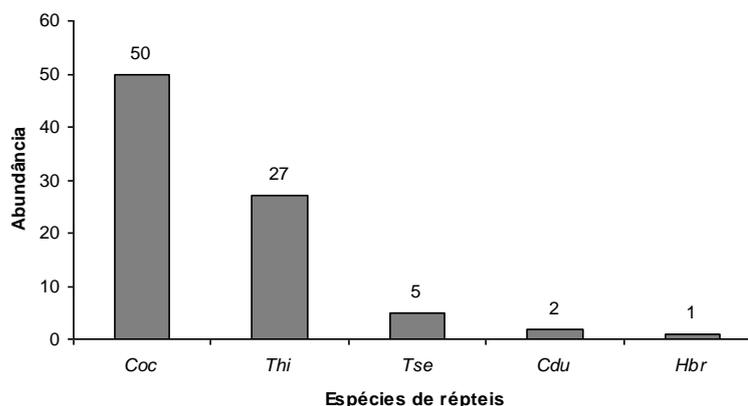


Nota: Pd = *Pleurodema diplolister*, Rj = *Rhinella jimi*, Lo = *Leptodactylus ocellatus*, Pc = *Physalaemus cicada*, Rg = *Rhinella granulosa*, Ss = *Scinax x-signatus*, Dd = *Dendropsophus decipiens*, Pv = *Physalaemus cuvieri*, Pk = *Physalaemus kroyeri*, Dm = *Dermatonotus muelleri*, Lf = *Leptodactylus fuscus*, Lt = *Leptodactylus troglodytes*, Hr = *Hypsiboas raniceps*, Pt = *Proceratophrys cristiceps* e Cg = *Corythomantis greeningi*.

**Figura 2.21**  
**Abundância relativa das espécies de anfíbios registradas na AID (trecho 1) do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008**

Foram registradas nesta área cinco espécies de répteis, distribuídas em três famílias de lagartos: Tropiduridae (duas espécies), Teiidae (uma espécie) e Gekkonidae (uma espécie) e uma de serpente, família Viperidae (uma espécie). Este número representa 50% do total de espécies de répteis (n = 10) registradas neste levantamento.

Além de pouca representatividade entre as famílias, os répteis também foram pouco abundantes nesta área, com exceção do lagarto *Cnemidophorus ocellifer* (Figura 2.28-C) e *Tropidurus hispidus* (Figura 2.28-A), com abundância de 50 e 27, respectivamente (Figura 2.22), ainda assim apresentando um número inferior ao registrado para as áreas estudadas no trecho 2.

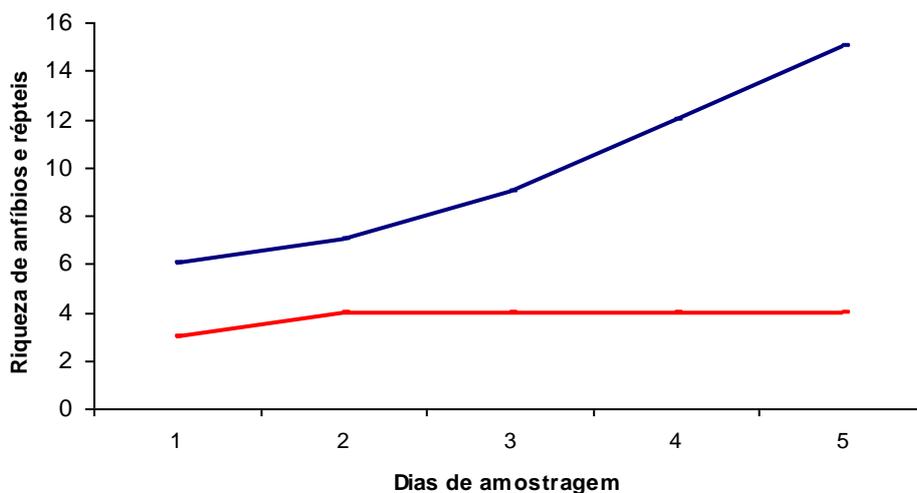


Nota: Coc = *Cnemidophorus ocellifer*, Thi = *Tropidurus hispidus*, Tse = *Tropidurus semitaeniatus*, Cdu = *Crotalus durissus* e Hbr = *Hemidactylus brasilianus*.

**Figura 2.22**  
**Abundância relativa das espécies de répteis (lagartos e serpente) registradas na AID do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008**

As curvas de acumulação de espécies de anfíbios anuros e répteis (Figura 2.23) foram construídas com base no número de espécies registradas nas armadilhas de interceptação e queda, procura visual limitada por tempo e encontros ocasionais por membros da equipe de fauna. Para este trecho a curva de acumulação de espécies atingiu uma assíntota, ou estabilidade, para os répteis, indicando que provavelmente todas as espécies possíveis de serem registradas através dos métodos utilizados, foram amostradas. Para os anfíbios, a curva não se estabilizou, mostrando incremento de novas espécies até o último dia de coleta. Segundo Martins *et al.* (2006), inventários de curta duração não são capazes de amostrar a totalidade de determinados grupos de fauna (o que pode ser aplicado para herpetofauna), as curvas de coletor apresentadas em seu trabalho mostram isso claramente (curvas crescentes, sem estabilização), corroborando assim com os resultados encontrados neste levantamento faunístico.

Para a taxocenose de anfíbios anuros nesta área, os valores de diversidade dos índices de Shannon-Wiener e de Simpson foram elevados, no entanto o de Simpson foi mais alto indicando um maior número de espécies comuns que raras neste grupo. Por sua vez, o valor de Uniformidade de Shannon também foi alto, o que mostra que o número de indivíduos teve uma distribuição uniforme entre as espécies registradas (Quadro 2.15).


**Figura 2.23**

**Curvas de acumulação de espécies para os anfíbios (linha azul) e répteis (linha vermelha) registrados na AID (trecho 1) do empreendimento, para um período de cinco dias de amostragens (26 a 30 de junho de 2008)**

Em relação à diversidade da taxocenose de répteis, o valor de diversidade de Shannon-Wiener foi baixo, enquanto que o índice de Simpson mostrou-se mais alto, mostrando um resultado similar ao encontrado para os anfíbios: mais espécies comuns que raras. Por sua vez, o valor de Uniformidade de Shannon foi baixo, por conta do grande número de indivíduos das espécies *Cnemidophorus ocellifer* e *Tropidurus hispidus* (Quadro 2.15).

**Quadro 2.15**

**Valores dos índices de diversidade de Shannon-Wiener e de Simpson e Uniformidade de Shannon para anfíbios e répteis nos dois trechos estudados na AID do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008**

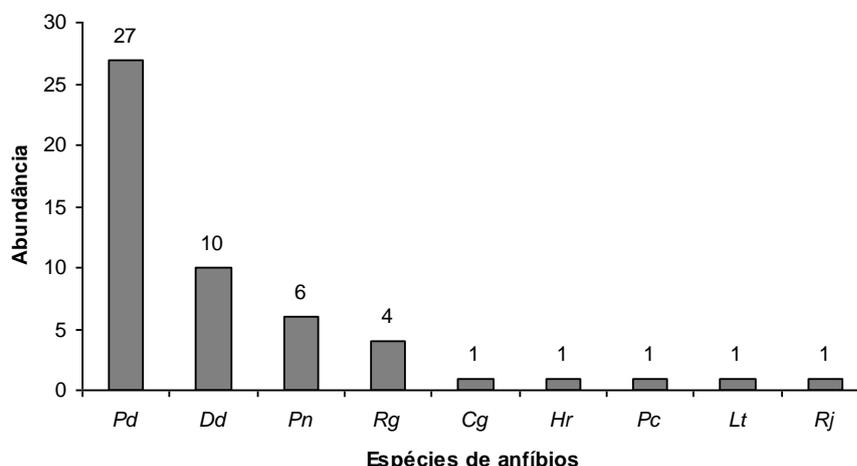
	Índice de Shannon (H')		Índice de Simpson (1/D)		Uniformidade de Shannon (E)	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Anfíbios	2,09	1,48	6,11	3,17	0,77	0,67
Répteis	0,94	1,41	2,19	3,04	0,58	0,64

Nota: T1 = Trecho 1; T2 = Trecho 2.

### a.3) Resultado trecho alternativa 2

Nesta área foi registrado um total de nove espécies de anfíbios anuros, distribuídas em quatro famílias: Hylidae (quatro espécies), Leiuperidae (duas espécies), Bufonidae (duas espécies) e Leptodactylidae (uma espécie), número bem menor que o registrado para o trecho 1, provavelmente pelo fato de nesta área não ter sido encontrado nenhum corpo d' água.

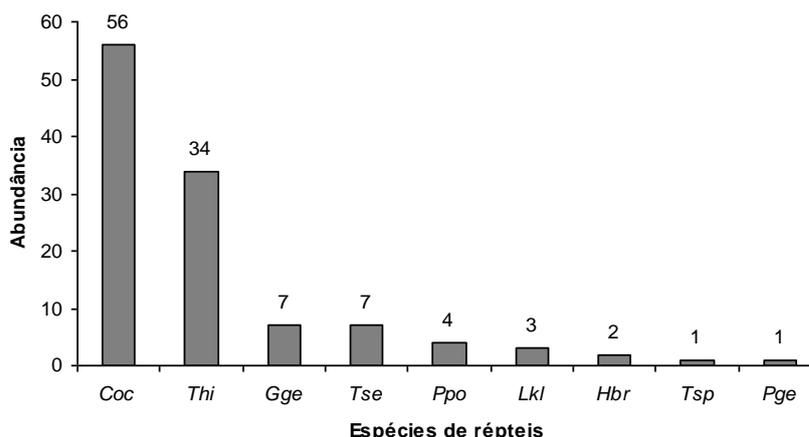
Quanto à abundância das espécies de anfíbios anuros (Figura 2.24), *Pleurodema diplolister* também foi a espécie mais abundante nesta área (n = 27), porém com uma abundância menor que no trecho 1 (n = 57), seguida por *Dendropsophus decipiens* (n = 10), espécie registrada apenas através da vocalização na borda do rio São Francisco, sobre vegetação aquática.



Nota: Pd = *Pleurodema diplolister*, Dd = *Dendropsophus decipiens*, Pb = *Phyllomedusa nordestina*, Rg = *Rhinella granulosa*, Cg = *Corythomantis greeningi*, Hr = *Hypsiboas raniceps*, Pc = *Physalaemus cicada*, Lt = *Leptodactylus troglodytes* e Rj = *Rhinella jimi*.

**Figura 2.24**  
**Abundância relativa das espécies de anfíbios anuros registradas na AID (trecho 2) do empreendimento, no período de 26 a 30 de junho de 2008**

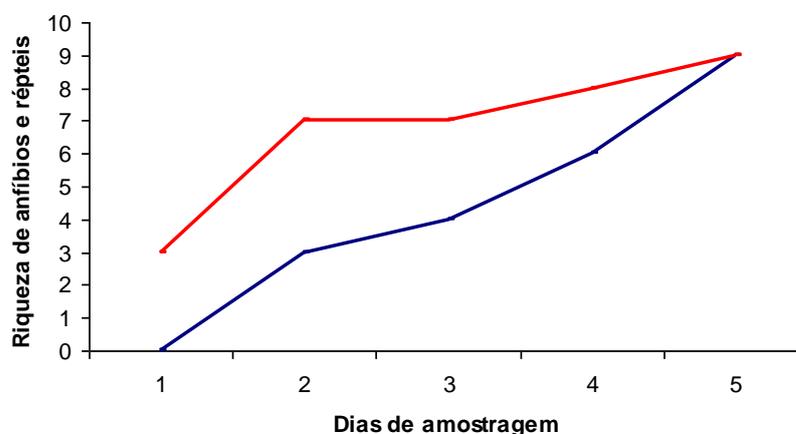
Com relação aos répteis, foi possível registrar nove espécies distribuídas em quatro famílias de lagartos: Gekkonidae (duas espécies), Phyllodactylidae (duas espécies), Tropicuridae (duas espécies), Teiidae (uma espécie), uma de serpente: Colubridae (uma espécie) e uma de quelônio: Quelidae (uma espécie). Além de maior riqueza (quase o total de espécies de répteis registrados n = 10), foi registrada também maior abundância entre os répteis desta área. As espécies mais abundantes neste trecho também foram *Cnemidophorus ocellifer* (n = 56), seguida de *Tropidurus hipidus* (n = 34) (Figura 2.25).



Nota: Coc = *Cnemidophorus ocellifer*, Thi = *Tropidurus hispidus*, Gge = *Gymnodactylus geckoides*, Tse = *Tropidurus semitaeniatus*, Ppo = *Phylllopezus pollicaris*, Lkl = *Lygodactylus klugei*, Hbr = *Hemidactylus brasiliensis*, Tsp = *Thamnodynastes* sp. e Pge = *Phrynops geoffroanus*.

**Figura 2.25**  
**Abundância relativa das espécies de répteis (lagartos, serpente e quelônio) registradas na AID do empreendimento (trecho 2), no período de 26 a 30 de junho de 2008**

A curva de acumulação de espécies de anfíbios e répteis (Figura 2.26), construída com base no número de espécies registradas nas armadilhas de interceptação e queda, procura visual limitada por tempo e encontros ocasionais por membros da equipe de fauna, nesta área, mostrou um rápido aumento do número de espécies com o aumento do tamanho amostral, tanto para répteis como para anfíbios, sendo este crescimento mais acentuado para os anfíbios. A linha dos répteis apresentou menor inclinação nos últimos pontos amostrados, podendo indicar uma possível estabilização ou aproximação do número real de espécies. Este tipo de resultado é comum em levantamentos herpetológicos de curta duração (JETANABARO *et al.* 2007, RECORDER & NOGUEIRA, 2007). Recorder & Nogueira (2007) estudando uma comunidade de lagartos, no Cerrado, observaram que mesmo com 17 dias de amostragem a curva de acumulação de espécies também não atingiu uma assíntota.



**Figura 2.26**  
**Curvas de acumulação de espécies de anfíbios (linha azul) e répteis (linha vermelha) registrados na AID (trecho 2) do empreendimento, num período de cinco dias de amostragens - 26 a 30 de junho de 2008**

Para a taxocenose de anfíbios anuros nesta área, os valores de diversidade dos índices de Shannon-Wiener e de Simpson foram mais baixos que os encontrados para o trecho 1. Por sua vez, o valor de Uniformidade de Shannon também foi mais baixo (Quadro 2.15), isso é reflexo do **N** muito maior de indivíduos pertencentes às espécies *Pleurodema diplolister*, *Rhinella jimi*, *Physalaemus cicada* e *Rhinella granulosa*.

Em relação à diversidade da taxocenose de répteis, os índices de diversidade de Shannon-Wiener e de Simpson foram mais altos que os encontrados para o trecho 1, mostrando maior diversidade nesta área para os répteis. Por sua vez, o valor de Uniformidade de Shannon foi médio (Quadro 2.15), quando comparado ao do trecho 1, mostrando que o número de indivíduos distribuídos entre as espécies de répteis registradas para este trecho, pode ser considerado uniforme. O índice de diversidade de Shannon-Wiener dá maior peso as espécies mais raras (menos frequentes nas amostras), enquanto o índice de Simpson confere maior peso às espécies mais comuns (mais frequentes nas amostras).

De acordo com o índice de similaridade de Jaccard, do total de espécies registradas, aproximadamente 50% dos anfíbios e 40% dos répteis ocorreram em ambas às alternativas de Traçado da LT.

Inventários biológicos rápidos, como é o caso do presente estudo, fornecem subsídios técnico-científicos valiosos para a tomada de decisão por parte de gestores de políticas públicas, órgãos governamentais responsáveis pela conservação e uso sustentável dos recursos naturais, agências internacionais de investimento e conservacionistas (MITTERMEIER & FORSEYTH, 1992; *Conservation International*, 2008). Contudo, é importante ressaltar que para alguns grupos taxonômicos eles são incapazes de fornecer uma boa amostragem da riqueza de espécies (MARTINS *et al.*, 2006). Isto também pode ocorrer em relação aos inventários rápidos de herpetofauna.



Fonte: Fotos: Fabiana Amorim.

Nota: A) *Rhinella jimi*, B) *Rhinella granulosa*, C) *Proceratophrys cristiceps*, D) *Scinax x-signatus*, E) *Hypsiboas raniceps*, F) *Phyllomedusa nordestina*, G) *Corythomantis greeningi*, H) *Dermatonotus muelleri*, I) *Pleurodema diplolister*, J) *Leptodactylus ocellatus*, K) *Leptodactylus troglodytes*, L) *Leptodactylus fuscus*.

**Figura 2.27**  
**Espécies de anfíbios anuros encontrados na AID da LT,**  
**no período de 26 a 30 de junho de 2008**



Fonte: Fotos: Fabiana Amorim.

Nota: A) *Tropidurus hispidus*, B) *Tropidurus semitaeniatus*, C) *Cnemidophorus ocellifer*, D) *Phylllopezus pollicaris*, E) *Gymnodactylus geckoides*, F) *Lygodactylus klugei*, G) *Hemidactylus brasilianus*, H) *Thamnodynastes* sp. (numa touceira de bromélia), I) *Crotalus durissus*, J) *Phrynops geoffroanus*.

**Figura 2.28**  
**Espécies de répteis registradas na AID da LT,**  
**no período de 26 a 30 de junho de 2008**

#### a.4) Dados secundários

A partir dos dados secundários, disponíveis na literatura para os municípios de Curaçá, BA e Santa Maria da Boa Vista, PE (Quadro 2.16), localidades próximas à região do empreendimento, podem ainda ser citados outros representantes das seguintes famílias de anfíbios anuros: Hylidae (três espécies), Leiuperidae (uma espécie), Leptodactylidae (uma espécie), Pipidae (uma espécie), Ceratophryidae (uma espécie) e pelo menos uma espécie de cobra-cega (Ordem Gymnophiona, família Caeciliidae). Em relação aos répteis, podem ser citadas ainda as seguintes famílias de lagartos: Anguidae (uma espécie), Teiidae (duas espécies), Gymnophthalmidae (duas espécies), Scincidae (três espécies), Gekkonidae (três espécies), Iguanidae (uma espécie), Polychrotidae (uma espécie), Leiosauridae (uma espécie) e pelo menos duas espécies de anfisbenas (família Amphisbaenidae). Dentre as serpentes os representantes das famílias: Colubridae (treze espécies), Boiidae (duas espécies), Leptotyphlopidae (uma espécie), Elapidae (uma espécie), Viperidae (uma espécie); entre os quelônios: Kinosternidae (uma espécie), Testudinidae (uma espécie) e Chelidae (uma espécie), e para os crocodilianos representantes da família Alligatoridae (uma espécie).

A maioria das espécies de anfíbios e répteis, citados a partir de dados secundários apresenta ampla distribuição no bioma Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, conforme indicado na Quadro 2.16, podendo, portanto serem encontrados também nas áreas de influência direta e/ ou indireta do referido empreendimento. Por sua vez, as algumas espécies de répteis *Squamata* consideradas endêmicas para a Caatinga (por exemplo, *Calyptommatus leiolepis*, *Calyptommatus sinebrachiatus* e *Mabuya arajara*) têm sua localidade-tipo (local onde foram registradas pela primeira vez, por ocasião da descrição da espécie) fora da área de influência direta do referido empreendimento. O lagarto *Phyllopezus periosus* é endêmico da Caatinga, porém apresenta ampla distribuição neste bioma. As espécies de lagartos *Tropidurus cocorobensis* e *T. semitaeniatus* e das serpentes *Typhlops yonenagae* e *T. aimopira*, também são consideradas endêmicas da Caatinga (RODRIGUES & JUNCÁ, 2002; RODRIGUES, 2003), dessas apenas *T. semitaeniatus* foi registrada. As espécies de anfisbenas (cobras-de-duas-cabeças) consideradas endêmicas do bioma Caatinga (*Amphisbaena arenaria*, *Amphisbaena hastata*, *Amphisbaena ignatiana* e *Amphisbaena frontalis*) têm suas localidades-tipo fora da área de influência direta deste empreendimento (RODRIGUES, 2003).

**Quadro 2.16**  
**Lista das espécies de anfíbios e répteis, baseada em dados secundários**  
**disponíveis na literatura para os municípios de Curaçá, BA e**  
**Santa Maria da Boa Vista - PE**

Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Distribuição nos biomas brasileiros	Categorias ecológicas	Status de conservação
<b>CLASSE LISSAMPHIBIA</b>				
<b>ORDEM ANURA</b>				
<b>Família Ceratophryidae</b>				
<i>Ceratophrys joazeirensis</i> Mercadal de Barrio, 1986	Sapo	CAA	T	DD
<b>Família Hylidae</b>				
<i>Dendropsophus minutus</i> Peters, 1872	Perereca	CAA, CER, MAA	A	LC

Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Distribuição nos biomas brasileiros	Categorias ecológicas	Status de conservação
<i>Hypsiboas crepitans</i> (WIED-NEUWIED, 1824)	Perereca	CAA, CER, MAA	A	LC
<i>Trachycephalus atlas</i> Bokermann, 1966	Perereca	CAA	A	LC
<b>Família Leiuperidae</b>				
<i>Physalaemus centralis</i> Bokermann, 1962	Rã	CAA, CER	T	LC
<b>Família Leptodactylidae</b>				
<i>Leptodactylus siphax</i> Bokermann, 1969	Rã	CAA, CER	T	LC
Família Pipidae				
<i>Pipa carvalhoi</i> (MIRANDA-RIBEIRO, 1937)	Rã	CAA, MAA	Q	LC
<b>ORDEM GYMNOPIHIONA</b>				
<b>Família Caeciliidae</b>				
<i>Siphonops annulatus</i> (MIKAN, 1820)	Cecília, cobra-cega	CAA, CER, MAA	F	LC
Classe Reptilia				
<b>ORDEM SQUAMATA</b>				
<b>SUBORDEM SAURIA</b>				
<b>Família Amphisbaenidae</b>				
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	Cobra-de-duas cabeças	CAA, CER, MAA	F	-
<i>Amphisbaena vermicularis</i> Wagler, 1824	Cobra-de-duas-cabeças	CAA, CER	F	-
<b>Família Anguidae</b>				
<i>Diploglossus lessonae</i> Peracca, 1890	lagarto	CAA, MAA	F	-
<b>Família Teiidae</b>				
<i>Ameiva ameiva</i> (LINNAEUS, 1758)	Lagarto-bico-doce	CAA, CER, MAA	T	-
<i>Tupinambis merianae</i> (DUMÉRIL & BIBRON, 1839)	Teiú, teju	CAA, CER, MAA, FLA	T	-
<b>Gymnophthalmidae</b>				
<i>Micrablepharus maximiliani</i> (REINHARDT & LÜKTEN, 1862)	Lagarto-da-cauda-azul	CAA, CER, MAA	F	-
<i>Vanzosaura rubricauda</i> (BOULENGER, 1902)	Lagarto-da-cauda-vermelha	CAA	F	-
<b>Família Scincidae</b>				
<i>Mabuya heathi</i> Schmidt & Inger, 1951	Lagarto	CAA, CER, MAA	T	-
<i>Mabuya agmosticha</i> Rodrigues, 200	Lagarto	CAA	T	-
<i>Mabuya macrorhyncha</i> Hoge, 1946	Lagarto	CAA	T	-
<b>Família Gekkonidae</b>				
<i>Hemidactylus agrilus</i> Vanzolini, 1978	Lagarto	CAA	T	-
<i>Hemidactylus mabouia</i> (MOREAU & JONNÈS, 1818)	Bribo-domiciliar	CAA, CER, MAA	T/A	
<b>Família Phyllodactylidae</b>				
<i>Phyllopezus periosus</i> Rodrigues, 1986	Lagarto	CAA	T/A	-

Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Distribuição nos biomas brasileiros	Categorias ecológicas	Status de conservação
<b>Família Iguanidae</b>				
<i>Iguana iguana</i> (LINNAEUS, 1758)	Lagarto, Camaleão	CAA, CER, MAA, FLA	A	LC
<b>Família Polychrotidae</b>				
<i>Polychrus acutirostris</i> Spix, 1825	Lagarto, Papavento	CAA, CER, MAA	A	-
<b>Família Leiosauridae</b>				
<i>Enyalius bibronii</i> Boulenger, 1885	Lagarto, camaleão	CAA	A	-
<b>SUBORDEM SERPENTES (OPHIDIA)</b>				
<b>Família Colubridae</b>				
<i>Apostolepis cearensis</i> Gomes, 1915	Cobra-rainha	CAA	F	-
<i>Boiruna sertaneja</i> Zaher, 1996	Cobra	CAA	T	-
<i>Chironius flavolineatus</i> (BOETTGER, 1885)	Cobra-cipó	CAA, CER, MAA	A	-
<i>Helicops leopardinus</i> (SCHLEGEL, 1837)	Cobra d'água	CAA, CER, MAA, FLA	Q	-
<i>Leptodeira annulata</i> (LINNAEUS, 1758)	Cobra	CAA	T	-
<i>Leptophis ahaetulla</i> (LINNAEUS, 1758)	Cobra	CAA, CER, MAA, FLA	A	-
<i>Liophis dilepis</i> (COPE, 1862)	Cobra		T	-
<i>Oxybelis aeneus</i> (WAGLER, 1824)	Bicuda, cipó	CAA, CER, MAA, FLA	A	-
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Coral falsa	CAA, MAA	T	-
<i>Phidrodryas offersii</i> (LITCHTENSTEIN, 1826)	Cobra verde	CAA, MAA	T	-
<i>Pseudoboa nigra</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Cobra preta	CAA, CER, MAA	T	-
<i>Spilotes pullatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Caninana	CAA, CER, MAA, FLA	A/T	-
<i>Waglerophis merremi</i> (WAGLER, 1854)	Boipeva	CAA, CER, MAA, FLA	T	-
<b>Família Boiidae</b>				
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	Jibóia	CAA, MAA	A	-
<i>Epicrates cenchria</i> Machado, 1945	Salamanta	CAA, CER, MAA, FLA	T	-
<b>Família Elapidae</b>				
<i>Micrurus ibiboboca</i> (MERREM, 1820)	Coral verdadeira	CAA, MAA	F	-
<b>Família Leptotyphlopidae</b>				
<i>Leoptotyphlops borapeliotes</i> Vanzolini, 1996	Cobra	MAA, CAA	F	-
<b>Família Viperidae</b>				
<i>Bothrops erythromelas</i> Amaral, 1923	Jararaca	CAA	T	-
<b>ORDEM TESTUDINE</b>				
<b>Família Kinosternidae</b>				

Categorias taxonômicas	Nomes vulgares	Distribuição nos biomas brasileiros	Categorias ecológicas	Status de conservação
<i>Kinosternon scorpioides</i> (LINNAEUS, 1758)	Cácado	CAA, CER, MAA, FLA	Q	-
<b>Família Testudinidae</b>				
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (SPIX, 1824)	Jabuti	CAA, CER, MAA	T	-
<b>Família Chelidae</b>				
<i>Mesoclemys tuberculata</i> (LUEDERWALDT, 1926)	Cácado	CAA	Q	-
<b>ORDEM CROCODYLIA</b>				
<b>Família Alligatoridae</b>				
<i>Caiman latirostris</i> (DAUDIN, 1820)	Jacaré-de-papo-amarelo	CAA, MAA	Q	-

Nota: Distribuição das espécies dentro dos principais biomas brasileiros: Caatinga (CAA), Cerrado (CER), Floresta Amazônica (FLA) e Mata Atlântica (MAA). Categorias ecológicas: (A) arborícola, (T) terrestre, (F) fossorial, (SQ) semiaquática e (Q) aquática. Status de conservação das espécies de acordo com os critérios da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção divulgada pela IUCN (2008) e IBAMA (2008): CR = criticamente ameaçada, EN = Em perigo; VU = vulnerável; NT = Próximo de ameaça; LC = Pouco preocupantes; DD = dados deficientes. Espécies endêmicas estão marcadas com um asterisco (\*).

#### a.5) Conservação

Nenhuma das espécies de anfíbios registradas neste relatório consta como criticamente ameaçada (CR), em perigo (EN), vulnerável (VU) e/ ou próxima de ameaça (NT) nas listas de espécies ameaçadas de extinção divulgadas pela IUCN (2008) e Ibama (2008). Este fato, contudo, não exclui a necessidade de que sejam empregados esforços visando à conservação de seus habitats, incluindo sítios reprodutivos adequados: poças d'água, lagoas, riachos temporários, e brejos (com vegetação arbórea, arbustiva e herbácea associada), como uma maneira de garantir a viabilidade das populações locais. Esta preocupação também se justifica pelo fato de que, nas últimas décadas, aumentaram os relatos sobre o declínio populacional de anfíbios em nível mundial. Vários fatores têm sido sugeridos como prováveis causas desse declínio: mudanças ambientais provocadas principalmente por atividades humanas (perda e degradação de habitat, poluição ambiental, aumento da incidência de radiação ultravioleta, introdução de espécies exóticas e mudanças climáticas globais) e delas decorrentes, como a emergência de doenças infecciosas (parasitoses) (GIBBONS *et al.*, 2000; DASZAK *et al.*, 2003; COLLINS & STORFER, 2003; LOEHLE *et al.*, 2005; RODRIGUES, 2005).

Dentre as espécies de répteis registradas neste relatório, nenhuma consta como criticamente ameaçada (CR), em perigo (EN), vulnerável (VU) e/ ou próxima de ameaça (NT) nas listas de espécies ameaçadas de extinção divulgadas pela IUCN (2008) e Ibama (2008). a semelhança do que vem sendo registrado para os anfíbios, começam a surgir relatos na literatura sobre o declínio populacional de répteis em vários continentes e países; e a fragmentação e destruição de seus habitats são apontadas como as prováveis causas (GIBBONS *et al.*, 2000; RODRIGUES, 2005).

a.6) Espécies endêmicas, de valor econômico e bioindicadoras de qualidade ambiental na AID do empreendimento

É importante ressaltar que duas espécies de anfíbios anuros registradas neste inventário (*Physalaemus cicada* e *P. kroyeri*), são consideradas endêmicas do bioma Caatinga, as outras espécies apresentam ampla distribuição geográfica nos biomas Mata Atlântica, Cerrado e Floresta Amazônica. Em relação aos répteis registrados na AID, é reconhecida como endêmica a espécie *Tropidurus semitaeniatus*, sendo amplamente distribuída neste bioma (RODRIGUES, 2003).

Em virtude de condições socioeconômicas desfavoráveis e também por razões de natureza cultural, anfíbios anuros tais como a jia (*Leptodactylus vastus*) e o cururu (*Rhinella jimi*), e répteis, como por exemplo, o teiú (*Tupinambis merianae*), a cascavel (*Crotalus durissus*), a jibóia (*Boa constrictor*), os cágados (*Kinosternon scorpiodes*, *Phrynops geoffroanus* e *Mesoclemmys turberculata*) e jabutis (*Chelonoidis carbonaria*) são utilizados como alimento (carne e ovos), na preparação de remédios (tratamentos zoterápicos de doenças e males) e comércio ilegal por populações humanas tradicionais, vivendo em localidades com baixo nível de desenvolvimento social e econômico. Estes usos representam um fator adicional de pressão sobre as populações locais de anfíbios e répteis, e devem ser considerados quando da elaboração e adoção de planos de conservação, manejo e uso sustentável desses recursos naturais (ALVES *et al.*, 2007; ALVES *et al.*, 2008; ALVES & SANTANA, 2008).

Entre os anfíbios anuros encontrados na AID do empreendimento as espécies pertencentes à família Hylidae (pererecas), tais como *Phyllomedusa nordestina*, *Hypsiboas raniceps*, *Dendropsophus decipiens* e *Corythomantis greeningi*, são particularmente sensíveis ao grau de diversificação estrutural e conservação da vegetação. Sua dependência de sítios arborícolas (árvores, arbustos e herbáceas) está intimamente relacionada ao seu comportamento reprodutivo (vocalizam empoleirados em sítios arborícolas para atrair parceiros para o acasalamento durante a estação reprodutiva). Indivíduos pertencentes à espécie *Phyllomedusa nordestina*, além de vocalizar sobre plantas, depositam suas desovas sobre folhas de árvores situadas acima da coluna d'água de poças temporárias. Quando os girinos eclodem, caem na água e completam o seu desenvolvimento (VIEIRA *et al.*, 2007). A existência de sítios reprodutivos aquáticos adequados (tempo de duração com água - hidropérido, profundidade e tipo de vegetação associada) também é fundamental para garantir a viabilidade de populações locais de anfíbios anuros (AICHINGER, 1987; VIEIRA *et al.*, 2007).

Com relação aos lagartos, podemos citar o *Lygodactylus klugei*, um lagarto que depende da vegetação já que tem seu hábito estritamente arborícola. A maioria das espécies registradas é generalista de habitats, podendo habitar áreas abertas. Quanto às serpentes, só foi possível registrar duas espécies, no entanto, espécies importantes para o bioma, a cascavel, espécie muito difícil de ser encontrada atualmente em algumas localidades da Caatinga, principalmente por conta da destruição de seus habitats e/ ou locais de abrigo, o que indica que a área ainda mantém boas condições de conservação. Outra espécie registrada foi do gênero *Thamnodynastes* (Figura 2.28-H), a espécie foi registrada apenas por encontro visual, portanto só foi possível identificá-la em nível de gênero.

a.7) Dados gerais das espécies da herpetofauna encontradas na AID da LT

*Rhinella jimi* (WERNER, 1894)

Conhecido como sapo “Cururu”, este é um anfíbio de grande porte com ampla distribuição no Nordeste. É encontrado ocupando corpos d’água temporários e permanentes, estradas e próximo a áreas urbanas (se beneficiam das ações antrópicas). Alimentam-se de uma grande variedade de invertebrados, principalmente artrópodes (GUIX, 1983).

*Rhinella granulosa* (SPIX, 1824)

É um sapo de pequeno porte, possui ampla distribuição no Nordeste, e seu canto de anúncio é semelhante a um trinado forte. Ocupam ambientes temporários, como poças, charcos, lagoas e açudes durante a época de reprodução. É encontrado também enterrado em solo úmido ou dentro de buracos (tem hábito fossorial), embaixo de troncos, pedras e próximos a residências. Alimenta-se de uma grande variedade de artrópodos, principalmente formigas e cupins, caracterizando-o como generalista e oportunista, de hábito de “senta e espera”.

*Dendropsophus decipiens* (LUTZ, 1925)

Perereca pequena, muito parecida com a anterior, todavia, difere pela presença de desenho laranja no dorso. Ocupa principalmente ambiente como poças lagoas e em borda de mata.

*Hypsiboas raniceps* (COPE, 1862)

Perereca de médio porte possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde o Norte da região Neotropical, na Hiléia e savanas da Guiana, passando pelo Cerrado, Caatinga, Floresta Atlântica e Pinheirais de Araucária, e chegando ao charco argentino e charco paraguaio (FROST, 2008). Ocupa uma grande variedade de ambientes, principalmente ambientes de água parada. Guimarães & Bastos (2003) registram três tipos de canto para essa espécie: canto de anúncio, territorial e de estresse.

*Scinax x-signatus* (SPIX, 1824)

Perereca de médio porte com vocalização grave tem hábito noturno e é comum em ambientes aberto associados à vegetação arbórea e arbustiva onde utilizam galhos para sítios de corte. Essa espécie também é observada sobre folhas de gramíneas e no chão. É encontrada frequentemente ocupando interior de residências, preferindo dependências úmidas como banheiro. Possui ampla distribuição no Nordeste do Brasil.

*Phyllomedusa nordestina* (LUTZ, 1925)

É arborícola, embora seja encontrada deslocando-se em solo úmido e em gramíneas, caminha em marcha lenta. Possui coloração aposemática nos membros inferiores e é uma espécie uricotélica (que possui a capacidade de excretar ácido úrico ao invés de uréia, como mecanismo de retenção de água) (DUELLMAN & TRUEB, 1994). Alguns indivíduos exibem comportamento defensivo de fingir-se de morto (tanatose). A desova é envolvida por folhas e ramos pendentes sobre a lâmina d’água. Essa espécie ocupa uma

grande diversidade de ambientes aquáticos, preferindo corpos d'água temporários e semipermanentes, também podem ser encontradas em bromélias. Os machos são territoriais, sendo registrados confrontos físicos e vocais (MATOS *et al.*, 2000).

*Corythomantis greeningi* (BOULENGER, 1896)

Vivem em ambientes secos e potencialmente dessecantes ocupando frestas em rochas e em bromélias. Estes animais utilizam a cabeça co-ossificada para "tampar" seus abrigos. Esta cabeça co-ossificada e a utilização de abrigos, provavelmente, ajudam na diminuição da perda de água.

*Leptodactylus fuscus* (SCHNEIDER, 1799)

Espécie com ampla distribuição geográfica no Brasil, habitando principalmente áreas abertas, sendo também registrada em áreas urbanas. Possui polimorfismo intrapopulacional com diferenças de padrão morfológico na região dorsal. Sua vocalização é bastante reconhecida pela população lembrando uns assovios curtos, que é repetido em sequências espaçadas.

*Leptodactylus ocellatus* (LINNAEUS, 1758)

É um anfíbio bastante comum no Brasil e América do Sul, ocorrendo em variados habitats. Seu período reprodutivo se inicia com o fim do período seco e as chuvas do início da primavera, quando pode ser encontrado cantando e congregando-se em lagoas, campos inundados e riachos (GALLARDO, 1964). Os machos cantam na periferia dos corpos d'água e seu canto pode ser ouvido em diferentes horários do dia e da noite. Seu amplexo é axilar e os ovos são colocados em ninho de espuma branca, aderido à vegetação. Ocorre cuidado parental com os girinos dessa espécie. Alimenta-se de pequenos vertebrados como anfíbios, aves, pequenos mamíferos, além de artrópodes, anelídeos, aracnídeos e moluscos (GALLARDO, 1964). É conhecida como sendo uma espécie resistente às alterações ambientais causadas pelo homem, e seus girinos suportam um alto grau de poluição, não aceitável por outros anuros (IZECKSOHN & CARVALHO-e-SILVA, 2001). Apresentam dimorfismo sexual. Os machos são maiores e possuem dois espinhos (negros ou brancos) de origem epidérmica no local do pré-pólex. As fêmeas possuem uma calosidade ao invés de espinhos. Os machos possuem braços robustos, sendo apreciados por diversas pessoas como alimento. Sua desova é depositada em ninhos de espuma, na superfície da água. As fêmeas apresentam cuidado parental tanto com os ovos como com os girinos. Elas também costumam abrir canais, interligando poças, evitando assim que os girinos fiquem presos e morram por dessecação.

*Leptodactylus troglodytes* (LUTZ, 1926)

Conhecida como rã ou caçote, possui médio porte e é endêmico da região Nordeste. Os machos emitem canto de anúncio próximo ou longe de corpos d'água, dentro ou junto de buracos em solo ou pedras. Segundo Arzabe & Almeida (1997) e Arzabe (1999), é uma espécie pioneira, inicia seu período de vocalização antes das chuvas; a cômte, o amplexo e a desova (sob ninho de espuma) ocorrem dentro de buracos ou câmaras construídas pelos machos. Após a eclosão, as larvas são levadas pelas águas das chuvas para poças temporárias, onde completam seu ciclo de desenvolvimento.

*Pleurodema diplolister* (PETERS, 1870)

É uma rã de médio porte, sendo a única espécie do gênero que ocorre no Nordeste do Brasil, com distribuição reconhecida em áreas de Caatinga e de outras formações abertas (CARDOSO & ARZABE, 1993). Em épocas úmidas, os machos dessa espécie ocupam corpos d'água formando agregados, onde emitem sons com a finalidade de atrair fêmeas para o acasalamento. A desova é sob ninho de espuma em lâmina d'água, as larvas eclodem e desenvolvem-se em um período curto, que por sua vez está relacionado com a permanência da água em ambientes do semiárido.

*Physalaemus cuvieri* (FITZINGER, 1826)

É uma rã de pequeno porte. A espécie é registrada ocupando ambientes temporários como poças rasas, córregos e açudes onde se reproduzem (desova em ninho de espuma sobre lâmina d'água). Possui ampla distribuição geográfica no Brasil. Típica de áreas abertas de Cerrado e Caatinga, podendo também ser encontrada em matas no Norte, Sul e Centro-Oeste do Brasil, nas províncias argentinas de Misiones e Entre Ríos, no Leste do Paraguai e no departamento boliviano de Santa Cruz. É possível que haja mais de uma espécie sob este nome. É uma rã de porte pequeno a médio (20 a 35 mm de CRC). Seu dorso pode ser escuro ou com tonalidades fracas de castanho ou cinza ou mesmo verde, e com manchas ou linhas irregulares. A maioria dos indivíduos possui a parte interna das coxas e a região inguinal alaranjadas a avermelhadas. Os machos apresentam a região do saco vocal enegrecida, já nas fêmeas essa região é branca. Sua vocalização se assemelha a um latido, o que lhe dá o nome popular de rã-cachorro.

*Physalaemus cicada* (BOKERMANN, 1966)

É uma rã de pequeno porte. Esta espécie é registrada ocupando ambientes temporários como poças rasas, córregos e açudes onde se reproduzem (desova em ninho de espuma sobre lâmina d'água).

*Physalaemus kroyeri* (REINHARDT & LÜTKEN, 1862)

Espécie registrada nas duas áreas através das armadilhas de interceptação e queda. Possui ampla distribuição geográfica principalmente em áreas abertas.

*Proceratophrys cristiceps* (MÜLLER, 1883)

Anfíbio de ampla distribuição no semiárido nordestino. Seu canto nupcial caracteriza-se por notas graves e longas e sua reprodução é realizada em poças e remansos de riachos com água renovável. Seus girinos permanecem no fundo da água. Devido ao seu padrão de coloração, fica bastante camuflado no folhiço, sendo difícil a sua localização.

*Dermatonotus muelleri* (BOETTGER, 1885)

Usa poças abertas para reproduzir e os ovos são envoltos em massas gelatinosas (GORDO & CAMPOS, 2005).

*Tropidurus hispidus* (SPIX, 1825)

Lagarto muito abundante podendo ser encontrado num amplo número de habitats e microhabitats (VANZOLINI *et al.*, 1980). Alimenta-se de artrópodes e ocasionalmente de pequenos vertebrados, caçando de senta-espera (VANZOLINI *et al.*, 1980). Os machos são maiores do que as fêmeas. *T. hispidus* produz varias ninhadas ao ano, com geralmente quatro a quatorze ovos, dependendo do tamanho da fêmea, sendo depositados geralmente debaixo de pedras (VANZOLINI *et al.*, 1980; VITT & GOLDBERG, 1983). Ocorrem dois picos reprodutivos por ano, um maior na estação seca e um menor no inicio da estação chuvosa (VITT & GOLDBERG, 1983). Possui ampla distribuição.

*Tropidurus semitaeniatus* (SPIX, 1825)

Espécie pequena habita toda a Caatinga e em áreas litorâneas próximo a afloramentos rochosos. Alimenta-se de artrópodes (FREITAS & SILVA, 2005)

*Cnemidophorus cf. ocellifer* (SPIX, 1825)

É estritamente terrestre e diurno, forrageador ativo. Os machos são maiores do que as fêmeas e possuem cabeças mais largas, servindo de vantagem seletiva no caso de encontros intra-sexuais (VITT, 1983). Ocorrem pelo menos duas ninhadas por ano, variando de 1-5 ovos, dependendo do tamanho da fêmea (VANZOLINI *et al.*, 1980; VITT, 1983). Trata-se de um lagarto com ampla distribuição (RODRIGUES, 2003), ocorrendo em formações abertas ao Sul da Amazônia, até o Paraguai (VANZOLINI *et al.*, 1980). A espécie *C. ocellifer* pode ser um complexo com uma grande variedade de espécies, inclusive ocorrendo em simpatria (RODRIGUES, 2003). Sua dieta inclui uma variedade de artrópodes assim como outros vertebrados (VANZOLINI *et al.*, 1980).

*Hemidactylus brasilianus* (CARRANZA & ARNOLD 2006)

É uma espécie não muito comum nas capturas, por tratar-se de um animal noturno. Durante o dia, geralmente pode ser encontrada em fendas de tronco e cascas de árvores. Os adultos apresentam uma cauda curta e grossa que aumenta de tamanho conforme a maturidade, servindo como reserva de lipídios. Caça pequenos invertebrados apresentando estratégia de “senta-espera”. As fêmeas geralmente põem dois ovos por ninhada.

*Lygodactylus klugei* (SMITH, MARTIN & SWAIN 1977)

Lagarto arborícola abundante em troncos e galhos de árvores (de onde frequentemente salta para fugir de predadores), utiliza sua cauda especializada como um coxim adesivo para auxiliar na fixação nas árvores. É um animal diurno, com a fêmea maior do que o macho e pondo geralmente ninhadas de dois ovos dentro de troncos e fendas nas árvores (VANZOLINI *et al.* 1980).

*Gymnodactylus geckoides* (SPIX, 1825)

Lagarto que possui hábito noturno e diurno, sendo observado de dia movendo-se sobre pilhas de pedras. Também se refugia debaixo de troncos podres e pilhas de pedras. Caça

artrópodes, principalmente cupins, pelo método de “senta-espera”. Deposita de um a dois ovos de casca calcária debaixo de pedras (VANZOLINI *et al.*, 1980).

*Phyllopezus pollicaris* (SPIX, 1825)

É uma espécie encontrada geralmente escondida pela manhã, dentro da casca morta das árvores (súber) ou dentro de troncos e entre rochas, sendo um lagarto noturno. Põe ninhada de dois ovos e sua alimentação é constituída de uma variedade de artrópodes.

*Thamnodynastes* sp.

Espécies deste gênero são pequenas, com dentição opistóglifa, semipeçonhenta, possui hábito noturno, terrestre e se alimenta de pequenos vertebrados. Segundo Freitas (2003) esse gênero apresenta padrões bastante confusos, necessitando de uma revisão sistemática.

*Crotalus durissus* (LINNAEUS, 1758)

É uma serpente terrestre, de hábito crepuscular e noturno, alimenta-se de aves e pequenos mamíferos, os jovens, tendem a se alimentar de lagartos (VANZOLINI *et al.*, 1980). Sendo vivípara, pode pôr até 31 filhotes, e a época preferencial de nascimento é em torno de dezembro. Ocorrem no Nordeste e Norte de Minas, restingas litorâneas do Norte da Bahia até o Piauí.

*Phrynops geoffroanus* (SCHWEIGGER, 1812)

Espécie bastante comum no Nordeste, conhecido pela população como cágado de barbicha. Ocupa rios, lagoas, açudes e se alimentam de cágado, peixes, rãs, girinos e frutas (FREITAS, 2003). Apresenta ampla distribuição no domínio Caatinga, principalmente na região do médio São Francisco.

## b) Avifauna

A Caatinga ocupa cerca de 60% do estado da Bahia, contudo, é o Bioma cujo ambiente é o menos conhecido para todos os grupos de vertebrados e invertebrados.

De um modo geral os inventários faunísticos levados a efeito no estado da Bahia foram direcionados principalmente para a faixa litorânea, em especial na Mata Atlântica Sul, deixando uma lacuna na região central do estado, sendo muito escassos e pontuais os levantamentos feitos na área onde se acha inserido o projeto da LT. Merecem destaque, todavia, a lista das aves da Bahia, elaborada por Souza & Borges (2005), e os trabalhos de Barnett (1997), Barros *et alli* (2000), Kirwan *et alli* (2001) e Kirwan *et alli* (2004), na região de Curaçá.

### b.1) Metodologia

O acervo de informações referente à avifauna terrestre e ribeirinha resultou da pesquisa bibliográfica e de uma campanha de campo com duração de cinco dias.

Durante esse período foram empregados os métodos dos transectos com pontos de observação e registro, sem raio fixo (BIBBY *et alli*, 1992; WUNDERLE, 1994).

Quatorze pontos amostrais foram estabelecidos ao longo da área de influência direta (AID) das duas alternativas locacionais da Linha de Transmissão, buscando abranger as diferentes fitofisionomias existentes e os locais mais bem preservados.

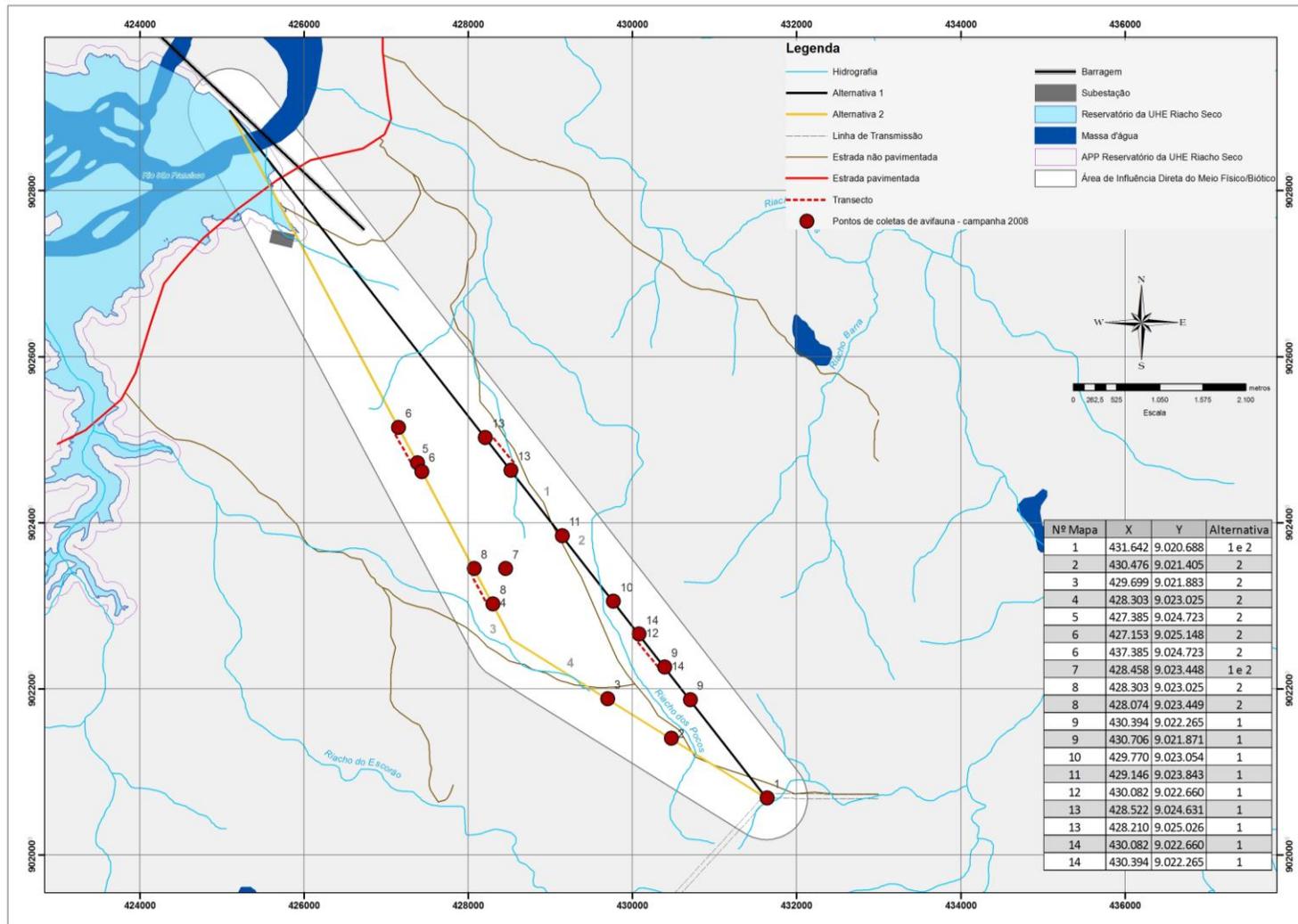
Em cada ponto foram anotadas as espécies presentes e a quantidade de indivíduos de cada uma, com vistas à obtenção dos Índices Pontuais de Abundância (IPA) (Quadro 2.19).

Os censos foram realizados na área de influência direta da LT, principalmente na parte da manhã, em geral entre 5h e 11h e depois entre 14h30 e 18h30. Nos cinco dias de censo, cada ponto foi trabalhado em média durante um período de 3h, totalizando 210 horas de observação.

Ao longo das duas alternativas de traçado da LT foram estabelecidos quatorze pontos amostrais, relacionados no Quadro 2.17 e visualizados na Figura 2.29.

**Quadro 2.17**  
**Localização dos 14 pontos amostrais nas duas alternativas de traçado da LT e suas coordenadas (UTM)**

Pontos de censo	Coordenadas - UTM	Alternativa locacional da LT	
		Alternativa 2	Alternativa 1
01	431642-9020688		X
02	430476-9021405	X	
03	429699-9021883	X	
04	428303-9023025	X	
05	427385-9024723	(X)	
06	427156-9025148 E 437385-9024723	(X)	
07	429458-9023448		X
08	428303-9023025 E 428074-9023449	X	
09	430394-9022265 E 430706-9021871		X
10	429770-9023054		X
11	429146-9023843		X
12	430082-9022660		X
13	428522-9024631 A 428210-9025026		X
14	430082-9022660 A 430394-9022265		X



**Figura 2.29**  
**Pontos de Coleta de Avifauna - 2008**

## b.2) Resultados

As prospecções realizadas na AID da LT evidenciaram a presença de espécies de aves com ampla distribuição geográfica nas Caatingas, portanto, generalistas quanto aos ambientes, inclusive aquelas que se acham mais concentradas em determinados sítios, como as ribeirinhas e aquáticas.

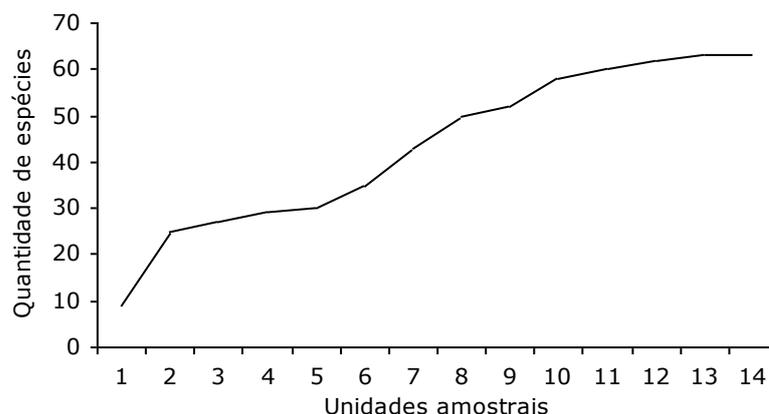
Na alternativa de traçado 1 da LT, apesar da cobertura vegetal se apresentar mais arbustiva e esparsa, em ambiente mais pedregoso, a diversidade de aves foi um pouco maior em relação aquela da alternativa 2, em face da presença de corpos d'água, dois pequenos açudes, que, apesar de temporários, atraem espécies aquáticas e semiaquáticas (ribeirinhas), tais como paturis, mergulhões, marrecas, garças, irerês etc. Tais situações possibilitam ainda uma maior concentração de indivíduos de espécies terrestres que são mais associadas aos ambientes úmidos. Dentre estas, estão rolinhas, asa-branca, tetéu, lavandeira, sabiá-gongá, joão-de-barro, juriti, e goladinha.

Por outro lado, é provável que no final da época de estiagem e durante a estação chuvosa, não ocorram grandes diferenças na estrutura da avifauna por conta da presença, ao longo de ambas as alternativas de traçado, de inúmeros córregos e riachos, hoje com leitos completamente secos.

Dentre as aves de hábito noturno e crepuscular foram registradas cinco espécies: Bacurau-tesoura (*Hydropsalis torquata*), coruja-de-frio (*Megascops choliba*), essas a mais frequente; bacurauzinho (*Chordeiles pusillus*), bacurauzinho-da-Caatinga (*Caprimulgus hirundinaceus*) e o caburé (*Glaucidium brasilianum*), este costuma vozear também durante o dia, como a coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*).

A curva do coletor-observador apresentada na Figura 2.30 abaixo, relativa às quatorze unidades amostrais, estabilizou-se a partir dos três últimos pontos.

A análise dos Índices Pontuais de Abundância (IPA) (Figura 2.31) revelou ainda uma característica natural das comunidades de aves na região intertropical do Globo, uma predominância de espécies representadas por uma pequena quantidade de indivíduos em relação às poucas espécies comuns e abundantes (Quadro 2.18 e Figura 2.31). Esta preponderância de raridades foi inicialmente verificada por Lovejoy (1974) na Amazônia (Figura 2.32).

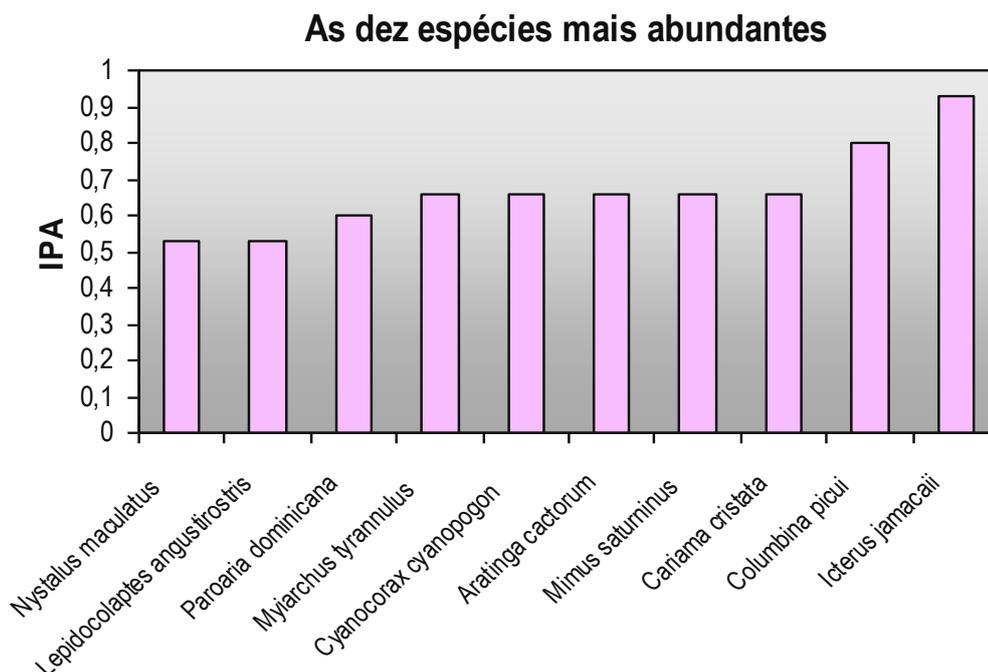


**Figura 2.30**  
**Curva do coletor (observador) nos quatorze pontos amostrais de avifauna**

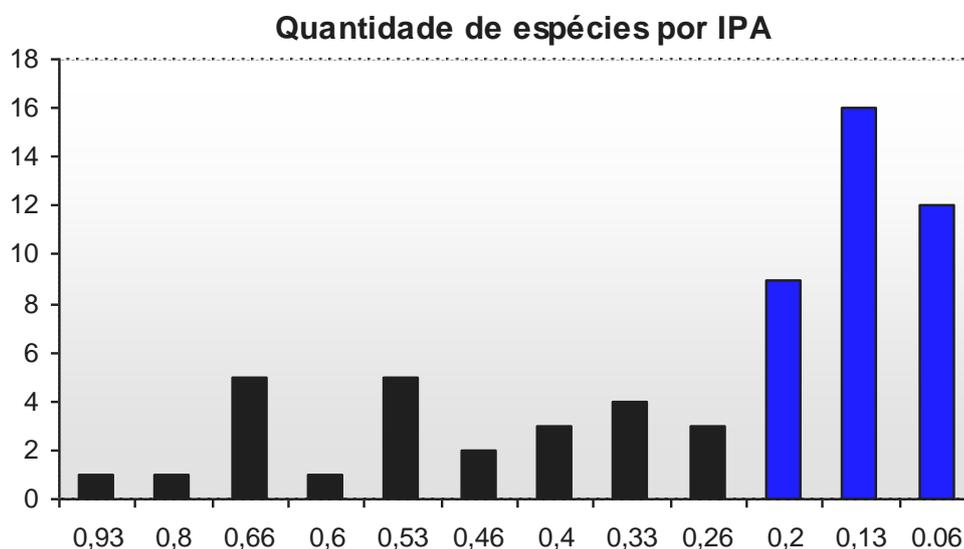
**Quadro 2.18**

**As dez espécies de aves mais comuns e abundantes durante os censos nos quatorze pontos amostrais ao longo das duas alternativas de traçado da LT**

Espécies	Nomes vulgares	IPA
<i>Nystalus maculatus</i>	Dorminhoco	0,53
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Picapau-vermelho	0,53
<i>Paroaria dominicana</i>	Galo-de-campina	0,60
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Mané-besta	0,66
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Can-cão	0,66
<i>Aratinga cactorum</i>	Jandaia	0,66
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	0,66
<i>Cariama cristata</i>	Siriema	0,66
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-branca	0,80
<i>Icterus jamacaii</i>	Sofreu; concriz	0,93



**Figura 2.31**  
Gráfico representando as dez espécies de aves mais abundantes na AID dos traçados da LT, durante o período de censos x Índices Pontuais de Abundância (IPA)



**Figura 2.32**  
Gráfico da quantidade total de espécies registradas na AID da LT, em Curaçá (distrito de Riacho Seco), Bahia, por ordem decrescente de abundância, durante o período de censos. Os três menores Índices Pontuais de Abundância (em azul) indicam uma preponderância de raridades (LOVEJOY, 1974-1990)

Na área de influência direta (AID) da LT poucas espécies se apresentaram como frequentes e abundantes, como, por exemplo, concriz ou sofru (*Icterus jamacaii*), rolinha-branca (*Columbina picui*), dorminhoco ou João-bobo (*Nystalus maculatus*), jandaia (*Aratinga cactorum*) (BARROS *et alli*, 2000), e a seriema (*Cariama cristata*), sendo as restantes mais taciturnas e representadas por um menor número de indivíduos, como a goladilha (*Sporophila albogularis*), o gaviãozinho (*Gampsonyx swainsonii*), picapauzinho (*Veniliornis passerinus*) (Figura 2.31), o gavião-quiriquiri (*Falco sparverius*) e a choquinha (*Formicivora melanogaster*) dentre outras.

No Quadro 2.18 estão relacionadas as dez espécies de aves mais abundantes, sendo essa prática uma maneira habitual de se expressar os resultados da análise do IPA.

O Quadro 2.19 contém as 66 espécies de aves que foram registradas para a área de influência direta (AID) do Empreendimento, nos quatorze pontos amostrais.

Trabalhos mais pontuais e específicos na região de Curaçá e arredores, desenvolvidos por J. M. Barnett, em janeiro, junho, julho e agosto de 1997 (Quadro 2.20) evidenciaram a presença da água-chilena ou gavião-pé-de-serra (*Geranoaetus melanoleucus*), do beija-flor-vermelho (*Chrysolampis mosquitus*), do suiriri-cinzento (*Suiriri suiriri*) e do mineirinho (*Charitospiza eucosma*), essa última tida como endêmica no cerrado. (dados não publicados disponíveis em:

<<http://www.xeno-canto.org/browse.php?query=rec:Barnett%20cnt:Brazil>>

**Quadro 2.19**  
**Lista das 66 espécies de aves registradas na AID da LT**  
**e seus respectivos Índices Pontuais de Abundância (IPA)**

Ordens, famílias e espécies	Nomes vulgares	Observações	IPA
<b>TINAMIFORMES</b>			
<b>Tinamidae</b>			
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Lambu		0,06
<i>Nothura boraquira</i>	Codorna		0,13
<b>CICONIIFORMES</b>			
<b>Ardeidae</b>			
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena		0,13
<b>Cathartidae</b>			
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-encarnada		0,13
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-cabeça-vermelha		0,13
<b>ANSERIFORMES</b>			
<b>Anatidae</b>			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho		0,13
<b>FALCONIFORMES</b>			
<b>Accipitridae</b>			
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gavião-pombo		0,06
<i>Rupornis magnirostris</i>	Pega-pinto		0,40

Ordens, famílias e espécies	Nomes vulgares	Observações	IPA
<b>Falconidae</b>			
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro		0,13
<i>Falco sparverius</i>	Gavião-quiriquiri		0,06
<i>Caracara plancus</i>	Carcará		0,26
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã		0,40
<b>GRUIFORMES</b>			
<b>Cariamidae</b>			
<i>Cariama cristata</i>	Seriema		0,66
<b>CHARADRIIFORMES</b>			
<b>Charadriidae</b>			
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero; tetéu		0,20
<b>COLUMBIFORMES</b>			
<b>Columbidae</b>			
<i>Columbina minuta</i>	Rolinha		0,06
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-branca	Muito comum e abundante. Nidificando no período	0,80
<i>Columbina squammata</i>	Fogo-pagô		0,20
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti		0,06
<i>Patagioenas picazuro</i>	Asa-branca; pomba-verdadeira.		0,46
<b>PSITTACIFORMES</b>			
<b>Psittacidae</b>			
<i>Aratinga cactorum</i>	Jandaia; gangarra		0,66
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro; louro		0,20
<b>CUCULIFORMES</b>			
<b>Cuculidae</b>			
<i>Guira guira</i>	Anu-branco		0,26
<b>STRIGIFORMES</b>			
<b>Strigidae</b>			
<i>Megascops choliba</i>	Coruja-de-frio		0,26
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé		0,20
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira		0,20
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>			
<b>Caprimulgidae</b>			
<i>Chordeiles pusillus</i>	Bacurauzinho		0,20
<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura		0,06
<i>Caprimulgus hirundinaceus</i>	Bacurau		0,06
<b>TROCHILIFORMES</b>			
<b>Trochilidae</b>			
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Beija-flor-bico-vermelho		0,13
<b>PICIFORMES</b>			
<b>Picidae</b>			

Ordens, famílias e espécies	Nomes vulgares	Observações	IPA
<i>Veniliornis passerinus</i>	Picapauzinho		0,33
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado		0,20
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-da-cabeça-encarnada		0,40
<b>Bucconidae</b>			
<i>Nystalus maculatus</i>	Dorminhoco		0,53
<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Thamnophilidae</b>			
<i>Formicivora melanogaster</i>	Choquinha		0,06
<i>Taraba major</i>	Chorró-boi		0,13
<b>Furnariidae</b>			
<i>Furnarius figulus</i>	João-de-barro		0,13
<i>Pseudoseisura cristata</i>	Casaca-de-couro		0,53
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Pica-pau-vermelho-da-Caatinga		0,53
<b>Tyrannidae</b>			
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Sebino-olho-de-ouro		0,06
<i>Stigmatura budytoides</i>	Papa-mosca		0,13
<i>Elaenia spectabilis</i>	Cucurutada-grande		0,13
<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavandeira		0,06
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho		0,13
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira		0,06
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Mané-besta		0,66
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bentevi-rajado		0,20
<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro	Muito comum.	0,53
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bentevi		0,33
<i>Todirostrum cinereum</i>	Reloginho		0,13
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Bico-chato-amarelo		0,06
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri		0,06
<b>Corvidae</b>			
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Can-cão		0,66
<b>Troglodytidae</b>			
<i>Thryothorus longirostris</i>	Pia-vovó		0,06
<i>Troglodytes musculus</i>	Cambacica; rouxinol		0,46
<b>Muscicapidae</b>			
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	Muito comum	0,66
<i>Polioptila plumbea</i>	Gatinha; rabo-mole		0,33
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-gongá		0,13
<b>Vireonidae</b>			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguarí; gente-de-fora-vem		0,53
<b>Emberizidae</b>			
<i>Nemosia pileata</i>	Saira-de-chapéu-preto		0,06

Ordens, famílias e espécies	Nomes vulgares	Observações	IPA
<i>Paroaria dominicana</i>	Galo-de-campina	Endêmica na Caatinga <i>lato sensu</i>	0,60
<i>Sporophila albogularis</i>	Patativa-golada		0,06
<i>Coryphospingus pileatus</i>	Maria-fita; cravina		0,26
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu; biziú		0,06
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico; salta-caminho		0,13
<b>Icteridae</b>			
<i>Icterus cayanensis</i>	Xexéu-de-bananeira		0,13
<i>Icterus jamacaii</i>	Sofreu; concriz	A mais abundante	0,93
66 espécies listadas			

**Quadro 2.20**  
**Relação das espécies registradas em Curaçá**  
**e arredores por J. M. Barnett (1997)**

Ordens, famílias e espécies	Nomes vulgares
<b>ANSERIFORMES</b>	
<b>Anatidae</b>	
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê
<i>Netta erythrophthalma</i>	Paturi
<b>PODICIPEDIFORMES</b>	
<b>Podicipedidae</b>	
<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçado
<b>FALCONIFORMES</b>	
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Gavião-pé-de-serra; gavião-cinza; turuna: água-chilena
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavião-pernilongo
<b>CHARADRIIFORMES</b>	
<b>Charadriidae</b>	
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico
<b>TROCHILIFORMES</b>	
<b>Trochilidae</b>	
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Beijaflor-vermelho
<b>PASSERIFORMES</b>	
<b>Tyrannidae</b>	
<i>Empidonomus varius</i>	Bentevi-peitica
<i>Fluvicola albiventer</i>	Lavandeira-branca
<i>Suiriri suiriri</i>	Suiriri-cinzento
<i>Xenopsaris albinucha</i>	Tijerila

Ordens, famílias e espécies	Nomes vulgares
<b>Hirundinidae</b>	
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio
<b>Emberizidae</b>	
<i>Charitospiza eucosma</i>	Mineirinho
<i>Nemosia pileata</i>	Saira-de-chapéu-preto
<b>ICTERIDAE</b>	
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Papo-de-fogo; garibaldi
16 espécies	

Dentre as espécies de aves mais comuns e abundantes destacam-se o concriz ou sofru (*Icterus jamacaii*), a rolinha-branca (*Columbina picui*), seriema (*Cariama cristata*), e o mané-besta (*Myiarchus tyrannulus*).

Das aves aquáticas e semiaquáticas (ribeirinhas), foram anotadas: Garça-branca-pequena (*Egretta thula*), pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*), tetéu (*Vanellus chilensis*) e a lavandeira (*Fluvicola nengeta*).

Segundo relato de moradores da região, na época de procriação da arriboçã (*Zenaida auriculata*), bandos de mais de cinquenta aves têm passado todos os anos nas cercanias da área de interligação da projetada LT com a existente LT Sobradinho/Luiz Gonzaga C2. Seguem sua rota migratória em direção aos locais de desova, os conhecidos pombais. Tal fato implica na possibilidade de ocorrência de eventuais acidentes de choque mecânico de alguns espécimes dessa espécie com os cabos das referidas Linhas de Transmissão.

### b.3) Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e de interesse econômico

#### B.3.1) Endêmicas e Ameaçadas de extinção

**Quadro 2.21**  
**Lista das espécies, endêmicas e ameaçadas de extinção**  
**registradas na área de influência da UHE Riacho Seco**

Táxon	Nome comum	Status	Dados sec.	Camp. seca	Camp. chuva
<i>Rhea americana</i>	Ema	CITES-II	X		X
<i>Hydropsalis hirundinaceus</i>	Bacurauzinho-da-caatinga	END	X		
<i>Anopetia gounellei</i>	Rabo-branco-de-cauda-larga	END	X		
<i>Picumnus pygmaeus</i>	Pica-pau-anão-pintado	END	X		
<i>Picumnus fulvescens</i>	Pica-pau-anão-canela	END/QA	X	X	X
<i>Sakesphorus cristatus</i>	Choca-do-nordeste	END	X		
<i>Thamnophilus capistratus</i>	Choca-barrada-do-nordeste	END	X	X	
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	Chorozinho-da-caatinga	END/QA	X		
<i>Gyalophylax hellmayri</i>	João-chique-chique	END/QA	X		X
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca-de-couro	END	X	X	X

Táxon	Nome comum	Status	Dados sec.	Camp. seca	Camp. chuva
<i>Megaxenops parnaguae</i>	Bico-virado-da-caatinga	END	X		X
<i>Stigmatura napensis</i>	Papa-moscas-do-sertão	END	X		X
<i>Sporophila albogularis</i>	Golinho	END	X	X	X
<i>Paroaria dominicana</i>	Cardeal-do-nordeste	END	X	X	X
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão	QA	X		X
<i>Sporagra yarrellii</i>	Pintassilgo-do-nordeste	VUL	X		

Nota: Status: END = endêmica; QA = quase ameaçada; e VUL = vulnerável.

### b.3.2) Endêmicas na Caatinga *lato sensu*

- Galo-de-campina (*Paroaria dominicana*),
- Jandaia ou gangarra (*Aratinga cactorum*) (BARROS *et alli*, 2000),

### b.3.3) De interesse econômico

Dentre as espécies de alguma importância econômica, estão aquelas que são caçadas para subsistência, como a avoante ou ribaçã (*Zenaida auriculata*), rolinhas e juritis.

Para comércio e manutenção em cativeiro, apesar de incipiente na região, são utilizadas as espécies: psitacídeos, como o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) e a jandaia (*Aratinga cactorum*); columbídeos, como asa-branca (*Patagioenas picazuro*) (Figura 2.34), rolinhas e juriti (*Leptotila verreauxi*); e outras, como o sofreu (*Icterus jamacaii*), sabiá-gongá (*Turdus rufiventris*), e papa-capim (*Sporophila albogularis*).



**Figura 2.33**

**Ninho ativo do picapauzinho (*Veniliornis passerinus*) em tronco de jurema, na Caatinga marginal - Coordenadas UTM: entre 428522-9024631 e 428210-9025026)**



**Figura 2.34**  
**Dois exemplares de asa-branca (*Patagioenas picazuro*) mantidos em cativo em Riacho Seco, Curaçá, Bahia**

### c) Mastofauna

A escassez de conhecimento sobre a Caatinga levantou a tese de que essa região seria um ecossistema pobre em espécies endêmicas e em riqueza de espécies, devido, principalmente, à escassez hídrica e a de falta de alimento (MARES *et al*, 1981). Estudos sobre a fauna de mamíferos têm sido desenvolvidos, desmistificando essas proposições (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

Atualmente, já são conhecidas 148 espécies de mamíferos para o bioma Caatinga, destas, cerca de 7% são endêmicas (OLIVEIRA *et al.*, 2003). Já para a Ordem Chiroptera, os registros em literatura alcançam 69 espécies dentre as 167 conhecidas para o Brasil (FONSECA *et al.*, 1996; MARINHO-FILHO & SAZIMA, 1998; REIS *et al.*, 2007).

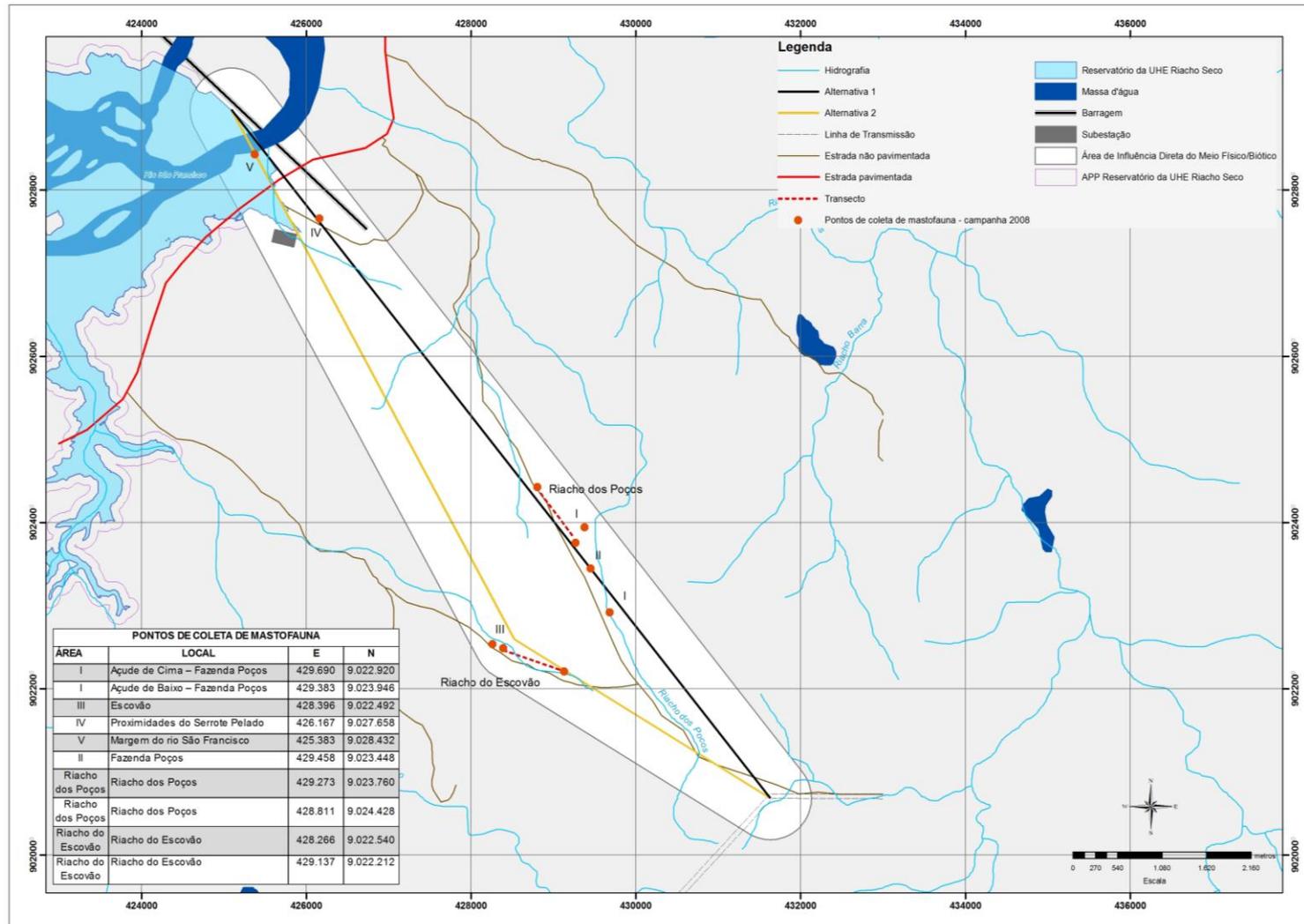
Trabalhos realizados na região de Curaçá na Bahia, revelaram que a fauna de pequenos mamíferos não-voadores é empobrecida e restrita a afloramentos graníticos méxicos, sendo registradas seis espécies (FREITAS *et al*, 2005). Enquanto para a quiropteroфаuna, foram registradas apenas três espécies em diagnóstico ambiental realizado no estudo de impacto ambiental UHE de Riacho Seco (CHESF, 2007). A diversidade de espécies é baixa nesta região quando comparada às espécies registradas para o bioma.

### c.1) Metodologia

#### c.1.1) Áreas das capturas

A coleta de dados foi realizada entre 26/06/2008 a 30/06/2008 na região de Riacho Seco, Curaçá no estado da Bahia, ao longo das duas alternativas de traçado da LT.

Considerando que a área é bastante antropizada, entre os ambientes existentes, as áreas de coleta foram escolhidas em função de possibilitar, por suas características, a maior probabilidade do encontro de espécimes. Essas áreas são descritas a seguir (Figura 2.35).



**Figura 2.35**  
**Pontos de Coleta de Mastofauna - 2008**

### Mamíferos não voadores

Para cada alternativa de traçado da LT, foi estabelecido um transecto com 1 km de extensão cada nas localidades descritas abaixo:

- I. Alternativa de traçado 1: Riacho dos Poços (ponto 01: 0428811/9024428 – ponto 20: 0429273/9023760);
- II. Alternativa de traçado 2: localidade Riacho do Escovão (ponto 01: 0428266/9022540 – ponto 20: 0429137/9022212).

### Morcegos

Os pontos de coletas foram estabelecidos nas áreas descritas a seguir.

**Área I** - Açudes de cima (429690/9022920) e de baixo (429383/9023946) da Fazenda Poços. As coletas foram realizadas nas margens destes açudes. Esta área caracteriza-se por apresentar em seu entorno uma Caatinga aberta degradada, com grande circulação de animais domésticos nas margens dos açudes (Figura 2.36 A e B);



**Figura 2.36 A e B**

**Área I de coleta de morcegos. A: Açude de Cima (UTM 429690/9022920). B: Açude de Baixo (UTM 429383/9023946). Ambos na Fazenda Poços, Riacho Seco – BA - Alternativa 1 da LT**

**Área II** - Casa abandonada na Fazenda Poços (429458/9023448): coleta diurna. Área de Caatinga aberta degradada (Figura 2.37).



**Figura 2.37**

**Casa abandonada na Fazenda Poços, na qual foi capturado apenas morcegos da espécie *Trachops cirrhosus* durante as buscas diurnas - UTM 429458/9023448**

**Área III** – Localidade do Escovão (428396/9022492): área nas proximidades do ponto 3, com as coletas realizadas ao longo e nas proximidades do riacho, o qual não apresentava água no período. A vegetação desta área consiste em uma Caatinga aberta, onde se observa ação antrópica (Figura 2.38).



**Figura 2.38**

**Trecho do Riacho na localidade do Escovão onde as redes foram armadas - UTM 428396/9022492**

**Área IV** – Proximidade do Serrote Pelado (426167/9027658): esta área apresenta concentração de afloramentos rochosos baixos e uma Caatinga aberta degradada (Figura 2.39).



**Figura 2.39**

**Área de coleta de morcegos próxima ao Serrote Pelado - UTM 426167/9027658**

**Área V** - Margem do Rio São Francisco (425383/9028432): as coletas foram realizadas na margem do rio. Esta área caracterizou-se por apresentar uma Caatinga aberta, bastante degradada com alta concentração de Algarobas na porção marginal do rio São Francisco (Figura 2.40). Esta área está localizada próxima à rodovia que liga Curaçá e Riacho Seco



**Figura 2.40**  
**Margem do rio São Francisco com grande concentração de algaroba - UTM 425383/9028432**

As áreas I e II estão inseridas na alternativa de traçado 1, enquanto as áreas III e IV estão localizadas na alternativa 2. O ponto de coleta estabelecido na área V, é comum às duas alternativas da LT, visto que está localizada no início da LT.

#### c.1.2). Métodos de coleta

##### Mamíferos não voadores

- Entrevista com moradores

Para auxiliar no inventário mastofaunístico, alguns residentes foram entrevistados informalmente com auxílio de pranchas ilustradas com fotos e gravuras de possíveis espécies que possam ocorrer na região de acordo com literatura consultada (OLIVEIRA, 2004; WILSON e REEDER, 2005).

- Captura

Cada transecto compreendia 20 estações de capturas, distanciadas a cada 50 m uma da outra. Cada estação possuía duas armadilhas dispostas no solo e iscadas com abacaxi, todas permaneceram armadas durante o período diurno e noturno, para possibilitar a captura de espécies de diferentes hábitos.

As armadilhas utilizadas na captura de pequenos mamíferos foram modelos *Live trap*: *Tomahawk* 15cm x 15cm x 43,5cm e 16cm x 16cm x 36cm e *Shermans* 45cm x 12,5cm x 14,5cm; 30cm x 8cm x 9cm; 25cm x 8cm x 9cm (Figura 2.41). O uso de diferentes tipos de armadilhas possibilita uma melhor seletividade na captura de pequenos mamíferos (ASTÚA *et al.*, 2006; SCHITTINI *et al.*, 2002). As armadilhas foram vistoriadas no dia

seguinte pela manhã, suas iscas repostas e os animais capturados foram recolhidos para processamento.

O Esforço de Captura (armadilhas-noite) foi calculado pela seguinte fórmula:

$$EC = (N^{\circ} \text{ de armadilhas} \times N^{\circ} \text{ de noites em que elas ficarem armadas})$$

O sucesso de captura foi calculado a partir da seguinte fórmula:

$$SC = (N^{\circ} \text{ de espécimes} / EC \times 100)$$

A abundância relativa foi obtida pela seguinte fórmula:

$$AR = (N^{\circ} \text{ de indivíduos de uma espécie capturados no hábitat} / N^{\circ} \text{ de indivíduos de todas as espécies capturados nesse hábitat})$$



Foto: K. Santos

**Figura 2.41**  
**Armadilhas utilizadas na captura de pequenos mamíferos. Modelo *Tomahawk* iscada com abacaxi (esq.) e modelo *Sherman* (dir.)**

- Visualizações diretas

Foram realizadas buscas ativas a pé aleatoriamente em trilhas pré-existent e fora das mesmas dentro da área de influência direta do empreendimento, tanto em horário diurno (a partir das 9h) como noturno (até as 21h) neste último com auxílio de lanterna, em busca de contato visual e também registros indiretos como rastros que comprovassem a presença de mamíferos não-voadores na região.

O esforço empregado foi de um profissional durante duas horas de observação em horário diurno e noturno, durante cinco dias.

### Morcegos

Para o levantamento da quiropterofauna foram utilizadas cinco redes de neblina de 12 m x 2,5 m, malha de 36 mm (Figura 2.42), sendo armadas a uma altura padrão de 3 m do chão durante o crepúsculo (17 horas) e permanecendo até às 24 horas, totalizando um

esforço de captura de  $E = 5250 \text{ m}^2 \text{ h}$  ou  $E = 5,250.103 \text{ h.m}^2$  (STRAUBE & BIANCONI, 2002). O intervalo de tempo descrito acima é caracterizado por apresentar maior pico de atividade dos morcegos (HAYES, 1997).



**Figura 2.42**  
**Rede de neblina armada para captura de morcegos**

As redes foram armadas nas margens dos açudes e do rio São Francisco (Figura 2.42) e nas proximidades do riacho das Caiçaras, assim como próximo aos afloramentos rochosos. Os morcegos foram retirados da rede em inspeções regulares realizadas em intervalos de 15-20 minutos. Nas buscas diurnas, foram coletados morcegos em uma casa abandonada, os quais foram identificados e soltos à noite no mesmo local, visto que esta busca foi realizada no último dia de coleta.

#### c.1.3) Processamento dos animais

Os animais capturados, conforme autorização de coleta nº 045/CGFAP referente ao Processo Ibama 02001.001459/2008-10, foram fotografados, anestesiados e as seguintes informações foram anotadas: espécie (identificação preliminar de campo), medidas, data de captura, local de coleta, sexo e peso.

Para efeito de registro-testemunho, dois indivíduos de cada espécie foram sacrificados por meio de sedação, etiquetados (número, data e local), fixados em formol 10% e conservados em álcool etílico 70%, e identificados em laboratório comparando com espécimes depositados nas coleções da UFPE e UFPB e com auxílio da literatura especializada. Enquanto o excedente após ser processado recebia uma marcação através de furo na orelha (MONTEIRO-FILHO e ABE, 1999) e liberados no dia seguinte em seus respectivos locais de captura, locais estes marcados com auxílio de GPS.

Os espécimes coletados e sacrificados foram depositados na coleção do Laboratório de Estudos e Conservação da Natureza da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

As espécies de morcegos coletadas foram classificadas de acordo com as guildas alimentares propostas por Howell e Burch (1974), Gardner (1977), Marinho-Filho *et al.* (1998) e Estrada e Coates-Estrada (2002). O *status* conservacionista das espécies coletadas foi verificado através das listas fornecidas pelo Ibama (2003) e IUCN (2007).

#### c.1.4) Análise dos dados

Foram realizadas curvas acumulativas de espécies, as quais consistem no somatório do registro de espécies catalogadas diariamente nas capturas. Para as análises de diversidade e riqueza foram utilizados estimadores estatísticos (MAGURRAN, 1988). Na análise de diversidade foi utilizado o índice de Shannon Wiener. Enquanto a riqueza foi expressa pelo número total de espécies coletadas em cada área.

#### c.2) Resultados

##### c.2.1) Mamíferos não voadores

Em cinco dias de coletas foram catalogadas 25 espécies de mamíferos não-voadores, agrupadas em oito ordens e 17 famílias, sendo 23 citadas por entrevistados, três foram capturadas e três visualizadas (Quadro 2.22).

O esforço de captura resultou em 160 armadilhas-noite por transecto, totalizando 320 no total (Figura 2.43), obtendo-se dez espécimes capturados (Quadro 2.23), sendo 60% representado pelo rato punaré *Thrichomys inermis* (Figura 2.44) e 40% pelo saruê *Didelphis albiventris* (Figura 2.45). Foi observado uma maior eficiência nas capturas de pequenos mamíferos pelas armadilhas *Tomahawk* “tipo gaiola” (70%) em relação a *Shermans* (30%).

**Quadro 2.22**  
**Lista de mamíferos não-voadores catalogados de acordo**  
**com tipos de evidências e status nas listas oficiais**

Ordem / Família / Espécie*	Nome vulgar	Evidências			Status IUCN/Ibama
		Relato	Visual	Captura	
<b>Artiodactyla</b>					
<b>Cervidae</b>					
<i>Mazama gouazoupira</i> (ci, pb)	Veado	X			DD, NA
<b>Tayassuidae</b>					
<i>Pecari tajacu</i> (ci, pb)	caititu, porco-do-mato	X			LR, NA
<b>Carnivora</b>					
<b>Canidae</b>					
<i>Cerdocyon thous</i>	raposa	X	X		LR, NA
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	X			NT, VU
<b>Felidae</b>					

Ordem / Família / Espécie*	Nome vulgar	Evidências			Status IUCN/Ibama
		Relato	Visual	Captura	
<i>Leopardus tigrinus</i> (ci)	gato-pintado, lagartixeiro	X			NT, VU
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	X			LC, VU
<i>Puma concolor</i> (ci)	suçuarana, onça-vermelha	X			NT, VU
<i>Herpailurus yaguaroundi</i>	gato-mourisco, vermelho	X			LC, NA
<b>Mephitidae</b>					
<i>Conepatus semistriatus</i>	cangambá, gambá	X			LR, NA
<b>Procyonidae</b>					
<i>Procyon cancrivorus</i>	guará, guaxinim	X			LR, NA
<i>Nasua nasua</i>	Quati	X			LR, NA
<b>Cingulata</b>					
<b>Dasypodidae</b>					
<i>Euphractus sexcinctus</i> (ci)	tatu-peba	X	X		LC, NA
<i>Dasypus novemcinctus</i> (ci)	tatu-verdadeiro	X			LC, NA
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	tatu-bola	X			VU, VU
<b>Didelphimorphia</b>					
<b>Didelphidae</b>					
<i>Didelphis albiventris</i>	Saruê	X	X	X	LR, NA
<b>Lagomorpha</b>					
<b>Leporidae</b>					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	coelho	X			LR, NA
<b>Pilosa</b>					
<b>Myrmecophagidae</b>					
<i>Tamandua tetradactyla</i> (ci)	tamanduá, mixirra	X			LR, NA
<b>Primates</b>					
<b>Callithrichidae</b>					
<i>Callithrix jacchus</i>	soim, mico	X			LC, NA
<b>Rodentia</b>					
<b>Caviidae</b>					
<i>Kerodon rupestris</i> (ci, e)	Mocó	X			LR, NA
<i>Galea spixii</i>	Preá	X			LR, NA
<b>Hydrochaeridae</b>					
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	X			LR, NA
<b>Dasyproctidae</b>					
<i>Dasyprocta sp.</i>	Cutia	X			LR, NA
<b>Echimyidae</b>					
<i>Thrichomys inermis</i>	rato, punaré			X	LR, NA
<b>Muridae</b>					
<i>Mus musculus</i>	rato, catita			X	LR, NA
<b>Sciuridae</b>					
<i>Sciurus aestuans</i>	esquilo	X			LR, NA

Notas: NA = não avaliada; LR = baixo risco; LC = pouco conhecida; DD = dados deficientes; VU = vulnerável; NT = próxima a vulnerabilidade. Espécies de interesse para conservação na área de influência: cinegéticas (ci); potencial bioindicador (pb); (e) espécie endêmica da Caatinga. \* Classificação segundo Wilson & Reeder (2005).

Com relação as capturas em ambas as áreas amostrais, riacho dos Poços deteve 60% das capturas enquanto Riacho do Escovão 40% (Quadro 2.23).

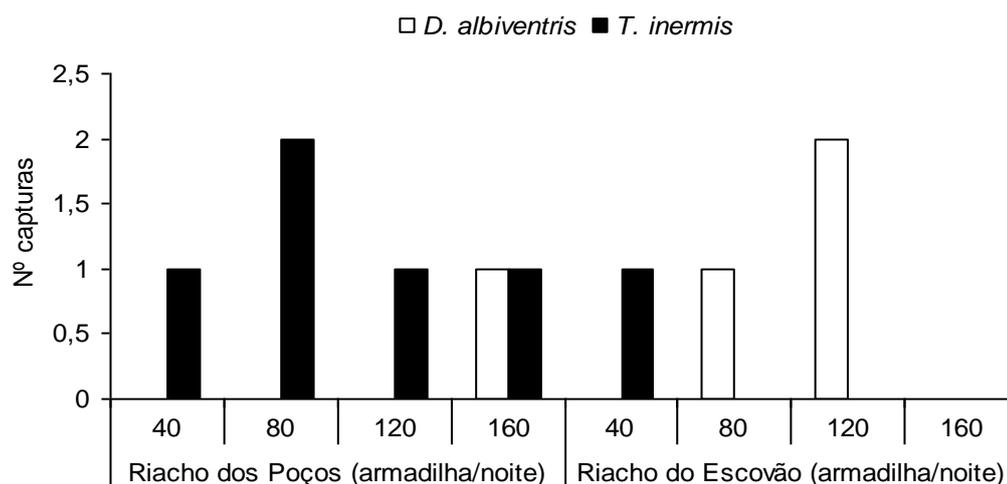
Oteve-se um maior sucesso de captura de *T. inermis* (3,125%) no riacho dos Poços em relação a *D. albiventris* (0,625%). No riacho do Escovão houve maior sucesso de captura de *D. albiventris* (1,875%) em relação ao *T. inermis* (0,625%).

Com relação a abundância relativa o *T. inermis* apresentou 0,83 no riacho dos Poços enquanto *D. albiventris* apenas 0,17 e no riacho do Escovão o *T. inermis* apresentou 0,25 e *D. albiventris* 0,75.

**Quadro 2.23**  
**Lista das espécies de pequenos mamíferos capturadas nas áreas amostrais com suas localizações georreferenciadas**

Data	Ponto GPS	Espécie	Área	Armadilha	Obs.
27/06/2008	428931 9024376	<i>Thrichomys inermis</i>	RP	Sherman	ps
27/06/2008	428270 9022544	<i>Thrichomys inermis</i>	RE	Tomahawk	np
28/06/2008	428832 9022300	<i>Didelphis albiventris</i>	RE	Tomahawk	ps
28/06/2008	428931 9024376	<i>Thrichomys inermis</i>	RP	Tomahawk	ps
28/06/2008	429041 9024286	<i>Thrichomys inermis</i>	RP	Sherman	pl
29/06/2008	428795 9022340	<i>Didelphis albiventris</i>	RE	Tomahawk	pl
29/06/2008	428795 9022340	<i>Didelphis albiventris</i>	RE	Sherman	pl
29/06/2008	428931 9024376	<i>Thrichomys inermis</i>	RP	Tomahawk	pl
30/06/2008	429055 9024276	<i>Didelphis albiventris</i>	RP	Tomahawk	ps
30/06/2008	429269 9024122	<i>Thrichomys inermis</i>	RP	Tomahawk	pl

Notas: RP = Riacho dos Poços; RE = Riacho do Escovão; ps = processado-sacrificado; pl = processado-liberado; np = não-processado.



**Figura 2.43**  
**Número de indivíduos das duas espécies de pequenos mamíferos capturados em cada área amostrada**



Fonte: Foto: F. Amorim

**Figura 2.44**  
**Rato punaré (*Thrichomys inermis*) macho capturado na localidade Riacho dos Poços - UTM: 428931 9024376**



Fonte: Foto: F. Amorim

**Figura 2.45**  
**Saruê (*Didelphis albiventris*) fêmea capturada na localidade Riacho do Escovão - UTM: 0428832 9022300**

### Registros visuais

Com relação a espécies visualizadas diretamente, foram registradas o saruê *Didelphis albiventris* (UTM 425383 9028432), uma raposa *Cerdocyon thous* morta (Figura 2.46) e

um indivíduo de tatu-peba *Euphractus sexcinctus* mantido em cativeiro por morador (Figura 2.47), foi também registrado numa armadilha de queda “Pitfall”, um pequeno camundongo *Mus musculus* (UTM 429210 9023820), todas estas citadas foram na localidade Riacho dos Poços.

Não foram encontradas evidências visuais (excluindo as capturas) e nem indiretas (rastros, pegadas, odores, vocalizações e carcaças) de mamíferos de pequeno, médio e grande porte na localidade Riacho do Escovão.

#### Espécies cinegéticas e bioindicadoras

Das espécies citadas pelos entrevistados, cinco estão na lista oficial do Ibama e IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza), com *status* “vulnerável”, como onça-vermelha (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*); gato-lagartixeiro (*Leopardus tigrinus*); lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e tatu-bola *Tolypeutes tricinctus*. Em se tratando da abundância de mamíferos na região, os entrevistados ressaltaram que vem diminuindo e uma das causas seria a caça.

Das vinte e cinco espécies listadas oito são cinegéticas, destacando-se o tatu-peba *Euphractus sexcinctus* (Figura 2.47), espécie esta caçada e até mesmo criada por morador.

A presença de potenciais bioindicadoras como tamanduá *Tamandua tetradactyla*, veado *Mazama gouazoupira* e porco-do-mato *Pecari tajacu* se destaca pelo fato destas espécies serem um dos recursos de grandes felinos como a onça-vermelha *Puma concolor* (OLIVEIRA, 1994; WOLFF, 2001), espécie esta citada também por entrevistados.



Fonte: Foto: Wilson

**Figura 2.46**  
**Raposa (*Cerdocyon thous*) encontrada**  
**morta próximo ao riacho dos Poços**



Fonte: Foto: F. Amorim

**Figura 2.47**  
**Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) mantido em cativeiro**  
**por morador local, na localidade riacho dos Poços**

### c.2.2) Morcegos

Foram registradas seis espécies de morcegos, pertencentes às famílias Phyllostomidae, Emballonuridae e Molossidae, as quais apresentam diferentes guildas alimentares. Além dos dados mencionados acima, o Quadro 2.24, indica o *status* conservacionista e as áreas de registro de cada espécie.

**Quadro 2.24**  
**Quiropterofauna da LT com respectivas áreas**  
**de registro, guilda alimentar e *status* conservacionista**

Família/espécie	Área de registro	Guilda alimentar	Status Conservacionista (Ibama/IUCN)
<b>Emballonuridae</b>			
<i>Peropteryx macrotis</i>	AC	Insetívoro aéreo	Baixo risco
<b>Phyllostomidae</b>			
<i>Desmodus rotundus</i>	AB	Hematófago	Não ameaçada
<i>Micronycteris minuta</i>	AB/SF	Insetívoro catador	Baixo risco
<i>Trachops cirrhosus</i>	AB/AC/CA/LE	Carnívoro	Baixo risco
<i>Artibeus jamaicensis</i>	SF	Frugívoro	Comum e não ameaçada
<b>Molossidae</b>			
<i>Molossops (Neoplaticymops) mattogrossensis</i>	AC/SF	Insetívoro aéreo	Baixo risco

Notas: AB: Açude de baixo; AC Açude de cima; CA: casa abandonada; LE: Localidade do Escovão; SF: margem do rio São Francisco.

O índice de diversidade das espécies encontradas em todas as áreas amostradas da LT foi  $H' = 1,36$ , o que pode ser considerado baixo, diante da diversidade de espécies registradas na literatura para a Caatinga.

Dentre as espécies registradas, *T. cirrhosus* foi a mais abundante com 16 espécimes capturados. Seguido por *A. jamaicensis* com quatro exemplares. Enquanto *N. mattogrossensis*, *Peropteryx macrotis*, *M. minuta* e *D. rotundus* foram capturados três, dois, dois e um indivíduos, respectivamente (Quadro 2.25). A Tabela 2.5, mostra a riqueza de espécies por alternativas da LT, bem como na área V, comum a ambas alternativas.

**Quadro 2.25**  
**Lista das espécies de morcegos capturadas nas áreas amostrais com suas localizações georreferenciadas**

Data	Ponto GPS	Espécie	Obs.
26/06/2008	429690/9022920	<i>Trachops cirrhosus</i>	ps
26/06/2008	429690/9022920	<i>Peropteryx macrotis</i>	ps
26/06/2008	429690/9022920	<i>Peropteryx macrotis</i>	ps
26/06/2008	429690/9022920	<i>Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis</i>	ps
26/06/2008	429690/9022920	<i>Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis</i>	ps
27/06/2008	428396/9022492	<i>Trachops cirrhosus</i>	ps
28/06/2008	429383/9023946	<i>Desmodus rotundus</i>	ps
28/06/2008	428931 9024376	<i>Micronycteris minuta</i>	ps
28/06/2008	429055 9024276	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
29/06/2008	426167/9027658	Não foi coletado nenhum exemplar	-
30/06/2008	425383/9028432	<i>Micronycteris minuta</i>	ps
30/06/2008	425383/9028432	<i>Artibeus jamaicensis</i>	ps
30/06/2008	425383/9028432	<i>Artibeus jamaicensis</i>	ps
30/06/2008	425383/9028432	<i>Artibeus jamaicensis</i>	pl
30/06/2008	425383/9028432	<i>Artibeus jamaicensis</i>	pl
30/06/2008	425383/9028432	<i>Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis</i>	pl
<b>Coleta diurna (Casa abandonada)</b>			
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl
30/06/2008	429458/9023448	<i>Trachops cirrhosus</i>	pl

Notas: ps = processado-sacrificado; pl = processado-liberado.

**Tabela 2.5**  
**Riqueza de espécies de morcegos registradas por alternativas propostas para LT**

Espécies	Alternativas		Área V (Margem rio São Francisco)
	1	2	
<i>Peropteryx macrotis</i>	X	-	-
<i>Desmodus rotundus</i>	X	-	-
<i>Micronycteris minuta</i>	X	-	X
<i>Trachops cirrhosus</i>	X	X	-
<i>Artibeus jamaicensis</i>	-	-	X
<i>Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis</i>	X	-	X
<b>Total de espécies/áreas</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>



**Figura 2.48**  
**Vista ventral de *Desmodus rotundus*. Seta longa mostrando ferradura do apêndice nasal e setas curtas, as três calosidades no polegar - UTM 429383/9023946**



**Figura 2.49**  
Vista ventral de *Micronycteris minuta* - UTM 429383/9023946



**Figura 2.50**  
Vista ventral de *Trachops cirrhosus*. Observar protuberâncias  
ao redor da boca - UTM 428396/9022492



**Figura 2.51**  
**Vista ventro-lateral de *Artibeus jamaicensis*, com listra facial evidente - UTM 425383/9028432**

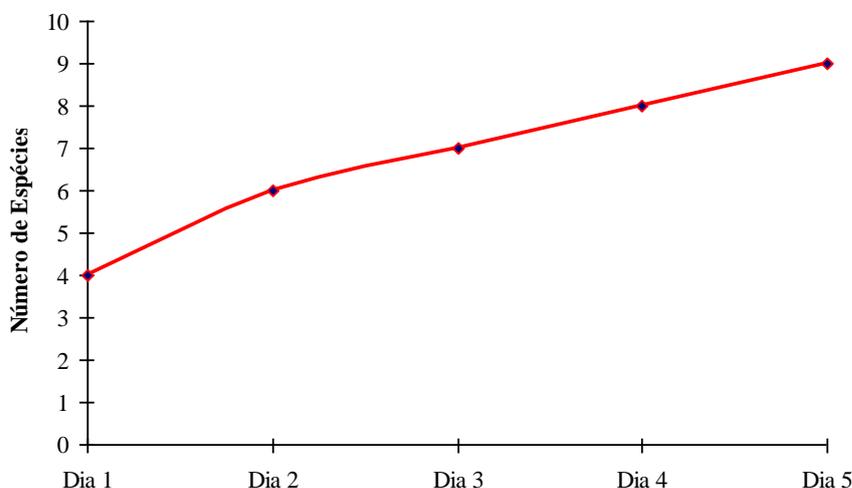


**Figura 2.52**  
**Vista facial de *Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis* - UTM 425383/9028432**

### Curva acumulativa das espécies de mamíferos

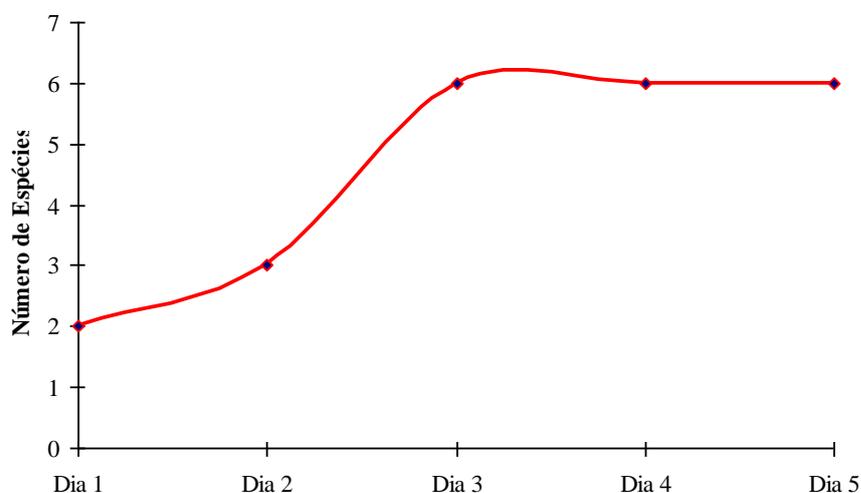
O número máximo de espécies de mamíferos registradas foi atingido no quinto dia, e o número cumulativo das espécies registradas ao longo das cinco noites de coleta pode ser

observado nas Figura 2.53 e Figura 2.54, as quais representam respectivamente as alternativas 1 e 2 para o traçado da LT.



**Figura 2.53**

**Número cumulativo de espécies registradas em função ao esforço de capturas ao longo das cinco noites de coleta na alternativa de traçado 1 da LT**



**Figura 2.54**

**Número cumulativo de espécies registradas em função ao esforço de capturas ao longo das cinco noites de coleta na alternativa de traçado 2 da LT**

### c.3) Discussão e considerações finais

Os táxons registrados neste levantamento representam aproximadamente, 20,95 % da mastofauna da Caatinga brasileira. Este resultado, de acordo com Miretzki (2003) definiria a localidade como razoavelmente conhecida. Embora estudos recentes indiquem que a mastofauna de Curaçá apresenta o menor índice de diversidade (0,950) em relação a

outros municípios de Pernambuco daquelas proximidades (VALLE, 2007; CHESF, 2007). Este resultado pode estar relacionado ao fato de que a vegetação de Curaçá é uma das mais áridas da Caatinga e que o sucesso de capturas nesses ambientes é considerado muito baixo em relação ao Cerrado, por exemplo, justificando, de certa forma a baixa riqueza local de espécies (FREITAS *et al.*, 2005). Contudo, o presente estudo contribuiu um aumento do conhecimento da fauna de mamíferos da região.

A curva do coletor é baseada no número de espécies obtidas, não indicar uma assíntota definida ao final das capturas (Figura 2.53 e Figura 2.54) também é comum, podendo ocorrer até mesmo em inventários faunísticos de longa duração, não permitindo avaliar efetivamente quão completo foi o inventário no que se refere ao método empregado, sendo este fato verificado a partir de alguns procedimentos estatísticos para extrapolação dos dados (HERZOG *et al.*, 2002; BIANCONI *et al.*, 2004).

O resultado de mamíferos não-voadores capturados foi abaixo comparado a outros trabalhos realizados nas áreas de influência indireta (FREITAS *et al.*, 2005; TEIXEIRA *et al.*, 2003; OLIVEIRA, 2004). Com relação a ambas as áreas amostradas, riacho dos Poços apresentou maior número de espécies (n=5), enquanto o riacho do Escovão apenas duas (n=2).

Os *T. inermis* são comuns em afloramentos rochosos (REIS e PESSÔA, 2004) onde foi evidenciado principalmente na localidade Riacho dos Poços. Os *D. albiventris* são marsupiais altamente adaptáveis, habitando até regiões como a Caatinga, podendo utilizar microhabitats como afloramentos rochosos em resposta a escassez das chuvas (STREILEIN, 1982). Outra espécie encontrada foi um pequeno roedor *Mus musculus*, que também sobrevive em ambientes áridos, foi encontrada na localidade Riacho dos Poços. Uma raposa *Cerdocyon thous*, esta espécie é generalista e comum em ambientes áridos como a Caatinga e um dos principais predadores da região (MARES, 1981; WOLFF, 2001).

Um indivíduo de tatu peba *Euphractus sexcinctus* foi encontrado em cativeiro, esta espécie é caçada por sua carne (MARES *et al.*, 1981; MONTEIRO da CRUZ *et al.*, 2002; 2005).

Das espécies presentes na lista oficial do Ibama e IUCN não se obteve registro direto e nem indireto, apesar de terem sido mencionadas pelos entrevistados.

Diferenças marcantes foram observadas na diversidade, riqueza e na abundância das espécies de morcegos entre as alternativas da LT. A maior diversidade, riqueza e abundância apresentada pela alternativa de traçado 1 pode estar relacionada à disponibilidade e associação dos recursos como a água, ainda existente nos açudes, e os abrigos fornecidos pelos afloramentos rochosos, ambos mais comuns nas áreas próximas a esta alternativa. Embora a alternativa 2 apresente uma maior área de Caatinga aberta menos degradada em relação a alternativa 1, os recursos disponíveis são mais escassos, uma vez que os riachos presentes nestas áreas são intermitentes, apresentando água apenas nos períodos em que ocorrem chuva, bem como menor concentração de afloramentos rochosos. Assim, estes resultados corroboram as proposições de Mares *et al.* (1985) e Freitas *et al.* (2005), as quais indicam que a fauna de pequenos mamíferos

está relacionada à complexidade do substrato e na sua capacidade de reter umidade e fornecer proteção à mesma.

As espécies de morcegos evidenciadas na alternativa 1, são caracterizadas por utilizar geralmente como abrigo diurno, fendas como por exemplo *N. mattogrossensis* e *M. minuta* (WILLIG, 1985), e fuma ou cavernas como *D. rotundus* e *T. cirrhosus* (REID, 1997; WILLIG, 1983). Na área V, comum às duas alternativas da LT, a predominância de *A. jamaicensis* pode ser justificada pela mesma ser uma espécie muito comum em áreas mais antropizadas e pela disponibilidade de recurso alimentar (MARQUES-AGUIAR, 1994; TADDEI *et al.*, 1998).

A predominância das espécies da família Phyllostomidae revela abundância e maior diversidade destes morcegos na comunidade de mamíferos da região Neotropical (FENTON, *et al.*, 1992; SIMMONS, 2005), enquanto o baixo registro das espécies das demais famílias pode estar relacionado à seletividade do método de coleta por rede de neblina, uma vez que os morcegos insetívoros das famílias Emballonuridae e Mollossidae, além de voarem muito alto, conseguem evitar mais facilmente tais redes (ARITA, 1993; PEDRO & TADDEI, 1998). As espécies destas duas últimas famílias foram coletadas apenas quando as redes foram armadas na borda dos açudes e do rio São Francisco. Dentre as guildas alimentares evidenciadas entre as espécies, a insetívora predominou, talvez, devido à disponibilidade dos recursos alimentares. Já entre os Phyllostomidae, *T. cirrhosus* foi a espécie mais abundante, pois já há registro em literatura, que a sua dieta consiste, principalmente, em insetos, e que o consumo de anfíbios anuros pode ser sazonal, perfazendo uma pequena parte da dieta deste morcego (BONATO *et al.*, 2004).

Embora nenhuma das espécies registradas esteja ameaçada de extinção (IBAMA, 2003; IUCN, 2007), a baixa diversidade de morcegos evidenciada no presente estudo, além de revelar a escassez na disponibilidade de recursos, pode também refletir o impacto da ação antrópica nestas áreas, acarretando sérios danos a toda fauna, visto que algumas espécies não são capazes de se estabelecerem em outros locais, levando-as a extinção.

Deste modo, considerando o crescente desenvolvimento da atividade agropecuária e aproveitamento do potencial hidroelétrico dos rios no Brasil, políticas compensatórias devem ser rigorosamente implementadas, visando à proteção e monitoramento da fauna destas áreas.

## 2.2.2 Levantamento Faunístico – Campanha 2010

A segunda campanha para o levantamento faunístico do sistema de transmissão associado à implantação da UHE Riacho Seco foi realizada, conforme já citado anteriormente, no período de 25/05/2010 a 01/06/2010 tendo sido aprovada por meio da emissão da Autorização Ibama nº 087/2010 de 20 de maio de 2010.

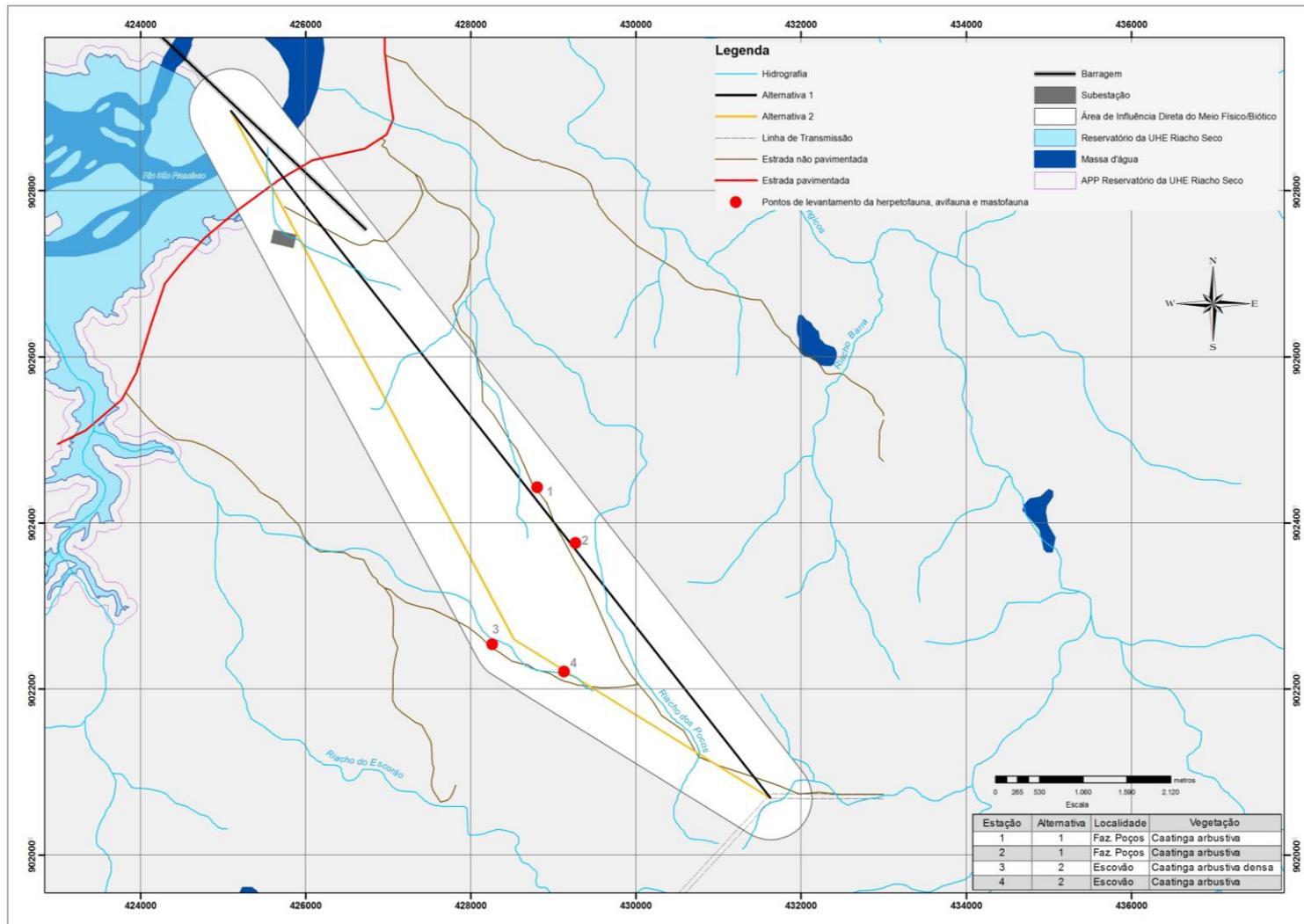
Também conforme já citado anteriormente, essa segunda campanha foi realizada em resposta ao Parecer Técnico nº 02/2010 do Ibama, com o objetivo de complementação dos dados referentes à sazonalidade climática (quanto a esse ponto, ver também o item 1.5 – Aspectos climáticos – deste Volume).

A definição dos locais de amostragem levou em consideração o nível de preservação natural e o grau de representatividade das fitofisionomias existentes na região. Os locais de amostragem propostos foram informados ao Ibama no Plano de Trabalho que subsidiou e emitiu a autorização referida acima. Optou-se por utilizar os mesmos pontos de coleta de fauna para todos os grupos estudados, a saber: herpetofauna, avifauna e mastofauna.

O Quadro 2.26 e a Figura 2.55, abaixo, mostram as coordenadas de localização dos pontos escolhidos estações para o levantamento e as características da vegetação predominante associada a cada um deles.

**Quadro 2.26**  
**Localização dos pontos de levantamento**  
**da herpetofauna, avifauna e mastofauna**

Estações	Vegetação	Localidade	Coordenadas UTM	Alternativa Locacional da LT	
				Alternativa 2	Alternativa 1
1	Caatinga arbustiva	Faz. Porços	0428811-9024428		X
2	Caatinga arbustiva	Faz. Porços	0429273-9023760		X
3	Caatinga arbustiva densa	Escovão	0428266-9022540	X	
4	Caatinga arbustiva	Escovão	0429137-9022212	X	



**Figura 2.55**  
**Localização dos pontos de levantamento da herpetofauna, avifauna e mastofauna**

## a) Herpetofauna

### a.1) Metodologia

Para a herpetofauna, o esforço de captura foi diluído em capturas e coletas manuais diurnas e noturnas. Para auxiliar na coleta, foram utilizados equipamentos básicos como: lanternas, sacos plásticos, laço e gancho de Lutz, ancinho e pinça de captura.

Foram registradas as horas dispensadas em atividades de coleta ativa para cada ponto de coleta e o número de pessoas nessa atividade. Dados ecológicos e comportamentais sobre as espécies ocorrentes foram registrados em cadernetas de campo. Foi dada preferência às informações como: tipo de ambiente, hábitat, microhábitat, comportamento e possíveis associações com plantas.

Para ampliar a diversidade nas capturas, foram utilizados oito conjuntos de armadilhas adaptadas para anfíbios e répteis, do tipo *pitfall*, cada uma constituída de quatro alçapões, dispostos em três linhas de cinco metros, formando ângulos de 120 graus, partindo de um mesmo ponto central interligados por uma lona plástica (Figura 2.56). Os alçapões foram feitos de baldes de plástico de 27 litros e as lonas foram fixadas com grampos em estacas de madeira.

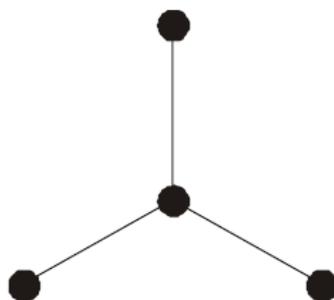
As armadilhas do tipo *pitfall* foram fixadas por um período de 24 horas durante o período de permanência da estação e foram checadas no início da manhã e três vezes no período da tarde.

A coleta ativa aconteceram manualmente em locais de acumulação d'água ou não dentro de cada estação.

As coletas oportunística foram realizadas de forma aleatória nos deslocamentos realizados durante as atividades em cada estação e entre as estações de levantamento.

O esforço amostral foi dado pelo conjunto de armadilhas *pitfall* x (multiplicado) horas de armadilha por dia multiplicado pela quantidade de dias por estação amostral.

O esforço para coleta ativa foi de 72 horas/homem multiplicadas por quatro pessoas, totalizando 288 horas de coleta ativa.



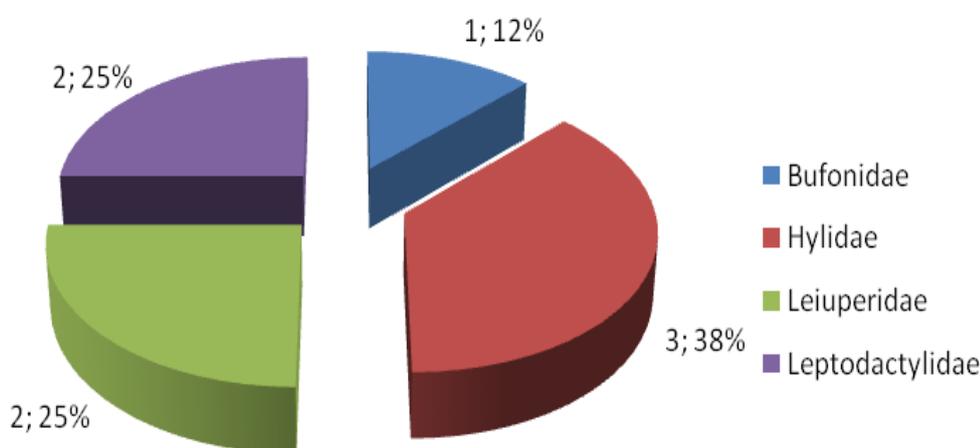
**Disposição em Y**

**Figura 2.56**  
**Disposição das armadilhas *pitfall* em campo**

## a.2) Resultados

Na área de influência da Linha de Transmissão foi registrado um total de 26 espécies representantes da herpetofauna, agrupadas em 22 gêneros e quinze famílias. Rodrigues (2003) lista para o bioma Caatinga 165 espécies pertencentes à herpetofauna, assim, no presente trabalho alcançou-se 16% de amostragem da herpetofauna desse bioma.

Foram registradas oito espécies de anfíbios para a área de estudo, estas estão agrupadas em seis gêneros e quatro famílias, como mostra a Tabela 2.6. Entre as famílias, a que se mostrou mais representativa nas amostras foi Hylidae com três espécies, Bufonidae aparece menos nas amostras com uma única espécie, as demais possuem duas espécies cada. (Figura 2.57).



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.57**  
**Representatividade das famílias de anfíbios**  
**na amostragem da LT**

**Tabela 2.6**  
**Espécies de Anfíbios registradas na área de influência da LT**

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	Registros						Hábito	
				PLT	CT	RA	VS	AQ	ENT		Total
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella jimi</i>	Cururu	1	1	0	0	0	0	2	T
		<i>Dendropsophus nanus</i>	Pererequinha	0	0	7	0	3	0	10	A
	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	1	0	8	0	2	0	11	A
		<i>Scinax x-signatus</i>	Raspa-cuia	2	0	6	0	4	0	12	A
	Leiuiperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachoro	0	0	7	0	3	0	10	T
		<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	Ranzinha	0	0	19	0	11	0	30	T
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Caçote	10	0	22	0	8	0	40	T
		<i>Leptodactylus pustulatus</i>	Rã	1	0	1	0	0	0	2	T

Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

Legenda: PLT = Procura Limitada por Tempo; CT = Coleta por Terceiros; RA = Registro por Audição; ENT = Entrevista; VS = Vestígios; A = Arborícola; T = Terrestre e Armadilha de Queda.

A espécie de anfíbio mais abundante nas amostras é *Leptodactylus macrosternum* com quarenta espécimes registrados, no período de coleta associada ao hábito noturno dessa espécie. Pode-se esperar que essa espécie apareça em maior quantidade entre os anfíbios, pois são muito resistentes as pressões antrópicas (Figura 2.58).



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.58**  
**Abundância relativa de anfíbios**  
**para área da LT**

Destacam-se também nas amostras novos registros para a área de estudo, duas espécies do gênero *Dendropsophus* e *Leptodactylus pustulatus* que não haviam sido amostradas anteriormente.

A espécie *Leptodactylus pustulatus* é uma espécie de porte médio entre os anfíbios, o único exemplar capturado mediu 414 mm de comprimento rostro-anal, possui hábitos noturnos e está quase sempre associado a corpos d'água que utiliza para reprodução e busca de alimento. *L. pustulatus* pode ser facilmente identificado por suas manchas amareladas na parte ventral do corpo e região posterior das coxas.

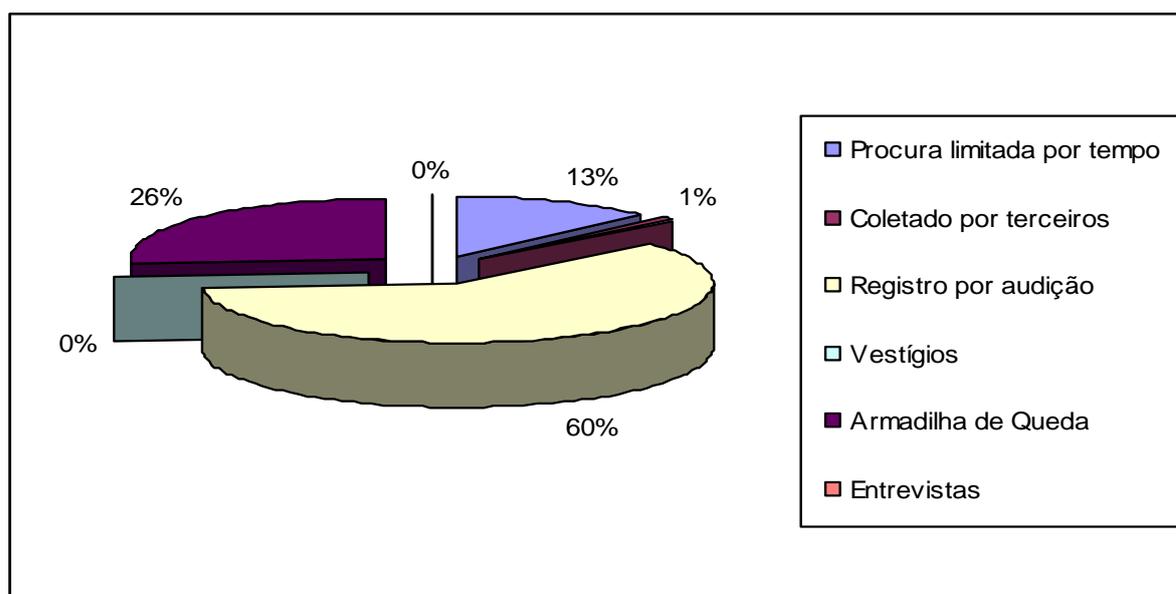
As outras espécies destacadas são *Dendropsophus minutus* e *Dendropsophus nanus* que tem hábito arborícola e quase sempre estão associadas às formações vegetais de matas ciliares e plantas emergentes de lâminas de água, nas quais buscam parceiros sexuais e alimento, as duas são muito semelhantes e de difícil diferenciação como ocorre com outras espécies do gênero segundo Pavan (2007).

As demais espécies de anfíbios registradas são de ampla distribuição na Caatinga e foram registradas anteriormente em pesquisas realizadas na mesma área do referente estudo. São espécies mais generalistas e resistentes as pressões antrópicas.

Rodrigues (2003) cita, para a Caatinga, 49 espécies de anfíbios anuros e duas de gymnophiona, comparando os resultados obtidos por ele com os desse diagnóstico têm-se uma percentagem de 16% das espécies de Caatinga registradas.

#### Espécies de anfíbios capturadas nas armadilhas de queda (*Pitfalls*)

No total foram capturadas 31 espécies de anfíbios na região nas armadilhas de queda. Entre os métodos de obtenção de animais utilizados na região o mais eficiente foi o de Registro por audição, este proporcionou para o estudo, 60,00% dos anuros (Figura 2.59). Não foi encontrado nenhum vestígio destes animais nas estações de levantamento e as entrevistas evidenciaram o desconhecimento das pessoas em relação a esses animais, já que não foi registrado nenhum anfíbio por este método. Através das armadilhas de queda foi registrado 26,00% dos espécimes nas estações de fauna.



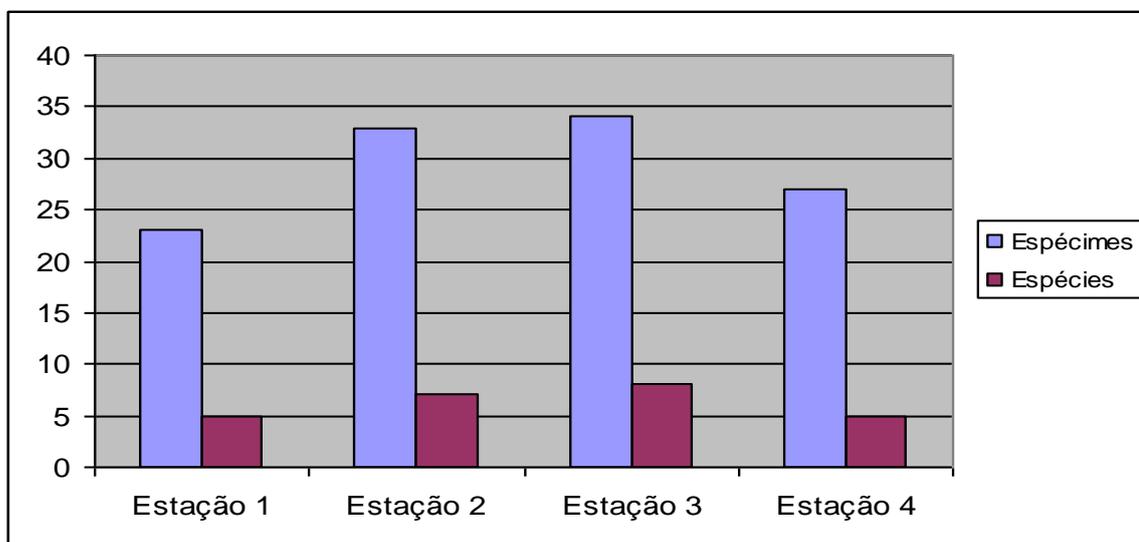
Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.59**  
**Registro de espécies por método utilizado**

#### Representatividade de espécies de anfíbios registradas por área amostrada

As quatro estações de levantamento da fauna apresentaram características muito parecidas como vegetação de Caatinga aberta e pequenas lagoas e acumuladores d'água, desta forma, mesmo com paisagem relativamente igual, o número de espécies da região, registradas foi diferente para cada estação. A estação 3 obteve 29,06% do número de espécimes registrados, o número maior de registros entre as estações. Em relação as espécies identificadas, as estações 1 e 4 obtiveram o menor número somente cinco

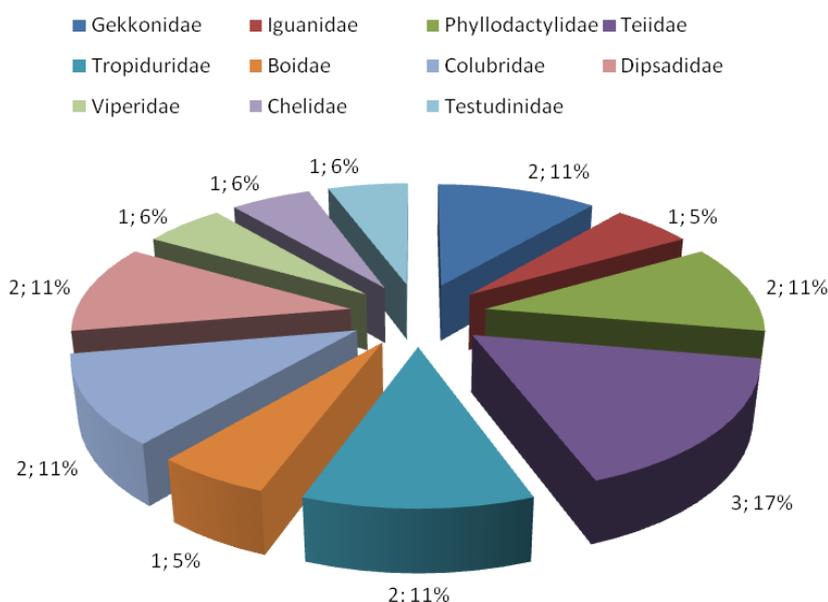
espécies e somente na estação 3 foi registrada as oito espécies de anfíbios registradas neste levantamento (Figura 2.60).



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.60**  
**Registros de anfíbios por estação de levantamento**

Registrou-se 18 espécies de répteis para área da LT, sendo que estas se agrupam em onze famílias, mostradas na Tabela 2.7. A família mais representativa na amostragem de répteis foi a Teiidae que se destacou com três espécies, seguida das famílias Gekkonidae, Phyllodactylidae, Tropicuridae, Colubridae e Dipsadidae com duas espécies cada, as demais famílias amostradas possuem uma única espécie (Figura 2.61).



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010

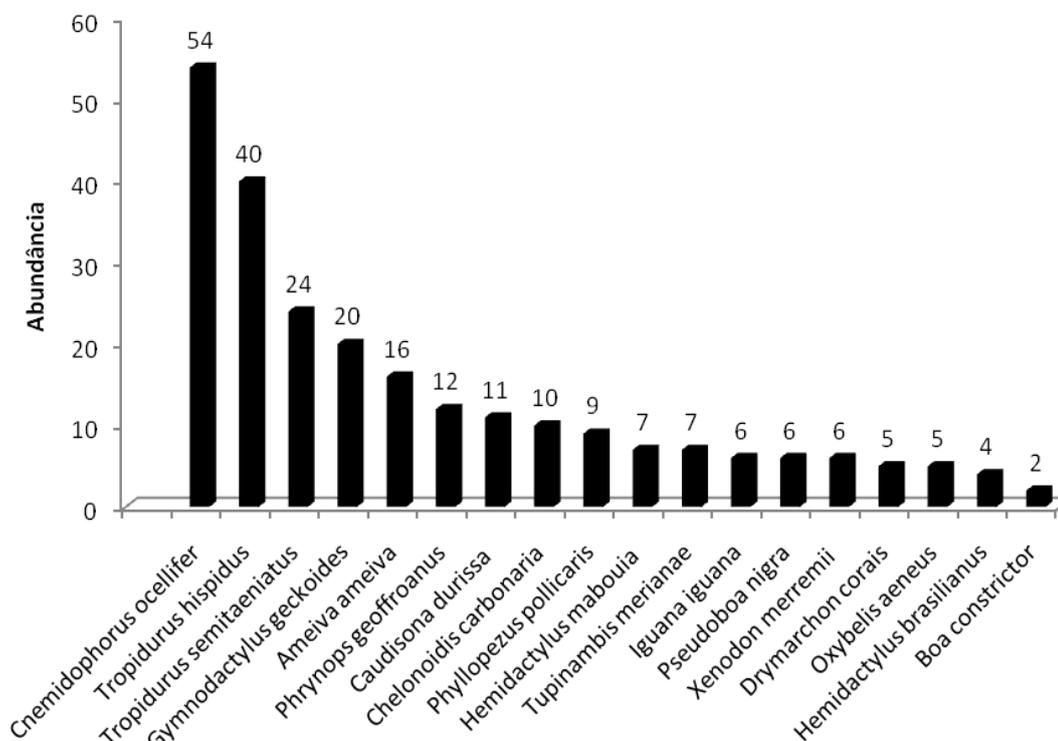
**Figura 2.61**  
**Representatividade das famílias de répteis na amostragem**

**Tabela 2.7**  
**Espécies de Répteis Registradas na UHE Riacho Seco**

Ordem	Família	Espécie	Nome Vulgar	Registro					VS	Total	Hábito
				PLT	CT	RA	ET	AQ			
SQUAMATA /LACERTILIA	Gekkonidae	<i>Hemidactylus brasilianus</i>	Briba	0	1	2	0	1	0	4	A
		<i>Hemidactylus mabouia</i>	Briba	1	0	3	0	3	0	7	A
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Camaleão	0	0	3	0	3	0	6	A
	Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Bribinha	5	0	10	0	5	0	20	A
		<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Briba-mole	0	0	4	0	2	3	9	T/A
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango	1	0	5	0	7	3	16	T
		<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Calango	4	0	33	0	14	3	54	T
		<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	0	0	5	0	2	0	7	T
	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i>	Lagartixa	10	0	22	0	8	0	40	T
		<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	Lagartixa listrada	8	0	11	0	5	0	24	T
SQUAMATA /OPHIDIA	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	1	0	0	0	1	0	2	A
	Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Papa-pinto	0	0	5	0	0	0	5	T
		<i>Oxybelis aeneus</i>	Bicuda	0	0	5	0	0	0	5	A
	Dipsadidae	<i>Pseudoboa nigra</i>	Cobra preta	0	0	6	0	0	0	6	T
		<i>Xenodon merremii</i>	Boipeva	0	0	6	0	0	0	6	T
	Viperidae	<i>Caudisona durissa</i>	Cascavel	0	0	10	0	0	1	11	T
TESTUDINES	Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	Cágado de barbicha	0	0	12	0	0	0	12	Q
	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Jabuti	0	0	10	0	0	0	10	T

Legenda: PLT = Procura Limitada por Tempo; CT = Coleta por Terceiros; RA = Registro Visual; ET = Entrevista; VS = Vestígios; A = Arborícola; T = Terrestre; Q = Aquático e AQ = Armadilha de queda.

## Total de Registros por Espécies

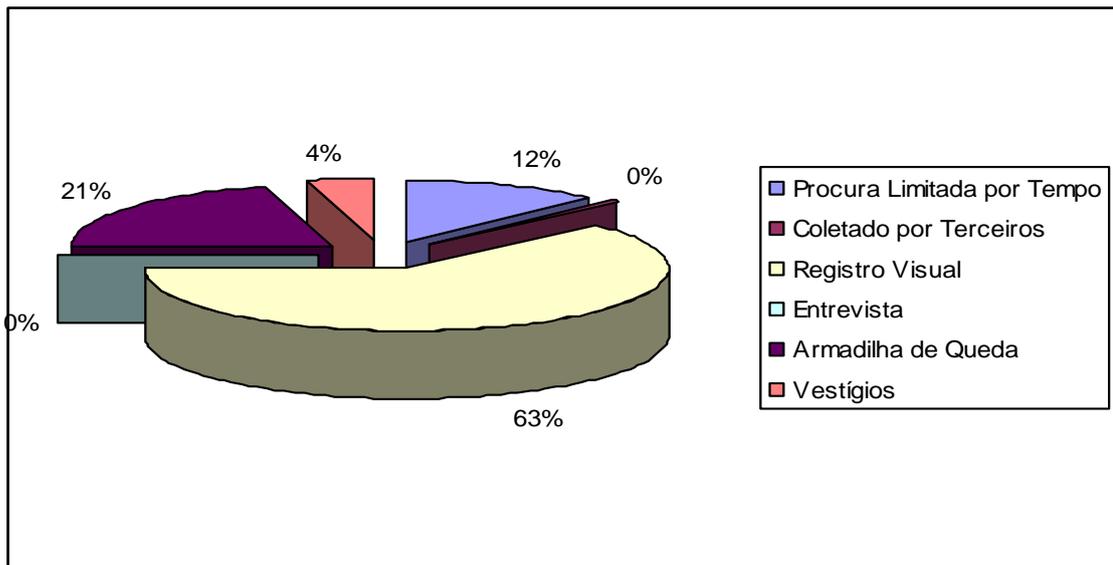


Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.62**  
**Abundância relativa de répteis para área da LT**

### Espécies de répteis capturadas nas armadilhas de queda (*Pitfalls*)

O método mais eficiente para o levantamento da herpetofauna foi o registro visual com 63,00% de eficiência. Do total de espécimes 20,94% foram registrados pelas armadilhas de queda. Não foi identificada nenhuma espécie por entrevistas (Figura 2.63).

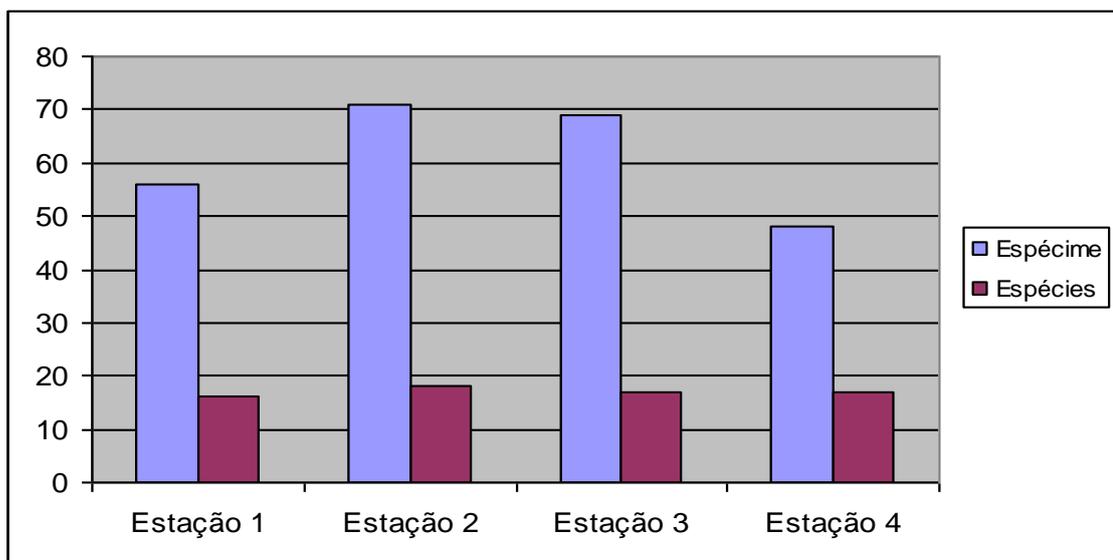


Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.63**  
**Registro de espécies por método utilizado**

Representatividade de espécies de répteis registradas por área amostrada

Em relação aos répteis a representatividade de indivíduos por estação não foi tão radical. Na estação 2, 29,10% dos espécimes foram registrados. Na estação 4 foi registrado o menor número de indivíduos, mas, isso não foi obstáculo quanto o número acumulado de espécies que foi igual a 17 de um total de 18 (Figura 2.64). Desta forma, podemos concluir que não há diferença contrastante de similaridade entre as estações.



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.64**  
**Registros de répteis por estação de levantamento**

Os répteis registrados nesse diagnóstico de fauna correspondem a 14,00% da fauna de répteis listadas por Rodrigues (2003) para as Caatingas.

Com base nas listas de espécies públicas em trabalhos realizados na área do município de Curaçá e proximidades, foi possível a confecção de uma lista complementar de espécies que possuem ocorrência na área de estudo desse diagnóstico de fauna (Quadro 2.27).

**Quadro 2.27**  
**Lista complementar de espécies**  
**de ocorrência na área da LT**

Taxon	Nome vulgar	Distribuição
<i>Classe Lissamphibia</i>		
Ordem Anura		
Família Ceratophryidae		
<i>Ceratophrys joazeirensis</i>	Sapo	CAA
Família Hylidae		
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca	CAA, CER, MAA
<i>Hypsiboas crepitans</i>	Perereca	CAA, CER, MAA
<i>Trachycephalus atlas</i>	Perereca	CAA
Família Leiuperidae		
<i>Physalaemus centralis</i>	Rã	CAA, CER
Família Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus sypfax</i>	Rã	CAA, CER
Família Pipidae		
<i>Pipa carvalhoi</i>	Rã	CAA, MAA
ORDEM GYMNOPTIONA		
Família Caeciliidae		
<i>Siphonops annulatus</i>	Cecília, cobra-cega	CAA, CER, MAA
<i>Classe Reptilia</i>		
ORDEM SQUAMATA		
SUBORDEM SAURIA		
Família Amphisbaenidae		
<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-de-duas cabeças	CAA, CER, MAA
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	Cobra-de-duas-cabeças	CAA, CER
Família Anguidae		
<i>Diploglossus lessonae</i>	Calango cobra	CAA, MAA
Gymnophthalmidae		
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	Lagarto-da-cauda-azul	CAA, CER, MAA
<i>Vanzosaura rubricauda</i>	Lagarto-da-cauda-vermelha	CAA
Família Scincidae		
<i>Mabuya heathi</i>	Calango cobra	CAA, CER, MAA
<i>Mabuya agmosticha</i>	Calango cobra	CAA
<i>Mabuya macrorhyncha</i>	Calango cobra	CAA
Família Gekkonidae		
<i>Hemidactylus agrius</i>	Bribe	CAA
Família Phyllodactylidae		

Taxon	Nome vulgar	Distribuição
<i>Phyllopezus periosus</i>	Bribo-Mole	CAA
Família Polychrotidae		
<i>Polychrus acutirostris</i>	Papa-vento	CAA, CER, MAA
Família Leiosauridae		
<i>Enyalius bibronii</i>	Camaleão	CAA
SUBORDEM SERPENTES (OPHIDIA)		
Família Colubridae		
<i>Chironius flavolineatus</i>	Cobra-cipó	CAA, CER, MAA
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra	CAA, CER, MAA, FLA
<i>Spilotes pullatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Caninana	CAA, CER, MAA, FLA
Família Dipsadidae		
<i>Apostolepis cearensis</i>	Cobra-rainha	CAA
<i>Boiruna sertaneja</i>	Cobra	CAA
<i>Helicops leopardinus</i>	Cobra d'água	CAA, CER, MAA, FLA
<i>Liophis dilepis</i>	Cobra	CAA, CER, MAA
<i>Leptodeira annulata</i>	Cobra	CAA
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Coral falsa	CAA, MAA
<i>Phidrodryas olfersii</i>	Cobra verde	CAA, MAA
Família Boiidae		
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	CAA, MAA
<i>Epicrates crasus</i>	Salamanta	CAA, CER, MAA, FLA
Família Elapidae		
<i>Micrurus ibiboboca</i>	Coral verdadeira	CAA, MAA
Família Leptotyphlopidae		
<i>Leoptotyphlops borapeliotes</i>	Cobra	MAA, CAA
Família Viperidae		
<i>Bothropoides erythromelas</i>	Jararaca	CAA
ORDEM TESTUDINE		
Família Kinosternidae		
<i>Kinosternon scorpioides</i>	Cágado	CAA, CER, MAA, FLA
Família Testudinidae		
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Jabutí	CAA, CER, MAA
Família Chelidae		
<i>Mesoclemys tuberculata</i>	Cágado	CAA
ORDEM CROCODYLIA		
Família Alligatoridae		
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo	CAA, MAA

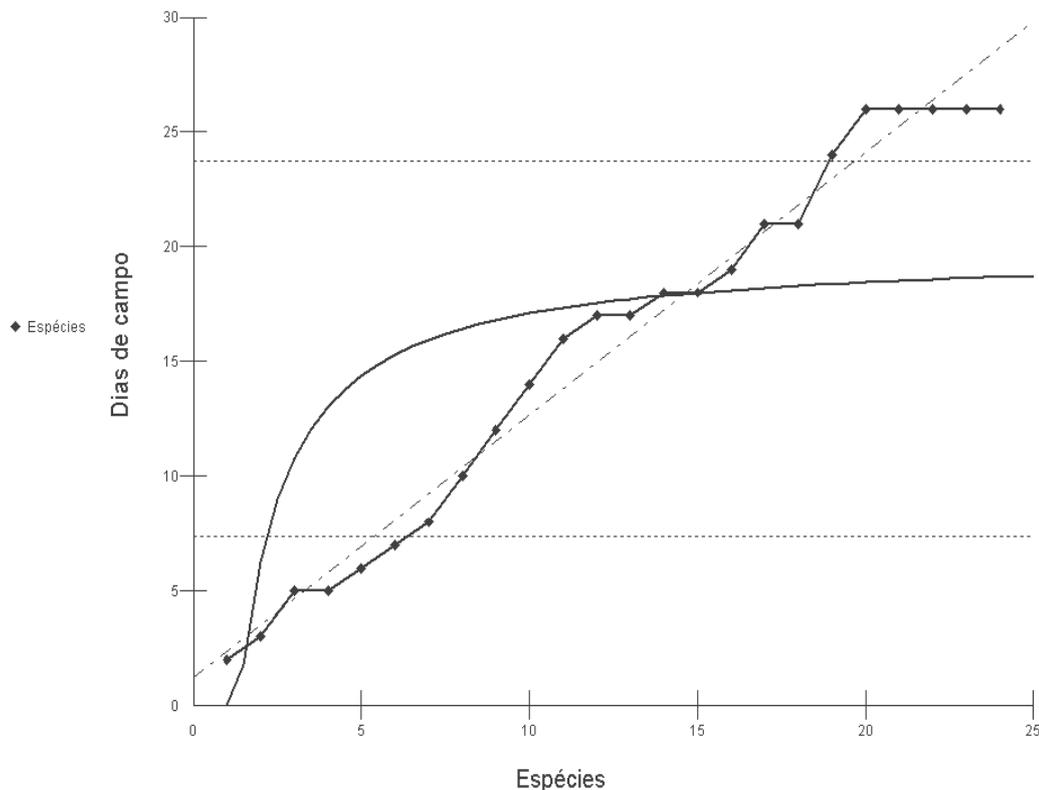
Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

Legenda: CAA: Caatinga; CER: Cerrado; MAA: Mata Atlântica e FLA: Floresta Amazônica.

### Análise da curva do coletor para herpetofauna

De acordo com o software *Bioestat* 5.0, a curva do coletor (Figura 2.65) das espécies registradas da herpetofauna, demonstrou estabilidade nos três últimos dias de atividade no campo este dado mostra que cada vez mais o número de espécies está chegando ao

patamar de restrição quanto a espécies novas registradas. Provavelmente, para as próximas campanhas, o número de registros de espécies novas inexistirá ou diminuirá.



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.65**  
**Curva do coletor de espécies da herpetofauna**

### a.3) Considerações finais

Nenhuma das espécies registradas no estudo consta como ameaçada, em perigo ou vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção divulgadas pelo IUCN (2010) e IBAMA (2010).

Apenas duas espécies de répteis registradas são descritas como endêmicas do bioma Caatinga são elas *Tropidurus semitaeniatus* e *Chelonoidis carbonaria*.

Na sua maioria, as espécies são de ampla distribuição na Caatinga e pouco sensíveis a antropização, contudo, isso não exclui a necessidade de que sejam empregados esforços visando à conservação de seus habitats como uma maneira de garantir a viabilidade das populações locais.

## b) Avifauna

### b.1) Metodologia

O levantamento de aves foi realizado por meio de observações diretas, registros de vocalizações e de capturas.

As capturas foram realizadas com redes de náilon (*Mist-nets*) com doze metros de comprimento por três de altura e malha de 36 milímetros. Esta técnica é amplamente utilizada, pois apresenta vantagens, como:

- a padronização do esforço amostral, permitindo a comparação dos resultados em diferentes áreas e/ou estações;
- a realização de um levantamento quantitativo seguro;
- a facilitação do registro de espécies pouco conspícuas, e de difícil registro por métodos de censos ou por outras observações; e
- a obtenção de dados biológicos e ecológicos dos espécimes capturados (ex. morfometria, muda de penas, período reprodutivo etc).

Foram utilizadas cinco redes neblina em cada estação (Figura 2.66), que foram dispostas no campo de forma linear e contínua (linha de rede). O esforço de captura foi dado pelo produto do número de redes, pelo número de horas e número de dias amostrados para cada área, durante cada campanha de levantamento. As redes foram abertas no início da manhã entre cinco e dez horas e no final da tarde entre 16h30 e 18h30. Foram utilizados os seguintes guias de campo para a identificação das espécies: Sick (1997), Ridgely & Tudor (1994 a-b), Dunning (1987) e Major (2004). As redes foram checadas a cada 20 minutos enquanto estiverem abertas nas estações.

O trabalho foi realizado através da observação direta das espécies ou do registro da vocalização das aves através de gravador portátil e censo auditivo. As observações foram realizadas durante sete dias no período diurno, vespertino e noturno sem horário pré-estabelecido. O esforço amostral foi de dez horas/observação/dia vezes o número de observadores. Este método permite que haja um levantamento qualitativo da avifauna local ao longo das áreas. Durante as observações foram utilizados livros para identificação das espécies (RIDGELY & TUDOR, 1994 a-b; SICK, 1997) caderneta de campo e binóculos. Os eventos ecológicos a exemplo de migração e colônias de reprodução também foram analisados.

As entrevistas informais para a identificação das aves mais conhecidas dos populares acontecerão aleatoriamente através de uso de figuras de aves típicas da Caatinga.

### Observações oportunísticas

Também foram realizados registros oportunísticos, fora dos pontos de amostragem e que correspondem a registros realizados ao acaso e sem um critério metodológico, como por exemplo, observações realizadas durante o deslocamento entre as áreas de amostragem.

Os dados referentes a estes registros foram utilizados para contribuir com a elaboração de um *Check List* das aves da região.



**Figura 2.66**  
**Disposição das redes neblina em campo**

#### Espécies da avifauna identificadas

No Quadro 2.28 abaixo, estão relacionados as espécies registradas durante o levantamento. As espécies foram analisadas e caracterizadas conforme o seu *status*, uso do hábitat e sensibilidade aos distúrbios humanos.

**Quadro 2.28**  
**Lista das espécies de aves registradas para a região da Caatinga,**  
**com caracterização do *status*, uso de hábitat e sensibilidade**

Ordem	Família	Espécie	Vulgar	Guilda	Status	Uso do hábitat	Sensibilidade	Est 1	Est 2	Est 3	Est 4	Fonte
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho	Onívoro	RE	1	B			1	2	AC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles pusillus</i>	Bacurauzinho	Insetívora	RE	1	M	1				AC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura	Insetívora	RE	1	B	2	2	2	1	AC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus hirundinaceus</i>	Bacurau	Insetívora	RE	1	M			1		AC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	bacurau-norte-americano	Insetívora	VN	1	B		7	1	6	AC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	Onívoro	RE	1	B		6	1	6	AC
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	carnívoro	RE	1	B	2		1	2	AC
Ciconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-encarnada	carnívoro	RE	1	B	1	4	1	4	AC
Ciconiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu	carnívoro	RE	1	B	2	1	3	8	AC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	Rolinha	Granívoro	RE	1	B	3	2	7	1	AC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-branca	Granívoro	RE	1	B	1	1	3	3	AC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	Fogo-pagô	Granívoro	RE	1	B	1	2	3	2	AC
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti	Granívoro	RE	2	B			2		AC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	Asa-branca	Frugívora	RE	1	B	2		2	1	AC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	Anu-branco	Insetívora	RE	1	B	1	4	1	7	AC
Falconiformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gavião-pombo	carnívoro	RE	1	B		1	2		AC
Falconiformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Pega-pinto	carnívoro	RE	1	B	1		1		AC
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	carnívoro	RE	1	B	1		1	1	AC
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Gavião-quiriquiri	carnívoro	RE	1	B		2	1	2	AC
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Carcará	carnívoro	RE	1	B		2	2	1	AC
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	carnívoro	RE	2	B	1	1	1	3	AC
Gruiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema	Onívoro	RE	1	B		1			AC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora melanogaster</i>	Choquinha	Insetívora	RE	2	M			1	1	AC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	Chorró-boi	Insetívora	RE	2	B	3	5	4	3	AC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	João-de-barro	carnívoro	RE	1	B		1	1		AC

Ordem	Família	Espécie	Vulgar	Guilda	Status	Uso do hábitat	Sensitividade	Est 1	Est 2	Est 3	Est 4	Fonte
Passeriformes	Furnariidae	<i>Pseudoseisura cristata</i>	Casaca-de-couro	carnívoro	RE	2	M	1	1	1	1	AC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Picapau-vermelho-da-Caatinga	carnívoro	RE	1	M		1		1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Sebino-olho-de-ouro	carnívoro	RE	2	M	1	1	1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Stigmatura budyoides</i>	Papa-mosca	Insetívora	RE	1	M			1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia spectabilis</i>	Cucurutada-grande	Onívoro	DE	3	B				3	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavandeira	Insetívora	RE	1	B	1	2	5	4	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho	Onívoro	RE	2	B			1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	Insetívora	RE	2	B			1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Mané-besta	Insetívora	RE	2	B		1	1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bentevi-rajado	Onívoro	RE	3	B	1		1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro	Onívoro	RE	1	B		1		1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bentevi	Onívoro	RE	1	B			1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Reloginho	carnívoro	RE	2	B	5	5	5	4	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Bico-chato-amarelo	carnívoro	RE	3	B	5	5	7	7	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri	carnívoro	RE	1	B	4	4	6	5	AC
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Can-cão	Onívoro	RE	2	M	1	8	10	7	AC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus longirostris</i>	Pia-vovó	Onívoro	RE	3	B	8	12	11	13	AC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Cambacica	Insetívora	RE	1	B	1		1	1	AC
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	onívoro	RE	1	B	1		1	1	AC
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Poliophtila plumbea</i>	Gatinha	Insetívora	RE	2	M	2	4	6	6	AC
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-gongá	Onívoro	RE	1	B		1		1	AC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanenses</i>	Pitiguari	Onívoro	RE	1	B	1				AC
Passeriformes	Emberizidae	<i>Nemosia pileata</i>	Saira-de-chapéu-preto	Onívoro	RE	3	B			1	2	AC
Passeriformes	Emberizidae	<i>Paroaria dominicana</i>	Galo-de-campina	Granívoro	RE	1	B	2	7	7	8	AC
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila albogularis</i>	Patativa-golada	Granívoro	RE	1	M		1			AC
Passeriformes	Emberizidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	Maria-fita	Granívoro	RE	2	B	3	7	8	6	AC
Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	Insetívora	RE	1	B	1		1	1	AC
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	Granívoro	RE	1	B		1	2	4	AC
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i>	Xexéu-de-bananeira	Onívoro	RE	2	M		1	2	1	AC

Ordem	Família	Espécie	Vulgar	Guilda	Status	Uso do hábitat	Sensitividade	Est 1	Est 2	Est 3	Est 4	Fonte
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus jamacaii</i>	Sofreu	Frugívora	RE	2	B	1		1	1	AC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	Granívoro	VN	1	B	1		1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	Granívoro	VS	1	B			1	1	AC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	Onívoro	DE	1	B		1	1	1	AC
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	Picapauzinho	Insetívora	RE	2	B	1	1	1	2	AC
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	Picapau-verde-barrado	Insetívora	RE	2	B	1		1	2	AC
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Picapau-da-cabeça-encarnada	Insetívora	RE	2	B	1	1	2	1	AC
Piciformes	Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i>	Dorminhoco	carnívoro	RE	2	M	1		2	3	AC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga cactorum</i>	Jandaia	Frugívora	RE	1	B			1		AC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	Frugívora	RE	3	M		1	2	2	AC
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	Coruja-de-frio	Insetívora	RE	1	B				1	AC
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	carnívoro	RE	2	B			2	9	AC
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	Insetívora	RE	1	M		2			AC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Lambu	Onívoro	RE	1	B	1				AC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura boraquira</i>	Codorna	carnívoro	RE	2	M			3		AC
Troculiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Beijaflor-bico-vermelho	nectarívoro	RE	1	B	1	1	2	2	AC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	Granívoro	RE	1	B	1	5	5	7	AC
Troculiformes	Trochilidae	<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Beija-flor-vermelho	nectarívoro	RE	2	M	3	3	6	4	AC

Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

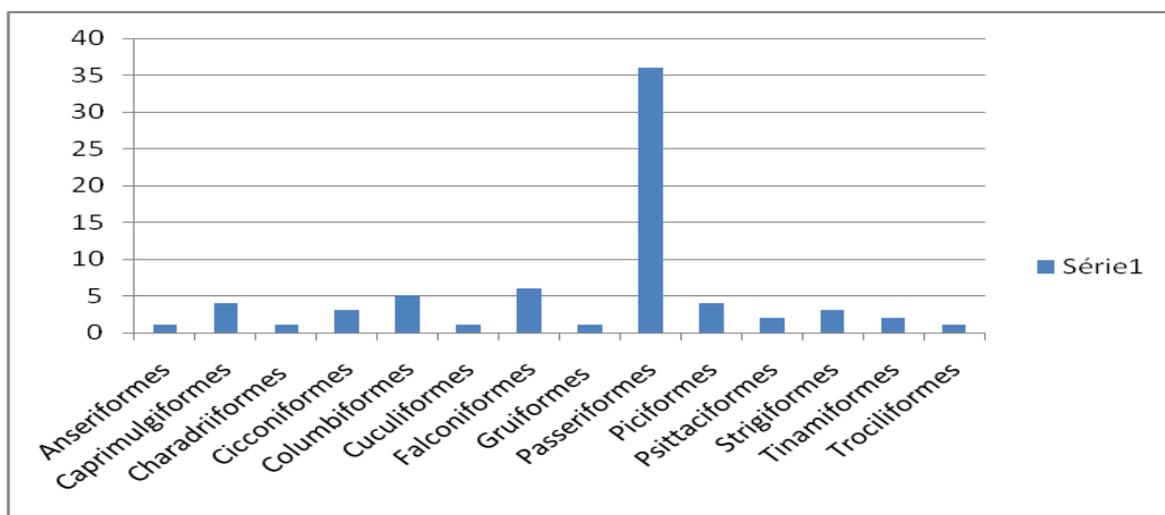
Notas: Convenções: Status: RE = Espécies residentes; VN = Espécies migrantes do norte; VS = Espécies migrantes do sul; DE = Espécies com status desconhecido. Uso do hábitat: 1 = independentes, espécies associadas apenas a vegetações abertas; 2 = semidependentes, espécies que ocorrem nos mosaicos formados pelo contato entre florestas e formações vegetais abertas e semiabertas; 3 = dependentes, espécies que só ocorrem em ambientes florestais. Sensitividade: B = Baixa sensibilidade aos distúrbios humanos; M = Média sensibilidade aos distúrbios humanos e A = Alta sensibilidade aos distúrbios humanos. Fonte: AC = Pacheco & Bauer 2000.

## b.2) Resultados

Foram realizados inventários quantitativos em quatro pontos específicos nas localidades Fazenda Poços e Escovão no município de Curaçá-BA. Para os levantamentos quantitativos, estradas vicinais ou trilhas foram percorridas a pé, em meio a trechos de remanescentes de vegetação, parando-se a intervalos regulares para o registro do número de indivíduos e espécies de aves presentes. Estes registros basearam-se em observações visuais, feitas com auxílio de binóculos e documentadas, quando possível, fotograficamente, e na identificação por vocalizações.

As transecções foram realizadas, sobretudo, durante a madrugada-manhã e o final da tarde (16h até o pôr-do-sol), evitando-se os períodos de calor mais intenso, quando a atividade das aves diminui. Para fins de análise, os registros individuais obtidos para cada espécie em cada localidade foram convertidos em um índice (nº de indivíduos/ 12 horas de observação, veja WILLIS, 1979; WILLIS & ONIKI, 1981), permitindo comparações diretas da abundância relativa das espécies, e da mesma espécie, em diferentes localidades. Foram consideradas como dominantes pelo menos as dez espécies com os maiores índices.

Foram registradas 72 espécies de aves nos pontos estudados, assim distribuídas: quatorze ordens e 26 famílias. A ordem mais representativa foi Passeriformes que correspondeu a 50% das espécies registradas (36 espécies), seguida de Falconiformes com seis espécies (8,33%) conforme apresentado na Figura 2.67 abaixo.



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.67**  
**Representatividade do Levantamento Geral**  
**com relação às ordens das espécies encontradas**

A avifauna regional pode ser dividida em três grupos ecológicos: 1) espécies generalistas com grande valência ecológica e capazes de utilizar uma grande gama de habitats, incluindo aqueles criados por atividades humanas; 2) espécies aquáticas, capazes de colonizar corpos d'água permanentes ou temporários uma vez que estes se tornem disponíveis; e 3) espécies obrigatoriamente associadas a uma ou mais fisionomias da

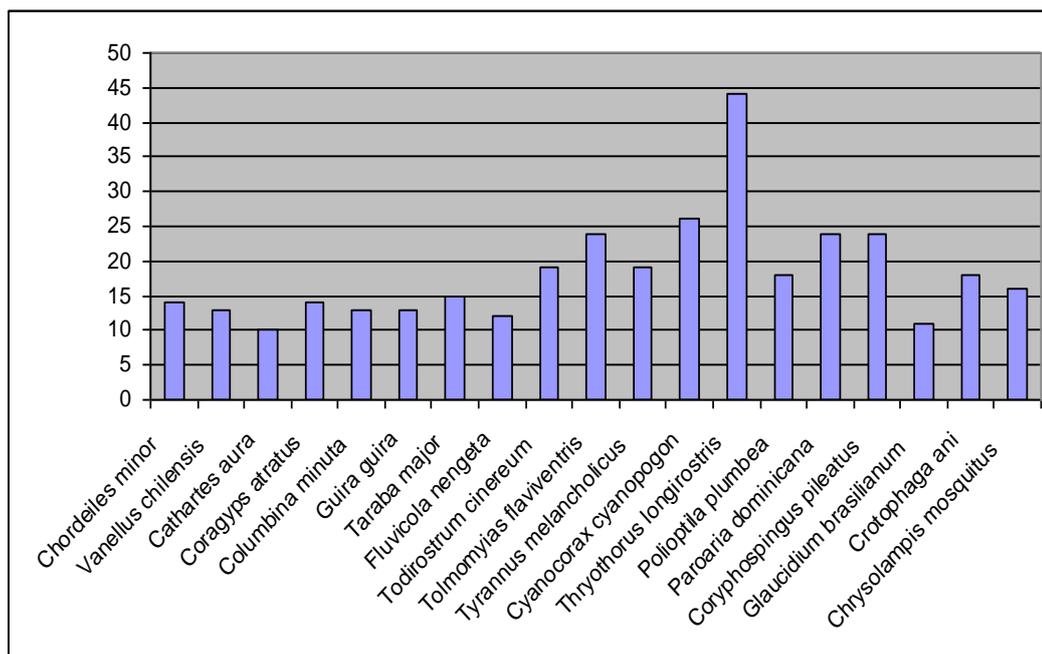
Caatinga. O último grupo é aquele de maior interesse, pois inclui as espécies que co-evoluíram com a Caatinga e/ou que apresentam maiores restrições quanto à qualidade do hábitat que podem utilizar.

Quanto à composição de espécies envolvendo o bioma da Caatinga, houve uma clara separação entre as comunidades de aves presente na Caatinga arbórea e Caatinga arbustiva. A Caatinga arbórea apresenta uma comunidade vegetal mais complexa e estruturalmente mais diversificada em relação à Caatinga arbustiva (ANDRADE-LIMA, 1981). Como as espécies de aves da Caatinga são essencialmente independentes ou semidependentes de formações florestais (SANTOS, 2001), os resultados encontrados possivelmente refletem um padrão de distinção das comunidades de aves presentes em uma formação de porte arbóreo (florestal) de outra formação de porte arbustivo.

É possível que a variação da abundância relativa das espécies de aves presentes na Caatinga, esteja mais relacionada com a sazonalidade ao longo do ano (seca e chuva) do que por questões de complexidade do hábitat. Há na Caatinga uma dependência das espécies pelo clima. É marcante a explosão reprodutiva no período chuvoso, no qual as espécies tem três a quatro meses para realizar todas as etapas de procriação. Infelizmente ainda não há trabalhos envolvendo esta questão, e ausência de dados que comprovem essa característica peculiar de uma fauna adaptada para regiões xéricas.

As espécies generalistas capazes de subsistir em áreas abertas e habitats úmidos somam oito espécies estando presentes em cada um dos pontos estudados. Várias destas espécies são endemismos ou quase-endemismos da Caatinga que estão mais bem adaptados às fisionomias abertas do bioma e que, em alguns casos, definitivamente apresentam maior densidade populacional em áreas sob cultivo ou pecuária, como foi observado para *Patagioenas picazuro*, *Vanellus chilensis*, *Fluvicola nengeta*, *Turdus rufiventris*, *Furnarius figulus*, *Leptotila verreauxi*, *Sporophila albogularis* e *Columbina picui*.

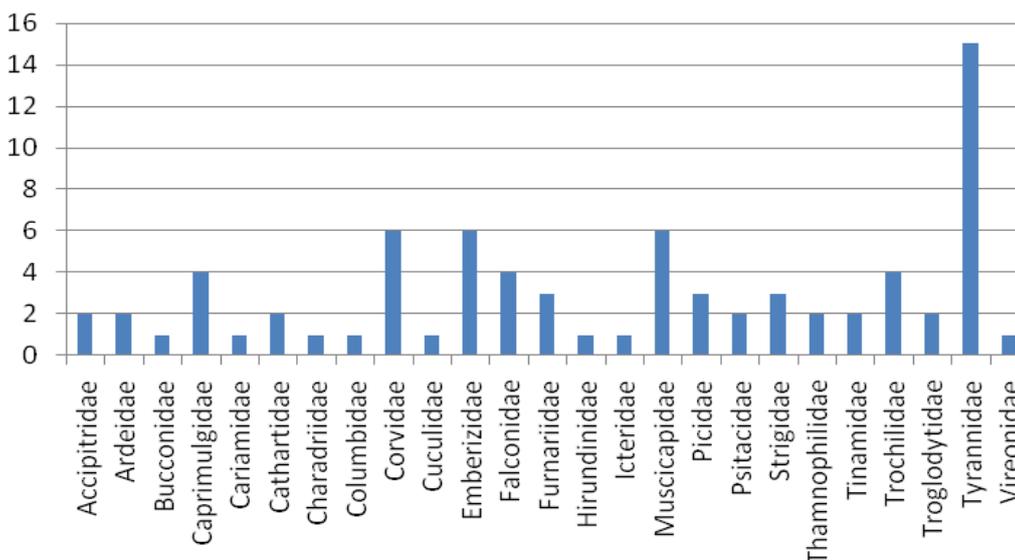
Um dado comum entre todos os pontos amostrados é que a maioria das espécies dominantes é constituída por granívoros (como *Coryphospingus pileatus* e os vários Columbidae) e por insetívoros que forrageiam em meio à vegetação (como *Polioptila plumbea*, *Thryothorus longirostris*, os vários *Thamnophilidae* – *Formicivora melanogaster* etc. – e parte dos *Tyrannidae* – *Hemitriccus margaritaceiventer* etc.). Outro grupo importante é formado por insetívoros que capturam insetos em voo, sendo notáveis como *Tyrannus melancholicus*. A Figura 2.68 abaixo, relaciona as espécies mais numerosas identificadas durante o levantamento.



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.68**  
**Espécies de aves mais numerosas no levantamento**

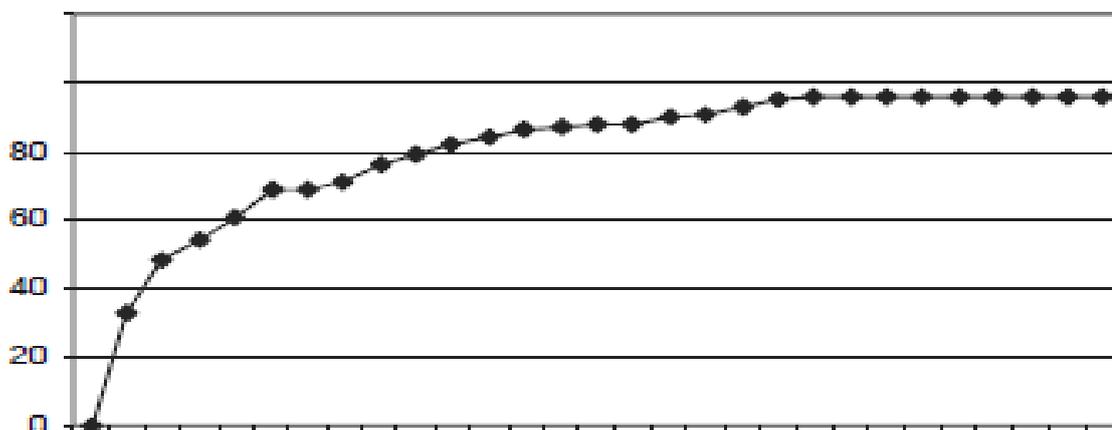
A família Tyrannidae apresentou maior número de espécies comuns, com 58% das espécies registradas no estudo da região e especificamente a maioria envolvendo espécies de Columbidae que são tipicamente granívoras. As aves granívoras podem ser beneficiadas quando presentes no ambiente, devido principalmente a oferta de restos de alimentos e presença de gramíneas em pastos (EMLEN, 1974; GILBERT, 1989; CHACE & WALSH, 2006).



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.69**  
**Representatividade do Levantamento Geral com relação às famílias das espécies encontradas**

A curva de amostragem, para os dois pontos, mostra sinal de estabilização, indicando suficiência amostral e que poucas espécies deixaram de ser registradas (Figura 2.70). O fato de mesmo espécie regionalmente incomum como *Elaenia spectabilis* ter sido registrada é um bom indicador da eficiência da metodologia.

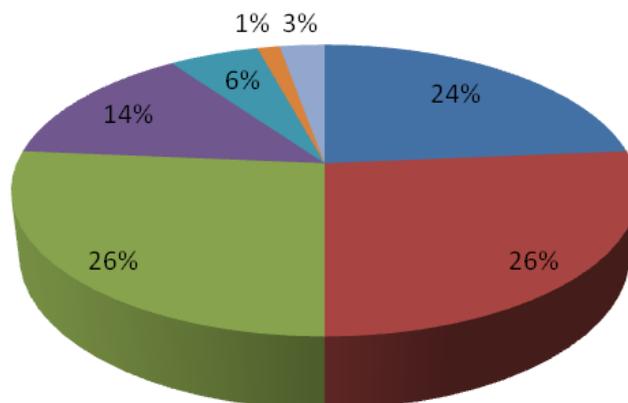


Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.70**  
**Esforço amostral para registro de 72 espécies de aves nos pontos amostrais**

A análise das guildas tróficas ocupadas pelas espécies de aves registradas na região da Caatinga, Curaçá - BA, demonstrou um predomínio das espécies Insetívoras (26%), seguidas das onívoras (24%), Carnívoras (26%), granívoras (14%), Frugívora (6%), para ambas as fisionomias de Caatinga encontradas na região. As menos representativas se encontram nas espécies com sobreposição de guildas, Detritívora (3%) e nectarívora (1%) (Figura 2.71).

■ Onívora   ■ Insetívora   ■ Carnívora   ■ Granívora  
■ Frugívora   ■ Nectarívora   ■ Detritívora

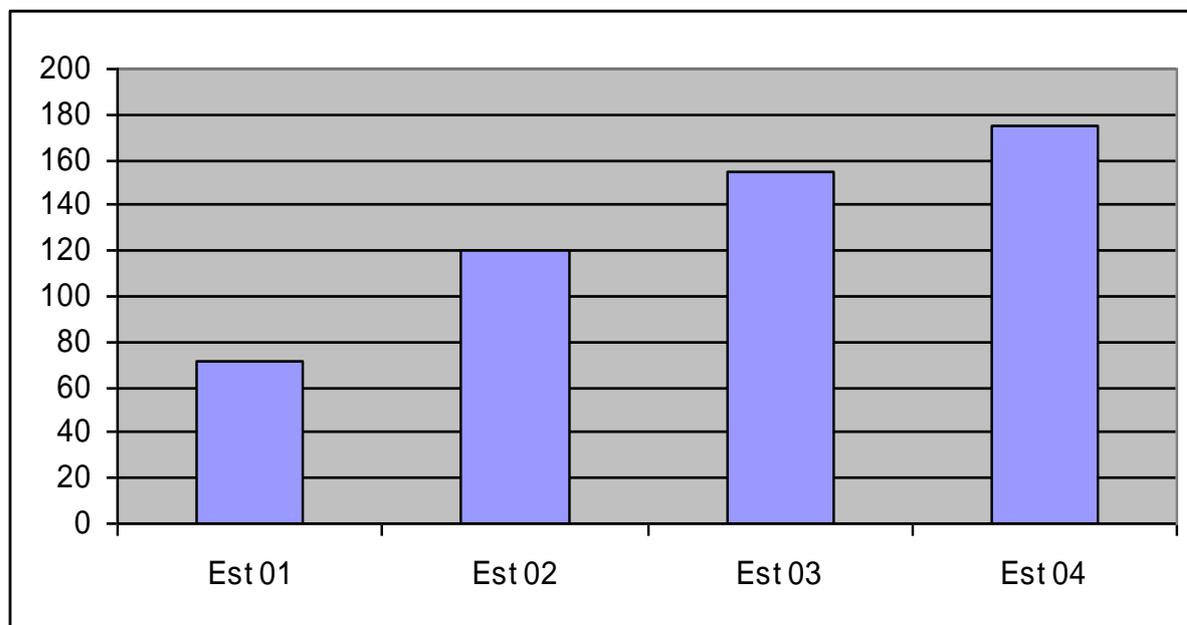


Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.71**  
**Distribuição das guildas tróficas das espécies registradas na fisionomia de Caatinga arbórea, Curaçá – BA**

### Número de espécies registradas por estação

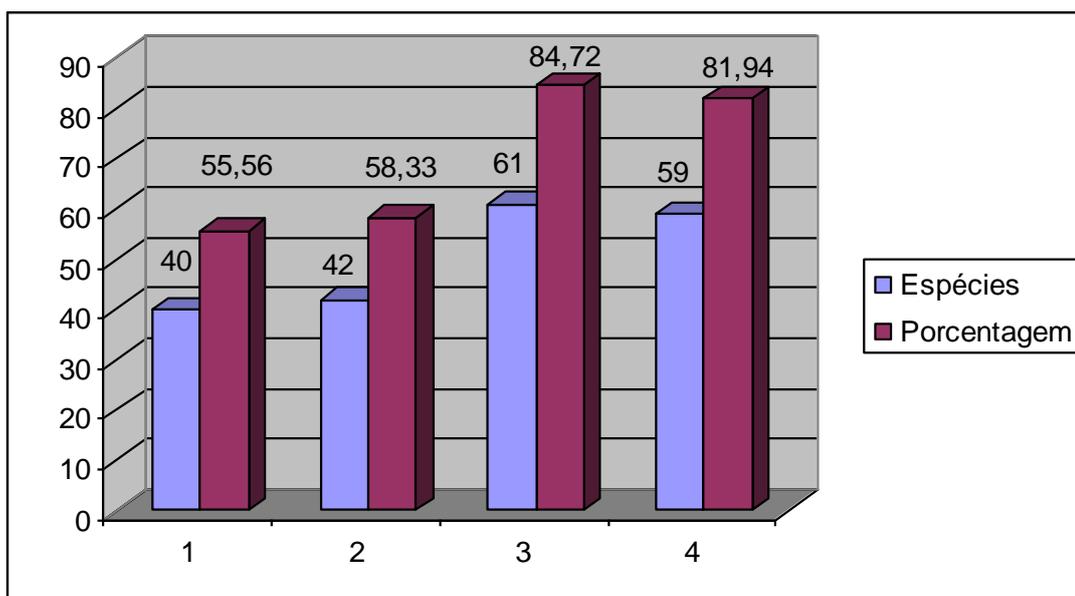
Segundo os dados analisados, a estação com maior frequência de registros de espécimes de aves foi a Estação 4 seguida pelas Estações 3 e 2 respectivamente. A Estação 4 obteve uma diferença em número igual a 96,00% em relação a Estação 1 (a que apresentou a menor frequência de espécimes - Figura 2.72).



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.72**  
**Registros de espécimes por estação**

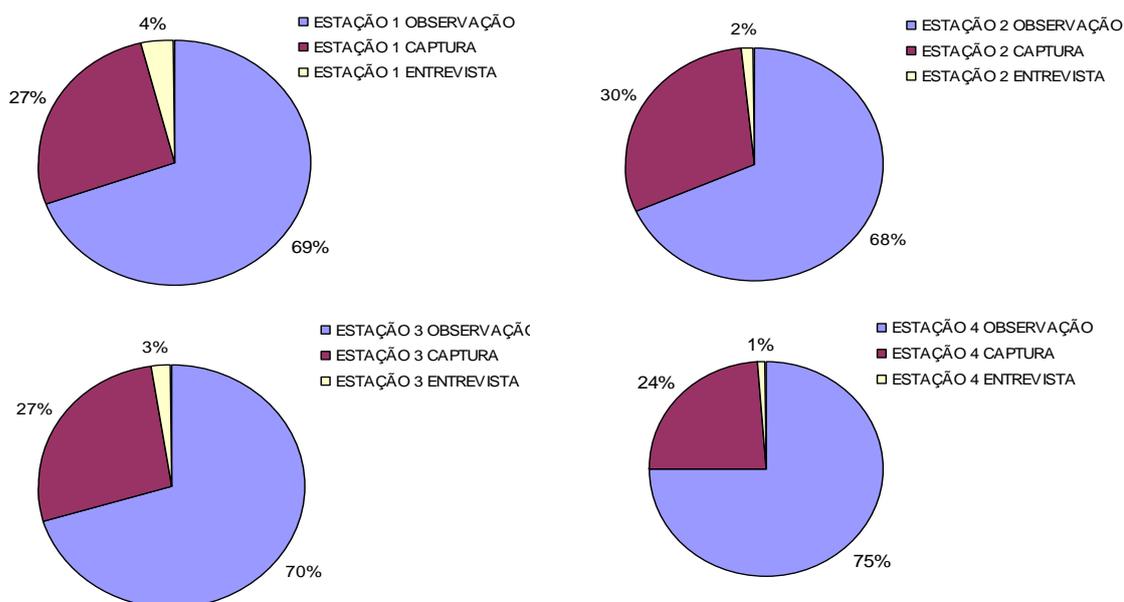
Em relação à diversidade, os dados comprovam que a Estação 3 obteve 61 registros de espécies da avifauna, obtendo em percentagem um valor de 84,72 % das espécies registradas, já a estação que obteve maior frequência de aves (Estação 4) não teve a mesma eficiência quanto ao número de espécies. A Figura 2.73 mostra que a Estação 4 obteve 59 registros de espécies com um número igual a 81,94% do número total de aves registradas no levantamento.



**Figura 2.73**  
**Registro e Espécies da Avifauna identificados por Estação Amostral**

Métodos de registro por estação

Conforme demonstra a Figura 2.74, abaixo, o método mais eficiente de registro de aves foi por observação. A estação com maior eficiência para este método foi à Estação 4, com 75,00% dos registros seguida pelas Estações 3 e 2 respectivamente com 70,00% e 69,00%. Como as estações foram estabelecidas em áreas pouco povoadas o registro por entrevista foi prejudicado, mesmo assim, a Estação 1, obteve 4,00% dos registros por este método.



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.74**  
**Registros de aves por metodologia**

### b.3) Considerações finais

De modo geral, os resultados apontaram para uma distinção na composição entre os dois tipos fisionômicos de Caatinga, porém não sugerem diferenças significativas tanto na abundância relativa quanto na composição das guildas tróficas. Aves como os vários Tyrannidae e pombas como *Columbina squammata* e *Leptotila verreauxi* apresentam claros padrões migratórios. As Serras podem auxiliar na manutenção das aves das Caatingas existentes no seu entorno em épocas de estiagem acentuada, atuando como refúgios (SILVA *et al.*, 2003). As comunidades de aves da Caatinga, embora tenham a tendência de apresentar um grupo *core* de espécies numericamente abundantes que são comuns à maioria das áreas, mostram grande homogeneidade no espaço e no tempo, a ponto de determinada localidade apresentar baixa similaridade mesmo quando se comparam amostragens obtidas a intervalos de poucos meses.

Formações com menor deciduidade, como as matas ripárias, parecem ser mais estáveis ao longo do tempo. A caça, tanto para obtenção de proteína como para suprir o comércio de aves de gaiola, praticamente extinguiu espécies como os jacus, a zabelê (*Crypturellus noctivagus zabele*), a graúna (*Gnorimopsar chopi*), o canário (*Sicalis flaveola*), além dos psitacídeos maiores, e mantém reduzidas as populações regionais de aves normalmente abundantes em áreas pouco caçadas, como ocorre com *Patagioenas picazuro*.

### c) Mastofauna

#### c.1) Metodologia

A metodologia empregada no levantamento mastofaunístico incluíram entrevistas, registros visuais e de vestígios, captura com armadilhas de arame do tipo *live traps* e cameras *trap* (armadilhas fotográficas) para mamíferos de pequeno, médio e grande portes.

As entrevistas foram realizadas com moradores locais de modo complementar às demais metodologias, particularmente para o registro de mamíferos de médio (peso médio dos adultos entre um e 10 kg) e grande porte (peso médio dos adultos superior a 10 kg), uma vez que as espécies de pequeno porte (peso médio dos adultos inferior a um kg) são menos conhecidas popularmente, com algumas exceções, como no caso dos preás.

Não foi seguido um procedimento rigoroso para o desenvolvimento das entrevistas. De um modo geral, os entrevistados foram inicialmente identificados através das seguintes perguntas: nome, idade, há quanto tempo trabalha / reside no local? Até que série estudou? Em seguida foram realizados os seguintes questionamentos com relação à mastofauna: O Sr (a), já viu algum animal com pelos/cabeludo na região? Quais deles você reconhece nestes desenhos? Diga algumas características ou curiosidades que você sabe sobre eles? Posteriormente foi perguntado sobre a existência ou extinção de espécies cuja distribuição seria esperada para o local, de acordo com Cabrera (1958; 1961) e Cherem *et al.* (2004).

Além das entrevistas, também foram utilizados os métodos de observações diretas de mamíferos vivos ou mortos (vestígios). Os registros de vestígios de mamíferos foram obtidos ao longo de percursos em caminhadas (procura ativa). Os percursos foram realizados em diferentes horários no período da manhã e da noite, sem uma duração

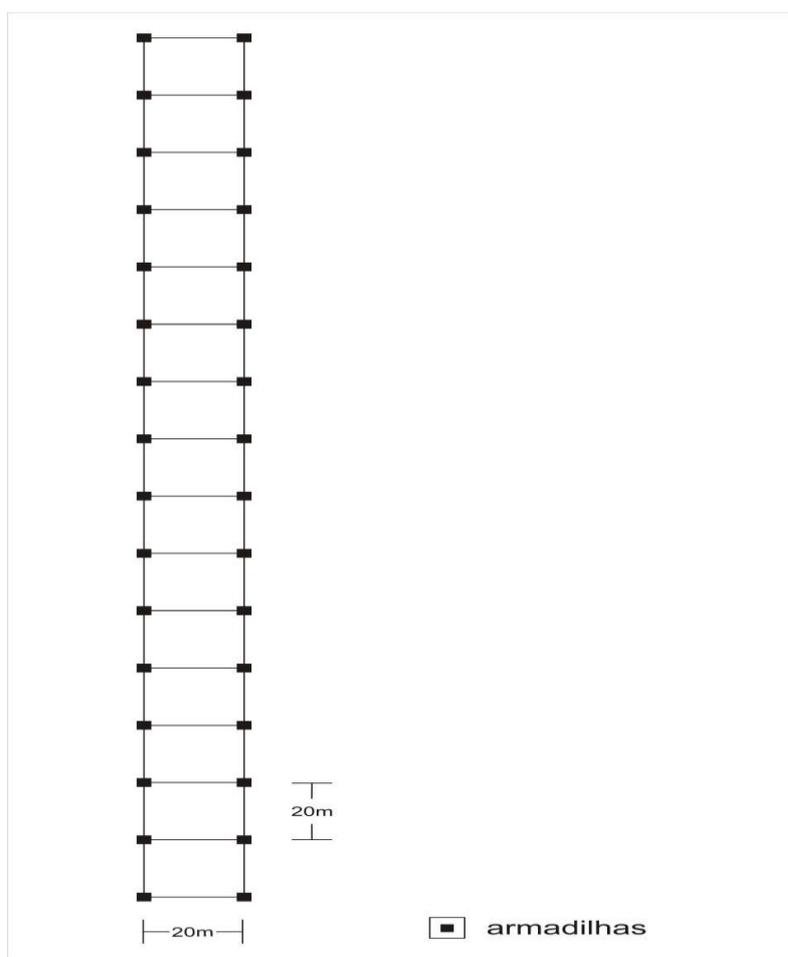
preestabelecida. Os transectos de procura ativa não tiveram tamanhos pré-estabelecidos já que para o trabalho em questão foram observados somente o quantitativo de indivíduos observados e seus hábitat. No caso de registros visuais, a identificação foi feita segundo Emmons & Feer (1990). Para animais vivos, foram anotados o horário, data, ambiente, número de indivíduos avistados e atividade desempenhada (em deslocamento, em descanso, alimentando-se, dessedentando etc.). No caso de registro de animais encontrados mortos, foram anotados o local, a data e a causa da morte (sempre que possível). Estes animais foram coletados e depositados na coleção de fauna do Laboratório de Ornitologia e Sistemática Animal (LORNISA) da Universidade Estadual do Ceará. Neste caso, a identificação do animal tomará por base a comparação com material depositado nessa coleção. Foram considerados como vestígios (evidências indiretas): rastros, fezes, vocalizações, ossos, dentes e carcaças. Os rastros foram identificados de acordo com (BECKER & DALPONTE, 1991). Foram considerados para as listagens de mamíferos somente os táxons em nível de gênero ou espécie, cujos vestígios puderem ser identificados com alto grau de confiabilidade.

#### Captura de mamíferos não voadores

Para captura destes mamíferos foram utilizadas as armadilhas de arame do tipo *Tomahawk (live trap)* (Figura 2.76). Os indivíduos capturados foram soltos no local onde foram capturados.

O esforço amostral foi composto por armadilhas dispostas em dois *grids* fixos (Figura 2.75) cobrindo uma área de 10.000 m<sup>2</sup>, com espaçamento de 20 m, totalizando 25 armadilhas em cada *grid*, sendo cinco armadilhas grandes, dez médias e dez pequenas. As armadilhas de pequeno (45cm x 21cm x 21cm) e médio (75cm x 41cm x 41cm) porte (Figura 2.76) foram armadas no solo e em galhos de árvores (quando possível), com uma mistura de banana, amendoim, sardinha, farinha de milho, fécula, mel de abelha, frutas e raízes comestíveis como isca, totalizando um esforço de 50 armadilhas/noite. As de grande porte (120cm x 63cm x 41cm) foram armadas no solo e tiveram como isca animais vivos como camundongos e/ou pintos de uma semana de vida, carne de gado e/ou bacon suíno totalizando um esforço de cinco armadilhas/noite (Figura 2.76). As armadilhas foram checadas diariamente no início da manhã e duas vezes no período da tarde.

Todos os dias foram instaladas, em pontos estratégicos, duas armadilhas fotográficas durante todo o período da noite.



Fonte: CONSPLAN, 2008.

**Figura 2.75**  
**Disposição das armadilhas em campo**



Armadilha *Tomahawk* grande

Armadilhas *Tomahawk* média e pequena

**Figura 2.76**  
**Armadilhas que foram utilizadas nas atividades de campo**

## Registro de mamíferos voadores

A metodologia utilizada para captura das espécies de Quirópteros para o trabalho em questão, foi a usual, utilizando-se redes do tipo *Mist-Nets*, armadas após o pôr-do-sol, por volta das 18h, foram iniciadas as atividades de coleta que duraram até às 21h30. Em cada estação foram armadas sete redes com tamanhos variando de 7 x 2,4m a 14 x 2,6m. A identificação das espécies foi feita através de chaves de identificação e artigos específicos disponíveis na literatura (VIZOTTO & TADDEI, 1973; EMMONS & FEER, 1990; KOOPMAN, 1993; NOWAK 1994; GREGORIN & TADDEI, 2002). O esforço de captura foi dado pelo produto do número de redes, pelo número de horas e número de dias amostrados para cada estação. As redes foram checadas a cada 20 minutos enquanto estiverem abertas nas estações.

### c.2) Resultados

A Tabela 2.8 apresenta o resultado do levantamento. Foram registrados 27 espécies distribuídas em 17 famílias e oito ordens.

Na Estação 1 identificaram-se 25 espécies de mamíferos, distribuídas em todas as 17 famílias registradas.

Nas armadilhas do tipo gaiola foram apanhadas as espécies *Cerdocyon thous*, *Galea spixii*, *Euphractus sexcinctus* e *Thrichomys apereoides*, e, nas redes neblina, nove morcegos, distribuídos em três espécies.

Por procura ativa foram registradas as espécies *Callithrix jacchus*, *Galea spixii*, *Thrichomys apereoides* e *Conepatus semistriatus*. A primeira espécie foi observada no final do período da tarde, nos galhos das árvores próximas à Estação. Os indivíduos da espécie *Galea spixii* e *Thrichomys apereoides* foram vistos nos morros de pedra da região, principalmente próximos a fendas e buracos no período noturno. A espécie *Conepatus semistriatus* foi observada nas proximidades de um açude na região no período noturno. Dentre os mamíferos registrados, 79% foram mencionados somente através de entrevistas realizadas com os moradores que residem nas proximidades da Estação.

Na Estação 2 foram registradas onze espécies, distribuídas em cinco famílias.

Um indivíduo da espécie *Cerdocyon thous* foi capturado numa área de mata alterada. De acordo com os entrevistados, muitos destes animais são vistos principalmente no período noturno. Os morcegos *Artibeus jamaicensis* e *Artibeus* sp, que apresentam hábito alimentar frugívoro, foram capturados através de redes neblina.

Durante o período noturno, alguns indivíduos das espécies *Galea spixii* e *Thrichomys apereoides* foram observados forrageando na serapilheira. Os moradores ainda afirmaram que indivíduos da espécie *Procyon cancrivorus* são vistos periodicamente nas proximidades dos pequenos açudes existentes na área. Do total de mamíferos registrados, 76% foram determinados através de entrevistas.

Na Estação 3 foram registradas 27 espécies de mamíferos distribuídos em 17 famílias. Um indivíduo da espécie *Cerdocyon thous* e outro da espécie *Procyon cancrivorus* foram

observados no período noturno e quatro espécies de morcegos foram capturados com redes neblina.

De acordo com as entrevistas, muitos animais são vistos cruzando o pasto na região em busca do açude da localidade, como *Cerdocyon thous*, *Procyon cancrivorus* e até o felino *Leopardus pardalis*. Os animais carnívoros são atraídos, provavelmente, pela grande quantidade de presas, e os de hábito onívoro ou herbívoro, pela oferta de alimento fácil, como ovos de aves de hábito aquático, pequenos répteis e anfíbios.

A Estação 3 é considerada, do ponto de vista de observação da fauna, mais estável e essa característica pode ser comprovada pela quantidade significativa de observações pelos moradores da espécie *Felis tigrinus*, certamente devido à oferta de alimentos, fato esse que também pôde ser comprovado através das entrevistas, já que muitos animais, a exemplo de roedores, foram determinados como abundantes na região.

Outro ponto a se considerar é que nessa Estação, em comparação com as outras, entrevistou-se o maior número de pessoas que caçam e se alimentam de animais silvestres. De acordo com as entrevistas o animal mais caçado na região e o tatu peba (*Euphractus sexcinctus*).

Na Estação 4 foram registradas dez espécies distribuídas em sete famílias.

Do ponto de vista ambiental a Estação 4 apresentou-se com a mais degradada de todas. Na localidade, utilizam a lenha para produção de carvão e estacas para cerca, tendo sido observadas muitas árvores dispostas no chão. Nessa Estação não foram registrados animais de forma direta, somente por entrevistas.

**Tabela 2.8**  
**Quadro geral de mamíferos na área de influência da LT**

Identificação				Forma de levantamento faunístico					
Ordem	Família	Espécies	Popular	Capturada	Observada	Evidências indiretas		Entrevista	Total
						Rastros	Vestígios		
Carnívora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato Maracajá		1			2	3
Carnívora	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato moriço					2	2
Carnívora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Sussuarana					2	2
Carnívora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa	1				2	3
Carnívora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim		1	7		1	8
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phylloderma stenops</i>	Morcego	4					4
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego	5					5
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Morcego	3					3
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Morcego	5				2	7
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i> sp	Morcego	7					7
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Vampyrops lineatus</i>	Morcego	12					12
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus</i> sp	Morcego	8					8
Edentada	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu				1	2	3
Edentada	Dasypodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peba	1				2	3
Edentada	Dasypodidae	<i>Tolypeutis tricinctus</i>	Tatu-bola					2	2
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Sarué	14				2	16
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i> sp	Sarué-pelado					1	1
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Mamosops</i> sp	Rato-Cachorro					1	1
Carnívora	Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Gambá		1		1	2	4
Xenarthra	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim					2	2
Primata	Callithrichidae	<i>Callithrix jacchus</i>	Soim		5			2	5
Rodentia	Caviidae	<i>Galea spixii</i>	Preá	1	3			2	6

Identificação				Forma de levantamento faunístico					
Ordem	Família	Espécies	Popular	Capturada	Observada	Evidências indiretas		Entrevista	Total
						Rastros	Vestígios		
Rodentia	Echimyidae	<i>Thrichomys apereoides</i>	Rabudo	1	6			2	9
Rodentia	Muridae	<i>Oryzomys subflavus</i>	Rato-da-cana					1	1
Rodentia	Schineridae	<i>Schiurillus pusillus</i>	Fura-côco					2	2
Rodentia	Caviidae	<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó					2	2
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro					3	3
8 ordens	17 famílias	27 espécies	Registros	62	17	7	2	39	124

Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

### c.2.1) Considerações sobre os mamíferos capturados e/ou observados

Segue abaixo a caracterização do local de captura e/ou observação da fauna na Área de Influência da LT:

#### a) Família Canidae

*Cerdocyon thous*: foram capturados dois indivíduos desta espécie em ambientes distintos como em áreas de Caatinga (área florestada) e área de descampado, na Estação 1 e 2;

#### b) Família Phyllostomidae

*Phylloderma stenops*: foram registrados quatro indivíduos desta espécie nas Estações 1 e 3. As redes neblina foram colocados junto a locais de acumulação d'água na Estação;

*Platyrrhinus lineatus*: apanharam-se quatro indivíduos desta espécie apenas na Estação 1, em redes neblina armadas na mata;

*Vampyrops lineatus*: está espécie foi capturada nas Estações 1 e 3, com redes neblina próximas a locais de acumulação d'água;

*Artibeus jamaicensis*: espécie de hábito alimentar frugívoro, capturado em redes neblina colocadas em área próxima a acumuladores d'água, nas Estações 2 e 3;

*Artibeus* sp: espécie capturada na Estação 2, também em área próxima a açude;

#### c) Família Mormoopidae

*Pteronotus* sp: espécie capturada apenas na Estação 3;

#### d) Família Molossidae

*Molossus molossus crassicaudatus*: espécie capturada na Estação 3, em ambientes de Caatinga preservada como, também, em áreas antropizadas;

#### e) Família Dasypodidae

*Euphractus sexcinctus*: dois indivíduos desta espécie foram capturada na Estação 1. O primeiro indivíduo foi encontrado nas proximidades da Estação de fauna escondido entre os galhos de uma árvore caída próximo e o segundo dessedentando;

#### f) Família Mustelidae

*Conepatus semistriatus*: foi registrado um indivíduo na Estação 2, através da procura ativa em áreas de cultivo de pastos;

g) Família Callithrichidae

vários indivíduos foram observados em galhos na Estação 2 sempre próximos a locais com acumulação d'água;

h) Família Caviidae

*Galea spixi*: em todas as estações foram capturados ou observados indivíduos desta espécie em fendas de morros ou forrageando em locais de serapilheira abundante;

*Kerodon rupestris* : foram observados indivíduos nas Estações 3 próximos a locais com acumulação d'água em áreas de Caatinga preservada;

i) Família Echimyidae

*Thrichomys apereoides*: indivíduos desta espécie foram capturados ou observados em praticamente todas as estações, sempre à noite, forrageando em folhas secas ou na serapilheira. As capturas aconteceram em locais rochosos;

j) Família Didelphidae

*Didelphis albiventris*: foram capturados indivíduos desta espécie na Estação 3. O primeiro indivíduo foi pego numa área de Caatinga, enquanto o segundo foi capturado numa área de Caatinga alterada;

*Didelphis* sp: um indivíduo desta espécie foi capturado na Estação 3, em uma área de Caatinga preservada.

Durante o percurso pelas rodovias de acesso as estações, foram registradas através de fotografias, carcaças de mamíferos atropelados das espécies *Cerdocyon thous*, *Didelphis albiventris* e *Tamandua tetradactyla* (Quadro 2.29).

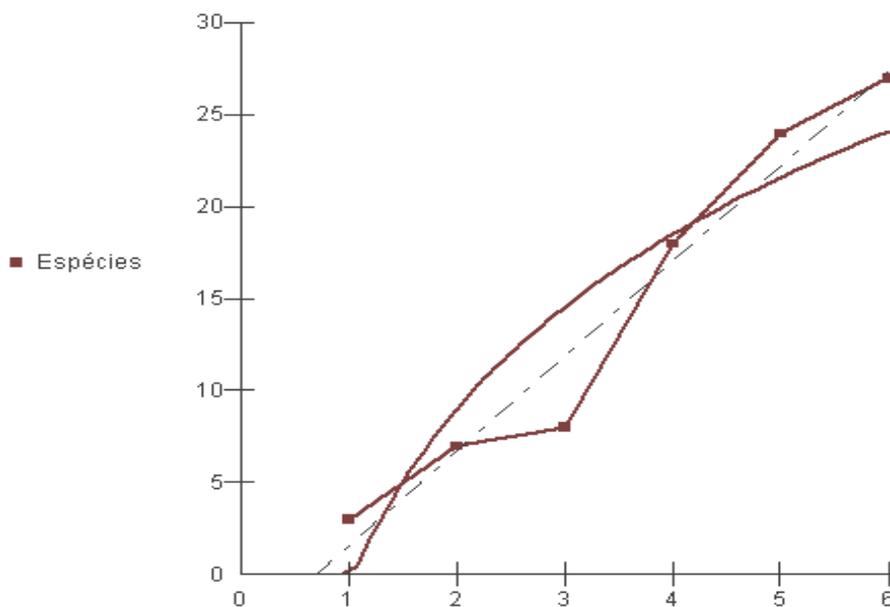
**Quadro 2.29**  
**Carcaças de mamíferos atropelados**

Ordem	Família	Espécies	Popular
Carnívora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	raposa
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	sarué
Xenarthra	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim

Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de Campo, 2010.

c.2.2) Análise da curva do coletor e frequência absoluta

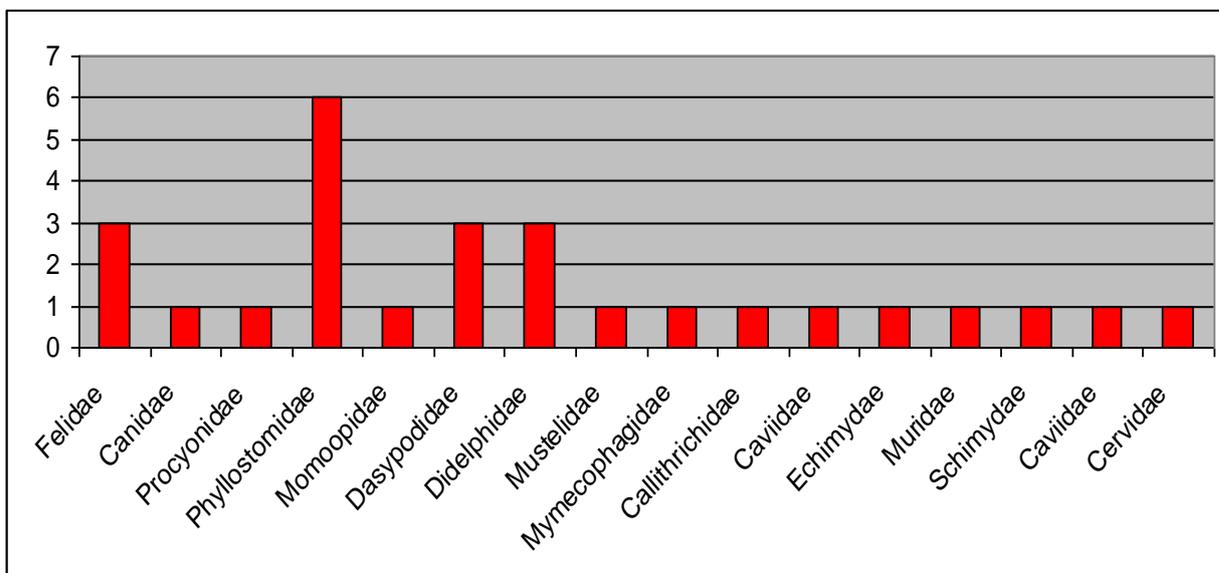
A curva de coletor é apresentada na Figura 2.77, indicando que novas espécies podem ser esperadas para a área da LT. Considerando-se o número de espécies encontradas, inferior ao observado na área do reservatório da UHE Riacho Seco (Capítulo 8 – Diagnóstico do Meio Biótico – Tomo VI), espera-se que a curva-coletor da LT aproxime-se daquela encontrada para o reservatório, uma vez que a área da LT está contida na área do reservatório, o que poderá ser evidenciado com trabalhos futuros de monitoramento.



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de Campo, 2010.

**Figura 2.77**  
**Curva do coletor para mastofauna**

A Figura 2.78, abaixo, mostra as frequências absolutas das famílias registradas neste estudo. É possível concluir que a família mais frequente foi a Phyllostomidae, com as espécies *Phylloderma stenops*, *Platyrrhinus lineatus*, *Vampyrops lineatus*, *Artibeus jamaicensis* e *Artibeus sp*, seguida de Felidae, Dasypodidae e Didelphidae. As espécies mais frequentes por área estudada foram *Didelphis albiventris* e *Vampyrops lineatus*.



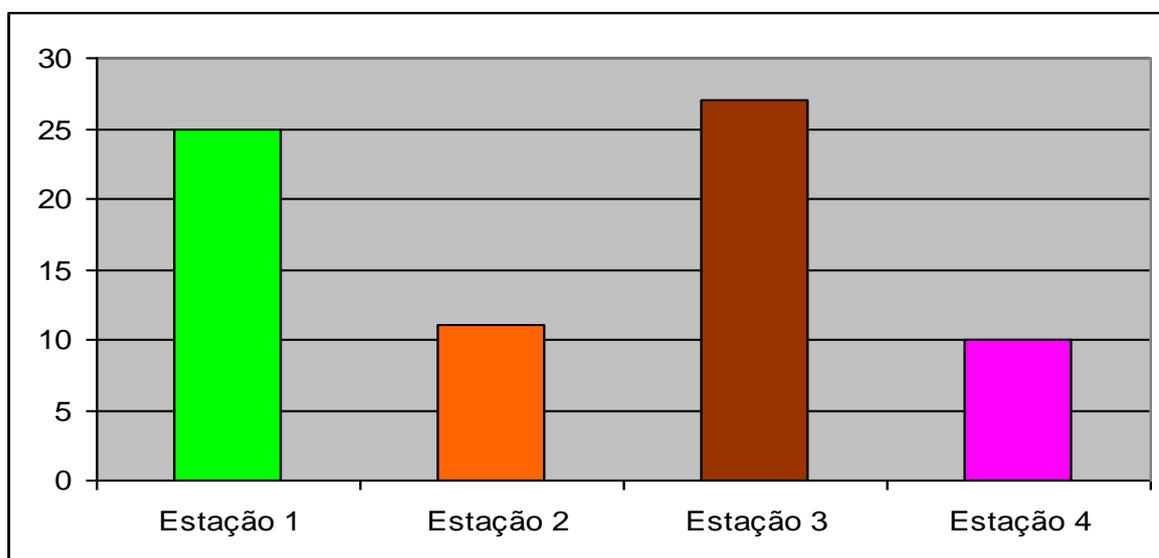
Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de Campo, 2010.

**Figura 2.78**  
**Frequência de famílias de mamíferos registrados**

### Análise da riqueza para mastofauna

Foram registradas 27 espécies de mamíferos na Estação 3. Destas, merecem destaque os morcegos da família Phyllostomidae. Estes animais são os mais representativos neste ambiente. Nesta estação também foram colhidos registros de espécies de carnívoras ameaçadas que podem caracterizar um ambiente íntegro.

A Estação 1, apresentou boa riqueza de indivíduos da mastofauna, com destaque para as espécies *Callithrix jacchus* e *Thrichomys apereoides*. Na Estação 4, foram registradas dez espécies da mastofauna. Essa estação do ponto de vista ecológico é a mais degradada com pontos sem cobertura vegetal. As Estações 1 e 3 apresentaram a maior riqueza de mamíferos. A grande maioria das espécies encontradas são generalistas e de hábito comum. Essas características podem demonstrar que os ambientes desta área estão perturbados e só oferecem sustentação a espécies com menor especificidade quanto ao ambiente (Figura 2.79).



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

**Figura 2.79**  
**Riqueza de espécies da mastofauna**

#### d) Espécies bioindicadoras

Em se tratando de bioindicadores faunísticos com a finalidade de monitoramento do impacto do empreendimento na região da LT, o maior número de registros da fauna de mamíferos foi realizado através de entrevistas com os moradores.

Para os mamíferos, a análise do impacto do empreendimento sobre o ecossistema deve ser avaliada através dos indivíduos observados e capturados, pois estes é que sofrerão com impactos. Portanto, as seguintes espécies que se enquadram dentro desta categoria foram consideradas como bioindicadoras do ambientes: *Cerdocyon thous*, *Phylloderma stenops*, *Platyrrhinus lineatus*, *Vampyrops lineatus*, *Eupharctus sexcinctus*, *Conepatus semistriatus*, *Callithrix jacchus*, *Galea spixii*, *Thrichomys apereoides*, *Artibeus jamaicensis*,

*Artibeus* sp, *Didelphis albiventris*, *Vampyrops lineatus*, *Pteronotus* sp, *Molossus*, *Kerodon rupestris* e *Didelphis* sp.

Os critérios estabelecidos para qualificar cada espécie registrada de aves como bioindicadora para estudos futuros de monitoramento foram o estado de conservação e endemismo, a distribuição geográfica, a especialização a um hábitat, a suscetibilidade da mostra, a facilidade de determinação e a manipulação em campo, de acordo com Cooperrider (1986), e Econatura (1998). Também foram consideradas, para este estudo as aves típicas da Caatinga da região por constituírem alguns dos melhores bioindicadores, segundo Olmos (2005), a saber: *Chordeiles minor*, *Chordeiles pusillus*, *Caprimulgus hirundinaceus*, *Formicivora melanogaster*, *Pseudoseisura cristata*, *Lepidocolaptes angustirostris*, *Hemitriccus margaritaceiventer*, *Stigmatura budytoides*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Polioptila plúmbea*, *Sporophila albogularis*, *Riparia riparia*, *Tyrannus savana*, *Nystalus maculatus*, *Amazona aestiva*, *Athene cunicularia* e *Nothura boraquira*.

Os cálculos de riqueza e abundância relativa de alguns táxons (bioindicadores) em um determinado ambiente e tempo podem ser mecanismos utilizados para mensurar alterações destes ambientes. Anfíbios são seres sensíveis, com variabilidade na resposta ao fator ou fatores impactantes, de modo que mudanças na abundância relativa das espécies podem indicar as condições do hábitat. Desta forma, uma elevada abundância relativa de espécies mais generalistas e menos exigentes como *Leptodactylus macrosternum*, *Dendropsophus nanus* e *Dendropsophus minutus* podem sugerir um maior grau de antropização.

De acordo com a análise das espécies relacionadas como bioindicadoras do ambiente, nota-se que o mesmo demonstra desgaste, já que, 78,00% dos indivíduos registrados apresentam larga distribuição e pouca especificidade quanto à ambiente.

e) Fauna regional ameaçada, valor ecológico, endêmica e de interesse econômico

Ao analisar-se as espécies registradas no levantamento, constata-se a existência de um número expressivo de animais generalistas, como o *Didelphis albiventris*, *Didelphis* sp, *Galea spixii*, *Procyon cancrivorus*, *Cerdocyon thous*, *Coragyps atratus*, *Columbina minuta* *Columbina picui*, e *Leptodactylus macrosternum* dentre outros. Estas se adaptam com maior facilidade às mudanças no ambiente e, por esse motivo, são mais observadas e capturadas em trabalhos de levantamento de fauna. Sua presença denota que ainda existe suporte alimentar em uma área e sua ausência demonstra, portanto, o contrário.

O registro de espécies por Estação mostrou que há locais com boa qualidade ambiental de vegetação e de fauna (Estações 1 e 3), como existem, também, locais que, mesmo com suporte alimentar, comprovado com a captura e observação de animais generalistas, apresentam qualidade baixa de ambiente, conforme verificado nas Estações 2 e 4 o que confirma que, na região, a qualidade e quantidade de espécies da fauna está intrinsecamente ligada ao estado de preservação e às extensões das áreas com vegetação de Caatinga. Vale mencionar, ainda, que nenhuma espécie ameaçada da herpetofauna foi encontrado (Quadro 2.30).

**Quadro 2.30**  
**Fauna ameaçada de extinção**

Espécie	Categoria	Estado
<b>Mastofauna</b>		
<i>Leopardus tigrinus</i>	Vulnerável	BA
<i>Puma concolor</i>	Vulnerável	BA
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Vulnerável	BA

Fonte: Instrução Normativa Nº 3 de 27/05/2003 do M.M.A

De acordo com a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais - IUCN, também conhecida como Lista Vermelha da IUCN, é possível verificar que na região em estudo existem muitas espécies consideradas ameaçadas, conforme demonstrado no Quadro 2.31. Esse dado é preocupante, já que a IUCN tem como objetivo a reavaliação da categoria de cada espécie a cada cinco anos, se possível, ou pelo menos em cada dez anos. Isso demonstra a urgência de medidas de conservação nas áreas que apresentam boa qualidade ambiental, de acordo com o identificado nas Estações 1 e 3.

**Quadro 2.31**  
**Lista vermelha das espécies ameaçadas de acordo com a IUCN**

Espécie	Categoria
<b>MASTOFAUNA</b>	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	LR/lc
<i>Cerdocyon thous</i>	LC
<i>Conepatus semistriatus</i>	LR/lc
<i>Dasypus novemcinctus</i>	LC
<i>Didelphis albiventris</i>	LR/lc
<i>Euphractus sexcinctus</i>	LC
<i>Galea spixii</i>	LR/lc
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	LC
<i>Kerodon Rupestris</i>	LR/lc
<i>Leopardus tigrinus</i>	NT
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	VU
<i>Mazama gouazoubira</i>	DD
<i>Molossus molossus</i>	LR/lc
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	NT
<i>Oryzomys subflavus</i>	LR/lc
<i>Phylloderma stenops</i>	LR/lc
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	LR/lc
<i>Procyon cancrivorus</i>	LR/lc
<i>Pteronotus sp</i>	LR/lc
<i>Puma concolor</i>	NT
<i>Tamandua tetradactyla</i>	LC
<i>Thricomys apereoides</i>	LR/lc
<i>Trachops cirrhosus</i>	LR/lc
<b>AVEFAUNA</b>	
<i>Icterus cayanensis</i>	LC
<i>Icterus jamacaii</i>	LC

Espécie	Categoria
<i>Jacana jacana</i>	LC
<i>Nothura sp</i>	*
<i>Nystalus maculatus</i>	LC
<i>Paroaria dominicana</i>	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC
<i>Polioptila plúmbea</i>	LC
<i>Sporophila albogularis</i>	LC
<i>Taraba major</i>	LC
<i>Todirostrum cinereum</i>	LC
<i>Turdus rufiventris</i>	LC
<i>Vanellus chilensis</i>	LC
<i>Volatinia jacarina</i>	LC
<i>Pseudoseiru cristata</i>	LC
<i>Veniliornis passerinus</i>	LC
<i>Amazona aestiva</i>	LC
<i>Aratinga cactorum</i>	LC
<i>Caprimulgus hirundinaceus</i>	LC
<i>Cariama cristata</i>	LC
<i>Cathartes aura</i>	LC
<i>Columbina minuta</i>	LC
<i>Columbina picui</i>	LC
<i>Patagioenas picazuro</i>	LC
<i>Coragyps atratus</i>	LC
<i>Crotophaga ani</i>	LC
<i>Crypturellus parvirostris</i>	NT
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	LC
<i>Chrysolampis mosquitos</i>	LC
<i>Egretta thula</i>	LC
<i>Fluvicola nengeta</i>	LC
<i>Formicivora melanogaster</i>	LC
<i>Furnarius figulus</i>	LC
<i>Guira guira</i>	LC
<i>Nothura boraquira</i>	LC
<i>Nystalus maculatus</i>	LC
<i>Paroaria dominicana</i>	LC
<i>Polioptila plumbea</i>	LC
<i>Vanellus chilensis</i>	LC
<i>Venilornis passerinus</i>	LC
<i>Volatina jacarina</i>	LC
<b>HERPETOFAUNA</b>	
<i>Dendropsophus decipiens</i>	LC
<i>Dendropsophus nanus</i>	LC
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	LC
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	LC
<i>Leptodactylus pustulatus</i>	LC

Fonte: União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN, 2010.

Nota: \* Sem categoria em virtude da espécie não ter sido determinada

LC/LR/lc – Segura ou pouco preocupante; NT – Quase ameaçada; DD – Dados insuficientes; VU – Vulnerável

O Quadro 2.32 mostra os animais citados na lista da Convenção Sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres – CITES (PNUMA, 2003).

**Quadro 2.32**  
**Lista de espécies citadas pela CITES**

Espécies	
<b>MASTOFAUNA</b>	
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	<i>Leopardus tigrinus</i>
<i>Leopardus pardalis</i>	<i>Leopardus wiedii</i>
<i>Puma concolor</i>	<i>Tayassu pecari</i>
<i>Vampyrops lineatus</i>	<i>Platyrrhinus lineatus</i>
<b>AVIFAUNA</b>	
<i>Amazona aestiva</i>	<i>Chrysolampis mosquitus</i>
<i>Aratinga cactorum</i>	<i>Coragyps atratus</i>
<i>Buteogallus meridionalis</i>	<i>Carcara plancus</i>
<i>Casmerodius albus</i>	<i>Cathartes aura</i>
<b>HERPETOFAUNA</b>	
<i>Boa constrictor</i>	<i>Caudisoma durissa</i>
<i>Epicrates cenchria</i>	<i>Geochelone carbonaria</i>
<i>Iguana iguana</i>	<i>Tupinambis meriana</i>

Fonte: Convenção Sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres – CITES (PNUMA, 2003).

A criação de animais da fauna brasileira em cativeiro para fins comerciais ou econômicos, previstos no Artigo 6º da Lei 5197/67, de 3 de janeiro de 1967, é regulamentada através de portarias publicadas pelo IBAMA.

As espécies mais comumente criadas, com base na Portaria 132/88 do IBAMA, são capivara cateto, queixada, perdiz, paca, perdigão, ratão do banhado, ema, serpentes, jacaré-tinga, psitacídeos, papagaios, periquitos e araras.

O levantamento mostrou o registro de dois mamíferos produzidos em cativeiro na região.

Não se observou o comércio de mamíferos silvestres no município de Curaçá-BA.

Algumas aves, principalmente *Paroaria dominicana* e *Icterus jamacaii*, foram vistas em residências. O grupo das aves, sem dúvida, é o mais procurado pelos comerciantes de animais silvestres, o que se verificou por meio de apreensões do IBAMA em todo o Brasil, durante os anos de 1999 a 2000, totalizando 82,00% (RENCTAS, 2001).

O tráfico de animais silvestres só perde para o tráfico de drogas e o tráfico ilegal de armas. Cerca de 38 milhões de animais são retirados ilegalmente dos ecossistemas brasileiros todos os anos. De cada dez animais, apenas um consegue chegar às mãos do comprador final, e nove acabam morrendo durante a captura ou transporte (FEITOSA, 2007).

Não se observaram espécies da herpetofauna de interesse econômico.

No Quadro 2.33, abaixo, constam os animais de interesse econômico na região da linha de transmissão em questão.

**Quadro 2.33**  
**Fauna de interesse econômico**

Espécie	Categoria
<b>MAMÍFEROS</b>	
<i>Cerdocyon thous</i>	CT
<i>Callithrix jacchus</i>	CI/CT
<i>Dasypus novencinctus</i>	CI/AL
<i>Didelphis albiventris</i>	CI/AL
<i>Euphractus sexcinctus</i>	CI/AL
<i>Leopardus tigrinus</i>	CI/CT
<i>Puma yaguarondi</i>	CI/CT
<i>Puma concolor</i>	CT
<i>Galea spixii</i>	CI/AL
<i>Kerodon rupestris</i>	CI/AL
<i>Procyon cancrivorus</i>	CI
<i>Tamandua tetradactyla</i>	CI/CT/AL
<i>Mazama gouazoubira</i>	CI/AL
<i>Vampyrops lineatus</i>	CT
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	CT
<b>AVES</b>	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	CI
<i>Nothura buraquira</i>	CI
<i>Caraiama cristata</i>	CI/AL
<i>Columbina minuta</i>	CI/AL
<i>Scardafela squammata</i>	CI/AL
<i>Columbina Picui</i>	CI/AL
<i>Leptotila verreauxi</i>	CI/AL
<i>Aratinga cactorum</i>	CI/CT
<i>Amazona aestiva</i>	CI/CT
<i>Crotophaga ani</i>	CI
<i>Pintangus sulphuratus</i>	CI
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	CI
<i>Sporophila albogularis</i>	CI
<i>Paroaria dominicana</i>	CI
<i>Icterus jamacaii</i>	CI
<i>Cathartes aura</i>	CI/CT
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	CI/CT
<i>Coragyps atratus</i>	CI/CT
<i>Carcara plancus</i>	CI/CT

Fonte: Dados do CITES (PNUMA, 2003), IUCN e CONSPLAN, Pesquisa de Campo. 2010.

Nota: CI: Comércio Ilegal

AL: Alimentação

CT: Comércio Internacional

De acordo com Oliveira (2003), a única espécie endêmica de mamífero registrada na região foi a *Kerodon rupestris*, vulgarmente conhecida como Mocó e amplamente distribuída na Caatinga. Nenhuma espécie da herpetofauna foi registrada.

Das 18 espécies de aves consideradas como endêmicas da Caatinga (STOTZ, 1996; PACHECO e BAUER, 2000), duas espécies, equivalente a estão presentes na área em estudo, a saber: *Aratinga cactorum* e *Paroaria dominicana*.

### 2.2.3 Comparação entre os resultados obtidos nas campanhas de 2008 e 2010

Apresenta-se a seguir uma comparação entre as campanhas de 2008 e 2010 para a herpetofauna, avifauna e mastofauna.

#### a) Herpetofauna

Nos levantamentos realizados em 2008, a riqueza de espécies de anfíbios anuros registrados é considerada razoável, visto que corresponde a 32% das espécies desse grupo taxonômico, encontrado no bioma Caatinga (RODRIGUES, 2003). Ela também se mostra bastante expressiva quando comparada aos resultados obtidos a partir de inventários de longa duração realizados em outras localidades do bioma. Por exemplo, Arzabe (1999) registrou a ocorrência de 16 e doze espécies de anfíbios anuros, respectivamente, para os municípios de São José do Bonfim e Maturéia, ambos localizados no semiárido do estado da Paraíba. Por sua vez, Vieira *et al.* (2007) registraram a ocorrência de 17 espécies de anuros numa área de Caatinga em processo de desertificação situada no cariri paraibano. Pode-se considerar que a lista de espécies de anfíbios anuros identificada em 2008 é bem representativa para riqueza de espécies esperada nas áreas estudadas, sendo composta, na sua maioria, por espécies de ampla distribuição no bioma Caatinga. Outro estudo que pode reforçar a hipótese de que o levantamento realizado para o Estudo de Impacto apresentou uma grupo abrangente de anfíbios foi o realizado por Santos, *et al* (2010) que registrou 16 espécies em área localizada no município de Serra Talhada - PE, durante os anos de 2008 e 2009, portanto um trabalho de longa duração.

Entre os répteis foram registradas duas espécies de serpentes distribuídas em dois gêneros (*Thamnodynastes* sp. e *Caudisona durissa*), família Colubridae e Viperidae, e uma espécie de quelônio, *Phrynops geoffroanus* (Família Chelidae).

A riqueza de espécies de lagartos, serpentes e cágados registradas na área de influência direta do empreendimento corresponde respectivamente, a 12,2, 5,7 e 25% do número total de espécies desses grupos taxonômicos encontrados no bioma Caatinga (RODRIGUES, 2003).

Apesar da riqueza de espécies de serpentes registradas na área de influência direta do empreendimento durante a campanha de 2008 ter sido baixa, é importante ressaltar que isso pode ser considerado razoável para uma área de vegetação aberta como a Caatinga. Deve-se ainda levar em conta o fato de que as serpentes apresentam geralmente baixa abundância de indivíduos nos ambientes onde vivem.

Em um inventário de longa duração, realizado no município de Exu (Estado de Pernambuco), Vitt & Vangilder (1983) registraram a ocorrência de 19 espécies de serpentes (dois boídeos, quinze colubrídeos, um elapídeo e um viperídeo). Em outro inventário herpetofaunístico de longa duração, desta vez realizado em áreas de dunas do Médio Rio São Francisco (domínio morfoclimático da Caatinga), Rodrigues (1996) registrou a ocorrência de 25 espécies de serpentes, sendo que seis delas foram

consideradas endêmicas das dunas do São Francisco. Contudo, é preciso levar em conta que em virtude do elevado grau de endemismo observado, tornam-se limitadas comparações com taxocenoses de serpentes encontradas em outras localidades da Caatinga. Ainda Santos & Neto (2010) registraram, entre o período de agosto de 2008 e Junho de 2009, 31 espécies.

No levantamento de campo realizado durante a campanha de 2010, a espécie de anfíbio mais abundante nas amostras foi *Leptodactylus macrosternum* com quarenta espécimes registrados. Esse dado representa um contraste em relação a 2008, já que a espécie mais abundante nesse ano foi *Pleudodema diplolister*, muito frequente em ambientes da caatinga. A espécie mais encontrada em 2010 apresenta-se, em maior abundância, em ambientes lagunares ou poças.

Ainda em comparação aos dados da campanha de 2008, destacam-se também nas amostras novos registros para a área de estudo: duas espécies do gênero *Dendropsophus* e *Leptodactylus pustulatus*.

No segundo levantamento, a espécie mais frequente na amostragem de répteis foi também *Cnemidophorus ocellifer*, corroborando com os dados de 2008, totalizando 54 registros, seguido por *Tropiduros hispidus* e *T. semitaeniatus*.

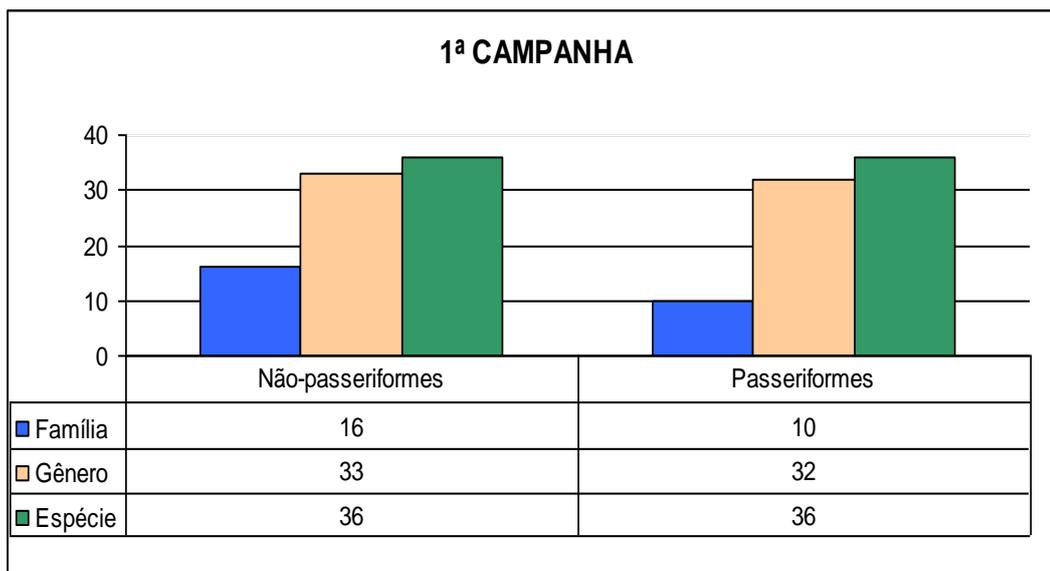
Os quelônios se fizeram representar por duas espécies *Phrynops geoffroanus* e *Chelonoidis carbonaria*. *Phrynops geoffroanus* é uma espécie aquática e seu registro sempre ocorre em leitos de rios ou margens de lagos onde aproveita para se aquecer ao sol. É uma espécie cosmopolita e distribui-se em toda a caatinga e outros biomas brasileiros, podendo ser encontrado mesmo em áreas urbanas como descreve Ferronato (2008).

Para as serpentes a maioria dos registros se deu por meio de entrevistas com os moradores locais, exceto para *Boa constrictor* e *Caudisona durissa* que tiveram seus registros por captura e vestígios respectivamente.

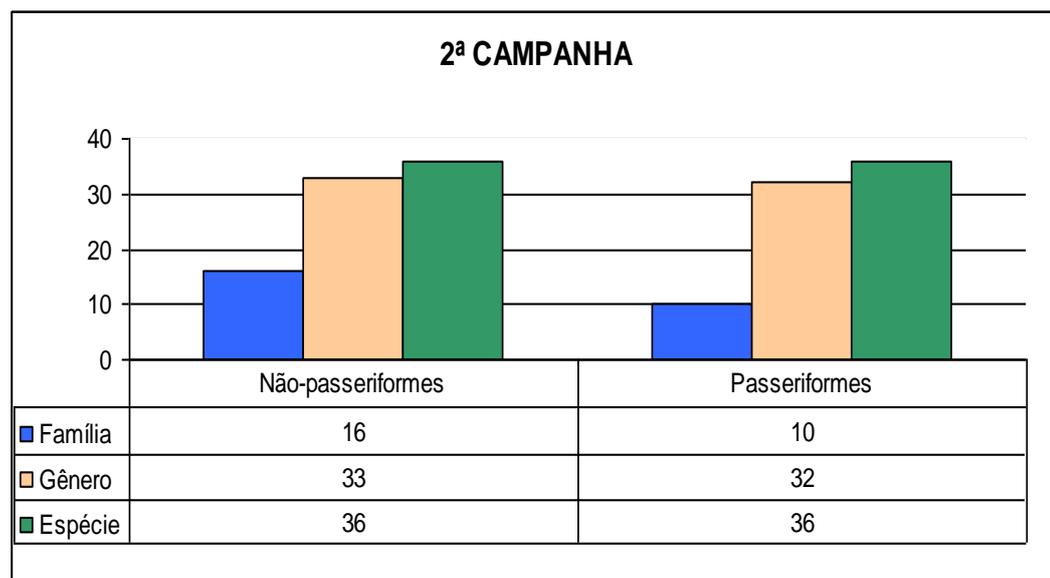
Por fim, pode-se dizer que os levantamentos realizados em 2008 e 2010 demonstram um grupo generalista e comum de anfíbios e répteis para o bioma Caatinga.

## b) Avifauna

Durante a 1ª campanha de levantamento da avifauna (2008), foi identificado um total de 66 espécies, distribuídas em 25 famílias, sendo 16 de não-passeriformes e nove de passeriformes, apresentando 33 (50%) espécies cada. Na 2ª campanha (2010), foram identificadas 72 espécies (8,33% a mais) distribuídas em 26 famílias, das quais 16 também foram de não-passeriformes e dez de passeriformes, apresentando 36 (50%) espécies cada, conforme demonstrado na Figura 2.80 e na Figura 2.81, a seguir.



**Figura 2.80**  
**Riqueza de espécies de Passeriformes e Não-passeriformes na 1ª e 2ª Campanha**



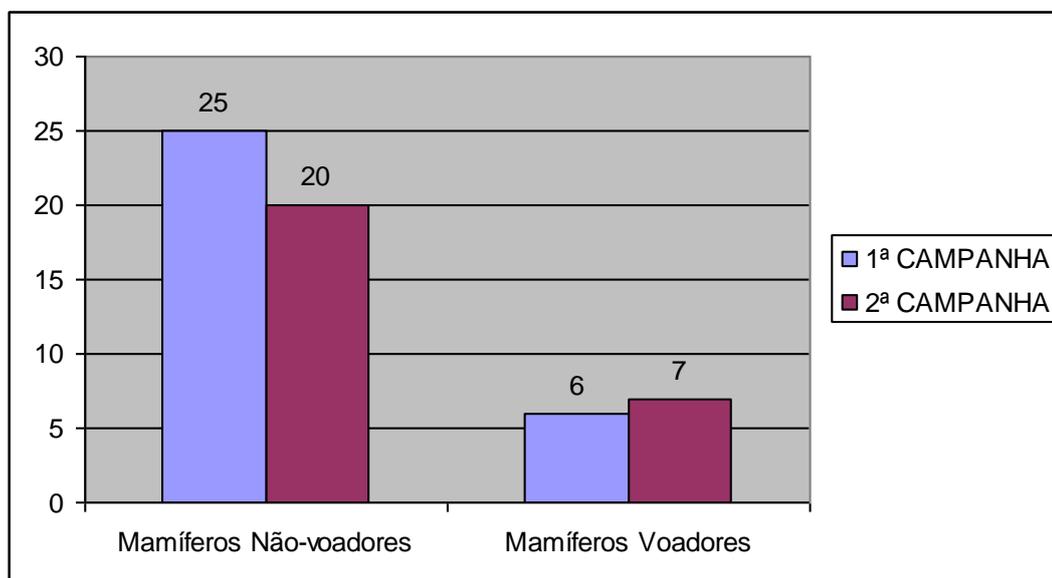
Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2011

**Figura 2.81**  
**Riqueza de espécies de Passeriformes e Não-passeriformes na 1ª e 2ª Campanha**

A campanha de 2010 contribuiu com um acréscimo de seis espécies para o grupo da avifauna, sendo elas: *Chordeiles minor* (bacurau-norte-americano), *Chrysolampis mosquitos* (beija-flor-vermelho), *Crotophaga ani* (anu-preto), *Riparia riparia* (andorinha-do-barranco), *Satrapa icterophrys* (suiriri-pequeno) e *Tyrannus savana* (tesourinha). As demais espécies identificadas durante a primeira campanha foram todas novamente registradas na campanha atual.

c) Mastofauna

Durante o levantamento realizado na 1ª campanha (2008), foram identificadas 31 espécies de mamíferos, das quais 25 foram de mamíferos não-voadores e seis voadores. Na 2ª campanha (2010) identificou-se um total de 27 espécies, distribuídas em mamíferos não-voadores (20 espécies) e voadores (sete espécies), conforme Figura 2.82.



Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de Campo, 2011

**Figura 2.82**  
**Número de Espécies de Mamíferos Não-voadores e Voadores Identificadas na 1ª a 2ª Campanha**

O total de espécie identificadas na campanha de 2010 correspondeu a 12,90% a menos em relação à campanha de 2008. Em 2010 não foram registradas as espécies de mamíferos não-voadores *Pecari tajacu* (caititu), *Chrysocyon branchyurus* (lobo-guará), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Nasua nasua* (quati), *Sylvilagus Brasiliensis* (coelho), *Hydrochaerus hydrochaeris* (capivara), *Dasyprocta* sp (cutia), *Thrichomys nermis* (punaré), *Mus musculus* (catita) e *Sciurus aestuans* (esquilo). No entanto, a 2ª campanha contribuiu para o acréscimo de cinco espécies novas de mamíferos não-voadores para a área de influência do empreendimento, sendo elas: *Didelphis* sp (sarü-pelado), *Mamosops* sp (rato-cachorro), *Thrichomys apereoides* (rabudo), *Oryzomys subflavus* (rato-da-cana) e *Schiurillus pusillus* (fura-côco).

Dentre as seis espécies de mamíferos alados, ou mamíferos voadores, identificadas na 1ª campanha, apenas *Artibeus jamaicensis* foi registrada novamente na 2ª campanha. Com isso, a campanha de 2010 contribuiu para o registro de seis novas espécies para a região do empreendimento, sendo elas: *Phylloderma stenops*, *Platyhinus lineatus*, *Artibeus* sp, *Vampyrops lineatus*, todas pertencentes à família Phyllostomidae, além das espécies *Molossus molossus* e *Pteronotus* sp.

## 2.2.4 Uso do solo e conservação na área de estudo

### a) Áreas prioritárias para preservação da biodiversidade

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2004), Curaçá faz parte da área de extrema importância biológica de nº 32, a qual engloba, na Bahia, além de Curaçá o município de Juazeiro e, em Pernambuco, os municípios de Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Petrolina e Cabrobó. Tem por hábitat mais expressivo a Caatinga arbustiva-arbórea. Na descrição da justificativa, lê-se: “Área de ocorrência de espécies restritas e de desertificação”. Ocorrência de *Cyanopsitta spixii*, espécie de ave ameaçada de extinção e de *Ara maracana* (espécie endêmica). Presença de espécies endêmicas de peixes anuais, de ocorrência restrita a ambientes de poças temporais, e cuja reprodução constitui fenômeno biológico especial.

Pelo exposto, verifica-se que não há uma delimitação explícita de áreas de uso restrito para preservação. Especificamente, com relação às duas alternativas de traçado em estudo não se verifica a ocorrência de nenhuma área legalmente reservada para Unidade de Conservação.

### b) Áreas de sensibilidade ambiental e de exclusão

Quando da realização dos trabalhos de campo, para a composição do diagnóstico ambiental, foi possível verificar o quanto aquele trecho de bioma Caatinga arbustivo-arbórea, no qual está contido o corredor de Alternativas de Traçado da LT, foi e continua sendo predado em seus recursos naturais, tanto florísticos, quanto faunísticos. Como consequência dessa situação, não se verifica a ocorrência de corredores ecológicos naturais ou em formação. Por outro lado, as referências bibliográficas apontam, e o trabalho de campo comprova que, a presença de endemismos na área em estudo, refere-se tão somente a espécies endêmicas da Caatinga como um todo.

### c) Localização dos usos do solo interceptados pelas alternativas de traçado

A localização dos fragmentos florestais e outros usos do solo interceptados pelas alternativas de traçado podem ser visualizados com uma consulta aos Mapa de Alternativa 1 e Mapa de Alternativa 2. Neles estão localizados e georreferenciados os diversos usos do solo interceptados pelas duas alternativas de traçado, assim discriminados em termos de extensão:

#### a) Alternativa 1

- Caatinga Aberta degradada - 8.471m;
- Caatinga Aberta - 1.181m;
- Corpo d'Água - 221m;
- Irrigação em Geral - 684m;

#### b) Alternativa 2

- Caatinga Aberta degradada – 7.642m;
- Caatinga Aberta – 2.317m;

- Corpo d'Água - 203m;
- Irrigação em Geral - 725m.

## 2.3 Inventário florestal

Nesse diagnóstico, buscou-se caracterizar a flora pelo método de caminhamento expedito com auxílio de GPS. Deste modo, foi estabelecida uma transecção ao longo de cada um dos traçados propostos para a LT e, a intervalos regulares de 500 m, onde foram lançadas as unidades amostrais, parcelas, de (10 m x 10 m) 100 m<sup>2</sup>.

No inventário florestal foram avaliados dados quantitativos e qualitativos obtidos nas parcelas de 100 m<sup>2</sup> (10 m x 10 m) lançadas ao longo de cada um dos traçados propostos para a LT, em intervalos regulares de 500 m.

Foram medidas as seguintes variáveis em cada árvore com DAP (Diâmetro na Altura do Peito) igual ou superior a 2 cm:

- espécie florestal (nome vulgar);
- DNB (Diâmetro na Base): Medida realizada a 0,30 metros do solo;
- DAP (Diâmetro na Altura do Peito): Medida realizada a 1,30 metros do solo;
- H (Altura Total): Medida feita com varas graduada com precisão de 50 cm.

A partir das medidas obtidas em campo, foram estimadas outras variáveis como o Volume, Área Basal no Peito e na Base, através do uso do software INFL, desenvolvido e testado pelo Projeto PNUD/FAO/Ibama/BRA/087/007, com a finalidade de auxiliar o processamento dos dados do inventário florestal.

### 2.3.1 Equações volumétricas

Foram utilizados modelos matemáticos específicos, gerados para espécies de grande importância devido ao volume total ou de sua expressiva ocorrência, e um modelo geral para as demais espécies (Quadro 2.34).

Esses modelos são baseados na Umidade de Base Úmida (UBU, expresso em %), na Densidade Básica (Db, em Kg/m<sup>3</sup>) e no Fator de Empilhamento (Fe, em st/ha), os quais permitem estimar o Peso Verde (PV) e o Peso Seco (PS), que posteriormente são convertidos em Volume Real (VOLRE) e Volume Empilhado (VOLEP).

O fator de empilhamento 3,32 st/m<sup>3</sup>, usado neste inventário como fator de conversão de metro cúbico (m<sup>3</sup>) para metro estéreo (st) ou metro de lenha, foi, também, desenvolvido pelo Projeto PNUD/FAO/Ibama/BRA/087/007, especificamente para a vegetação da Caatinga no NE do Brasil.

O modelo específico é calculado segundo a fórmula expressa a seguir:

$$PV = A + B \times (ABP \times H)$$

Onde:

- **ABP** - Área Basal no Peito (m<sup>2</sup>);
- **H** - Altura total da árvore (m);
- **Fe** - Fator de empilhamento (3,32 st/ha).

Esse modelo foi utilizado para as seguintes espécies: Angico Branco, Aroeira, Catingueira, Imburana, Jurema Branca, Jurema Preta, Marmeleiro, Pereiro, cujos coeficientes estão relacionados no Quadro 2.34.

**Quadro 2.34**  
**Coeficientes específicos volumétricos por espécies vegetais**

Espécie	Coeficiente a	Coeficiente b	UBU(%)	Db (kg/m <sup>3</sup> )
Angico Branco	6,138	1.253,61	31,3	0,787
Aroeira	0,983	1.037,23	33,9	0,740
Catingueira	2,287	1.109,38	37,1	0,687
Imburana	-4,216	1.105,90	60,0	0,424
Jurema Preta	2,868	898,419	28,1	0,844
Jurema Branca	0,922	0,559	23,5	0,671
Marmeleiro	3,121	814,212	33,0	0,654
Pereiro	1,966	915,18	33,3	0,673

O Modelo Geral, aplicado para as espécies encontradas no inventário florestal que ainda não tiveram equações desenvolvidas, tem por fórmula:

$$PV = A + B X (ABP X H)$$

Onde:

- Coeficiente a = 0,001;
- Coeficiente b = 837,81;
- **ABP** - Área Basal no Peito (m<sup>2</sup>);
- **H** - Altura total da árvore (m);
- **UBU** = 32,66 %;
- **Db** = 0,72 Kg/m<sup>3</sup>;
- **Fe** = 3,32 st/ha.

Neste inventário a equação geral foi utilizada para as espécies favela brava, embiratanha, canafístula, burra leiteira, cascudinho, pinhão, quebra faca.

### 2.3.2 Espécies encontradas no inventário florestal

Ao todo, foram inventariadas quatorze espécies vegetais arbustivas ou arbóreas nas duas áreas de trabalho, relacionadas no Quadro 2.35.

**Quadro 2.35**  
**Espécies encontradas no inventário florestal**

Código	Nome vulgar	Nome científico	Família
ANGB	Angico Branco	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i> (Grich.) Altschal	Mimosaceae
AROE	Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All	Anacardiaceae
BLEI	Burra Leiteira	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Euphorbiaceae
CANA	Canafístula	<i>Senna</i> sp	Caesalpiniaceae
CATI	Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	Caesalpiniaceae
CASC	Cascudinho	<i>Erythroxylum</i> sp	Erythroxylaceae
EMBI	Embiratanha	<i>Pseudobombax</i> sp	Bombacaceae
FAVB	Favela Brava	<i>Cnidocolus quercifolius</i> Pohl ex Baill	Euphorbiaceae
IMB	Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett *	Burseraceae
JURB	Jurema Branca	<i>Piptadenia stipulaceae</i> (Benth.) Ducke	Mimosaceae
JURP	Jurema Preta	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Mimosaceae
MARM	Marmeleiro	<i>Croton</i> sp	Euphorbiaceae
PERE	Pereiro	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Apocynaceae
QFAB	Quebra Faca Branca	<i>Croton rhamnifolioides</i> Pax & Hoffm	Euphorbiaceae

### 2.3.3 Localização e resultados das parcelas inventariadas

#### a) Alternativa 1

**Tabela 2.9**  
**Localização em coordenadas UTM e Volumes (st) na alternativa 1**

Nº Parcelas	Coordenadas - UTM	Volume (st/parcela)	Volume (st/ha)
01_ponto 5	mE 425.714 mN 9.028180	0,200	20,00
02_ponto 7	mE 426.338 mN 9.027392	0,320	32,00
03_ponto 9	mE 426.962 mN 9.026603	0,270	27,00
04_ponto 11	mE 427.586 mN 9.025814	0,550	55,00
05_ponto 13	mE 428.210 mN 9.025026	0,520	52,00
06_ponto 15	mE 428.834 mN 9.024237	0,230	23,00
07_ponto 17	mE 429.458 mN 9.023448	0,330	33,00
08_ponto 19	mE 430.082 mN 9.022660	0,520	52,00
09_ponto 21	mE 430.706 mN 9.021871	0,250	25,00
10_ponto 23	mE 431.330 mN 9.021082	0,470	47,00
11_ponto 6	mE 426.026 mN 9.027786	0,390	38,60
12_ponto 8	mE 426.650 mN 9.026997	0,350	34,50
13_ponto 10	mE 427.274 mN 9.026209	0,410	41,10
14_ponto 12	mE 427.898 mN 9.025420	0,470	47,00
15_ponto 14	mE 428.522 mN 9.024631	0,610	61,00
16_ponto 16	mE 429.146 mN 9.023843	0,200	20,00
17_ponto 18	mE 429.770 mN 9.023054	0,210	21,00
18_ponto 20	mE 430.394 mN 9.022265	0,630	63,00
19_ponto 22	mE 431.018 mN 9.021477	0,120	12,00
<b>Total</b>	-----	<b>0,371</b>	<b>37,06</b>

b) Alternativa 2

**Tabela 2.10**  
**Localização em coordenadas UTM e volumes (st) na alternativa 2**

<b>NºParcelas</b>	<b>Coordenadas- UTM</b>	<b>Volume (st/parcela)</b>	<b>Volume (st/ha)</b>
01_ponto 25	mE 430.864 mN 9.021166	1,430	143,00
02_ponto 27	mE 430.087 mN 9.021644	2,200	220,00
03_ponto 29	mE 429310 mN 9.022122	1,440	144,00
04_ponto 03	mE 428.533 mN 9.022600	2,010	201,00
05_ponto 32	mE 428074 mN 9.023449	1,500	150,00
06_ponto 34	mE 427.615 mN 9.024299	0,620	62,00
07_ponto 35	mE 427.385 mN 9.024723	1,230	123,00
08_ponto 37	mE 426.926 mN 9.025572	0,500	50,00
09_ponto 39	mE 426.467 mN 9.026421	0,800	80,00
10_ponto 41	mE 426.008 mN 9.027271	0,590	59,00
11_ponto 43	mE 425.549 mN 9.028120	0,190	19,00
12_ponto 24	mE 431253 mN 9.020927	1,470	147,00
13_ponto 26	mE 430.476 mN 9.021405	1,240	124,00
14_ponto 28	mE 4296699 mN 9.021883	1,510	151,00
15_ponto 30	mE 428.921 mN 9.022361	1,410	141,00
16_ponto 31	mE 428.303 mN 9.023025	0,900	90,00
17_ponto 33	mE 427.844 mN 9.023874	1,680	168,00
18_ponto 36	mE 427.156 mN 9.025148	1,130	113,00
19_ponto 38	mE 426.697 mN 9.025997	1,480	148,00
20_ponto 40	mE 426.238 mN 9.026846	0,190	19,00
21_ponto 42	mE 425.779 mN 9.027695	0,100	10,00
<b>Total</b>	-----	<b>1,125</b>	<b>112,48</b>

2.3.4 Análise estatística do inventário florestal

De acordo com o Levantamento do material lenhoso na área das duas alternativas de traçado da linha de transmissão a cobertura vegetal apresenta-se com características mais próximas de Caatinga Arbustiva Arbórea Aberta na alternativa 2, enquanto na alternativa 1, a vegetação está mais próxima de Caatinga Arbustiva Arbórea Aberta degradada.

A análise estatística foi processada com o emprego das fórmulas sumarizadas no Quadro 2.36.

**Quadro 2.36**  
**Siglas e fórmulas usadas na análise estatística florestal**

(M)	Média dos volumes	$M = \sum vi \div n$
(S <sup>2</sup> )	Variância	$S^2 = \{[\sum (vi)^2 - (\sum vi)^2] \div n\} \div n-1$
(S)	Desvio Padrão da Média	$(S) = \sqrt{S^2}$
(CV)	Coeficiente de Variação	$CV = (S \div M) \times 100$
(SM)	Erro padrão da Média	$(SM) = \sqrt{S} \div \sqrt{n}$
(Lci)	Limite de Confiança inferior	$LCi = M - (t \times SM)$
(LCs)	Limite de Confiança superior	$LCs = M + (t \times SM)$
(IC)	Intervalo de Confiança	$IC = LCi < M < LCs$
(EA)	Erro de Amostragem	$EA = [(t \times SM) \div M] \times 100$
(TA)	Tamanho da Amostragem	$TA = [(t)^2 \times (CV)^2] \div (LE)^2$

Segundo os resultados da análise estatística do inventário florestal das alternativas 1 e 2 da LT, ficou demonstrado que o número de amostras foi suficiente para obtenção do volume das duas área de estudo. A alternativa 1 apresentou um volume lenhoso de 37,06 st/há com um Erro Amostral de 16,34%. E, na alternativa 2, foi obtido um volume lenhoso de 112,48 st/há, com o Erro Amostral de 19,81%, inferior, portanto, ao erro de 20% pré-estabelecido para uma probabilidade de 90% (Quadro 2.37).

**Quadro 2.37**  
**Resumo da análise estatística do inventário**

Sigla	Resultado final	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Média (M)	37,06 st/ha	112,48 st/ha
S <sup>2</sup>	232,86 st/ha	3.482,86 st/ha
S	15,26 st/ha	59,02 st/ha
CV	41,17 %	52,47%
SM	3,50 st/ha	12,88 st/ha
IC	31,01 st/ha < M < 43,12st/ha	90,20 st/ha < M < 134,76st/ha
EA	16,34 %	19,81 %
TA	12,68 parcelas $\cong$ 13 parcelas	20,60 parcelas $\cong$ 21 parcelas

Fonte: fonte de cálculo, Programa INFL do Projeto PNUD/FAO/Ibama/Gov.Ceará,1992.

### 2.3.5 Estimativa da área de supressão de vegetação e do volume lenhoso na faixa de servidão

Os estudos das áreas de supressão de vegetação e do volume lenhoso a ser suprimido na faixa de servidão dizem respeito a duas situações:

- ao longo da faixa de servidão de 140 m de largura das duas LT em paralelo, têm-se duas faixas contínuas de 5 m de largura cada, correspondendo à área a ser desmatada para lançamento dos cabos. Na faixa de 140 m supracitada, ainda haverá supressão seletiva de espécimes florestais que ultrapassem o limite de segurança estabelecido para LT de 500 kV, que é de 6,5 m de altura;

- em cada uma das praças de torre a ser implantada haverá supressão de vegetação, correspondendo a uma área de 900 m<sup>2</sup> (30 m x 30 m), em se tratando de estruturas estaiadas e de 625 m<sup>2</sup> (25 m x 25 m) no caso de estruturas autoportantes. É previsto o emprego de 40 estruturas estaiadas e 5 autoportantes.

Os cálculos das áreas de supressão de vegetação e conseqüente volume lenhoso nas duas faixas estabelecidas para lançamento dos cabos, bem como do corte seletivo de árvores com mais de 6,5 m estão sumarizados nos Tabela 2.11, para a Alternativa de Traçado 1 e Tabela 2.12, para a Alternativa 2.

**Tabela 2.11**  
**Estimativa da área de supressão e do volume lenhoso da Faixa de Servidão da Alternativa 1, para lançamento de cabos e corte seletivo de árvores com mais de 6,5m de altura - Alternativa 1**

Tipologia vegetal	Média constante (st/ha)	Área da faixa de servidão a ser desmatada (ha)	Vol. lenhoso a ser desmatado na faixa de servidão (st)
Caatinga Arbustiva Aberta degradada	31,39	8,47	265,87
Caatinga Arbustiva Aberta	4,37	1,18	5,15
<b>Total</b>	-	<b>9,65</b>	<b>271,01</b>

Na Alternativa de Traçado1 (Tabela 2.11), a área da faixa de servidão a ser desmatada é de 9,65 ha, dos quais, 8,47 ha são de Caatinga arbustiva aberta degradada e 1,18 ha são de Caatinga arbustiva aberta.

Em conseqüência, tem-se que o volume lenhoso a ser desmatado na faixa de servidão é da ordem de 271,01 st, dos quais 265,87 (em função da média constante 31,39 st/ha) referem-se à Caatinga arbustiva aberta degradada, e 5,15 st (média constante de 4,37 st/ha) são da Caatinga arbustiva aberta.

Para o cálculo do volume das árvores com mais de 6,5 m de altura a serem suprimidas, tomou-se por base o dado obtido no levantamento de campo de que em apenas uma parcela da alternativa 1, se encontrou um exemplar com essa característica. De acordo com a área da parcela de 100 m<sup>2</sup>, cujo volume médio das árvores é de 0,009 st ou 0,9 st/ha. Com base nestes dados, estimou-se o volume lenhoso da faixa a ser desmatada, cuja área é de 9,65 ha em 8,68 st

Desta forma, o volume lenhoso total a ser suprimido, na hipótese da Alternativa de Traçado 1 é de 279,69 st (271,01 + 8,68).

**Tabela 2.12**  
**Estimativa da área de supressão e do volume lenhoso da Faixa de Servidão da Alternativa 2, para lançamento de cabos e corte seletivo de árvores com mais de 6,5 m de altura**

Tipologia vegetal	Média constante (st/ha)	área da faixa de servidão a Ser desmatada (ha)	Vol. lenhoso a ser desmatado na faixa de servidão (st)
Caatinga Arbustiva Aberta degradada	85,96	7,64	656,73
Caatinga Arbustiva Aberta	26,06	2,32	60,46
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>9,96</b>	<b>717,19</b>

Na Alternativa de Traçado 2 (Tabela 2.12), a área da faixa de servidão a ser desmatada é de 9,96 ha, dos quais, 7,64 ha são de Caatinga arbustiva aberta degradada e 2,32 ha são de Caatinga arbustiva aberta.

Em consequência, tem-se que o volume lenhoso a ser desmatado na faixa de servidão é da ordem de 717,19 st, dos quais 656,73 (em função da média constante 85,96 st/ha) referem-se à Caatinga arbustiva aberta degradada, e 60,46 st (média constante de 26,06 st/ha) são da Caatinga arbustiva aberta.

Para o cálculo do volume das árvores com mais de 6,5 m de altura a serem suprimidas, tomou-se por base o dado obtido no levantamento de campo de que em cinco parcelas da alternativa 2, se encontrou nove exemplares com essa característica. De acordo com a área da parcela de 500 m<sup>2</sup>, cujo volume médio das árvores é de 0,349 st ou 6,98 st/ha. Com base nestes dados, estimou-se o volume lenhoso da faixa a ser desmatada, cuja área é de 9,96 ha em 69,52 st.

Desta forma, o volume lenhoso total a ser suprimido, na hipótese da Alternativa de Traçado 2 é de 786,71 st (717,19 + 69,52).

Memória de cálculo

**Quadro 2.38**  
**Representação dos cálculos de área e volume de supressão de volume lenhoso**

Alternativa 1	Alternativa 2
Dimensão da área de Caatinga arbustiva aberta degradada=8.471,8m	Dimensão da área de Caatinga arbustiva aberta degradada = 7.642,5m
Dimensão da área de Caatinga arbustiva aberta = 1.181,3m	Dimensão da área de Caatinga arbustiva aberta = 2.317,2m
Média (st/ha)=37,06	Média (st/ha)= 112,48
Caatinga arbustiva aberta degradada -Média constante por (st/ha) 8.471,8*37,06/10000=31,39st/ha ---Faixa servidão (área a desmatar)	Caatinga arbustiva aberta degradada Média constante por (st/ha) 7.642,5*112,48/10000=85,96st/ha ---faixa servidão (área a desmatar)

Alternativa 1	Alternativa 2
<p>8.471,8*10/10000= 8.47ha  Vol. Faixa Desmatar 31,39*8.47=265,87  Caatinga arbustiva aberta  --Média constante 1.181,3*37,06/10000= 4,37st/ha  --Faixa servidão (área a desmatar)  1.181,3*10/10000= 1,18ha  Vol. Faixa Desmatar 4,37*1,18=5.15  Estimativa das árvores a serem suprimidas Alternativa 1, apresentou o volume Médio de 0,009st /100 m<sup>2</sup>  Portanto:  Se 10.000*0,009/100= 0,9 st/ha  Se 9.65*0,9=8,68 st</p>	<p>7.642,5*10/10000= 7.64ha  Vol. Faixa Desmatar 85,96*7,64=656,73  Caatinga arbustiva aberta  --Média constante  2.317,2*112,48/10000= 26.06 st/ha  ---faixa servidão (área a desmatar)  2.317,2*10/10000= 2,32ha  Vol. Faixa Desmatar 26,06*2,32= 60,46  Estimativa das árvores a serem suprimidas Alternativa 2, apresentou o volume Médio de 0,349st /500 m<sup>2</sup>  Portanto:  Se em 10.000*0,349/500= 6,98 st/ha  Se 9.96*6.98=69,529st</p>

### Cálculo da supressão de vegetação nas praças de torre, na hipótese da Alternativa 1

1 - No caso das estruturas estaiadas, de dimensões 30 m x 30 m, serão implantadas 40 torres, tem-se:

- área da unidade da torre:  $900 \text{ m}^2 * 40 = 36.000 \text{ m}^2$ ;
- a média do volume lenhoso da Alternativa 1 é de 37,06 st/ha;
- portanto,  $36.000 \text{ m}^2 * 37,06 / 10.000 \text{ m}^2 = 133,41 \text{ st}$ ;

2 - No caso das estruturas autoportantes, de dimensões 25mx25m, onde serão implantadas cinco torres, temos:

- área da unidade da torre:  $625 \text{ m}^2 * 5 = 3.125 \text{ m}^2$ ;
- portanto,  $3.125 \text{ m}^2 * 37,06 / 10.000 \text{ m}^2 = 11,58 \text{ st}$ ;

3 - Cálculo total. Na alternativa 1, há a perspectiva de supressão de 144,99 st (133,41 + 11,58) de volume lenhoso, em função da limpeza das 45 praças de torre.

### Cálculo da supressão de vegetação nas praças de torre, na hipótese da Alternativa 2

1 - No caso das estruturas estaiadas, de dimensões 30 m x 30 m, serão implantadas 40 torres, tem-se:

- área da unidade da torre:  $900 \text{ m}^2 * 40 = 36.000 \text{ m}^2$ ;
- a média do volume lenhoso da Alternativa 1 é de 112,48 st/ha;
- portanto,  $36.000 \text{ m}^2 * 112,48 / 10.000 \text{ m}^2 = 404,92 \text{ st}$ ;

2 - No caso das estruturas autoportantes, de dimensões 25 m x 25 m, onde serão implantadas cinco torres, temos:

- área da unidade da torre:  $625 \text{ m}^2 * 5 = 3.125 \text{ m}^2$ ;

- portanto,  $3.125 \text{ m}^2 * 112,48 / 10.000 \text{ m}^2 = 35,15 \text{ st}$ ;
- 3 - Cálculo total. Na alternativa 2, há a perspectiva de supressão de 440,07 st (404,92 + 35,15) de volume lenhoso, em função da limpeza das 45 praças de torre.

## 2.4 Áreas protegidas

### 2.4.1 Avaliação das áreas de preservação permanente (APP)

As Alternativas de Traçado 1 e 2 da LT interceptarão cursos d'água, consideradas como Áreas de Preservação Permanente (APP)

Considerando os critérios definidos no Artigo 2º da Lei nº 4.771/65 e suas alterações aplicadas pela Lei nº 7.803/89, ao longo do traçado serão atingidas Áreas de Preservação Permanente (APP) de 30 metros de largura, na travessia do riacho dos Poços e afluentes, cujos leitos, nos trechos interceptados pelas Alternativas de Traçado, têm largura inferior a dez metros (Figura 2.89).

APP 1 – coordenadas (24L 427432 – 9026076; Figura 2.83 A e B)

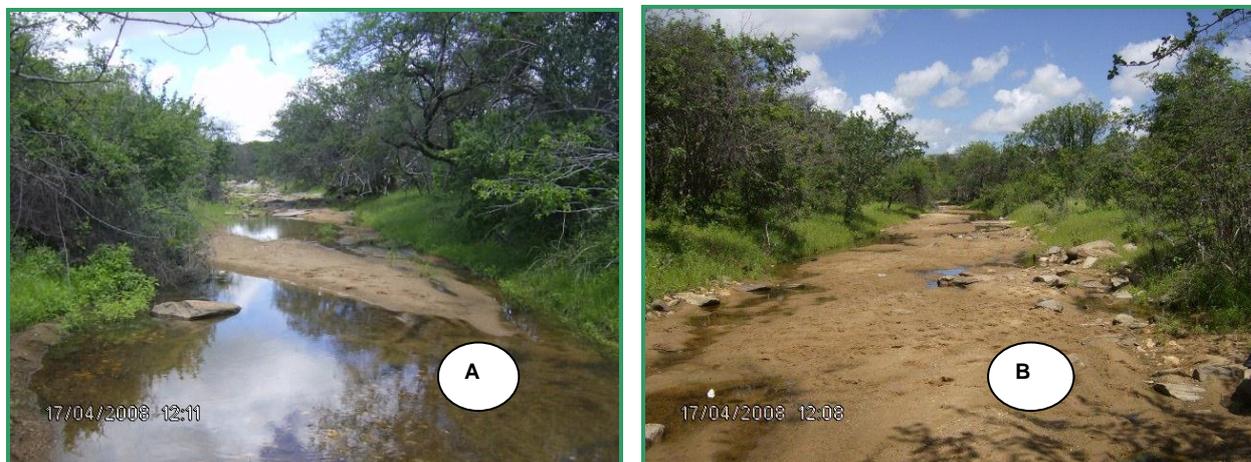
A fitofisionomia deste trecho do riacho dos Poços apresenta árvores espaçadas e as margens bastante degradadas, com pouca proteção da mata ciliar. A vegetação predominante é composta por catingueira-porco, favela 2, gravatá, imburana (10 m), marmeleiro 2, *Melochia tomentosa*, muçambê, pereiro, pião-miúdo, *Sida cordifolia*.



**Figura 2.83 A e B**  
**Visão do riacho bastante degradado em suas margens, ainda conservando pouca reserva de água - 24L 427432 – 9026076**

APP 2 – Coordenadas (24L 428559 – 9024591, Figura 2.84 A e B).

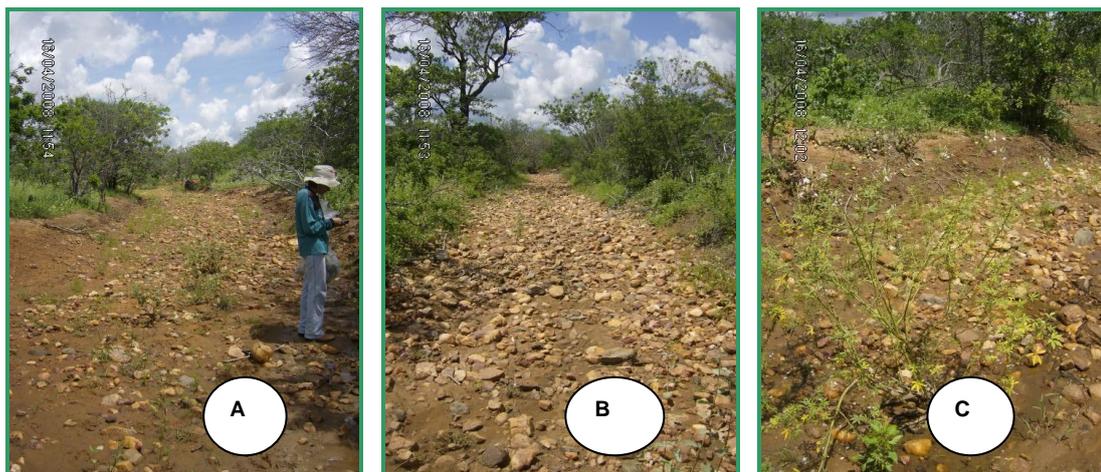
A fitofisionomia deste riacho apresenta margens conservadas com indivíduos arbóreos de 10-12 m de altura. As espécies predominantes foram: catingueira-de-porco (alta), imburana, angico, burra-leiteira, marmeleiro, favela, pereiro, *Marsilea delexa*.



**Figura 2.84 A e B**  
**Visão do riacho bastante preservado em suas margens, ainda conservando reserva de água, B – na vertente contrária a água começa a evaporar - 24L 428559 – 9024591**

APP 3 – Coordenadas (24L 429601 – 9023254, Figura 2.85 A, B e C)

A fitofisionomia deste riacho apresenta margens bastante degradadas e descaracterizadas. As espécies predominantes foram favela, marmeleiro, cascudo, jurema-preta e angico.



**Figura 2.85 A, B, C**  
**Diferentes ângulos ao longo do riacho temporário, com as margens bastante degradadas**

APP 4 -Coordenadas (427000 – 9025416 - Figura 2.86 A e B)

A fitofisionomia deste riacho apresenta margens bastante degradadas e descaracterizadas. As espécies predominantes foram catingueira-porco, marmeleiro, pião e cactáceas. Muitos espaços abertos.



**Figura 2.86 A e B**  
**Pequeno afluente do Riacho dos Poços,**  
**com margens degradadas**

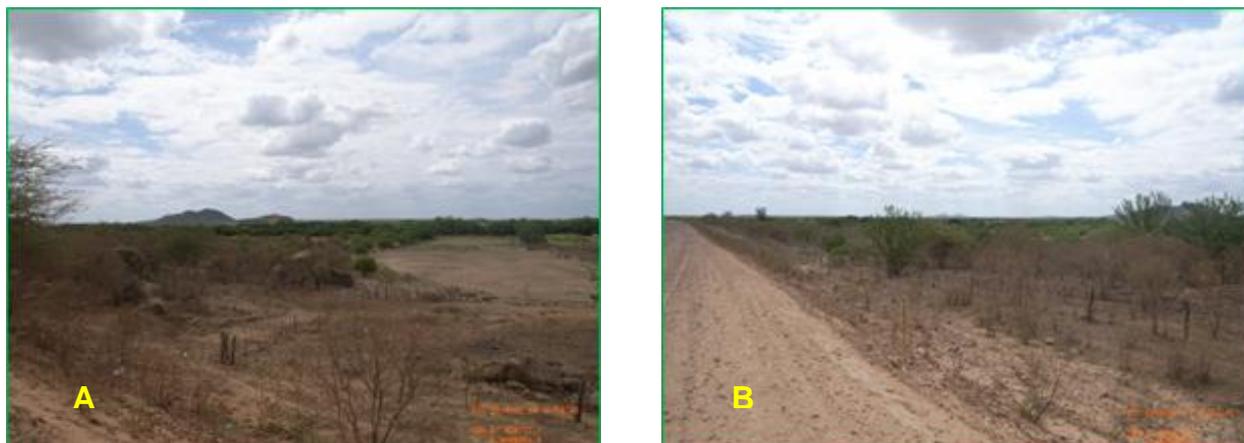
APP 5 -Coordenadas 430753 – 9021201 Figura 2.87 A e B

Trecho do Riacho dos Poços, com margens degradadas guardando ainda exemplares arbóreos de cerca de seis metros de altura de jurema-preta, umburana e favela interceptado pela LT. Margem com sinais de degradação (430753-9021201).



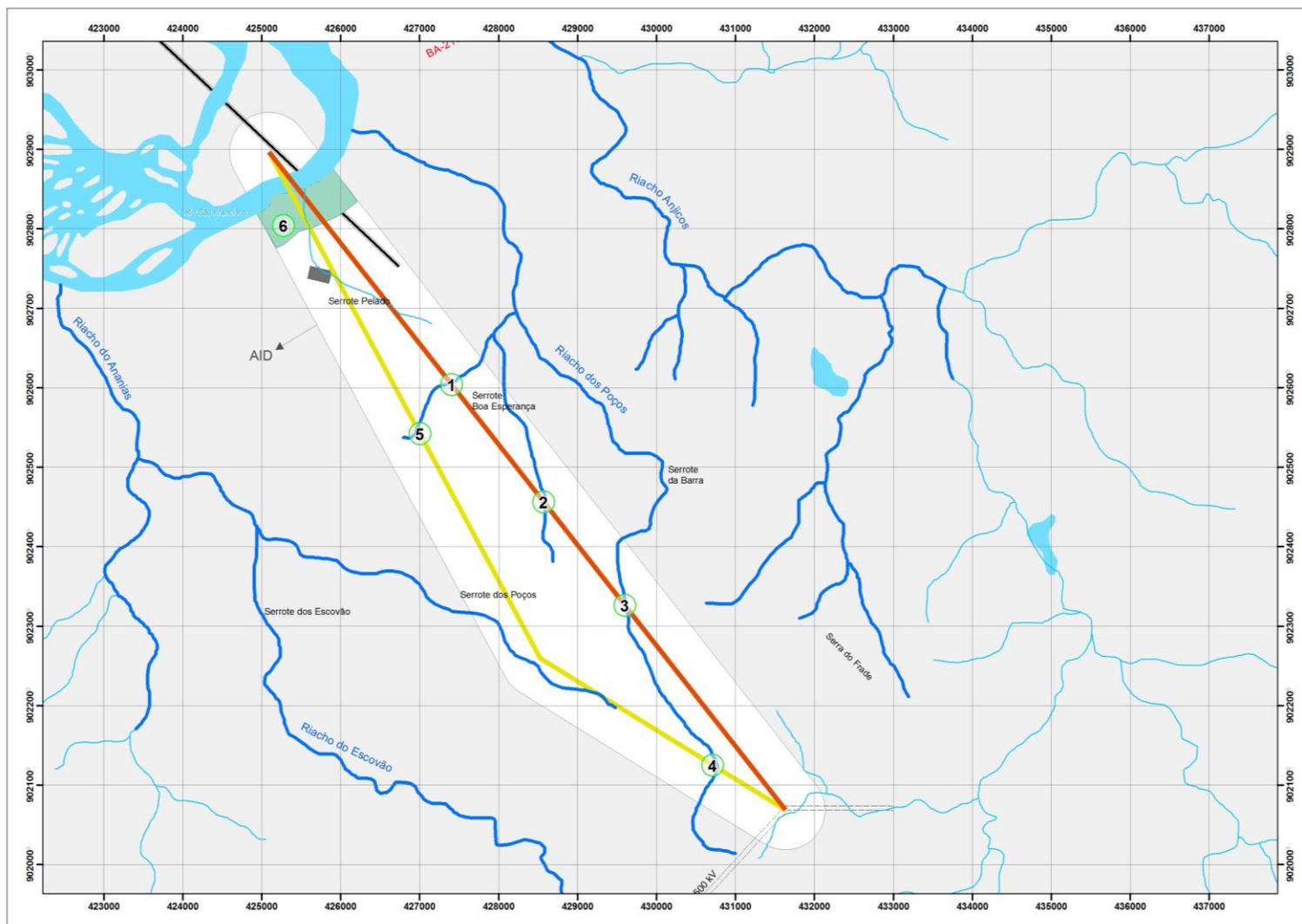
**Figura 2.87 A e B**  
**Trecho do Riacho dos Poços**

## APP 6 – APP do São Francisco – Figura 2.88 A e B



**Figura 2.88 A e B**  
**Trecho de APP do rio São Francisco, entre a área do canteiro e a barragem da futura UHE Riacho Seco**

Trecho de APP do Rio São Francisco (500m) interceptado pela LT. Área com sinais de degradação (coordenadas 425912-9028264). A vegetação encontrada no local é típica do bioma Caatinga, tendo sua fitofisionomia classificada como Caatinga Arbustiva, onde podem ser vistos com frequência espécimes de *Mimosa tenuiflora* (Jurema preta), *Caesalpinia pyramidalis* (Catingueira), *Cnidocolus quercifolius* (Faveleira) com diversas cactáceas.



**Figura 2.89**  
**Localização dos pontos de Área de Preservação Permanente (APP)**

O mapa com as coordenadas de localização e o registro fotográfico dos pontos onde áreas de preservação permanente serão interceptadas pelo traçado da LT encontra-se no **Anexo X-X – Restrição Legal**.

#### 2.4.2 Intersecção de cada alternativa de traçado com Reservas Legais

Para verificar a interferência das alternativas de traçado da linha de transmissão com eventuais reservas legais averbadas, fez-se uma consulta cartorial. Essa consulta, acerca de todas as averbações de áreas de Reserva Legal na área de interesse, foi realizada no Cartório de Registro de Imóveis, Hipotecas e Anexo do município de Curaçá – BA, tendo sido solicitada pelo ofício Chesf-GRB-0305/2011, de 05 de dezembro de 2011. O referido Cartório solicitou um prazo de 90 dias para o envio das informações (Ofício nº 006/2012, de 18 de janeiro de 2012, Figura 2.90).

Transcorrido esse prazo, foram disponibilizadas as Certidões de Inteiro Teor abaixo relacionadas, inseridas no município de Curaçá, não necessariamente na área do empreendimento. (Quadro 2.39)

Essas certidões, no entanto, não possuem o memorial descritivo das propriedades; remetendo ao número de cadastro no Instituto Nacional de Colonização de Reforma Agrária - INCRA para tais informações. Desta forma, ainda não é possível certificar-se da localização e extensão das propriedades e respectivas Reservas Legais, tampouco a interferência das alternativas de traçado sobre essas áreas.

**Quadro 2.39**  
**Certidões indicando propriedades com reservas legais averbadas**

	<b>Matrícula</b>	<b>Nº cadastro INCRA</b>	<b>Atual proprietário</b>
1	998	310.034.036.625	Eduardo Antônio Carraro
2	1.169	000.019.872.946-9	José Luiz Gomes dos Santos
3*	1.056	310.034.031.372-6	Durval de Aguiño Filho
4	1.053	229.040.017.310-4	Ivan Pinto da Costa
5	1.052	310.034.007.811-5	Agropecuária Roriz Dantas Ltda.
6	1.028	310.034.007.811-5	Cornélio Pereira Conduru
7	1.016	310.034.013.617-4	Joás Alves Lins
8	121	310.034.005.053-9	Juraci Gonçalves da Silva
9	1.023	229.040.017.310-4	Ivan Pinto da Costa
10	1.238	000.027.447.890-3	Valdemar Calixto Varjão
11	1.206	227.030.055.654-4	Manoel Oliveira Coelho
12	1.171	266.060.045-2	Ricardo Nazareno Nobre de Andrade Filho
13	1.167	000.019.818.208-7	Edleuza Silva Torres
14	1.084	310,034.001.031-6	Maria Neuza Cruz e Silva
15	1.045	3 10.034.001.040-5	Antônio Wagner Cruz e Silva
16	970	310.034.032.727-1	Eduardo Augusto Santos Gonçalves da Silva
17	992	310.034.005.100	José Raul Coelho Possídio
18	980	310.034.040.487	Manoel Araújo Filho

Nota: \* Imóvel contado duas vezes; por isso, a Certidão do cartório indica 37 imóveis (ver Figura 2.91).

Em 23/08/2012, a Chesf recebeu a complementação da consulta cartorial, a qual apontou as certidões apresentadas no Quadro 2.40.

**Quadro 2.40**  
**Complementação das certidões**  
**indicando propriedades com reservas legais averbadas**

	<b>Matrícula</b>	<b>Nº cadastro INCRA</b>	<b>Atual proprietário</b>
19	960	3 10.034.003.956-0	LOGOS BUTIA Agropecuária Ltda.
20	1.942	310.034.031.259-2	Werner Wilhelm Dick
21	788	310.034.003.965-0	LOGOS BUTIA Agropecuária Ltda.
22	702	310.034.012.122	LOGOS BUTIA Agropecuária Ltda.
23	769	310.034.014.664-1	AGRODAN Agropecuária Roriz Dantas Ltda.
24	698	310.034.002.860	Gilberto da Silveira Bahia
25	624	310.034.014.672	AGRODAN Agropecuária Roriz Dantas Ltda.
26	572	310.034.028.916-7	Félix Cariri dos Santos
27	559	310.034.013.374	João Alves Filho
28	417	310.034.025.410	Alcina Duarte Antunes
29	532	310.034.021.709	Villa Cruz Com., Imp. E Exportação Ltda.
30	409	310.034.018.953	Flavio Coelho Ribeiro
31	371	310.034.006.572	Arlete Léa do Nascimento Gois
32	316	310.034.004.286	Antonio Paulo Coimbra Gonzaga
33	292	310.034.266.280	Osmundo Góis de Santana
34	3.811	310.034.014.885-7	Ananias Mendes Varjão
35	259	310.034.002.534	Moisés Martins de Souza
36	833	310.034.032.000	Osmundo Góis de Santana

O citado cartório emitiu ainda uma Certidão, datada de 17 de agosto de 2012, em que afirma que são estes os imóveis com área de reserva legal averbada, encerrando a consulta (Figura 2.91).

Durante a elaboração do cadastro fundiário, a ser executado pelo empreendedor, será feita uma consulta ao INCRA para a devida localização das propriedades e avaliação de interferência das alternativas de traçado do sistema de transmissão do AHE Riacho Seco nas respectivas áreas de reserva legal existentes.

**CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS, HIPOTECAS E ANEXO**  
*Fórum Des. Moacyr Alfredo Guimarães*  
*Pça. Mons. José Gilberto Luna, 19, Centro*  
*Telefax: (0xx74) 3531 – 1119 - CEP: 48.930-000*  
*Curaçá – Bahia*

Ofício nº 006/2012

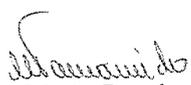
Curaçá – BA, 18 de janeiro de 2012.

Senhor Gerente,

Visando atender a solicitação do Ofício Chesf-GRB-0305/2011, informo a Vossa Senhoria que no prazo de 90 (noventa) dias enviaremos as informações solicitadas, por meio de certidões emitidas por este Cartório, mediante o pagamento das custas.

Informo, ainda, que a delonga deve-se a demanda de serviço, déficit de servidores, número de registros e matrículas que procederemos busca e da quantidade de certidões a serem expedidas por este Cartório.

Aproveito o ensejo para apresentar meus protestos de elevado apreço e distinta consideração.

  
**Romilda Míria Pereira Tamarindo Guedes**  
**Oficiala de Reg. de Imóveis**

Ilmo. Sr:  
Edson Gonçalves da Silva  
Gerente Regional de Operação de Sobradinho  
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF  
Diretoria de Operação – Gerência Regional de Operação de Sobradinho - GRB  
Sobradinho – Ba.

0100

**Figura 2.90**  
**Ofício nº 006/2012, de 18 de janeiro de 2012**

**CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS, HIPOTECAS E ANEXO**  
Fórum Des. Moacyr Alfredo Guimarães  
Pça. Mons. José Gilberto Luna, 19, Centro  
Telefax: (0xx74) 3531-1119-CEP:48930-000  
Curaçá -- Bahia.



**CERTIDÃO**

*ROMILDA MÍRIA PEREIRA TAMARINDO GUEDES, Oficiala designada do Cartório de Registro de Imóveis, Hipotecas e Anexo da Comarca de Curaçá do Estado da Bahia, na forma da Lei, etc.*

**C E R T I F I C O**, a pedido da **COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO-CHESF**, para fins de comprovação junto aos órgão de regulação, que revendo os livros existentes neste Ofício de Registro Imobiliário, verifiquei constar 37 (trinta e sete) imóveis, matriculados e/ou registrados, com área de reserva legal averbada.

*(O referido é verdade e dou fé.  
Curaçá, 17 de agosto de 2012.*

  
**ROMILDA MÍRIA PEREIRA TAMARINDO GUEDES**  
**OFICIALA DESIGNADA**

Romilda Míria P. T. Guedes  
Oficiala Designada  
Cartório do Registro de Imóveis  
e Hipotecas / Curaçá - Bahia  
  
AUTENTICAÇÃO  
RECONHECIMENTO  
ESTADO DA BAHIA  
POTER JUDICIAL  
Nº 11-052479

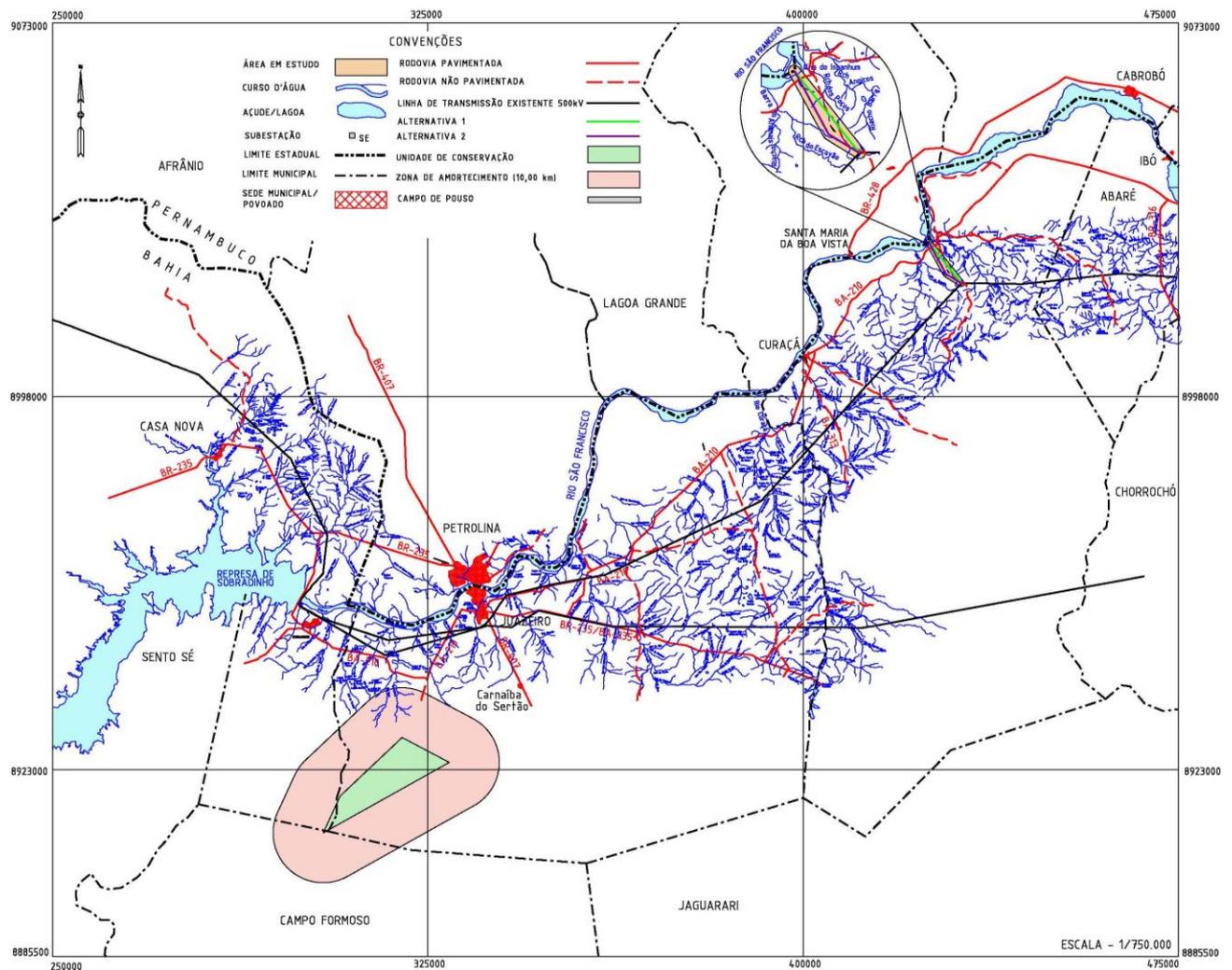
A 60.16.009

**Figura 2.91**  
**Certidão, datada de 17 de agosto de 2012**

### 2.4.3 Unidades de Conservação localizadas na área de estudo

Não há registro de Unidades de Conservação federais, estaduais nem municipais, inclusive suas zonas de amortecimento, e demais áreas protegidas pela legislação que possuam seus limites definidos e identificáveis no âmbito da Área de Estudo.

A unidade mais próxima é a Reserva Ecológica e Arqueológica Serra do Mulato localizada no município Juazeiro no estado da Bahia. A mesma dista 140,4 km do traçado da linha de transmissão e sua Zona de Amortecimento dista 129,8 km, conforme Figura 2.92. É considerada uma unidade de proteção integral e de competência municipal criada pelo Decreto nº 012 de 02 de janeiro de 2001, o bioma predominante é a Caatinga.



**Figura 2.92**  
**Reserva ecológica e arqueológica Serra do Mulato**

➤ **Interferência da LT no projeto de reintrodução da Ararinha-azul (*Cynopsita spixi*)**

A Ararinha Azul (*Cyanopsita spixi*) é considerada uma espécie extinta da natureza. Para ser reintroduzida no meio ambiente é necessário um processo longo, delicado e instigante. Para isso, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) maneja cerca de 70 exemplares em cativeiro<sup>1</sup> para fazer a soltura, que só deve ocorrer após estudo para identificação de outros sítios de reintrodução na área de ocorrência histórica da ararinha.



Fonte: Al Wabra Wildlife Preservation

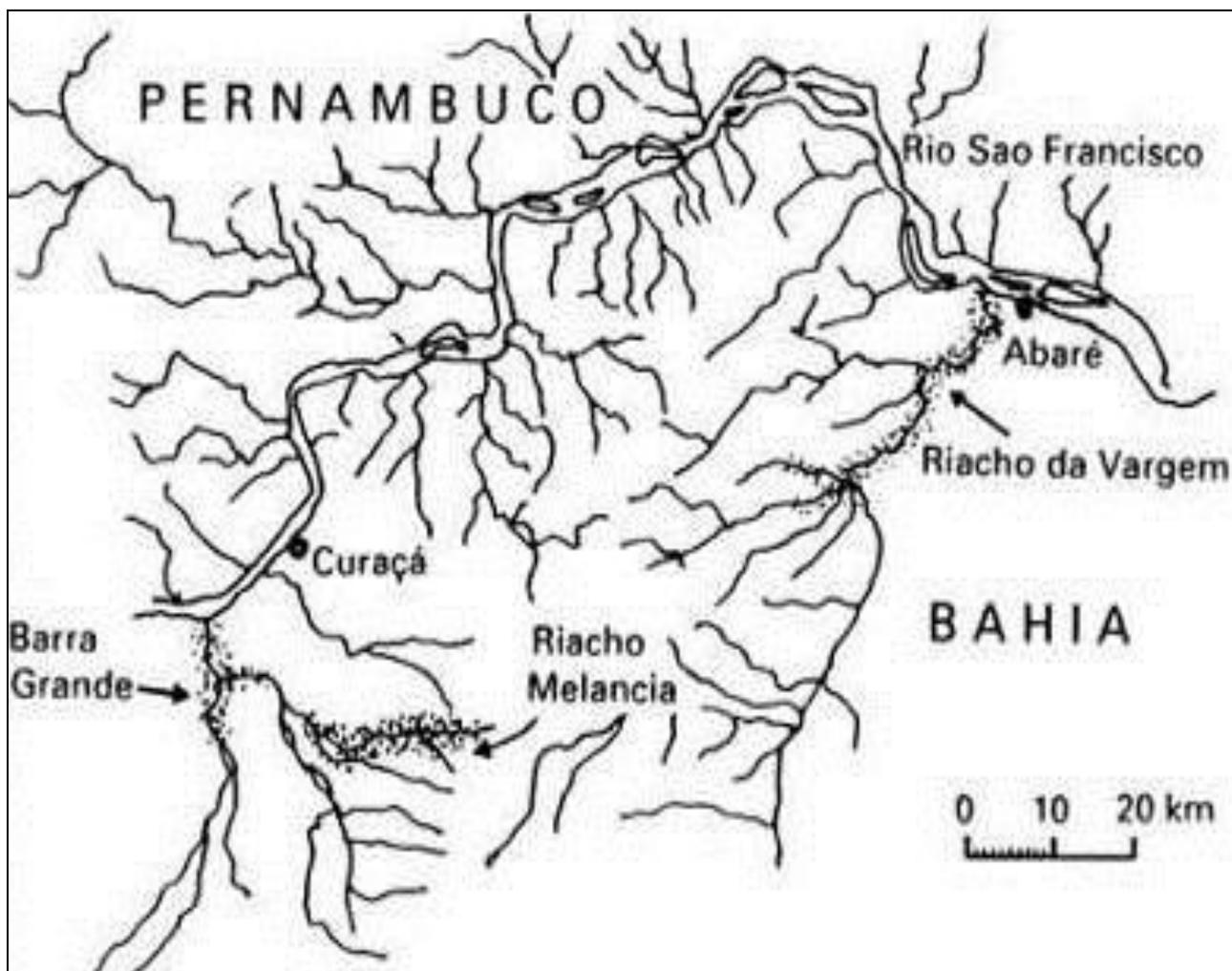
**Figura 2.93**  
**Fazenda com 2,2 mil hectares em Curaça-BA,**  
**local escolhido para reintrodução da ararinha**

A área de ocorrência histórica da espécie está situada em uma das duas regiões mais quentes e áridas de toda a Caatinga, onde o clima é classificado como árido. A temperatura média anual gira em torno de 24°C, a média de precipitação anual é muito baixa, em torno de 452 mm (BARROS, 2001) a 473 mm (DA-RÉ, 1993a). Os meses de dezembro a abril são os principais da estação chuvosa, com as maiores precipitações. Os meses de setembro a novembro normalmente representam o pico da estação seca (Fonte: Plano de Ação para a Conservação da Ararinha-Azul - "no preto").

---

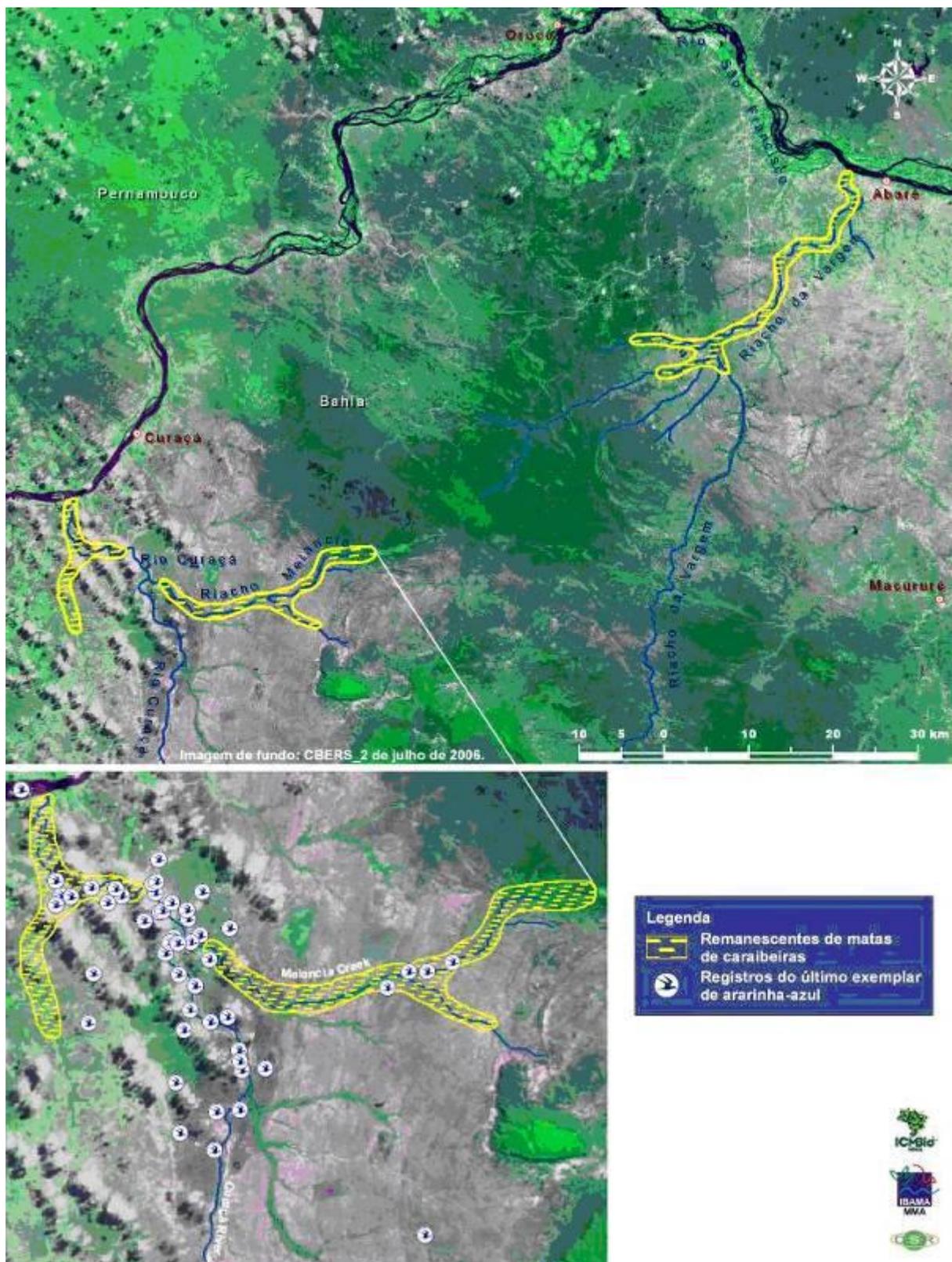
<sup>1</sup> O Programa de Recuperação da Ararinha Azul, que inclui o Programa de Reprodução em Cativeiro. Coordenados pela bióloga Yara Barros, os programas reúnem mantenedores de ararinhas azuis no Brasil e no mundo.

As Figura 2.94 à Figura 2.98 são baseadas em compilações, revisões, relatórios e mapas de Roth (1988), Juniper & Yamashita (1990), Juniper & Yamashita (1991), Collar *et al.* (1992), Da-Ré (1993a/b, 1994) e Pontual (1992), e apresentam uma estimativa das áreas de ocorrência histórica improváveis, prováveis e confirmadas da ararinha-azul (Fonte: Plano de Ação para a Conservação da Ararinha-Azul - "no prelo").



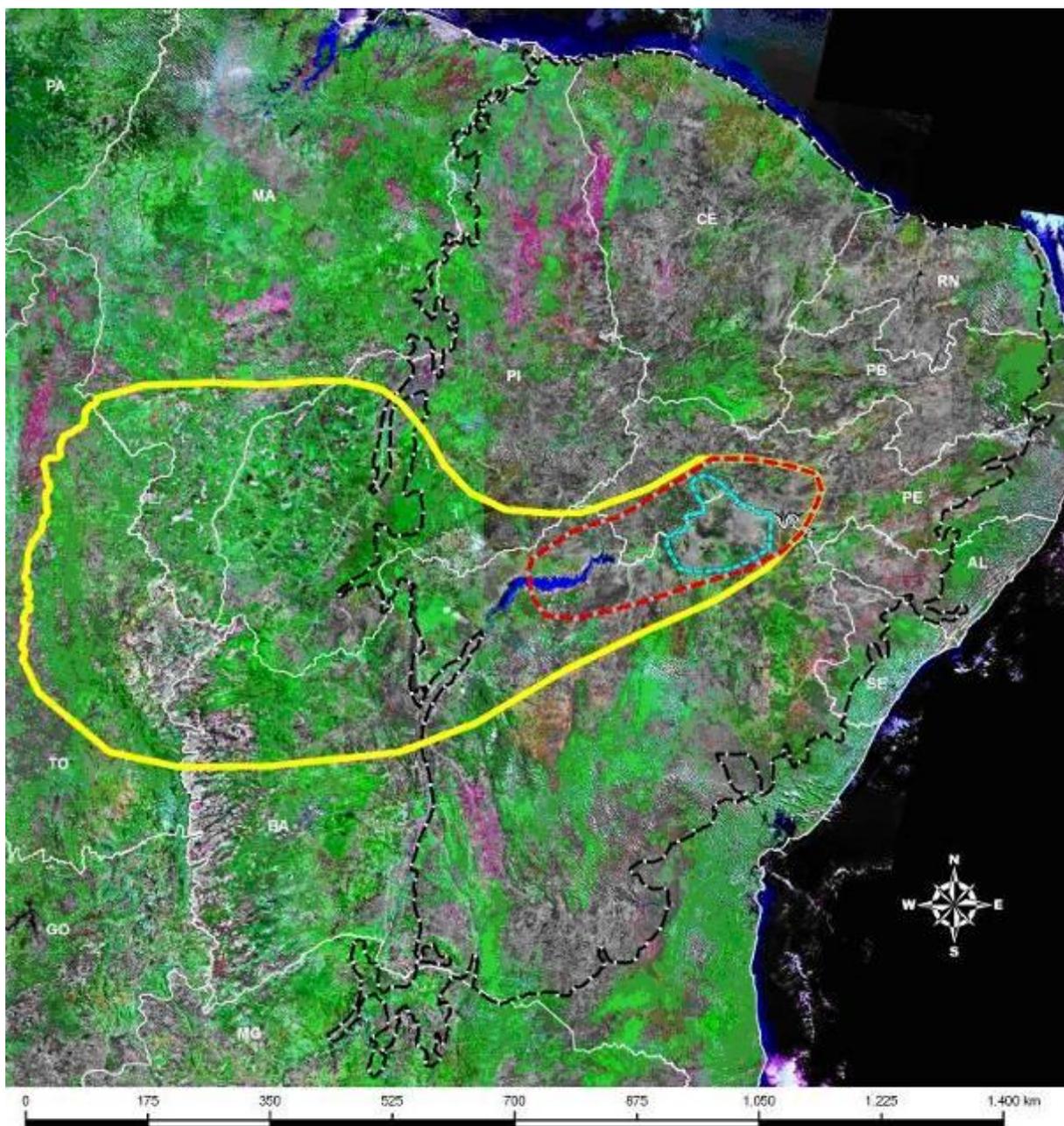
Fonte: mapa retirado diretamente de Juniper & Yamashita (1991).

**Figura 2.94**  
**Extensão aproximada dos bosques de caribeiras *Tabebuia caraiba* remanescentes - Mostrados como áreas hachuradas**

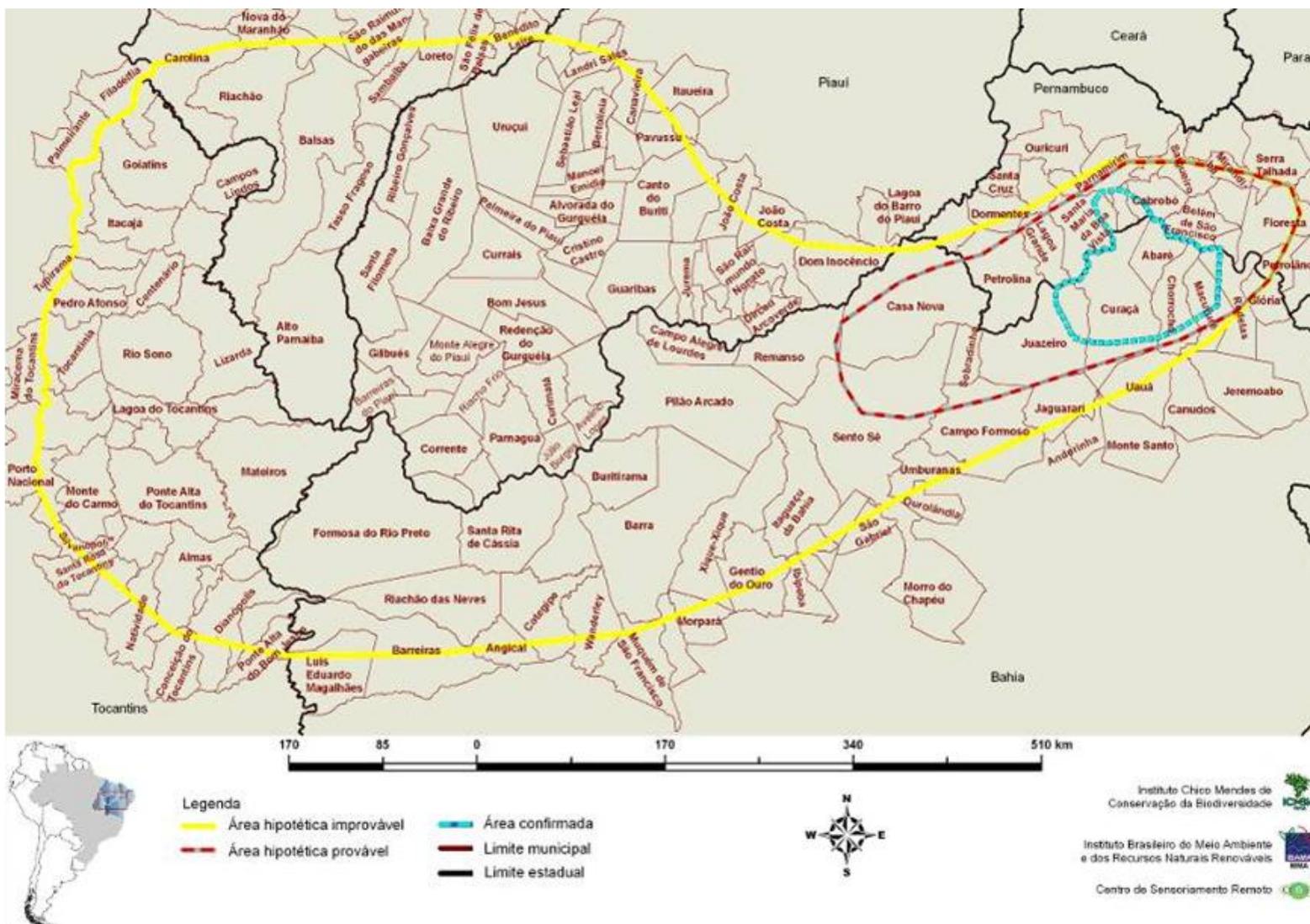


**Figura 2.95**

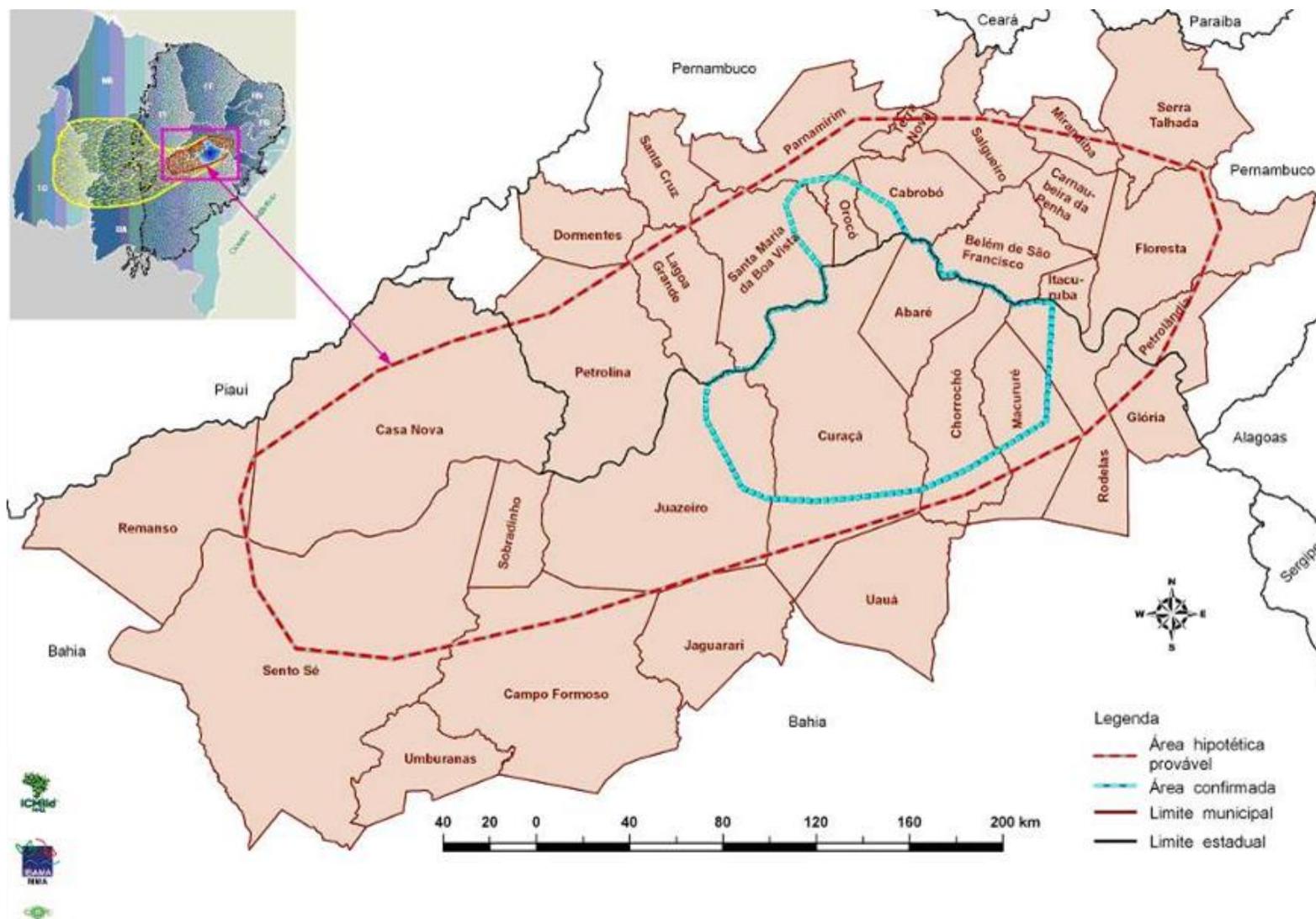
**Extensão aproximada dos remanescentes de matas de caribeiras (*Tabebuia caraiba*), mostradas como áreas hachuradas, baseada em Juniper e Yamashita 1991, incluindo os registros de observação do último exemplar selvagem de ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*)**



**Figura 2.96**  
**Mosaico LANDSAT Images (2000)\_NASA sob distribuição do bioma caatinga, indicando a área de distribuição histórica da ararinha-azul**



**Figura 2.97**  
**Mapa dos municípios incluídos na área de ocorrência histórica da ararinha-azul**



**Figura 2.98**  
**Mapa dos municípios incluídos na área de distribuição hipotética provável da ararinha-azul**

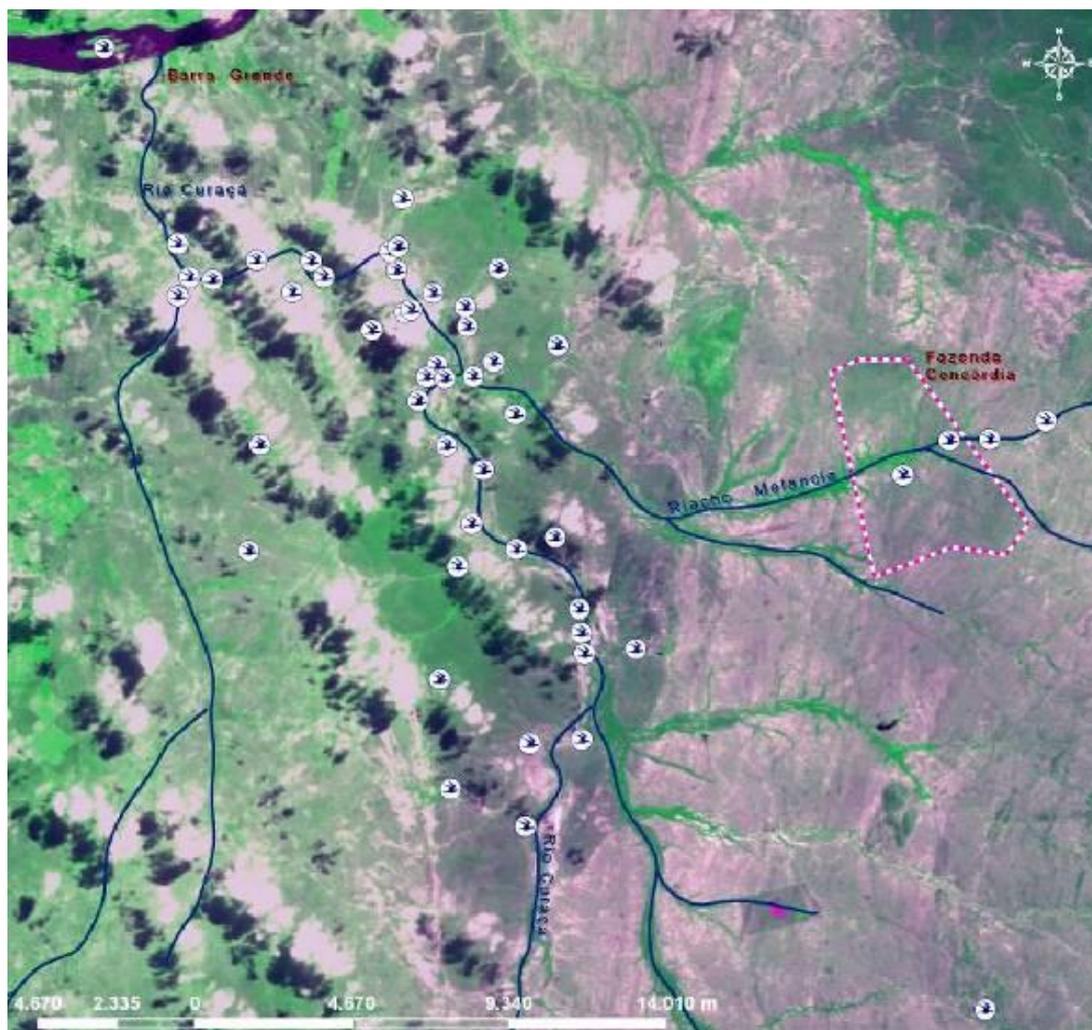
No município de Curaçá foram encontrados os três últimos exemplares de ararinha-azul, conforme indicado na Figura 2.99 (Fonte: Coordenadora de Cativeiro do Programa de Recuperação da Ararinha-Azul - Yara Barros). Os locais potenciais neste município para reintrodução da espécie serão as Fazendas Concórdia e Gangorra. Mas haverá um estudo em toda a área histórica de ocorrência da espécie para identificar se existem outros sítios possíveis para reintrodução. A Figura 2.100 mostra a área da Fazenda Concórdia e um ponto de localização da Fazenda Gangorra que distam 38,8 km e 36,8 km, respectivamente, do traçado da Linha de Transmissão.

Vale ressaltar que o Plano de Ação para a Conservação da Ararinha-Azul - "no prelo" prevê como prioridades as seguintes ações:

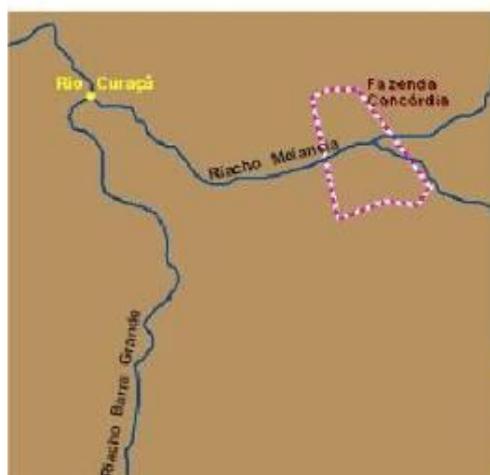
1.3. Contatar agências de licenciamento federais e estaduais (Bahia) e efetuar articulações no sentido de assegurar que a análise, licenciamento e aprovação de empreendimentos econômicos desenvolvidos na área onde será realizada a reintrodução da espécie contemplem as necessidades de conservação de *Cyanopsitta spixii*, bem como proponham medidas mitigadoras e compensatórias que gerem benefícios para a conservação desta espécie e de seu hábitat.

1.4. Contatar os responsáveis por empreendimentos potencialmente impactantes a serem desenvolvidos (ou em desenvolvimento) na área onde será realizada a reintrodução da espécie e buscar alternativas de mitigação dos impactos (Plano de Ação para a Conservação da Ararinha-Azul - "no prelo").

Assim, com base no que foi exposto, o empreendimento em questão não causará interferência direta nos dois sítios (Fazendas Gangorra e Concórdia) de reintrodução escolhidos.



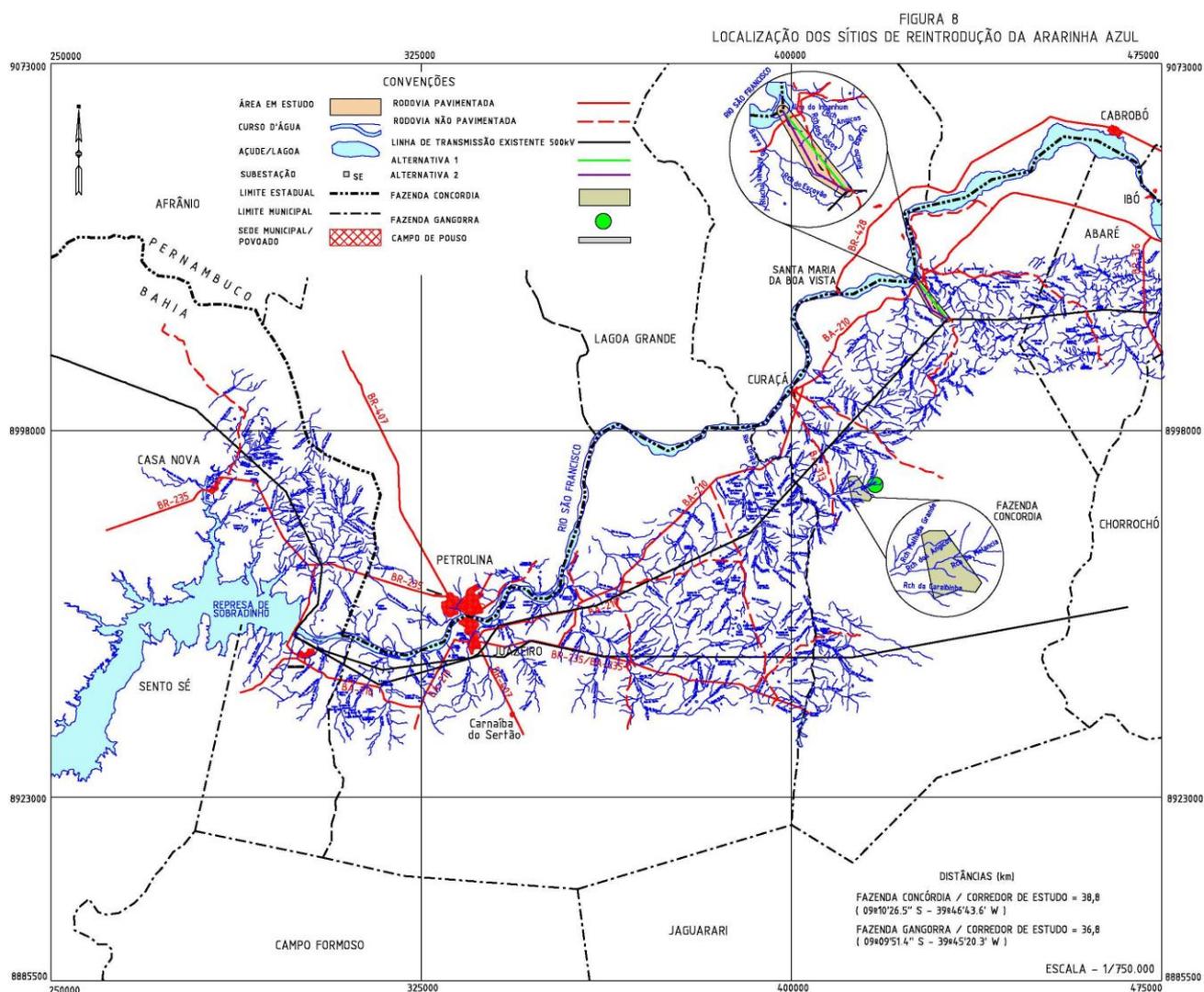
Fonte da Hidrografia: Agência Nacional de Águas



**Nota importante Barros:**  
Localmente, o Rio Curaçá é conhecido como Riacho Barra Grande até encontrar-se com o Riacho Melancia. Após a confluência denomina-se Curaçá.

**Figura 2.99**

**Mapa dos registros avistamento do último exemplar selvagem de ararinha-azul, no período entre outubro/2000 a junho/2007. O polígono formado pela linha pontilhada representa a Fazenda Concórdia onde localiza-se a antiga base de campo do Projeto Ararinha-Azul compilado de acordo com Barros & Freitas (1998), Barros (1999) e, Barros *et al.* (1999)**



**Figura 2.100**  
**Sítios de reintrodução da ararinha-azul**  
**e a distância para a linha de transmissão**

### 3 MEIO ANTRÓPICO

#### 3.1 Área de abrangência dos serviços

A área de abrangência dos serviços compreende um corredor de 20 km, na divisa dos estados de Pernambuco e Bahia, entre os municípios de Curaçá e Santa Maria da Boa Vista, conforme consta do Termo de Referência que orienta a elaboração dos Estudos Ambientais.

### 3.2 Conhecimento da área

A área de abrangência dos estudos ambientais para implantação do corredor de 11 km da LT abrange partes dos municípios de Santa Maria da Boa Vista, em Pernambuco e Curaçá na Bahia. Ambos os estados são áreas de atuação da Companhia Hidrelétrica do São Francisco - Chesf.

Santa Maria da Boa Vista integra a Mesorregião São Francisco Pernambucano a Microrregião Petrolina, definidas pela IBGE, e a Região de Desenvolvimento Sertão São Francisco como definida pelo estado de Pernambuco, distante 611 km de Recife. Localizada no sertão tem como clima predominante o semiárido quente, com estação seca prolongada e um curto período de chuvas no verão. No sertão o homem cuida principalmente do gado, da agricultura e da cultura do feijão e algodão. É a região mais castigada pelas secas que atingem o semiárido nordestino, com precipitação média anual entre 500 e 700 milímetros. Em Itaparica está localizada uma hidrelétrica do sistema Chesf e em Petrolina o maior pólo de produção de frutas do Estado, cultivadas com água irrigada do rio São Francisco e destinadas à exportação.



**Figura 3.1**  
**Edifício onde funciona a vice-prefeitura de Santa**  
**Maria da Boa Vista - E 409494 N 9026213**



**Figura 3.2**  
**Sala temática do Museu de Santa Maria da Boa Vista:**  
**identidade homem/rio - E 409521 N 9026134**

Curaçá integra a microrregião de Juazeiro, na Bahia, conforme classificação do IBGE. Pela SEI, a regionalização da Bahia adotou a definição da Região Baixo Médio São Francisco proposta pela Secretaria de Planejamento Ciência e Tecnologia - Seplante, órgão central do sistema de planejamento social e econômico do estado da Bahia, que se compõe de oito municípios: Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé e Sobradinho. O acesso a Curaçá pode ser feito por via terrestre utilizando as rodovias BR-235 e BR-407 e por via aérea através do aeroporto de Petrolina-PE distante 15 km.

A área é seca, mas a proximidade do rio São Francisco permite alguns empreendimentos que apontam para a construção de um cenário mais otimista. No lado pernambucano é o caso das vinícolas. Na Bahia, pelo que foi depreendido da reunião com a representação da Prefeitura de Curaçá, o turismo apresenta-se como a oportunidade local. Dotada de belíssimas paisagens e rico acervo histórico, Curaçá apresenta as condições necessárias para empreendimentos de turismo ecológico e cultural.

### **3.3 Aspectos demográficos**

Curaçá é município integrante da Região Econômica do Baixo Médio São Francisco, distante 592 km da capital do estado da Bahia, Salvador. Com acesso pela BA-210 a partir de Juazeiro.

Em 2000, o levantamento censitário do IBGE registrava em Curaçá uma população de 28.841 habitantes dos quais 37,4% residindo em áreas urbanas. Em 2007, a Contagem da População do IBGE registrou para o município um total de 32.362 habitantes. Como vê 3.521 pessoas somaram-se às de 2000. Ou seja, cerca de 12% a mais em sete anos. Não foram ainda publicados dados mais completos da Contagem da População de 2007.

Realmente, conforme os dados divulgados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais do Estado da Bahia - SEI<sup>2</sup> o município de Curaçá vem apresentando significativo crescimento de sua população, alcançando uma Taxa de Crescimento entre 1991/2000 de 1,66 a.a, sendo superado apenas, na Região Econômica do Baixo Médico São Francisco, por Juazeiro (3,47 a.a) e Casa Nova (1,97 a.a). A população urbana em Curaçá cresce a uma taxa realmente elevada (3,73% a.a) superior à de Juazeiro. Mas, excetuado o município de Sobradinho, que apresentou, no decênio, crescimento populacional inferior a 1% (total: 0,06% a.a; urbano 0,07% a.a; rural -0,07 % a.a) os demais apresentaram significativo crescimento de suas populações urbanas: Campo Alegre de Lourdes 5,11% a.a; Casa Nova 4,42% a.a; Juazeiro 2,99% a.a; Sento Sé 3,73% a.a. Em relação à população rural, a exceção de Juazeiro cujo crescimento alcançou 5,05% a.a, os demais tiveram crescimento populacional inferior a 1 e apresentaram taxas negativas de crescimento populacional. É o caso de Campo Alegre de Lourdes -0,45% a.a; Pilão Arcado - 2,11% a.a; Remanso - 0,89% a.a; Sento Sé - 0,58 % a.a e Sobradinho - 0,07% a.a.

Segundo os moradores de Riacho Seco não tem havido crescimento populacional significativo no distrito. As casas recém construídas abrigam novas famílias formadas pelos descendentes das famílias locais. Este fato apenas reforça a percepção apreendida por quem visita a área de que não existe uma dinâmica econômica capaz de gerar uma atração para novos moradores.

Contudo, Riacho Seco, segundo depoimentos dos próprios moradores não tem assistido movimentos de crescimento de sua população. A expansão urbana registrada em foto decorre de casamentos/constituição de famílias dos descendentes dos moradores. Segundo depoimento dos entrevistados "Riacho Seco só cresce quando aparece um programa federal".

Nesse contexto, a Taxa de Urbanização da região e dos municípios que a integram é elevada. Os municípios de Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Curaçá e Pilão Arcado ainda apresentam população rural superior à urbana – 76,3% em Campo Alegre de Lourdes, 51,1% em Casa Nova, 62,6% em Curaçá, 74,4% em Pilão Arcado.

Os dados da Tabela 3.1, a seguir apresentada, quantificam essa realidade.

**Tabela 3.1**  
**População residente por situação do domicílio e Grau de urbanização,**  
**segundo os Municípios por Região Econômica Bahia - 2000**

Bahia / Região Econômica / Município	População Residente			Grau de urbanização (%)
	Total	Urbana	Rural	
Bahia	13.070.250	8.772.348	4.297.902	67,1
Baixo Médio São Francisco	407.501	243.612	163.889	59,8

<sup>2</sup> <www.sei.ba.gov.br, acessado em 12 de abril de 2008>.

Bahia / Região Econômica / Município	População Residente			Grau de urbanização (%)
	Total	Urbana	Rural	
Representação no Estado (%)	3,12	2,78	3,81	
Campo Alegre de Lourdes	27.607	6.539	21.068	23,7
Casa Nova	55.730	27.266	28.464	48,9
Curaçá	28.841	10.775	18.066	37,4
Juazeiro	174.567	133.278	41.289	76,3
Pilão Arcado	30.713	7.865	22.848	25,6
Remanso	36.257	21.015	15.242	58,0
Sento Sé	32.461	17.264	15.197	53,2
Sobradinho	21.325	19.610	1.715	92,0

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no site [www.sei.ba.gov.br](http://www.sei.ba.gov.br) em abril 2008.

Ainda de acordo com os dados divulgados pela SEI a estrutura etária da população do município assim se apresentava: 36,24% tinham de zero a quatorze anos, 55,04% de quinze a 59 anos e 9,72% com 60 anos e mais. Portanto, quase 1/3 de sua população apresentava, em 2000, idade inferior a quatorze anos, faixa etária integralmente coberta pelo Estatuto da Criança e do Adolescente Lei 8.069 de 13 de julho de 1990 que estabelece em seus artigos 2º ao 6º:

Art. 2º Considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa com até doze anos de idade incompletos e adolescente aquele entre doze e dezoito anos de idade.

Parágrafo único. Nos casos expressos em lei, aplica-se excepcionalmente este Estatuto às pessoas entre dezoito e vinte e um anos de idade.

Art. 3º A criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade.

Art. 4º É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.

Parágrafo único. A garantia de prioridade compreende:

- a) primazia de receber proteção e socorro em quaisquer circunstâncias;
- b) precedência de atendimento nos serviços públicos ou de relevância pública;
- c) preferência na formulação e na execução das políticas sociais públicas;
- d) destinação privilegiada de recursos públicos nas áreas relacionadas com a proteção à infância e à juventude.

Art. 5º Nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, punido na forma da lei qualquer atentado, por ação ou omissão, aos seus direitos fundamentais.

Art. 6º Na interpretação desta Lei levar-se-ão em conta os fins sociais a que ela se dirige, as exigências do bem comum, os direitos e deveres individuais e coletivos, e a condição peculiar da criança e do adolescente como pessoas em desenvolvimento.

É, portanto, significativo contingente populacional demandando atenções e serviços especiais para cumprir os determinantes da Lei. No entanto, os dados de saúde e educação mostram a distância entre o ideal preconizado na Lei e a realidade vivenciada no município de Curaçá e demais municípios da Região do Baixo Médio São Francisco.

Ressalte-se que, na Região Econômica do Baixo Médio São Francisco da Bahia, a alta participação do contingente populacional na faixa de 0 a 14 anos é uma constante para todos os municípios dessa região, variando, essa participação de 33% a 39%.

### 3.4 Perfil instrucional

Segundo o Ministério da Educação o índice de analfabetismo na Bahia é um dos mais altos do Brasil. Ali, mais de 30% da população em 285 municípios nunca frequentou escola. Para analistas do tema o sistema educacional gerou um quadro de abandono de considerável parcela da população jovem.

Os dados da Tabela 3.2, retirada do sítio da SEI, a seguir quantificam em números absolutos e percentuais a população de quinze anos e mais identificada em condição de analfabetismo funcional<sup>3</sup> em relação ao estado da Bahia (42,5%), à Região do Baixo Médio São Francisco (48,3%) e a cada um dos municípios que integram essa Região. Em Curaçá 56,0% da população está em condição de analfabetismo funcional. Os demais municípios, à exceção de Juazeiro e Sobradinho (35,5% e 38,9% respectivamente) têm mais de 50% de suas populações em condição de analfabetismo funcional.

---

<sup>3</sup> A definição de analfabetismo funcional pode ser encontrada no sítio wikipédia: “Analfabeto funcional é a denominação dada à pessoa que mesmo tendo aprendido a decodificar minimamente a escrita, geralmente frases curtas, não desenvolve a habilidade de interpretação de textos.

Analfabeto funcional pode ser definido também como o indivíduo maior de quinze anos e que possui escolaridade inferior a quatro anos.

Segundo dados recentes (Instituto Paulo Montenegro), no Brasil o analfabetismo funcional atinge cerca de 75% da população, ou seja, somente 25% da população é alfabetizada plenamente. Isso se deve à baixa qualidade dos sistemas de ensino (tanto público, quanto privado), ao baixo salário dos professores, à falta de infra-estrutura das instituições de ensino e à falta do hábito da leitura do brasileiro, ou até mesmo a falta de vontade do mesmo.

Em alguns países desenvolvidos esse índice é inferior a 10% (Suécia, por exemplo)”.

**Tabela 3.2**  
**Analfabetismo funcional entre a população de quinze anos e mais na Bahia, na Região do Baixo Médio São Francisco e em seus municípios integrantes – 2000**

Bahia / Região Econômica/ Município	População de quinze anos ou mais	Taxa de analfabetismo funcional (%)
BAHIA	8.893.975	42,5
Baixo Médio São Francisco	267.146	48,3
Representação no Estado (%)	3,00	
Campo Alegre de Lourdes	17.182	62,5
Casa Nova	36.317	58,4
Curaçá	18.676	56,0
Juazeiro	117.170	35,5
Pilão Arcado	18.612	74,6
Remanso	24.511	55,1
Sento Sé	20.251	59,1
Sobradinho	14.427	38,9

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no sítio [www.sei.ba.gov.br](http://www.sei.ba.gov.br) em abril 2008.

Considerando as informações para a Taxa de Analfabetismo, a SEI apresenta os dados compilados na Tabela 3.3, a seguir. A diferença entre os quantitativos das Tabela 3.2 e Tabela 3.3 é muito alto. Acrescente-se que a situação do analfabetismo prepondera com maior intensidade no meio rural, aonde a deficiência da oferta é maior assim como a ausência de estímulo para o aprendizado.

**Tabela 3.3**  
**Taxa de Analfabetismo da população residente de dez anos ou mais de idade por situação do domicílio, segundo os Municípios por Região Econômica Bahia - 2000**

Bahia / Região econômica / Município	Taxa de Analfabetismo (%)		
	Total	Urbana	Rural
BAHIA	21,6	14,8	36,3
09 - Baixo Médio São Francisco	26,1	18,5	37,7
Campo Alegre de Lourdes	34,6	20,4	39,3
Casa Nova	30,0	22,1	37,6
Curaçá	29,6	19,8	35,6
Juazeiro	19,2	15,9	30,7
Pilão Arcado	39,5	21,6	45,9
Remanso	31,3	21,9	44,5
Sento Sé	32,5	26,5	39,4
Sobradinho	20,0	18,9	32,6

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no sítio [www.sei.ba.gov.br](http://www.sei.ba.gov.br) em abril 2008.

O analfabetismo funcional, portanto, reveste-se de uma máscara perversa. Na condição de analfabeto funcional a pessoa não tem domínio suficiente das habilidades necessárias

à comunicação no mercado de trabalho e na sociedade de um modo geral implicando em exclusão do moderno mercado de trabalho. A pessoa lê, mas, não interpreta o texto. A alta incidência do analfabetismo funcional leva ao questionamento dos sistemas educativos e, ao questionamento das políticas de educação e das políticas culturais, de forma geral.

Os levantamentos da Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PNAD/IBGE) para os anos de 1990, 1996, 1997, 1998, 2000, 2001, 2002 e 2003, apresentam a tendência declinante da participação de analfabetos por faixas etárias. Sendo importante lembrar que as PNAD's divulgam seus dados nos seguintes níveis de agregação espacial: Brasil, grandes regiões, unidades da federação (estados) e regiões metropolitanas. Portanto, os números abaixo indicam uma tendência para o estado e não abrangem os recortes municipais isoladamente. Pelos dados da Tabela 3.2, percebe-se que nos grandes municípios, como Juazeiro, ou naqueles que vivenciaram situações particulares, como é o caso de Sobradinho, o número de analfabetos funcionais é significativamente menor. Assim, mesmo com os números animadores mostrados na Tabela 3.3, não dá para extrapolar esses resultados para os municípios como um todo.

**Tabela 3.4**  
**Taxa de analfabetismo por faixa etária Bahia - 1990-2003 (%)**

Faixa etária	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
10 anos e mais	32,6	22,6	24,9	23,0	22,4	21,6	20,7	19,9	19,3
10 a 14 anos	30,8	13,5	14,3	13,3	9,8	12,7	6,8	7,6	5,5
15 a 24 anos	20,6	11,1	11,3	10,1	8,6	9,9	7,7	5,7	6,0
25 a 49 anos	29,9	21,4	23,3	23,1	21,8	20,7	20,5	19,7	18,6
50 anos e mais	57,3	49,5	54,0	49,3	51,5	48,0	47,9	47,4	46,9

Fonte: PNAD/IBGE para os anos de 1990-1999, 2001, 2002 e 2003. Censo Demográfico/Ibge para o ano de 2000

A entrevista realizada com as pedagogas Maria das Dores Costa e Jumária Monteiro da Secretaria de Educação do Município de Curaçá, informa acerca dos esforços realizados pelo poder municipal para melhorar a qualidade do ensino: alugam residências e reformam para abrigar unidades de ensino, ampliando o atendimento; estimulam a formação e capacitação de professores. Definiram, em seu Plano Pedagógico para a Educação no Município, cinco eixos temáticos de trabalho pedagógico: trabalho, história, subjetividade, cultura e meio ambiente. Admitem que haja dificuldade em contratar professores com melhor nível de escolarização para os lugares mais distantes e de difícil acesso. Nesses, ainda são encontrados professores sem a necessária escolarização. Como é o caso de Barro Vermelho. Também ainda não alcançaram erradicar as escolas multisseriadas. Assim, promovem uma nucleação com base no raio de distância.

O resultado das escolas no processo de avaliação promovida pelo Governo Federal – Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, evidenciou uma fragilidade muito grande do setor educacional do município. As notas obtidas foram muito baixas.

Segundo os resultados publicados no sítio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, Curaçá obteve os seguintes resultados:

**Tabela 3.5**  
**Notas Médias do Enem por Município e por Escolas**  
**dos Alunos Concluintes do Ensino Médio em 2007**

Médias	Brasil	BA	Curaçá
Média da Prova Objetiva	48,827	44,709	41,870
Média Total (redação e prova objetiva)	51,670	49,678	48,540
Média da Prova Objetiva com correção de participação	48,278	44,108	41,200
Média Total (redação e prova objetiva) com correção de participação	51,276	49,224	48,030

UF: Bahia; Município: Curaçá; Localização: Todas; Rede de Ensino: Todas; Dep. Administrativa: Todas; Modalidade de Ensino: Todas  
 Fonte: ENEM. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira- INEP

**Quadro 3.1**  
**Notas Médias do Enem por escola em Curaçá - 2007**

Localização	Dep. administrativa	Modalidade de ensino*	Nome da escola	Número de matrículas	Número de participantes	Médias**		Médias com correção de participação**	
						Prova objetiva (média)	Redação e prova objetiva (média)	Prova objetiva	Redação e prova objetiva
Rural	Estadual	EMR	Colégio Estadual Agrovila 08	144	4	SC	SC	SC	SC
Urbana	Estadual	EMR	Escola Estadual Dr Manoel Novaes	100	24	41.87	48.54	41.2	48.03

Fonte: ENEM. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira- INEP

Nota: \* 'EMR': Ensino Médio Regular

\* 'EJA': Educação de Jovens e Adultos

\* 'EMP': Ensino Médio Profissionalizante

\*\* 'SC': Sem Conceito (menos de 10 alunos concluintes, participantes do ENEM em 2007 ou menos de 10 alunos matriculados na escola segundo a declaração no Censo Escolar de 2007)

Outro ponto preocupante para o setor da educação diz respeito à permanência na escola. Os estudantes abandonam a escola, pois precisam acompanhar o ciclo da agricultura na qual trabalham junto com os pais.

De fato, essa realidade que não é específica para o município analisado, mas se faz presente em várias localidades interioranas, resulta em que os anos de escolarização sejam poucos e, conseqüentemente, reforça a elevação do número de analfabetos funcionais.

Os números da Quadro 3.2, ilustram quantificando a realidade vigente. Destaque para os resultados de Sobradinho e Juazeiro, cuja população de dez anos e mais tem mais anos de estudos que a média encontrada para todo o estado da Bahia.

**Quadro 3.2**  
**Média de anos de estudo da população de 10 anos ou mais de idade,**  
**segundo os Municípios por Região Econômica Bahia - 2000**

Bahia / Região Econômica / Município	População de dez e mais anos	Média de anos de estudo
Bahia	10.389.118	4,6
09 - Baixo Médio São Francisco	315.367	
Representação no Estado (%)	3,04	
Campo Alegre de Lourdes	20.993	2,7
Casa Nova	43.122	3,0
Curaçá	22.257	3,3
Juazeiro	136.016	5,1
Pilão Arcado	22.979	2,0
Remanso	28.709	3,5
Sento Sé	24.393	3,1
Sobradinho	16.898	4,9

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no sítio <www.sei.ba.gov.br> em abril 2008.

Isso levou à decisão política de encontrar parceiros para reverter essa situação.

Vão implantar no município o programa federal PRO LETRAMENTO, dentro do Programa Brasil Alfabetizado. Conforme o sítio do Ministério da Educação, este programa tem por objetivo articular aumento da escolarização e inclusão cidadã de jovens e adultos, propiciando o acesso à educação em qualquer idade. Ainda, segundo as informações que constam do sítio,

“o programa enfatiza a qualidade e o maior aproveitamento dos recursos públicos investidos na educação de jovens e adultos e inclui:

- ampliação do período de alfabetização de seis para até oito meses;
- aumento de 50% nos recursos para a formação dos alfabetizadores;
- estabelecimento de um piso para o valor da bolsa paga ao alfabetizador, aumentando a quantidade de turmas em regiões com baixa densidade populacional e em comunidades populares de periferias urbanas;
- implantação de um sistema integrado de monitoramento e avaliação do programa;
- maior oportunidade de continuidade da escolarização de jovens e adultos, a partir do aumento de 42% para 68% do percentual dos recursos alocados para estados e municípios.”

O município não tem nenhuma instituição de ensino superior. Os interessados vão para Juazeiro ou Santa Maria da Boa vista (Pernambuco), contudo conta com uma faculdade de ensino à distância – Faculdade de Ciência e Tecnologia – EAD, aprovada pelo MEC.

**Quadro 3.3**  
**Atenção Básica - Situação de saúde no município de Curaçá – 2000 a 2006**

Informações por Anos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Gerais</b>							
Proporção da população coberta pelo Programa de Saúde	13,28	12,79	40,21	49,41	49,22	62,73	62,76
Média anual de consultas médicas por habitante nas especialidades básicas	0,83	0,79	0,43	0,78	2,23	1,14	1,19
Média mensal de visitas domiciliares por família	0	0	0,54	0,21	0	0,42	0,52
<b>Saúde da Criança</b>							
Número absoluto de óbitos em menores de 1 ano de idade	17	20	11	18	12	0	0
Coefficiente de mortalidade infantil	26,11	26,95	15,94	27,07	19,23	0	0
Proporção de nascidos vivos com baixo peso ao nascer	4,3	5,12	4,35	5,71	5,61	0	0
Proporção de óbitos em menores de 1 ano de idade por causas mal definidas	5,88	15	18,18	0	16,67	0	0
Taxa de internações por Infecção Respiratória Aguda (IRA) em menores de 5 anos	41,92	43,02	32,42	27,89	16,53	11,83	20,29
Taxa de internações por Doença Diarréica Aguda (DDA) em menores de 5 anos	66,4	49,79	49,38	61,36	47,56	18,6	14,73
Número absoluto de óbitos neonatais tardios	2	4	2	1	1	0	0
Coefficiente de mortalidade infantil neonatal tardia	3,07	5,39	2,9	1,5	1,6	0	0
<b>Saúde da Mulher</b>							
Proporção de nascidos vivos de mães com 4 ou mais consultas de pré-natal	54,69	55,53	60,87	60,15	75,48	0	0
Proporção de partos cesáreos	11,67	10,78	11,59	13,38	13,62	0	0
Proporção de nascidos vivos de mães com 7 ou mais consultas de pré-natal	15,98	17,92	16,23	20,45	15,87	0	0
<b>Controle de Hipertensão</b>							
Taxa de internação por acidente vascular cerebral	26,89	29,97	31,64	44,81	38,88	19,54	20,56
Taxa de internação por Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)	83,49	95,37	71,53	54,31	52,29	27,36	21,85
Proporção de portadores de hipertensão arterial cadastrados	0	0	0,04	3,76	3,79	37,53	59,47
<b>Controle de Diabetes</b>							
Proporção de internações complicações do Diabetes Mellitus	0,27	0,86	0,57	1,07	1,04	2,25	2,3
Proporção de portadores de diabetes mellitus cadastrados	0	0	0	3,95	3,9	26,3	41,59
<b>Controle de Tuberculose</b>							
Proporção de abandono do tratamento de tuberculose	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de incidência de tuberculose pulmonar positiva	6,93	10,02	0	6,65	6,57	12,77	0
<b>Controle de Hanseníase</b>							
Coefficiente de prevalência de hanseníase	0	0	0	0	1,64	3,83	1,26
Coefficiente de detecção de casos de hanseníase	0	0	0	0	2,96	5,75	3,15
<b>Saúde Bucal</b>							
Cobertura de primeira consulta odontológica programática	0	0	0	0	0	0	6,52
Média de procedimentos odontológicos básicos individuais	0,25	0,24	0,18	0	0	0,14	0,21

Fonte: Datasus/Ministério da Saúde

Quanto às doenças de notificação obrigatória, os dados da SEI informam:

**Quadro 3.4**  
**Curaçá – Doenças de Notificação Obrigatória – 2003**

Doenças notificadas – Curaçá 2003																							
AIDS	Condiloma Acuminado	Coqueluche	Dengue	Difteria	Doença de Chagas	Esquitos-somose	Febre Tifóide	Hanseníase	Hepatite viral	Herpes Genital	Leishmaniose tegumentar	Leishmaniose visceral	Leptospirose	Malária	Meningite	Paralisia Flácida	Raiva Humana	Sífilis Congênita	Sífilis Sem Especificação	Tuberculose Extra-Pulmonar	Tuberculose Pulmonar	Tétano Acidental	Tétano Neo-Natal
-	1	-	13	-	-	-	-	5	9	1	-	4	-	-	7	-	-	4	-	-	1	-	

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no site www.sei.ba.gov.br em abril 2008.

Deve-se ressaltar, no entanto, que algumas dessas doenças são notificadas e acompanhadas por Juazeiro. É o caso da AIDS.

Quanto às causas de mortalidade, aquelas derivadas de doenças classificadas como modernas (violência<sup>4</sup>, doenças do aparelho circulatório e respiratório, achados anormais, assim como as neoplasias) respondem pela maior parte das causas de mortalidade, conforme lista de agravo e quantificação a seguir apresentada.

**Quadro 3.5**  
**Curaçá - Causas de Mortalidade - 2003**

Causas	Ocorrências
Algumas afecções originárias no período perinatal	5
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	2
Causas externas de morbidade e mortalidade	30
Doenças do aparelho circulatório	15
Doenças do aparelho digestivo	2
Doenças do aparelho geniturinário	6
Doenças do aparelho respiratório	9
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	3
Malformações congênitas e anomalias cromossômicas	2
Neoplasias (tumores)	6
Sintomas sinais e achados anormais exames clínicos e laboratoriais	61
Transtornos mentais e comportamentais	1

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no site www.sei.ba.gov.br em abril 2008.

<sup>4</sup> Assassinato, suicídio, acidente.

### 3.5 IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

De acordo com sítio do PNUD (<http://www.pnud.org.br/idh/>), o conceito de Desenvolvimento Humano é a base do Relatório de Desenvolvimento Humano – RDH, publicado anualmente, e também do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Sua construção, idealizada pelo economista paquistanês Mahbub ul Hag com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, visa incluir nos modelos de avaliação do avanço da população características sociais, culturais e políticas, além da econômica, que influenciam a qualidade da vida humana.

Além de computar o PIB *per capita*, o IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB *per capita*, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países).

Hoje o IDH é o indicador mais utilizado como medida de bem estar e permite comparar países e regiões.

Os municípios da região do Baixo Médio São Francisco muito embora tenham apresentado melhoria nos índices no período intercensitário (1991-2000) perderam posição na classificação do estado da Bahia (a exceção de Juazeiro, Pilão Arcado e Sento Sé) conforme os números da Quadro 3.6, a seguir.

**Quadro 3.6**  
**Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH\_M)**  
**segundo os municípios - Bahia - 1991/2000**

Bahia/Região Econômica/ Município	1991		2000	
	(IDH-M)	Classificação no Estado	(IDH-M)	Classificação no Estado
BAHIA	0,601		0,693	
09 - Baixo Médio São Francisco				
Campo Alegre de Lourdes	0,493	272	0,581	364
Casa Nova	0,510	215	0,611	248
Curaçá	0,523	163	0,626	192
Juazeiro	0,589	40	0,683	40
Pilão Arcado	0,406	409	0,546	407
Remanso	0,511	213	0,615	236
Sento Sé	0,483	301	0,603	288
Sobradinho	0,618	22	0,684	37

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no sítio [www.sei.ba.gov.br](http://www.sei.ba.gov.br) Abr./2008.

## Habitabilidade

A dotação de serviços de infraestrutura urbana, abastecimento de água, serviço de esgotamento sanitário e coleta e destino final do lixo, responde pelo conforto da habitação e qualidade de vida e do ambiente.

Na Bahia, no ano censitário de 2000, as três variáveis apresentavam déficit, sendo o esgotamento sanitário o mais acentuado, apenas 42,4% dos domicílios dispunham de esgotamento sanitário adequado.

Na região do Baixo Médio São Francisco, a situação não é diferente. E os números mostram situação mais preocupante em relação aos municípios que a integram. Em Campo Alegre de Lourdes, por exemplo, menos de 1% dos domicílios dispunham de serviço de esgotamento sanitário. Em Curaçá, apenas 29,3% dos domicílios eram dotados de esgotamento sanitário adequado, no ano censitário de 2000.

O serviço de abastecimento de água adequado atinge cerca de 50% dos domicílios, exceção de Sobradinho, onde 75,8% dos domicílios dispõem de adequado sistema de abastecimento de água. Em Curaçá, apenas 48,7% dos domicílios contam com o serviço. Novamente o município de Campo Alegre de Lourdes apresenta o menor índice de atendimento do serviço de abastecimento de água.

Quanto à destinação adequada do lixo, Curaçá tem 47% de seus domicílios atendidos. O que a coloca em posição intermediária na região onde há municípios quase totalmente atendidos pelos sistemas de coleta e destinação de lixo (Sobradinho, 93%) e Campo Alegre de Lourdes onde 26,6% dispõem do serviço.

Os números da Quadro 3.7, a seguir apresentada, ilustram quantificando a situação dos domicílios em relação à dotação de serviços de água, esgotamento e destino final do lixo.

**Quadro 3.7**  
**Domicílios totais com saneamento básico adequado, segundo os municípios por região econômica - Bahia - 2000**

Bahia / Região Econômica / Município	Domicílios	Abastecimento de água adequado (1)	Esgotamento sanitário adequado (2)	Destino do lixo adequado (3)
BAHIA	3.170.403	59,1	42,4	75,0
Baixo Médio São Francisco	93.593	54,5	43,1	58,4
Representação no Estado (%)	3,0	2,7	3,0	2,3
Campo Alegre de Lourdes	6.150	7,2	0,8	26,6
Casa Nova	12.406	39,7	25,0	47,0
Curaçá	6.475	48,7	29,3	45,0
Juazeiro	42.310	71,1	62,3	73,1
Pilão Arcado	6.170	22,2	1,3	32,0
Remanso	8.440	52,7	50,3	55,4
Sento Sé	6.768	42,8	25,5	31,9
Sobradinho	4.874	75,8	59,2	93,0

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2000, acessado no site [www.sei.ba.gov.br](http://www.sei.ba.gov.br) em abril 2008.

### 3.6 Dinâmica territorial

O município carece de infra-estrutura econômica. Contudo, a administração municipal investe na melhoria da urbanização da cidade: calçamentos, praças, harmonia nas cores das fachadas dos imóveis da principal avenida da cidade de Curaçá podem ser citados como exemplos desse esforço.

Em termos da infraestrutura econômica, registre-se que a via de acesso ao município, a BA-410, está tendo a cobertura de asfalto removida em função de sua precariedade. Segundo informações obtidas no local, há um acordo da prefeitura com o governo do Estado para proceder à licitação e, em seguida, novo capeamento. Em Juazeiro, a mesma rodovia está em excelentes condições de trafegabilidade.

Em Riacho Seco, área urbana mais próxima à área de influência direta, já conta com uma LT da Chesf, cortando seu território. A LT não será uma novidade na paisagem, será, no máximo, tão somente, um adicional de mesma natureza e porte à paisagem. Para os moradores ouvidos, a LT não causa qualquer inconveniente.

A telefonia fixa, operada apela Oi, funciona a contento, mas nem sempre se dispõe de sinal para a telefonia móvel.

Tanto em Riacho Seco (AID) como em Curaçá há loteamentos apontando para a expansão urbana que se verifica nesse espaço. Contudo, segundo os moradores, esse fato responde a uma demanda reprimida: havia muitos domicílios nos quais conviviam mais de uma família. Ou seja, não se registra, em Riacho Seco, aumento populacional além do crescimento vegetativo, mesmo que o município como um todo tenha apresentado taxas de crescimento populacional superior a 3% (ver item Demografia).

### 3.7 Uso e ocupação do solo

Tendo como perspectiva toda região do vale do São Francisco, tem-se que a ocupação da terra estruturou-se com base na atividade pastoril extensiva, tendo como identidade regional o rio São Francisco. Destaque-se que convivem nessa área diferentes estruturas de ocupação de pequenos, médios e grandes estabelecimentos rurais. São encontrados, ainda, na região, emprego de irrigação em algumas culturas específicas (tomate, frutas, por exemplo). E a pesca é praticada no rio de forma artesanal, como já assinalado neste capítulo. Em Sobradinho há registro de pesca como atividade mais estruturada para fins econômicos.

Quanto ao uso e ocupação da Área de Influência Direta do empreendimento, o que se observa é a criação extensiva de pequenos animais (caprinos e ovinos) e a bovinocultura, em menor escala, dada a limitações edáficas (solo raso, com pouca ou nenhuma capacidade de acumulação de água), e agricultura de subsistência (milho e feijão). Cultivo de hortaliças, basicamente cebola, tanto em solos de aluvião (Neossolos Flúvicos), às margens do rio São Francisco e na Ilha de Inhahum, quanto em terrenos de baixada, isto na área de solos litólicos (Neossolos Litólicos). Nesses mesmos ambientes notam-se pequenos trechos com cultivo de melancia, pequenas áreas de pastagens e fruticultura.

Os proprietários das terras são conhecidos e identificados, contudo, em relação aos entrevistados, que asseguraram deter a posse legalizada da área, não foi possível identificar, nos Cartórios de Registro de Imóveis dos municípios de Curaçá e de Santa Maria da Boa Vista, anotações que comprovem a propriedade do terreno.

Não foram encontradas referências a terras indígenas ou quilombolas ou mesmo achados que impossibilitem o uso da terra para fins de implantação da LT em estudo.

### Tamanho das propriedades e preços das terras

Durante o levantamento, foram visitadas cinco comunidades, no município Curaçá, e entrevistados sete proprietários da Área de Influência Direta. Além disso, foram consultadas as seguintes instituições: a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A – EBDA<sup>5</sup> (Hidelbrando Ribeiro – Auxiliar de Topografia), o Sindicato dos Trabalhadores Rurais – STR (Dona Nevinha) e o Banco do Brasil (Clarice Lopes de Sousa – Gerente).

De acordo com a Tabela 3.6, o valor de uma residência (infraestrutura) na área varia de R\$ 10.000, na localidade Cerca de Pedra e Sítio Poças, a R\$ 50.000, na Fazenda Escovão. Quanto às dimensões da propriedade, a área total varia de 7ha a 2.500ha em Sítio Poças e Fazenda Escovão, respectivamente. Segundo os valores fornecidos pelos proprietários, o hectare de terra nua na região custa em média R\$ 311,90, com valores variando de R\$ 250,00 a R\$ 350,00 por hectare. O hectare cultivado para a maioria dos entrevistados foi R\$ 3.000,00 e, para apenas um, de R\$ 10.000,00.

Para a EBDA e o STR, o hectare da terra nua na área vale R\$ 60,00 e o cultivado custa R\$ 120,00. A Gerente da agência do Banco do Brasil do município, Clarice Lopes de Sousa, não soube informar os custos acima.

**Tabela 3.6**  
**Valor das terras em Curaçá**

Localidade	Proprietário	Valor da Casa (R\$)	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Área total (ha)	Valor de Terra nua (R\$)	Hectare cultivado (R\$)
Cerca de Pedra	José Carlos Coimbra Gonzales	15.000,00	48	400	350,00	-
Cerca de Pedra	Neusa de Oliveira	10.000,00	60	95	300,00	3.000,00
Cerca de Pedra	Maria Valdecir de Oliveira	40.000,00	300	95	250,00	3.000,00
Fazenda Escovão	Cleber Ribeiro Pereira Alves	50.000,00	370	2.500	350,00	10.000,00
Sítio Poças	Ana Maria da Conceição	10.000,00	150	7	350,00	3.000,00
Fazenda Poço	Domingos Soares Campos	-	-	30	333,33	3.000,00
Riacho Seco	Inácio Alves de Oliveira	28.000,00	483	100	250,00	3.000,00

Fonte: CONSPLAN. Pesquisa de campo, 2010.

<sup>5</sup> A empresa tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e fortalecimento da agricultura familiar, viabilizando as condições necessárias para o pleno exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida dos (as) agricultores (as). Disponível em: <<http://www.ebda.ba.gov.br>>.

### 3.8 Atividades econômicas

Curaçá tem sua economia baseada na agropecuária. A pecuária predominante é a de caprinos com um rebanho de 185.382 caprinos.

As culturas existentes são apresentadas no Quadro 3.8, abaixo.

**Quadro 3.8**  
**Curaçá – Cultura, área colhida e valor - 2000**

Cultura	Área plantada (ha)	Área colhida (ha)	Quantidade produzida	Unidade	Valor em R\$ 1.000,00
Amendoim (em casca)	400	400	1.352	t	946
Banana	644	644	20.608	t	7.831
Cebola	240	240	4.080	t	1.836
Coco-da-baía	92	92	1.288	1000 Frutos	193
Feijão (em grão)	285	285	264	t	325
Goiaba	76	76	1.976	t	948
Limão	5	5	40	t	24
Mamão	36	36	882	t	529
Mandioca	300	300	4.200	t	420
Manga	1.460	1.460	36.500	t	21.170
Maracujá	25	25	350	t	210
Melancia	125	125	2.500	t	500
Melão	360	360	7.920	t	3.564
Uva	360	360	10.800	t	

**Quadro 3.9**  
**Curaçá Rebanho - 2000**

Asininos	5.802
Bovinos	12.893
Caprinos	185.382
Equinos	2.315
Galinhas	16.304
Galos, Frangas, Frangos e Pintos	22.497
Muares	762
Ovinos	78.705
Suínos	11.483

A população é pobre. Na região 60,6% das famílias tinham renda per capita familiar de até ½ salário mínimo, de acordo com os dados censitários 2000. Em Curaçá esse percentual é de 63,9%.

### 3.9 Patrimônio cultural

Curaçá é dotada de espaços com reconhecidas belezas cênicas e que têm sido valorizados pela prefeitura local. Além disso, as edificações são representativas de uma época e apresentam-se bem conservadas.

#### 3.9.1 Aspectos culturais

A área de influência indireta do empreendimento, no lado baiano, no caso a cidade de Curaçá, é dotada de valores arquitetônicos e paisagísticos que estão estreitamente vinculados ao processo cultural de ocupação do sertão. Nos limites urbanos da sede do município o patrimônio construído é constituído tanto por edifícios isolados, igrejas, imóveis da administração pública como também, em alguns casos, por uma localidade reverenciada, como é o caso (não comprovado) do antigo cemitério de crianças.

Apesar da importância deste patrimônio como testemunhos das primeiras ocupações do sertão do rio São Francisco, como a presença das ordens religiosas e de seus primeiros aldeamentos indígenas, e das fazendas de gado, não há legislação municipal, estadual ou federal específica de proteção para a maioria deste patrimônio na área de influência indireta do empreendimento, com exceção da Casa de João Gilberto e o coreto da Praça da Misericórdia, em Juazeiro - BA.

A análise do patrimônio natural paisagístico é recente e são poucas as referências em dados secundários, excetuando alguns cadastros (como o Censo Cultural da Bahia). No entanto, a visita à área permite afirmar que a paisagem do Vale São Francisco constitui-se excelente cenário e expressão da ocupação do lugar.

Conforme está ressaltado no Diagnóstico Cultural para o empreendimento hidrelétrico Pedra Branca

“A presença de vários mirantes, corredeiras, ilhas, passeios de barcos, banhos e cachoeiras, lugares de significado valor para a população local, expressam a permanente relação do homem com o meio natural no processo de ocupação e exploração deste sítio. Estes sítios naturais, que foram identificados nas pesquisas anteriores, fornecem os indícios dos lugares relevantes de valor histórico e paisagístico para orientação da pesquisa de campo.”



**Figura 3.3**  
**Praça da Paz ao lado do cemitério as margens do Rio São Francisco**  
**como exemplo de beleza cênica - E 409215 N 9026514**

A região do Sub-Médio São Francisco mantém uma estreita relação com o rio São Francisco, o que é ressaltado nas peças e salas temáticas do Museu de Curaçá. Essa relação povoa o imaginário e amalgama as relações e sentimentos de identidade. Assim, os saberes e fazeres guardam a peculiaridade dessa identidade como ilustrado nas fotos a seguir.



**Figura 3.4**  
**Adolescentes à sombra de uma algaroba às margens**  
**do rio São Francisco - E 409218 N 9026354**

Destacam-se como representativos da cultura no município.



**Figura 3.5**  
**Cruzeiro registra o local de antigo Cemitério de criança**  
**em Curaçá, segundo informações dos moradores**  
**- E 399760 N 9005256**



**Figura 3.6**  
**Teatro Raul Coelho - E 400101 N 9005866**



**Figura 3.7**  
**Praça São Benedito padroeiro da cidade e**  
**rio São Francisco - E 400507 N 9006191**



**Figura 3.8**  
**Museu de Curaçá - Construção de 1906**  
**- E 400081 N 9006065**

### 3.9.2 Terras e populações indígenas e quilombolas

Na área de influência direta do Projeto não foram encontrados registros e/ou referências de populações indígenas ou quilombolas, muito embora se saiba que na época do

desbravamento da região, os indígenas fugindo do invasor branco ocuparam as ilhas do leito do São Francisco.

### 3.9.3 Olhar dos atores

a) 25.03.2008 – Sr. Alberto Cariri – Presidente da Colônia de Pescadores Z-19



**Figura 3.9**  
**Registro da entrevista com o Sr. Alberto Cariri,**  
**presidente da Colônia Z-19 - E 409664 N 9026154**

A entrevista foi realizada no espaço da Colônia de Pescadores – Z-19. O teor da entrevista abrangeu a perspectiva dos pescadores sobre mais este empreendimento da Chesf na área. Por mais que se explicasse que estávamos tratando da implantação de uma Linha de Transmissão, o enfoque do Sr. Alberto Cariri se voltava para a barragem de Riacho Seco. Sobre a construção da barragem disse que foi informado pela própria Chesf, que reuniu lideranças de trabalhadores e políticos e prestou esclarecimentos. E sobre este tema, o Sr. Alberto Cariri afirmou não acreditar que sua implantação resulte em prejuízos para os pescadores, lembrando que a barragem mais próxima, a de Itaparica (Luiz Gonzaga) não causou qualquer impacto para os pescadores de Riacho Seco.

Indagado sobre a situação atual da captura de pescado o Sr. Alberto Cariri informou que o cari está abundante. Mas só ele. O rio está seco e com isso escasseiam outras espécies. Quando o rio está cheio tem-se, também, curimatã, mandim (ou mandi), caboge (ou tamoatá), pacu, piau e pescada. O que é pescado, no entanto, é vendido. Na verdade, informa, a pesca é insuficiente para atender a demanda de Santa Maria da Boa Vista, onde o pescado é consumido.



**Figura 3.10**  
**Pescadores da Z-19 exibem tipos de pescados**  
**do rio São Francisco - E 409664 N 9026154**

Não conhece, exceto uma, experiências com tanque-rede na região. A que faz referência é de um empreendedor, não pescador, e cujo resultado não sabe dizer.

A Colônia Z 19 conta com quase 500 associados. Ela foi criada em 1988, por iniciativa do atual prefeito, Leandro Duarte (que à época não estava com mandato). Trouxe o Ibama e a Federação de Pescadores de Pernambuco que aprovaram sua instituição<sup>6</sup>. A Colônia ainda não dispõe de equipamentos, como freezer, mas a diretoria vai apresentar projeto nesse sentido. Os associados não são apenas pescadores. Trabalham na roça e produzem feijão, milho, mandioca e cebola, cuja produção é em parte negociada na feira local e em parte para auto-consumo.

O quadro é integrado, em sua maioria, por pescadores jovens, na faixa de 28 a 54 anos. Homens e mulheres se associam à colônia, mas existe uma divisão de trabalho: o homem pesca e a mulher trata e vende.

Um problema social diz respeito à baixa escolarização dos integrantes. Há uma pessoa a frente de um projeto “Pescando letra” que caminha muito lentamente. Levam-se, em média, dois anos para conseguir alfabetizar um pescador.

---

<sup>6</sup> MOARES, Sérgio Cardoso. Professor da UFPE, Campus de Bragança e Mestrando da UFRN, disponibilizou na Internet, sítio <[sindicalismo.pessoal.bridge.com.br/SergioCarSbs2001.rtf](http://sindicalismo.pessoal.bridge.com.br/SergioCarSbs2001.rtf)> – interessante texto sobre a trajetória de organização das colônias de pescadores. Também a FUNDAJ – Fundação Joaquim Nabuco de Pesquisa Social realizou seminário sobre Pesca Artesanal e Sustentabilidade, cujo resumo se encontra no sítio <<http://www.fundaj.gov.br/notitia/servlet/newstorm.ns.presentation>>.

Um outro problema é o auxílio desemprego que o Governo Federal assegura na época do defeso. O que se recebe é insuficiente para assegurar investimentos na atividade.

b) Entrevista com Maria Vera – Diretora de Planejamento da Secretaria de Educação de Santa Maria da Boa Vista

O Governo Municipal tem priorizado a melhoria do seu sistema educacional, a partir do lema “Educação, Missão a Serviço da Vida”. Atualmente contam com a assessoria do Instituto Ayrton Senna (Programas Acelera Brasil e Se Liga) cujo objetivo está expresso em seu sítio <<http://senna.globo.com/institutoayrtonsenna/>>:

“Os Programas do Instituto Ayrton Senna são soluções educacionais criadas, implementadas, avaliadas, sistematizadas e disseminadas por todo o Brasil. Respostas criativas, flexíveis, eficazes e em escala que geram impacto e transformações sociais permanentes na vida de crianças e jovens, dentro da escola (educação formal) e fora dela (educação complementar)”.

Resultados positivos desse esforço ainda são tímidos uma vez que o município enfrenta problemas de naturezas diferentes: há uma migração pendular no próprio município quando os pais dos alunos transferem seu endereço por questões de trabalho; há crianças que abandonam os bancos escolares por necessidade de trabalhar e ajudar os pais; há, ainda, a desistência, por desestímulo pelo baixo índice de aprendizado. Por fim, não foi possível erradicar do município a escola multisseriada nem a contratação de professores com formação completa e adequada às funções pedagógicas. Este último, aliás, é um problema cuja solução não aparecerá em curto prazo. No último concurso, as vagas para as escolas rurais não foram preenchidas e ainda hoje há carência de professores nas áreas rurais.

O município trabalha com quatro pólos cujas populações são bem diferenciadas: Pólo da População Ribeirinha, Pólos dos Assentamentos do Movimento dos Sem Terra (MST); Pólo da População de Sequeiro e Pólo dos Projetos (Projeto Irrigação Fulgêncio (antes Caraíbas)).

De acordo com a classificação do IDEB - Indicador de Desenvolvimento da Educação Básica 2005, calculado com base nas informações sobre rendimento escolar (aprovação, reprovação e abandono) do Censo Escolar da Educação Básica; e nas informações sobre o desempenho dos estudantes em exames padronizados elaborados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e Prova Brasil, o município não alcançou um bom desempenho, classificando-se entre aqueles de pior índice: 2,1 para os anos iniciais e 2,0 para os anos finais do Ensino Fundamental<sup>7</sup>.

Esses resultados foram apresentados aos professores que foram orientados para discutir essa questão com os pais dos estudantes. A idéia é que a melhoria desses índices é de responsabilidade de pais, professores e estudantes. O monitoramento do desempenho é

---

<sup>7</sup> Ministério da Educação. IDEB 2005. Prova Brasil 2005 e Censo Escolar 2005 e 2006

procedido através de um código de cores, seguindo uma analogia à sinalização do trânsito: vermelho = perigo; amarelo = atenção e verde = tudo bem.

O município está no Programa Escola Ativa, no de Alfabetizar com Sucesso para corrigir as distorções e reverter quadros de deficiência, assegurando sucesso no aprendizado, inclusive no vestibular. A história do município é trabalhada para aumentar o vínculo com o território e o compromisso com sua sustentabilidade.

Também tem o programa Sentinela para detectar e acompanhar crianças em risco ou já sofrendo qualquer tipo de abuso – sexual, violência etc. Este programa atua articulado à saúde. Também, em articulação com a saúde, há avaliação de alunos cujo comportamento indica a necessidade de apoio psicopedagógico. Esses alunos são encaminhados para avaliação e acompanhamento pelo CAPS (Centro de Apoio Psicossocial) do SUS.

Para melhorar a gestão também alcançaram inserção em Programa de Gestão Pedagógica com assessoria da Universidade Luterana do Brasil – Ulbra.

Esse esforço se faz necessário uma vez que segundo os dados do IBGE/2000 a taxa de analfabetismo alcançava 21,3% na população de dez a quinze anos e 30,2% entre a população de quinze anos e mais.

O município não possui Instituições de Ensino Superior (IES), mas conta com uma Faculdade de Ciência e Tecnologia (FCT) com Ensino à Distância (EAD). O número de escolas na educação básica alcança 73, das quais 58 na zona rural (em contato na secretaria a informação era de 64 escolas sendo quatro na sede).

**Tabela 3.7**  
**Curaçá Número de escolas por categoria administrativa - 2000**

Número de Escolas - Educação Básica										
Privadas		Federais		Municipais		Estaduais		Total		Total Geral
U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	
5	0	0	0	7	57	3	1	15	58	73

Fonte: Ministério da Educação. Indicadores demográficos e educacionais.

Um fator positivo é que há uma significativa participação de professores com nível superior no quadro de professores locais (alguns até com pós-graduação segundo a diretora de Planejamento da Secretaria), contudo ainda é significativo o número dos que têm apenas o curso médio. Segundo dados do Ministério da Educação, na pré-escola 39,4% dos professores têm escolarização de nível superior; nos anos iniciais do Ensino fundamental, 38,1%, sendo que esse percentual sobe para 58,4% nos anos finais do Ensino Fundamental.

Há que registrar o esforço, através de programas específicos, visando à melhoria do desempenho no aprendizado. São programas para qualificar professores para atuar em programas de reforço à escolarização (Alfabetizar com Sucesso, por exemplo, dirigido a alunos da 1ª Série com dificuldades na leitura). O lema escolhido: “Educação, missão a serviço da vida” traduz o compromisso. Para seu alcance os professores são estimulados

a interagir com a comunidade identificando motivações, fortalecendo a relação família/escola. Temas são escolhidos para o trabalho em conjunto. E o objetivo maior é a consciência de que ler e escrever é um desafio para a sociedade.

A precariedade de algumas edificações, a carência de material e equipamentos e, também, a formação profissional do quadro docente são fatores que, reconhecidamente na literatura sobre o tema, respondem pelo medíocre desempenho dos estudantes nos testes de avaliação operados pelo Ministério da Educação em todo o território nacional. O Sistema de Avaliação da Educação Básica e o Prova Brasil revelam o baixo número de escolas que alcançam média aproximada do valor 6, considerado como de qualidade, todas localizadas no Sudeste.

Em relação ao nível de formação do professorado chama à atenção a elevada participação dos que têm instrução de nível médio. Estes são absoluta maioria nas creches, pré-escola e ensino fundamental (anos iniciais) com os seguintes percentuais respectivamente: 60,0%; 59,1%; 60,4%. Apenas nos últimos anos do ensino fundamental há uma participação mais significativa de professores com formação superior (58,4%).

c) Entrevista com Nalva – Diretora de Vigilância em Saúde de Santa Maria da Boa Vista (Fone: 0xx 87 88221467)

Em relação às doenças prevalentes e de notificação obrigatória o município não apresenta maiores problemas. Doenças mais prevalentes: tuberculose, hanseníase e chagas. Ressalta que o grande número de cães que perambulam na cidade resulta na alta incidência de aplicações de anti-rábica. Também são preocupantes os casos de calazar (leishmaniose visceral). Quando um animal é identificado, a vigilância trabalha com seus donos quanto à sua eliminação.

Das doenças de veiculação hídrica a diarreia é a mais presente.

A Prefeitura mantém controle para as diabetes *mellitus*, hipertensão arterial e para as doenças coronarianas, todas incluídas no rol das “doenças da modernidade”.

Também faz referência ao número elevado de agravos decorrentes de intoxicação por agrotóxicos, inclusive com crianças. Assim como a acidentes com animais peçonhentos.

Quanto a doenças sexualmente transmissíveis a referência é em Petrolina, que identifica e acompanha, não existindo registros no serviço de saúde do município. Mas destaca que é alto o envolvimento com drogas e a prostituição.

A Prefeitura tem programas de capacitação, trabalha em todas as campanhas de vacinação alcançando 100% da cobertura. Opera o Núcleo de Educação em Saúde que trabalha junto às escolas.

O Relatório de Vigilância em Saúde de 2007, cuja cópia foi entregue à equipe de pesquisadores, apresenta os seguintes dados.

**Tabela 3.8**  
**Número de casos notificados e investigados**  
 **pela Vigilância em Saúde - 2007**

<b>Agravos</b>	<b>Notificados e investigados</b>
Dengue	9,6%
Doenças Exantemáticas - Sarampo	1,1%
Doenças Exantemáticas - Rubéola	2,2%
Hepatite Viral	6,2%
Leishmaniose Visceral	1,1%
Doença de Chagas Aguda	4,5%
Intoxicação Exógena	1,1%
Atendimento anti-rábico	66,8%
Acidentes com animais peçonhentos	7,4%
<b>Total</b>	<b>178 = 100,00%100,00%</b>

Fonte: Diretoria de Vigilância em Saúde. Santa Maria da Boa Vista. Relatório 2007.

Informações geradas para o Sistema de Informações de Nascidos Vivos – SINASC do Ministério da Saúde, registram 602 nascimentos dos quais 97,7% em hospitais e 2,3% em domicílios.

Cumpram ressaltar publicações especializadas destacam possíveis erros nos registros de nascidos vivos, entre os quais: a) não notificação, por parte da equipe hospitalar, de nascidos vivos com baixa chance de sobrevivência; b) transformação, no papel, de um nascido vivo, que falece logo após o nascimento, em óbito fetal; e c) ausência de registro de filhos nascidos no domicílio.

As informações sobre mortalidade (SIM) registram 103 óbitos dos quais 26,1% em hospitais, 40,8% em domicílios, 19,4% em vias públicas e 13,6% em outro local.

Em relação às causas de óbitos, os dados para o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) registram em 2007, 113 mortes, sendo 3,5% óbito fetal; 87,6% óbito não fetal; 2,6% óbito em menor de um ano; 6,2% óbito de mulher em idade fértil. Não há registro de óbito materno, mas, faz-se mister registrar que partos de risco são encaminhados para Petrolina.

O grande número de atendimento anti-rábico ensejou em 2007 ações de captura em um total de 172 cães apreendidos dos quais doze foram eliminados. Em 2007 foram vacinados contra raiva 5.018 cães e 1.321 gatos.

Em relação à tuberculose e hanseníase foram notificados e acompanhados, em 2007, onze casos sendo cinco de tuberculose e seis de hanseníase. Para o acompanhamento da Doença de Chagas foram procedidas vistorias em 4.533 prédios e foram borrifados 172 deles.

Os equipamentos de saúde apresentam-se em estado de conservação precária, conforme ilustrado nas figuras, a seguir.



**Figura 3.11**  
**Hospital municipal Monsenhor Ângelo Sampaio,**  
**o único da cidade - E 409395 N 90261541**



**Figura 3.12**  
**Centro de Apoio a Saúde da Mulher, recém**  
**implantado - E 409410 N 9026348**

#### 3.9.4 Tensões sociais

As relações sociais entre os moradores de Riacho Seco apresentam-se bastante cordiais e fraternas. Em nenhum momento da visita a área foram percebidos ou citados episódios ou fatos que ensejassem evidências de tensões.

Sobre a questão de possíveis conflitos de terra o que se observa é que há um respeito assumido pela declaração de posse de determinadas áreas de terra. São avistadas poucas cercas demarcatórias de área privada e nenhuma referência de sem terra, indígena ou quilombola ou outra do mesmo gênero.

### 3.9.5 Caracterização arqueológica e etno-histórica da área de influência do empreendimento

A contextualização arqueológica e etno-histórica da área de influência do empreendimento foi realizada com base em dados secundários, e se fez considerando uma área de abrangência, definida pelo território atualmente afeto aos Municípios de Curaçá (BA) e Santa Maria da Boa Vista (PE).

Embora se tenha optado por considerar os limites geopolíticos atuais na definição da All, tais limites não se adequam quer à historiografia da colonização, quer à distribuição de grupos etno-históricos e pré-históricos conhecidos.

No que concerne ao “Levantamento do estado atual do conhecimento” acerca dos sítios arqueológicos existentes na área, entretanto, foi possível restringir-se à área aos limites geopolíticos considerados para a All. Evidentemente, se considerarmos a importância do rio São Francisco e seus principais afluentes para as rotas de migração de grupos pré-históricos, a exemplo do que ocorreu com os colonizadores europeus, é praticamente impossível compartimentar as informações com base na atual divisão de municípios.

Para a Região do Sub-Médio São Francisco, do ponto de vista dos estudos arqueológicos, embora a área não tenha sido suficientemente estudada, já se dispõe de dados que apontam para a antiguidade e intensidade de sua ocupação pré-histórica.

Para o Estudo de Impacto Ambiental, foram consideradas além da área de influência indireta do Projeto, as áreas de influência direta, que foram submetidos a metodologias distintas de estudo.

Levando-se em conta a iminência dos riscos de destruição, na avaliação de impactos, foram consideradas ainda as áreas de impacto imediato, os locais onde serão implantadas as torres de sustentação da LT.

Do ponto de vista do patrimônio espeleológico, o levantamento de dados secundários foi pautado nos seguintes procedimentos:

- **dados secundários diretos** - Coleta com base na bibliografia; e
- **dados secundários indiretos** - Coleta com base na cartografia geológica.

Na coleta de dados, a bibliografia geológica específica se mostrou particularmente pobre em termos de relatos acerca da ocorrência de cavernas na região, a despeito da existência de formações geológicas compatíveis. Ressalve-se a referência à caverna de Patumaté, no município de Curaçá, na Bahia.

Por outro lado, a bibliografia arqueológica referencia a ocorrência de numerosas grutas, e abrigos sob rocha nesta região, que teriam sido ocupadas pelo homem. Possivelmente,

as dimensões destes abrigos e grutas seriam compatíveis com o uso humano como abrigo, entretanto suas características não despertaram a atenção, o interesse espeleológico.

Na coleta de dados secundários indiretos, o procedimento envolveu a análise e interpretação de mapa geológico<sup>8</sup> e cartas topográficas<sup>9</sup>. Tais dados resultam da análise e interpretação de feições particulares observadas em mapa geológico e nas cartas topográficas, e têm um caráter preditivo. A análise de mapa geológico, busca a presença de litologias com vocações para estruturas cavernícolas. Nas cartas topográficas, os alvos potenciais são ditados por ressaltos morfológicos mediante configuração das curvas de nível (geometria, afastamento, contrastes com o entorno) e associações com a toponímia.

Os dados secundários indiretos estão restritos a AID e All, haja vista que esta metodologia se mostra particularmente útil na operacionalização dos trabalhos de campo.

Do ponto de vista dos sítios arqueológicos conhecidos na região, o levantamento de dados secundários levou em consideração não apenas os sítios arqueológicos cujos registros podem ser acessados através do “site” disponibilizado pelo Iphan. Foram levantados dados publicados ou referenciados nos principais meios de divulgação acadêmicos especializados, mormente aqueles que centram a atenção em pesquisas arqueológicas. Foram levantadas ainda informações junto a instituições de pesquisa arqueológica que trabalham ou trabalharam na área.

O levantamento de dados secundários incluiu ainda uma bibliografia dirigida aos primeiros séculos da ocupação colonizadora, em que se incluem as ações de ibéricos e ibero-brasileiros, bem como de holandeses.

Ao se confrontar dados resultantes de pesquisas arqueológicas na área, com dados históricos, torna-se evidente que a área não foi ainda suficientemente explorada do ponto de vista arqueológico.

Buscou-se ainda uma análise comparativa da cartografia atual e histórica, de modo a avaliar o processo de ocupação histórico da área, registrado através da toponímia. À análise cartográfica, associou-se um estudo da documentação textual e iconográfica, tanto coeva quanto atual.

Dos municípios envolvidos foi possível obter informações relativas a ocorrências de sítios pré e mesmo proto-históricos. No caso específico de Curaçá, projetos de pesquisa específicos já têm sido desenvolvidos.

---

<sup>8</sup> Mapa geológico do Estado da Bahia-Escala 1:1.000.000. Dalton de Souza *et al.*(2003). Salvador: CPRM, 2003. Versão 1.1. Programas Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo e Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil (PLGB). Convênio de Cooperação e Apoio Técnico-Científico CBPM-CPRM.

<sup>9</sup> Folhas 1:100.000: SC.24-V-B-V (Santa Maria da Boa Vista), SC.24-V-B-VI (Chorrochó).

Uma questão já conhecida, que ficou evidente quando se buscou mapear as ocorrências de sítios arqueológicos, é a dificuldade em reconstituírem-se os locais dos sítios arqueológicos registrados em décadas anteriores. Três fatores convergem neste sentido: a redefinição das áreas dos municípios (criação de novos municípios, no período); alteração das áreas e dos nomes das propriedades rurais (venda, partilha etc.) referidas nos registros de sítio; o fato das equipes de então não disporem à época de instrumentos para a exata localização dos sítios (a máxima acurácia usada era a interpolação na cartografia), lembrando que a disponibilidade cartográfica em muitas áreas do Brasil é mais recente que muitas das pesquisas realizadas.

#### a) Contextualização etno-histórica da área de influência indireta da LT

A ocupação dos sertões do Nordeste Brasileiro por grupos humanos não é recente. As datações obtidas até então se encontram entre as mais antigas do continente<sup>10</sup> (MARTIN, 1996).

Ao longo de milhares de anos, estes sertões certamente, abrigaram diversos grupos humanos. Grupos de variada complexidade cultural, que deixaram seus registros, seja através da arte gráfica, seja através de vestígios de seus pertences, ou de seus restos mortais. Objetos que refletem suas atividades e seus hábitos, suas armas, sua alimentação, enfim retratam sua complexidade cultural.

Os documentos que dispomos acerca destas populações têm origem tanto em estudos arqueológicos, quanto na documentação histórica que traz informações acerca das populações nativas que habitaram a área à época colonial. A documentação histórica revela, pelo menos a nível proto-histórico, a amplitude e distribuição dos grupos indígenas. Esta documentação, em sua maioria, pouco revela acerca do modo de vida dos grupos, mas deixa bem evidentes as relações de conflito entre eles.

Muitas das informações que hoje dispomos acerca das relações intertribais, ironicamente se devem ao proveito que destes conflitos tiraram tanto os portugueses, quanto os holandeses e os franceses, quando aqui buscaram se instalar.

Assim para bem se entender as associações entre grupos nativos e colonizadores, e mesmo a extensão da população nativa promovida pelo contato, há que se buscar além da documentação arqueológica, a documentação histórica dos primeiros séculos da colonização.

Por outro lado, a documentação arqueológica é particularmente necessária para construir o conhecimento acerca das origens, da dispersão, do modo de vida dos primeiros grupos humanos que se instalaram na área, há milhares de anos atrás.

Nos dias atuais, o sertão do Nordeste do Brasil tem sido considerado como uma das áreas semiáridas do mundo, mais densamente povoadas. No período proto-histórico, não

---

<sup>10</sup> Serra da Capivara, Piauí – Sítio Boqueirão da Pedra Furada datado em 50.000BP.

parece ter sido diferente. Os relatos contidos na documentação histórica dos primeiros séculos da colonização ibérica fazem referência à frequência e dispersão de grupos nativos, muitos deles dizimados ou reduzidos ao cativeiro. Tanto os documentos produzidos pelos administradores da colônia, quanto a documentação religiosa são pródigas em relatos acerca de grupos humanos que povoavam as terras semiáridas do Nordeste. Muitas vezes tratados genericamente como “índios”, logo cedo uma grande divisão foi observada, com base linguística. E os índios do sertão eram conhecidos como “de língua travada”.

Sabe-se hoje que constituíam diferentes grupos culturais. Diversificação cultural de raízes muito antigas que se revelava inclusive através da diversificação linguística.

Como já foi mencionado, sabe-se hoje que a ocupação do semiárido nordestino por grupos humanos é bastante antiga, em termos do povoamento humano das Américas.

As populações humanas americanas não são autóctones. As grandes levas migratórias que cruzaram a Europa durante o Pleistoceno, vivenciaram grandes oscilações climáticas cujos reflexos se faziam sentir em todo o planeta. As alterações climáticas globais de então, teriam propiciado uma breve comunicação entre os continentes. A “ponte” que se formou entre a Europa e a América do Norte face o rebaixamento do nível dos oceanos permitiu que a saga do homem chegasse ao continente americano. Outras levas migratórias se sucederam, tomando, provavelmente, diferentes rumos.

As primeiras sociedades humanas que se dispersaram na América do Sul, eram constituídas em pequenos grupos nômades. Deslocavam-se em busca de alimentos, influenciados certamente pela sazonalidade. Existem fortes indícios de que muitas das rotas traçadas por tais grupos orientavam-se pelos cursos dos rios.

No caso do semiárido Nordeste, onde grande parte dos cursos d’água seca durante a estiagem, duas questões se põem: a necessidade dos grupos de garantir, ao longo do trajeto, fontes de água, e a não perenidade da maioria dos rios. Pode-se assim intuir que rios perenes tendem a exercer um papel preponderante no assentamento dos grupos humanos. E este é o caso do rio São Francisco, tanto nos tempos históricos, servindo de “estrada” e de rumo no avanço para os “sertões”, quanto o foi, provavelmente, para os grupos pré-históricos.

Mas uma outra questão se põe: até que ponto teriam os rios de grande porte servido de barreira às migrações. Mesmo em tempos históricos a travessia do São Francisco foi um fator seriamente considerado na escolha, no estabelecimento dos caminhos. Poderia o rio, em termos das migrações pré-históricas, restringido o acesso à determinada área? Teria o rio servido de divisor entre áreas culturais? Esta e muitas outras questões ainda restam a serem estudadas.

Sabe-se hoje que os sítios arqueológicos pré-históricos na região abrangem uma ampla gama em termos de diversidade cultural, em nível de organização social, e sua dispersão atinge praticamente todos os ambientes fisiográficos.

b) Levantamento do estado atual do conhecimento acerca do patrimônio arqueológico existente na área de influência indireta do empreendimento e limites próximos

Considerando o interesse em reunir os dados disponíveis em cada um dos municípios que integram a área de abrangência, optou-se por apresentar as informações coletadas para cada município em seu conjunto, deixando claro quais delas se encontram registradas no Iphan, quais informações resultam do levantamento de dados secundários, e por fim quais decorrem da prospecção de campo realizada durante este trabalho (numeração seguida de LA/UFPE).

Até o momento não se encontram nos bancos de dados do Iphan disponíveis na Internet, registros de sítios arqueológicos, quer pré-históricos, quer históricos, no município de Santa Maria Boa Vista, em Pernambuco.

No entanto, várias ocorrências arqueológicas foram registradas na área do Município, principalmente em um período mais recente. Até a década de 1970, constava da bibliografia arqueológica apenas o resgate de urnas funerárias localizadas e escavadas na Ilha da Missão Velha nos anos de 1960/70. Prospecções arqueológicas realizadas na região nos últimos anos, possibilitaram o registro e o mapeamento de várias ocorrências, em sua maioria, relacionada ao período histórico.

Na sede do município, a casa da Fazenda da Volta foi registrada como PE 0515 LA/UFPE. Trata-se de uma estrutura de moradia em ruína, construída em pedra, tijolo e adobe, apresentando evidências de reformas. Observou-se, por exemplo, que em uma das reformas, a fachada frontal, em pedra, recebeu como acréscimo uma platibanda em tijolo batido. Esta fachada se mantém preservada, apresentando-se rebocada e com pintura relativamente recente. A fachada de trás já não mais se encontra erguida, bem como algumas paredes internas e o telhado que já ruíram e desabaram. Há vestígios de reboco internamente. A casa se localiza junto a um barranco que se estende até o rio. Neste barranco foram encontrados fragmentos de faiança portuguesa, Kraak porcelana, faiança fina inglesa (*transfer*, inclusive *Flow Blue*, *Shell Edeged* nas cores azul e verde, *Thin line*, Carimbo), vidro, cerâmica, moeda do Brasil Império, garrafa de grès de origem alemã, séc.XIX. A casa foi ocupada até o séc. XX.

Na Fazenda Jiqui, em Santa Maria da Boa Vista, registrou-se o PE 0388 LA/UFPE. O registro incluiu a casa da fazenda localizada, à direita da estrada, no sentido Santa Maria / Orocó, e o conjunto formado pela Igreja e a "casa do tropeiro", que se encontram à esquerda da mesma estrada. Como se tratava de uma passagem de boiadeiros, a fazenda possuía estruturas, como currais e mourão que já não são mais visíveis, porém, segundo o informante local, o Sr. Carlito, havia nesta Fazenda um curral que cabia muitas cabeças de gado e que a casa da Fazenda acomodava os tropeiros. Observou-se, no interior da casa, uma exagerada quantidade de "tornos", para armar redes, principalmente na sala. A última reforma sofrida pela casa da Fazenda, deu-se em 1970, para abrigar Frei Damião, em passagem pelo local. A igreja, construção em tijolo, foi ampliada nesta ocasião, mudando, inclusive de orientação; cresceu na lateral e sua fachada frontal mudou de parede, e mede atualmente 4,5 m, ficando o altar-mor na lateral direita da Igreja. O cruzeiro foi deslocado, ficando do outro lado da estrada, afastado da estrutura da Igreja, e não se encontra alinhado com a Igreja. As obras não foram concluídas, por falecimento do responsável, dando origem à lenda de que quem desse andamento às

obras morreria. Encontra-se sem telhado. O Cemitério utilizado pela população atual, está localizado mais acima, em direção ao Serrote, e voltado para a Igreja. A "Casa do Tropeiro" foi construída em taipa nos anos de 1920, e seu morador foi responsável pela condução das novenas até sua morte. Telhas e tijolos eram fabricados por uma mulher de nome Jacinta, cuja olaria se encontrava nas imediações, próxima ao rio. Observou-se na casa, telhas com iniciais e data (24/8/192?). Nos arredores da casa, foram encontrados fragmentos de faiança fina, grès, porcelana, vidro, talher, telhas, tijolos, apetrecho de montaria e material religioso, enfim, material compatível com os séculos XIX e XX. A "casa do tropeiro" mede 6 m na lateral e 6,5 m de frente e dista da Igreja 20 m.

Uma outra moradia foi registrada em Santa Maria da Boa Vista: o PE 0373 LA/UFPE. Este sítio, conforme observações que deverão ser confirmadas por escavações arqueológicas na área, é constituído por uma casa, sede de fazenda, medindo aproximadamente 16 m x 8 m e três tanques conjugados, possivelmente para curtição de couro, medindo 2 m x 1,5 m, outro 1 m x 2 m e o terceiro 1 m x 2,5 m. A casa se apresenta em ruína, estando mais preservada a fachada da frente, cuja orientação é de 130° Az. Nesta fachada, há presença de tijolo, sendo a pedra, o material construtivo predominante. A argamassa de cal se apresenta argilosa, rica em ferro. Observa-se ainda presente grade de madeira em janela e porta. Há uma janela entaipada e vestígios de outra na extremidade arruinada, ao lado da porta, na fachada frontal. Esta parede se apresenta rebocada, estando o reboco com a superfície deteriorada, podendo-se, no entanto, ainda se observar decoração em alto e baixo relevo, sugerindo insígnias não identificadas: uma localizada na metade superior da fachada e outra na inferior. Na fachada lateral que se apresenta menos arruinada, não se observou a presença de tijolo. Há muita metralha em todo o entorno. Observa-se ainda, no entorno, fragmentos de louça de serviço de mesa em faiança fina inglesa (*Transfer, inclusive Flow blue, Bandadware, Shell Edged, Thin line*), e de um urinol também em faiança fina, decorado pela técnica do carimbo. Encontram-se também fragmentos de porcelana, cerâmica, garrafas de grès, garrafas e frascos de vidro soprado e jateados, bacia e alça de caneco de ágata, talher, inclusive um cabo decorado, enfim, material compatível com o século XIX. Alguns fragmentos de faiança e de vidro apresentam referências de fábrica. O terreno, na lateral direita da casa, apresenta-se rampado em direção ao rio e com afloramento xistoso, rico em mica. É nesta encosta que se encontram três tanques de pedra, com argamassa de cal, distando da casa entre 40 e 50 m. Dois dos tanques se encontram parcialmente destruídos. O material arqueológico aparece na planície e sendo carregado encosta a baixo, mas não se observou ocorrência de material no entorno dos tanques. Não há material visível nas proximidades da margem. A vegetação na área é típica de Caatinga rala e há muito cascalho no local. Área de criatório. Segundo a informante local, D. Maria, a família de Antônio Freire (seus avós: Finado João Miguel e Isabel Maria Freire) teria morado no local por ocasião da "corrida de Lampião". Informou ainda que a população local teria retirado pedras destas ruínas para outras construções.

É possível que este sítio esteja relacionado com a cerca e tanques de pedra encontrados na Fazenda Paraíso (propriedade vizinha), que recebeu a denominação de sítio PE 0374 LA/UFPE. Este último, conforme observações que deverão ser confirmadas por escavações arqueológicas, é constituído por uma cerca ou muro de pedra sem vestígio de material cimentante e dois tanques conjugados, possivelmente para trabalho com couro. Esta cerca de pedra segue em direção ao PE 0373 LA/UFPE, desaparecendo a uma distância de aproximadamente 200 m das ruínas da casa.

Havia informação de pilão de pedra em afloramento existente no local, porém verificou-se se tratar de ocorrência natural, promovida pela ação da água. A cerca de pedra não se apresenta íntegra nas extremidades, além de trecho destruído pela estrada, entre as propriedades Sítio e Fazenda Paraíso.

O terreno se apresenta levemente ondulado com afloramentos de Xistos e muito cascalho. A cerca de pedra foi construída paralela ao rio a uma distância de aproximadamente 350 m, com uma orientação de 275° Az. Possui cerca de 0,70 m de largura e 110 m de comprimento. As pedras foram arrumadas aos pares, alternando-se sua disposição, e passando inclusive sobre afloramentos, atravessando os limites estabelecidos por cercas, tanto em direção ao Leste e quanto ao Oeste, sendo interrompida a oeste pela estrada, continuando em seguida em direção ao Sítio Paraíso. Aproximadamente 10 m, seguindo em direção ao rio, foram encontrados dois tanques de pedra, conjugados, provavelmente para tratamento de couro, conhecido no local por "aloque". Um dos tanques se encontra quase totalmente destruído. Suas dimensões são de 1,8 m x 1,8 m. Foram identificados fragmentos telha, de cerâmica, podendo-se perceber pelo menos dois tipos distintos: uma escura e mais compactada e outra escovada, semelhante às atuais; vidro bastante grosso e escuro e fragmento de bojo verde, mais recente; faiança fina inglesa (*Transfer, Shell Edged*) e um fragmento com parte da marca "Meaking".

Outro muro ou cerca de pedra foi registrado em terras do município de Santa Maria da Boa Vista: o PE 0385 LA/UFPE. Esta cerca de Pedra foi construída paralela ao rio em blocos alinhados, sobrepostos e não uniforme. Sua orientação é de 25° Az. Possui 0,8 m de largura e aproximadamente 480 m de comprimento com trecho interrompido pela estrada. Neste ponto, há um outro alinhamento de pedras, ainda menos uniforme, 1,8 m em direção ao rio, seguindo a mesma orientação por mais 10,8 m de comprimento. Neste momento os blocos se encontram desarrumados. Segundo Sr. Eufrásio as pedras desta cerca serviram para construção da igreja de Inhanhum.

Na Ilha da Missão Velha, conforme informações orais que deverão ser confirmadas por escavações arqueológicas, registrou-se o local da possível existência de "um pote de cerâmica, que parecia estar oco, pois fazia uma zoada diferente" e que estava a cerca de 1 m de profundidade. O informante garantiu que não retirou o material do local, e nem abriu. Disponibilizou-se para desenterrá-lo para ser verificado, porém lhe foi solicitado que mantivesse o local intacto até que se pudesse retornar com condições de escavação (com autorização do Iphan). É possível que se trate de um sepultamento em urna. Em área próxima, V. Calderón retirou urnas funerárias que se encontram atualmente no Museu da UFBA.

Localizada na Ilha de Inhanhum, a Igreja de Nossa Senhora da Piedade, em ruínas, foi registrada como PE 0376 LA/UFPE. Trata-se de uma estrutura rebocada em alvenaria mista, predominando a pedra, com argamassa de cal, hoje em ruínas. Apresenta vestígios de arco, possivelmente do Altar-mor. Por volta dos anos de 1930, as paredes desta estrutura, que ao que tudo indica seria uma Igreja de missão, repassada para os franciscanos em 1705, ainda estavam em pé, segundo o Informante, Eufrásio Torquato e, teria sua porta voltada para o Sul. A informação de Sr. Eufrásio quanto à orientação da Igreja não é compatível com as observações de campo. Confirmação esta que só será possível mediante resultados de escavação arqueológica. A área se encontra cercada,

com vestígios de criação e exemplares de algaroba. Observa-se a vegetação tomando a estrutura e, do lado externo, a Caatinga dificultando o acesso. Na área próxima há vestígios de pequena construção recente de tijolo e cimento. Fragmentos de faiança, faiança fina, porcelana chinesa (*Wan Lee*), vidro, pedra, tijolo de diferentes dimensões e formato (há tijolos para acabamento de canto e para colunas de diferentes diâmetros), telha e argamassa de cal.

Outra estrutura religiosa registrada em ilha do São Francisco, pertencente ao município de Santa Maria da Boa Vista, foram as ruínas da Igreja de uma antiga missão que recebeu a denominação de PE 0391 LA/UFPE. Além das ruínas e material de construção, não se encontrou qualquer outro material arqueológico. A estrutura, reminiscência de atividades missionárias na região, era constituída por, pelo menos, três dependências e apresentava um alinhamento de pedras que se supõe ser um muro. Ao que tudo indica, a Dependência 1 seria a nave da Igreja, estando o arco cruzeiro na Parede 4. Segundo o informante, Sr. André, o antigo proprietário, o Sr. Pedro Alves, costumava manter o local limpo e recolher todo e qualquer objeto que se encontrasse, mantendo segredo a respeito. Atualmente o local se apresenta abandonado, e a ruínas tomadas pela vegetação. Observaram-se trechos em que a terra cedeu, no entorno das ruínas, principalmente do lado mais próximo a margem do rio voltada para a Bahia. Estes abatimentos e aberturas do terreno seguem alinhamentos que coincidem com os canais de irrigação, porém levantou-se a possibilidade de se tratar de áreas onde há sepultamentos. A estrutura é de alvenaria mista, predominando a pedra. Observou-se a presença de tijolos de diferentes dimensões. Os tijolos aparecem em arcos dos nichos, acabamentos de passagens e entaipamentos. Há muita metralha, fruto dos desmoronamentos das paredes, tanto interna quanto externamente. Observou-se a presença de tijolos vitrificados por alta temperatura. Constatou-se que a Dependência 1 recebeu reboco interna e externamente. Há dois nichos nesta dependência. Um deles se apresenta vazado. Um terceiro nicho foi observado na Dependência 2. O muro de pedra segue perpendicular à Parede 5 desta dependência, em direção ao rio.

Uma outra construção que vale a pena ressaltar no município de Santa Maria da Boa Vista é o prédio onde funciona o Museu Coripós – nome dado em homenagem aos primeiros habitantes da região. A casinha verde à beira do rio preserva arquitetura antiga e guarda fotos, objetos e utensílios domésticos de famílias tradicionais da cidade, exposição de quadros e esculturas de artistas locais. Sobre o trajeto desde a fundação até os dias atuais descobre-se, em documentos, que os municípios de Petrolina, Lagoa Grande, Orocó e Ouricuri já foram distritos de Santa Maria da Boa Vista e que o prédio onde hoje é o museu já foi um presídio e uma casa de internação para tuberculosos.

Uma chave antiga encontrada por morador de comunidade rural local conduziu a equipe a uma área onde se localizou fragmentos de telha, tijolo batido e cerâmica, sendo o local georeferenciado como área de ocorrência de material arqueológico histórico.

O local onde foram encontrados fragmentos de vidro, porcelana, faiança fina (*transfer*), grès e cerâmica, foi registrado, muito embora o morador tivesse informado que ali morava há mais de 30 anos sem que nada houvesse visto, até então.

Um painel rupestre foi também registrado no município de Santa Maria da Boa Vista. A área de ocorrência rupestre se apresenta totalmente limpa, por ser utilizada como Terreiro

de Candomblé. Sr. José Bezerra dos Santos, conhecido por Zé de Carnaúba, informou que o local era uma antiga Aldeia Caroá e que lá, nas cerimônias, se pratica o Toré. Informou ainda que no local se encontrou botija de onde se retirou muito ouro. No local há alguns afloramentos, mas em apenas um deles apresenta grafismos (linhas verticais predominando e horizontais) pintados em vermelho. O painel tem aproximadamente 1,7 m de altura por 2,30 m de largura e profundidade de 1,30 m.

Em uma área de plantação de um assentamento, ainda no município de Santa Maria da Boa Vista, o Sr. Francisco Antônio de Souza encontrou um artefato lítico: uma mão de pilão em granito, que manteve consigo. Realizou-se uma prospecção de superfície na área e entorno do local onde o material teria sido encontrado, porém nenhum outro material arqueológico foi localizado. No entanto, o local foi devidamente georeferenciado e registrado. O mesmo procedimento se adotou em relação a uma ponta de flecha em prázio lascado. O local onde o material teria sido encontrado, no entanto, apresenta grande quantidade de cascalho na superfície, tendo-se apenas percebido possível ação humana em um fragmento de sílex.

O PE 0387 LA/UFPE foi registrado em área onde se encontrou um fragmento de sílex com marca de percussão e outros dois fragmentos de quartzo com possível preparação de gume. Observou-se também a presença de fragmentos recentes de porcelana, tijolo batido e telha.

O levantamento secundário de informações arqueológicas nas terras do município de Curaçá, na Bahia, revelou a existência de alguns sítios, principalmente mais recentemente registrados. O trabalho de campo realizado por ocasião deste projeto permitiu a identificação de sítios antigos, que precisavam ser localizados com precisão, considerando-se a precariedade tecnológica da época em que foi localizado e trabalhado.

Em uma área de planície com afloramento de calcário, dando origem a estruturas cavernículas, Valentin Calderón registrou, décadas atrás um sítio rupestre. O sítio, um abrigo-sob-rocha, apresenta gravura, pintura e gravura/pintura rupestres associadas. A diferença de técnica sugere que os desenhos foram elaborados em momentos diferentes: vários foram esculpidos e depois pintados. O pigmento utilizado nas pinturas é de cor vermelha e preta. Dimensões deste abrigo: cerca de 3 m de altura, 7 m de largura e 4 m de comprimento. A ação antrópica e natural é notada pelas inscrições de nomes e datas e deslocamento de vários trechos por infiltração comprometendo e danificando o painel. A retirada do calcário nas proximidades, pela população também se constitui um fator de risco de destruição do abrigo e painel rupestre.

A descrição e localização deste sítio coincidem com a de ocorrência rupestre registrada a 12 km a Leste da cidade de Curaçá, em um “serrote” calcário. Neste sítio, os sinais de deterioração, principalmente provocados pelo vandalismo de visitantes já eram observados no ano de 1973 (LUCENA, 1973: 79-81).

Em Curaçá, constam do Inventário dos Sítios Arqueológicos do Iphan, os sítios do Serrote (BA-11), abrigo-sob-rocha, com material lítico e pintura rupestre; e Saloba (BA-10), cemitério com cerâmica, porém com sepultamento sem urna, e gravura rupestre. Para este sítio se obteve uma datação por C14 de 978 ± 120 (SI – 472)

O primeiro sítio (BA-11) foi registrado posteriormente como BA-CR-02 – Serrote do Velho Chico – Paineira Las Vegas. Outros seis sítios foram registrados, muito embora ainda não constem do banco de dados de gerenciamento do patrimônio arqueológico do Iphan, disponibilizado na internet.

Outro sítio rupestre localizado em Curaçá é o BA-CR-03, encontrado na Fazenda Las Vegas. Apresenta gravuras geométricas, em abrigo-sob-rochas.

O BA-CR-01, localizado na Fazenda Salão, é um sítio pré-histórico, a céu aberto, no qual se encontrou quatro urnas funerárias, possivelmente associadas à tradição ceramista Aratu, com restos de ossos humanos e fragmento de cerâmica utilitária pré-histórica.

No distrito de Patumaté, registraram-se ocorrências pré-histórica e histórica. Apresenta vestígios de urnas funerárias, possivelmente Aratu, com fragmentos de ossos, forno de olaria além da própria Igreja de Santo Antônio.

Na Fazenda Ouricuri, registrado como BA-CR-05 há uma estrutura de forno composta por alvenaria mista e argamassa de argila. Possui três fornos geminados cada qual com alimentador de madeira para combustão e dois respiradouros laterais. Provavelmente foram utilizados no fabrico de cal.

Na Serra da Borracha, há duas ocorrências registradas. Uma pré-histórica, o BA-CR-06, que apresenta artefato lítico em sílex, vestígios cerâmicos com e sem decoração corrugada, espatulada e digitada. Provavelmente Tupi-guarani. E uma ocorrência isolada, de uma moeda imperial, denominada BA-CR-07.

Os trabalhos de prospecção arqueológica realizados no município possibilitaram a localização e registro de treze novas ocorrências arqueológicas, além do georreferenciamento de sítios antigos cujas coordenadas haviam sido precariamente registradas.

No BA 0001 LA/UFPE o material arqueológico aflora por toda a superfície. Fragmentos de cerâmica neobrasileira e indígena, faiança fina como *Shell Edged* azul e verde e *Transfer*; grès; porcelana; líticos como uma mão de pilão e um afiador; peça de madrepérola; e ossos. De modo geral, o material se apresenta compatível com os séculos XVIII e XIX. Mais adiante há uma casa fechada, possivelmente para apoio em períodos de atividades no local. O afiador, encontrado próxima à casa, poderia ser utensílio de uso atual. Segundo informantes, existia no local alguidares ou potes com ossos. A informante referiu-se ainda a um pilão de pedra, que não foi visto pela Equipe.

O BA 0002 LA/UFPE foi registrado a partir da informação da ocorrência de um alguidar preto com ossos dentro, encontrado em roça, há aproximadamente 1,5 m de profundidade. A terra teria cedido com a ação da água, quando o informante trabalhava na área. Verificado de que se tratava o local foi novamente fechado e a informação não divulgada pelo informante até o momento, segundo afirmou. Constatou-se a presença de fragmentos de cerâmica (diferente das atualmente conhecidas), faiança fina, inclusive *Flow Blue* e *Shell Edged* azul, e poucos fragmentos líticos.

Próximo ao barranco do rio, um informante afirmou ter encontrado dois sepultamentos primários diretamente no solo, juntos, estando um voltado para o rio e outro no sentido

oposto, que foram mantidos no local. A informação foi registrada embora não se tenha tido acesso visual à ocorrência. Na área, foram encontradas duas peças líticas que o informante mantém consigo: um machado e um afiador. No local há uma casa de farinha e mais adiante, nas proximidades, há restos de pisos de seixos e cascalho de duas casas do século XX onde havia danças. Segundo o informante esta era área de caboclo e se dançava toré de búzio.

No BA 0005 LA/UFPE registrou-se a presença de cerâmica, faiança fina (incluindo fragmentos com as decorações *Bandadware* e *Shell Edged*) vidro e porcelana recentes.

Em área plana e arenosa com canteiros e irrigação, registrou-se a presença de telhas, líticos fragmentados, inclusive sílex, cerâmica, faiança fina do século XIX e vidro. Área onde o material foi encontrado corresponde a 18 m X 6 m. Esta ocorrência foi denominada BA 0006 LA/UFPE.

No BA 0007 LA/UFPE registrou-se a ocorrência de fragmentos de telhas, poucos fragmentos líticos sem vestígio de ação humana (um sílex); cerâmica, faiança fina (há inclusive fragmento com a decoração de carimbo). Nas proximidades há vestígios de demolição de casa.

Em área plana, arenosa, com irrigação, sendo preparada para o plantio foi registrado o BA 0008 LA/UFPE. Nesta ocorrência o material arqueológico se apresenta aflorante: fragmentos de cerâmica e faiança fina (decoração esponjada e *transfer*) e lítico. Chamou a atenção ocorrência de uma mancha escura nas proximidades do local onde constatou a presença de material arqueológico. O informante, que estava preparando esta roça, afirmou nada ter sido visto no local.

No distrito de Riacho Seco um cemitério do século XIX foi registrado como BA 0009 LA/UFPE. Dona Brígida, moradora de Pedra Branca, informou que em Riacho Seco havia o Cemitério de Antônio Conselheiro. Sr. Guilherme B. do Nascimento repassou mais algumas informações sobre o Cemitério que havia sido mandado construir por Antônio Conselheiro, em 1877 e que teria sido inaugurado em 1887, quando este retornou para a inauguração e mandou construir a capela. O cemitério foi ampliado e continua em atividade até os dias atuais, sem, no entanto oferecer condições de espaço, revelando uma imagem caótica de sepultamentos. O trecho correspondente ao cemitério do período de Antônio Conselheiro se apresenta em ruínas. Ainda há vestígios do muro, em pedra, que o limitava em relação ao mais recente, a capela com a porta entaipada e sem telhado, o cruzeiro com cruz em madeira, praticamente destruída. O acesso ao interior da capela encontra-se difícil devido a entaipamento, vegetação tomando conta do local e abelhas. Pode-se, no entanto observar a decoração da fachada frontal e do pedestal, em alvenaria, do cruzeiro.

O BA 0010 LA/UFPE apresenta fragmentos de faiança fina (há fragmento de *transfer* verde), cerâmica, telha, sílex; em área de aproximadamente 12 m x 23 m. O informante disse que havia, no local, uma louça diferente de qualquer outra que já havia visto: era muito dura e brunida e de uma cor diferente. Este material era abundante quando se trabalhava na enxada, mas que hoje, após o uso de trator na área, não mais se encontra este material. Pela descrição é possível que se trate de grès do séc. XIX, porém não se encontrou vestígio deste material.

O BA 0011 LA/UFPE é um sítio constituído por duas unidades funcionais: uma capela, voltada para o SE, cujas coordenadas são as do sítio e um cemitério, localizado nas coordenadas 0.398.090 / 9.002.900. A capela apresenta o frontispício adornado com volutas. Já não possui telhado, porta ou janela, só as aberturas. Há uma calçada em lajota quadrada, com acabamento em tijolo a galga na extremidade, e quinas arredondadas, em seu entorno. O terreno no qual se encontra a capela é plano e se apresenta livre de vegetação; parece limpo e tratado. Em seu interior, pode-se ainda ver o Altar-mor e duas sepulturas distintas, ambas do século XIX. O cemitério, localizado a pouco mais de 100 m da capela, encontra-se tomado pela vegetação e trecho do muro que o circunda, em alvenaria mista e argamassa de cal, desmoronado. Sua fachada de entrada mede aproximadamente 7 m de comprimento. A área foi georreferenciada. O cemitério, não foi vistoriado em seu interior. Segundo informações, estas estruturas se localizam em área que atualmente é um terreiro de Candomblé ou Umbanda.

No BA 0012 LA/UFPE, foram localizados no local, fragmento de cerâmica e de faiança fina.

Registrou-se ainda no município de Curaçá, um sítio com pintura rupestre, em caverna. A ocorrência denominada BA 0013 LA/UFPE, é uma caverna, apresentando aproximadamente 1,5 m de altura, 8 m de profundidade e 12 m de largura. Apresenta pintura geométrica, nas cores branca, vermelho e amarelo.

Os estudos arqueológicos já realizados na Área de Influência Indireta e limites próximos permitem considerar-se o potencial de informações arqueológicas que possivelmente na Área de Influência Direta e particularmente nas terras ribeirinhas do São Francisco.

c) Prospecção arqueológica de superfície na área de influência direta da linha de transmissão

A prospecção arqueológica realizada na área que integrará o “corredor” da LT restringiu-se a um levantamento prospectivo de superfície, sem intervenção em subsuperfície, conforme foi explicitado no Projeto apresentado ao Iphan. A prospecção arqueológica visou o levantamento de possíveis indicadores de registro arqueológico na área de interferência direta do empreendimento, tendo contemplado todos os compartimentos ambientais significativos no contexto geral da área a ser implantada.

As ações desenvolvidas consistiram na coleta de dados primários e dados secundários. O levantamento da documentação primária compreendeu o resgate da história oral e vistoria de superfície na área abrangente. O resgate dos dados secundários foram adquiridos através de levantamentos bibliográficos, cadastros, registros e classificação do patrimônio histórico, arqueológico, artístico e paisagístico (Iphan, Fundarpe, Condepe). Também foram realizados levantamentos em órgãos oficiais como prefeituras dos municípios envolvidos, secretarias de educação e cultura e museus.

A documentação arqueológica levantada no trabalho de campo desenvolveu-se a partir de duas abordagens distintas. A primeira buscou levantar informações relativas à ocorrência de sítios arqueológicos junto às comunidades locais. Tanto na área urbana quanto na área rural dos municípios, quando se buscou entrar em contato direto e informal com a população local. A segunda baseou-se em um levantamento visual de superfície na área de influência do empreendimento.

A maior parte da área de influência direta está localizada no município de Curaçá - BA, abrangendo também parte do município de Santa Maria da Boa Vista - PE. Toda área prospectada foi georeferenciada e documentada fotograficamente (Quadro 3.10).

Nesta fase do projeto buscou-se também o contato com a população local visando o resgate de informações acerca da ocorrência de vestígios arqueológicos, resgatados pela população em decorrência de achados fortuitos. Tais contatos são particularmente úteis no sentido de se buscar transmitir à população local a importância, o interesse na preservação do patrimônio cultural, material das antigas populações.

O trabalho de campo foi realizado ainda durante o período de chuvas da área. Naquela ocasião, a Caatinga arbustiva, vegetação dominante na área, se apresentava exuberante, coberta de folhas. A própria superfície do terreno se apresentava coberta por uma vegetação densa, pouco expondo o terreno. Apesar da cobertura vegetal foi possível observar-se a presença, em alguns trechos, de concentrações de seixos de quartzo e por vezes de cascalho, que de forma concentrada, cobria amplos trechos da superfície.

Durante a prospecção de superfície não foram localizados novos sítios arqueológicos. Ressalte-se, no entanto, que aquele material lítico mencionado, bem poderia ter sido utilizado como matéria prima para produção de artefato ou instrumento lítico para os grupos eventualmente presentes na área.

Ainda durante a prospecção de campo, a equipe retornou a alguns dos locais onde anteriormente a equipe do Laboratório de Arqueologia da UFPE, havia registrado a presença de sítios arqueológicos.

Alguns fatores dificultaram o desenvolvimento do trabalho de prospecção de superfície na área de influência direta. O primeiro fator de dificuldade, encontrado na execução das prospecções arqueológicas, foi a real impossibilidade de acessar visualmente a superfície do solo. Em determinados trechos, devido à densa e intrincada vegetação de Caatinga presente na área, cobria o terreno o que era potencializado pelo adensamento vegetativo após o período de chuvas na região.

O segundo fator foi a falta de acesso a determinados trechos dos corredores. Tais empecilhos dificultaram e mesmo impossibilitaram a completa visualização da superfície em trechos da área a ser prospectada.

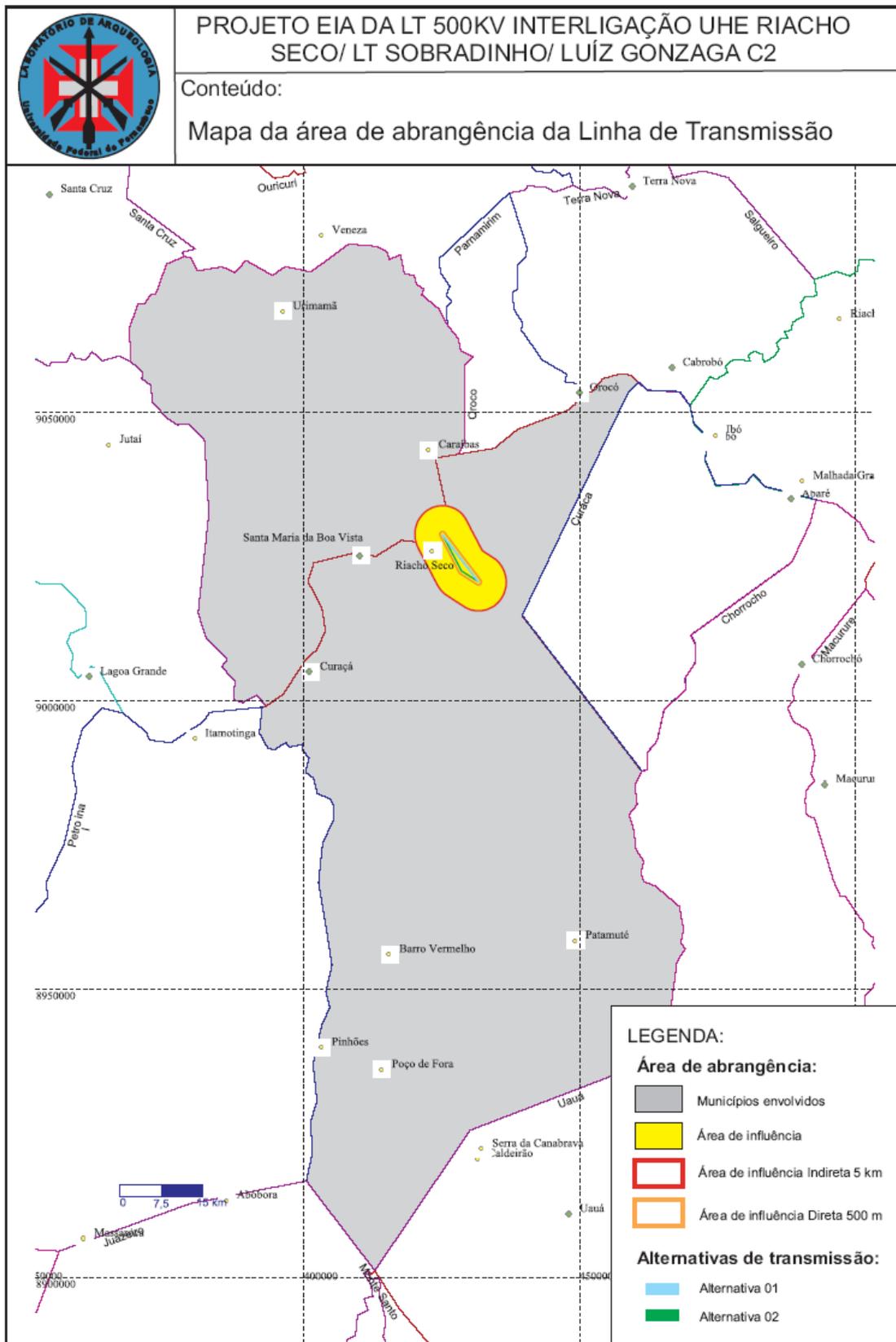
**Quadro 3.10**  
**Distribuição espacial dos pontos georreferenciados e**  
**documentados durante a prospecção de superfície**

Projeto EIA LT 500KV - Interligação UHE Riacho Seco / LT Sobradinho / Luiz Gonzaga- C2					
Prospecção Arqueológica - Laboratório de Arqueologia da UFPE					
Pontos georreferenciados durante a prospecção de superfície					
Data	Way Point	Zona	Leste	Norte	Descrição
15-04-2008	001	24L	431736,693	9020837,928	Ponto de encontro com a linha de transmissão já existente (LT 500KV Sobradinho - Luiz Gonzaga C2). Contato com informante local. Riacho Seco, Curaçá-BA.
15-04-2008	002	24L	429456,619	9022076,614	Área do Corredor A1. Estrada de acesso local. Riacho Seco, Curaçá-BA.
15-04-2008	003	24L	425741,415	9028201,396	Área do Corredor A2. Estrada asfaltada que tangencia a área. Riacho Seco, Curaçá-BA.
15-04-2008	004	24L	426335,373	9029767,217	Área do Corredor A1. Prospecção em área margeando o rio São Francisco. Ilha de Inhanhum, Santa Maria da Boa Vista-PE.
15-04-2008	005	24L	425112,309	9028953,681	Ponto da Subestação na Ilha de Inhanhum. Contato com informante no local. Vegetação densa em toda superfície dificultando a prospecção. Santa Maria da Boa Vista-PE.
15-04-2008	006	24L	424666,513	9029518,185	Área do Sítio Arqueológico Histórico PE 0376 LA/UFPE, localizado anteriormente pela equipe do Laboratório de Arqueologia da UFPE na Ilha de Inhanhum, Santa Maria da Boa Vista-PE.
15-04-2008	011	24L	425114,306	9029270,886	Área de Influência. Prospecção de superfície na Ilha de Inhanhum, Santa Maria da Boa Vista-PE.
15-04-2008	012	24L	426260,572	9029704,149	Área de Influência. Travessia do Rio São Francisco. Riacho Seco, Curaçá-BA.
16-04-2008	013	24L	409492,783	9026117,098	Visitação ao Museu Coripós para levantamento de informações locais. Santa Maria da Boa Vista-PE.
16-04-2008	014	24L	427879,402	9026698,622	Área de Influência. Entrevista com a moradora da Fazenda Poço, D. Ana Maria da Conceição. Curaçá-BA.
16-04-2008	015	24L	427943,939	9027841,529	Área de Influência. Entrevista com o morador da Fazenda Poço, Sr José Alves dos Santos. Curaçá-BA.
16-04-2008	016	24L	430346,759	9027210,162	Área de Influência. Estrada de acesso local e área de vegetação arbustiva. Curaçá-BA.

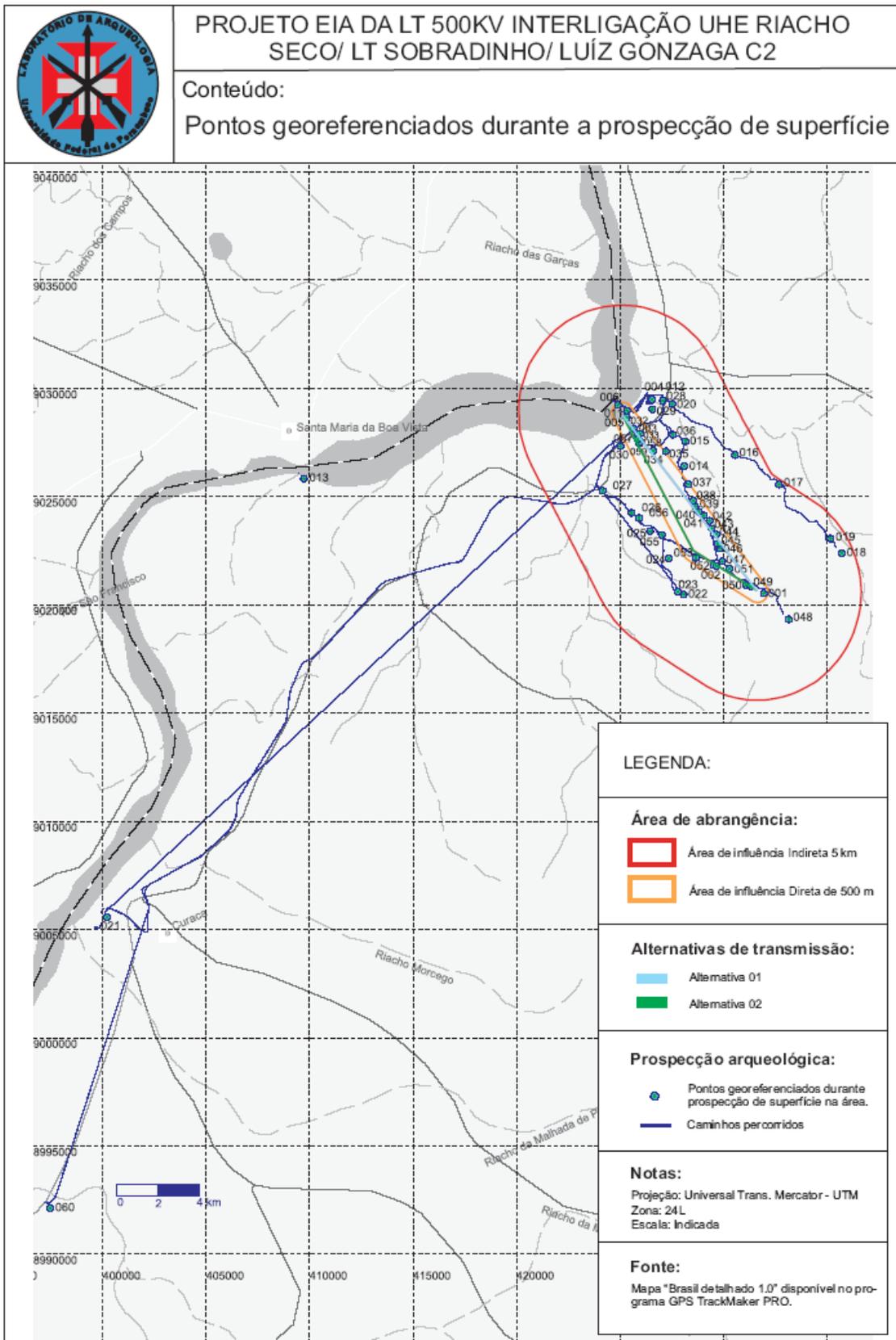
Projeto EIA LT 500KV - Interligação UHE Riacho Seco / LT Sobradinho / Luiz Gonzaga- C2					
Prospecção Arqueológica - Laboratório de Arqueologia da UFPE					
Pontos georreferenciados durante a prospecção de superfície					
Data	Way Point	Zona	Leste	Norte	Descrição
16-04-2008	017	24L	432472,215	9025852,287	Área de Influência. Riacho Barra com vegetação arbustiva nas margens. Curaçá-BA.
16-04-2008	018	24L	435499,979	9022694,970	Área de Influência. Estrada de acesso local na Fazenda Santa Rita. Área de vegetação arbustiva. Curaçá-BA.
16-04-2008	019	24L	434968,698	9023371,366	Área de Influência. Casa de taipa fechada. Curaçá-BA.
16-04-2008	020	24L	427292,167	9029576,404	Área de Influência. Casa do Mel - Apromel - Associação dos Produtores de Mel. Riacho Seco-Curaçá-BA.
17-04-2008	021	24L	399990,583	9005868,096	Visitação à Prefeitura de Curaçá-BA para levantamento de informações locais.
17-04-2008	022	24L	427850,706	9020782,102	Área de Influência. Serrote do Escovão. Propriedade de D. Raimunda Pereira Alves. Curaçá-BA.
17-04-2008	023	24L	427562,852	9020894,905	Área de Influência. Residência do Sr Pompeu Alves do Nascimento, entrevistado. Riacho Seco, Curaçá-BA.
17-04-2008	024	24L	427134,748	9022417,097	Área de Influência. Vegetação densa em toda superfície dificultando a prospecção. Curaçá-BA.
17-04-2008	025	24L	426232,672	9023695,392	Área de Influência. Estrada de acesso local. Área de vegetação arbustiva. Curaçá-BA.
17-04-2008	026	24L	425339,742	9024537,734	Área de Influência. Residência da área cercada de vegetação densa dificultando visibilidade da superfície. Curaçá-BA.
17-04-2008	027	24L	423933,931	9025560,854	Área de Influência. Entroncamento da estrada local com a rodovia BA 210. Curaçá-BA.
17-04-2008	028	24L	426852,172	9029726,869	Entrada do Distrito de Riacho Seco, Curaçá-BA.
17-04-2008	029	24L	426344,685	9029312,701	Ruínas do cemitério construído sob a orientação de Antônio Conselheiro em 1877. Riacho Seco, Curaçá-BA.
17-04-2008	030	24L	424810,139	9027628,254	Igreja da vila Cerca de Pedra. Riacho Seco, Curaçá-BA.
17-04-2008	032	24L	425422,971	9028441,919	Área do Corredor A1 e A2. Rio São Francisco visto da Fazenda Pedra Vermelha. Riacho Seco, Curaçá-BA.
17-04-2008	033	24L	425623,368	9028074,740	Área do Corredor A1 e A2. Vegetação densa em toda superfície dificultando a prospecção. Rodovia BA 210 nas proximidades. Riacho Seco, Curaçá-BA.

Projeto EIA LT 500KV - Interligação UHE Riacho Seco / LT Sobradinho / Luiz Gonzaga- C2					
Prospecção Arqueológica - Laboratório de Arqueologia da UFPE					
Pontos georreferenciados durante a prospecção de superfície					
Data	Way Point	Zona	Leste	Norte	Descrição
18-04-2008	034	24L	426397,610	9027413,241	Área do Corredor A1. Vegetação densa em toda superfície dificultando a prospecção. Afloramentos rochosos da Serra Serrote do Pelado. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	035	24L	426984,473	9027396,131	Área de Influência. Área de terreno plano apresentando blocos de granito na superfície. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	036	24L	427337,087	9028155,782	Área de Influência. Serra Serrote Pelado. Afloramento rochoso. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	037	24L	428098,558	9025865,470	Área de Influência. Riacho com leito pedregoso. Riacho Seco, Curaçá.
18-04-2008	038	24L	428345,909	9025093,901	Área do Corredor A1. Área de vegetação arbustiva com muito cascalho. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	039	24L	428420,498	9024836,123	Área do Corredor A1. Estrada de acesso local e vegetação arbustiva no entorno. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	040	24L	428575,515	9024598,353	Área do Corredor A1. Serrote da Boa Esperança. Área de afloramento rochoso. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	041	24L	428830,340	9024418,751	Área do Corredor A1. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	042	24L	429113,812	9024191,425	Área do Corredor A1. Serrote da Barra. Área de afloramento rochoso. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	043	24L	429217,343	9023818,837	Área do Corredor A1. Casa de taipa. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	044	24L	429441,339	9023552,539	Área do Corredor A1. Área de vegetação arbustiva com muito cascalho.
18-04-2008	045	24L	429521,952	9023099,397	Área do Corredor A1. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	046	24L	429600,950	9022898,535	Área do Corredor A1. Açude do trecho. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	047	24L	429723,516	9022300,775	Área do Corredor A2. Estrada de acesso local e vegetação arbustiva no entorno. Ocorrência de rochas de quartzo sedimentares. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	048	24L	432944,329	9019617,190	Área de Influência. Serrote. Afloramento rochoso. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	049	24L	431070,913	9021162,008	Área do Corredor A2. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.

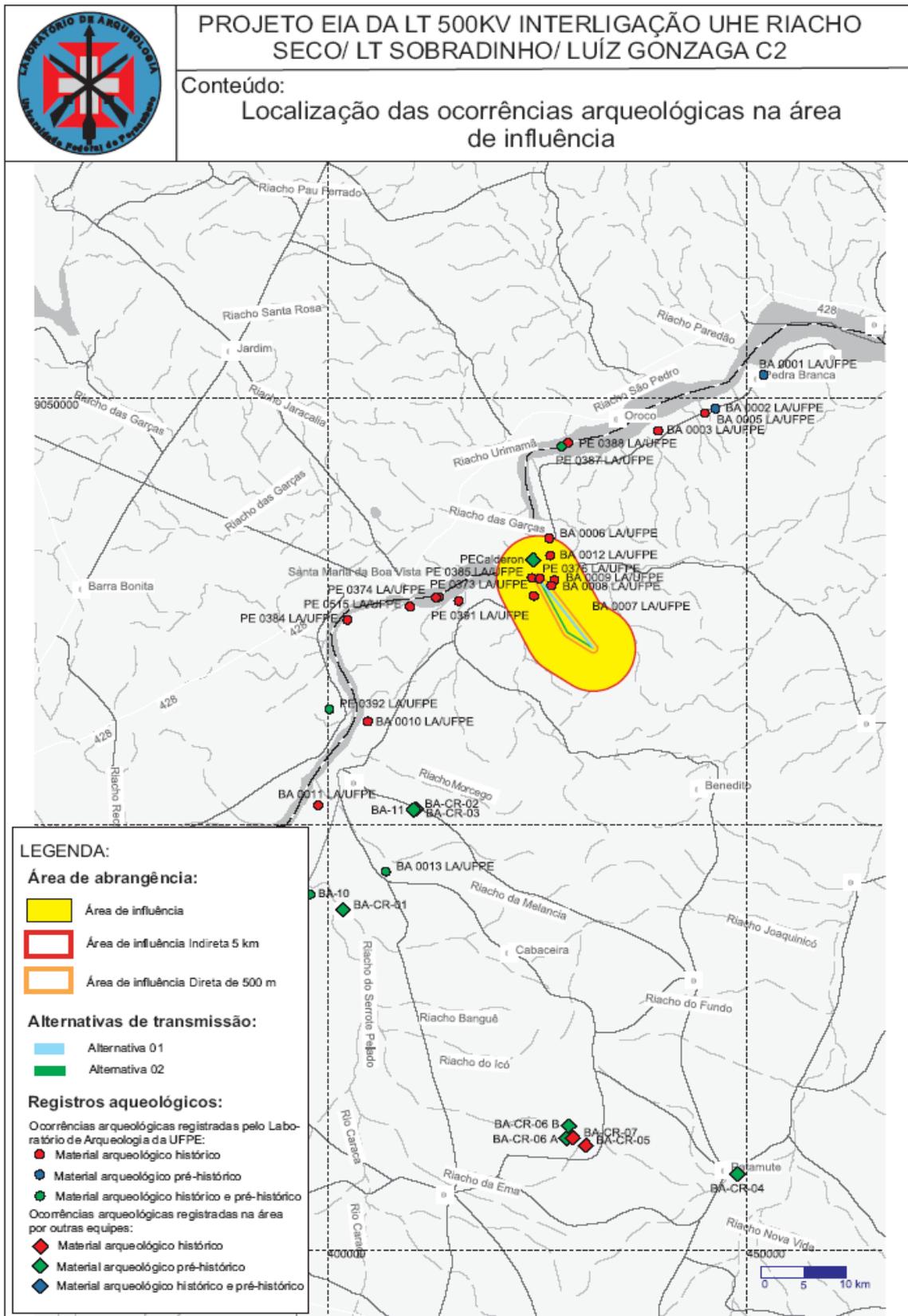
Projeto EIA LT 500KV - Interligação UHE Riacho Seco / LT Sobradinho / Luiz Gonzaga- C2					
Prospecção Arqueológica - Laboratório de Arqueologia da UFPE					
Pontos georreferenciados durante a prospecção de superfície					
Data	Way Point	Zona	Leste	Norte	Descrição
18-04-2008	050	24L	430873,407	9021180,116	Área do Corredor A2. Riacho em área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	051	24L	430086,469	9021948,332	Área do Corredor A2. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	052	24L	429302,483	9022121,748	Área do Corredor A2. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	053	24L	428439,551	9022459,126	Área de Influência. Riacho em área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	055	24L	426802,066	9023515,181	Área de Influência. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	056	24L	425693,185	9024302,429	Área de Influência. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	057	24L	425639,926	9027910,590	Área do Corredor A2. Prospecção de superfície no local de vegetação rasteira. Riacho Seco, Curaçá-BA.
18-04-2008	059	24L	425714,493	9027733,413	Área do Corredor A2. Área de vegetação arbustiva. Riacho Seco, Curaçá-BA.
19-04-2008	060	24L	397220,689	8992437,796	Área do Sítio Arqueológico Saloba (BA 10), localizado por Valentin Calderón na Fazenda Saloba, em Barra Grande, Curaçá-BA.



**Figura 3.13**  
**Área de abrangência da Linha de Transmissão**

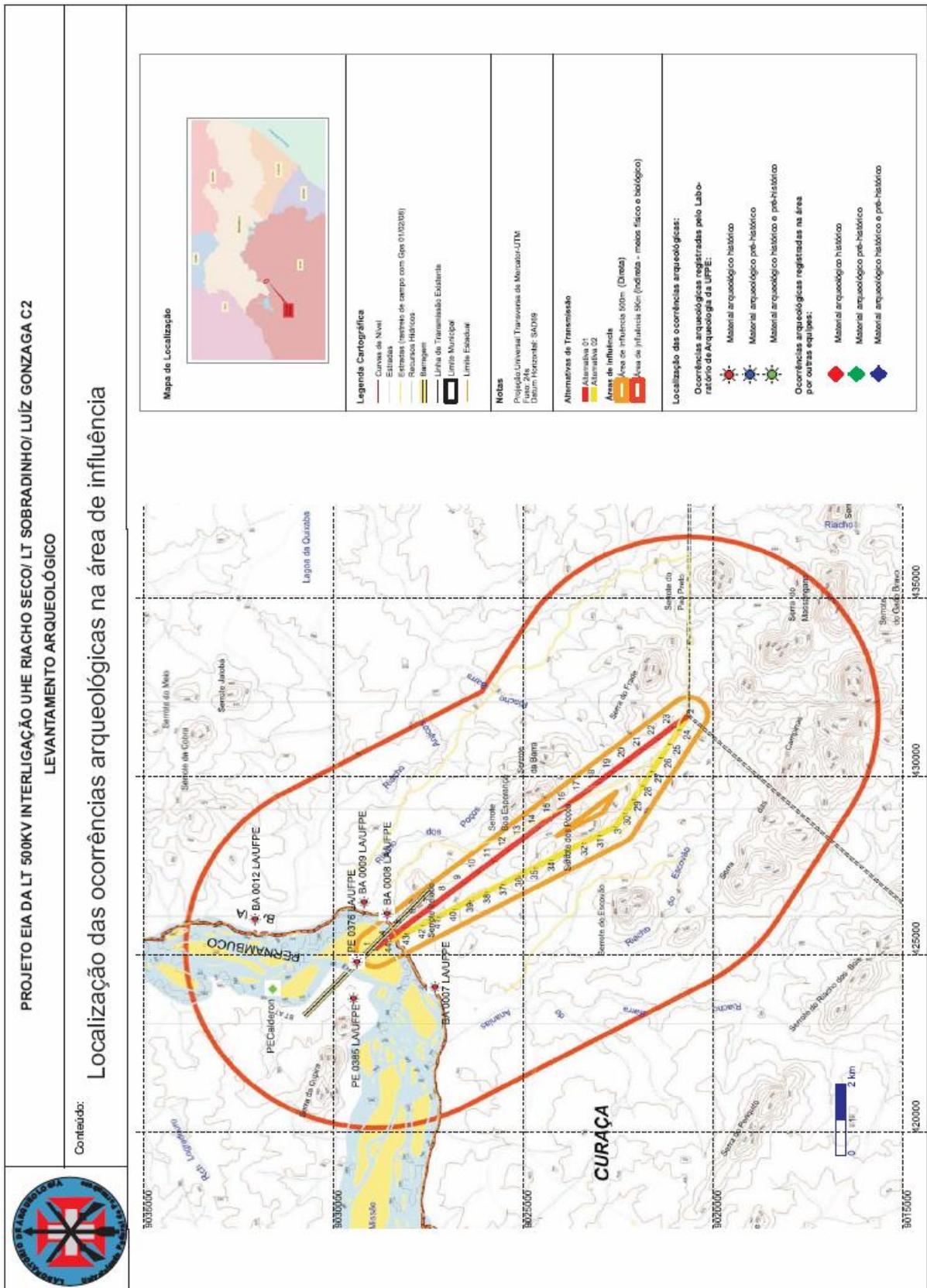


**Figura 3.14**  
**Pontos georeferenciados durante a prospecção de superfície**



**Figura 3.15**

**Localização das ocorrências arqueológicas na área do empreendimento**



**Figura 3.16**  
**Localização das ocorrências arqueológicas na área do empreendimento**

Descrição e documentação do levantamento visual de superfície na área de influência direta do empreendimento.

O documentário fotográfico relacionado ao levantamento do patrimônio histórico e arqueológico identificado na área de Influência Direta (AID) da LT encontra-se no **Anexo X-III – Arqueologia - Documentário fotográfico**.

#### **4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AICHINGER, M. 1987. Annual activity patterns of anurans in a seasonal neotropical environmental. **Oecologia**, 71: 583-592.

ALCOFORADO-FILHO, F. G.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. -Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasílica**, 2003. 17(2): 287-303.

ALVES, R. R. N. & SANTANA, G. G. Use and commercialization of *Podocnemis expansa* (Sshweiger, 1812) (Testudines: Podocnemididae for medical purposes in two communities in North of Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 2008. 4:3. DOI: 10.1186/1746-4269-4-3.

ALVES, R. R. N., ROSA, I. L. & SANTANA, G. G. The role of animal-derived remedies as complementary Medicine in Brazil. **BioScience**, 2007. 57(11): 949-955.

ALVES, R. R. N., VIEIRA, W. L. S. & SANTANA, G. G. Reptiles used in traditional folk medicine: conservation implications. **Biodiversity and Conservation**, 2008. DOI: 10.1007/s10531-007-9305-0.

ANDRADE-LIMA, D. **Plantas das Caatingas**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 1989. 243p.

ANDRADE-LIMA, D. The Caatinga dominium. **Revista Brasileira Botânica**, 1981. v. 4, p. 149-153.

ARITA, H. T. Rarity in neotropical bats: correlations with phylogeny, diet, and mass body. **Ecological Applications**, 1993. 3(3): 506-517.

ARZABE, C. & ALMEIDA, C. C. Life history notes on *Leptodactylus troglodytes* (Anura, Leptodactylidae) in northeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, 1997. 18: 211 - 215.

ARZABE, C. Reproductive activity patterns of anurans in two different altitudinal sites within the Brazilian Caatinga. **Revista Brasileira de Zoologia**, 1999. 16(3): 851-864.

ÁSTUA, D.; MOURA, R. T.; GRELE, C. E. V.; FONSECA, M. T. Influence of bait, trap type and position for small mammal capture in a brazilian lowland Atlantic Forest. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 2006. 19: 31-44.

- AYRES, M., AYRES JR. M., AYRES, D. L. & SANTOS, A. A. S. **Bioestat: Aplicações estatísticas nas áreas das Ciências Biomédicas**, 2007. Belém, PA.
- BARNETT, J. M. **Registros sonoros de aves em Curaçá, BA**. Disponível em: <http://www.xeno-canto.org/browse.php?query=rec:Barnett%20cnt:Brazil>. Acessado em 08.07. 2008.
- BARROS Y. M. & L. O. ARCONDES-MACHADO. Comportamento alimentar do periquito-da-Caatinga *Aratinga cactorum* em Curaçá, Bahia. **Ararajuba**, v. 8, 2000. p. 55-59.
- BERBARD, E. Morcegos Vampiros: sangue, raiva e preconceito. **Ciência Hoje**, 2005. 36(214): 44-49.
- BIANCONI, G. V.; MIKICHI, S. B.; PEDRO, W. A. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, Noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 2004. 21(4): 943-954.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, e D. A. HILL. **Bird census techniques**. Orlando: Academic Press, 1992. 280p.
- BLONDEL, J., C. FERRY & B. FROCHOT. La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". **Alauda**, Paris, v. 38, 1970. p55-71.
- BONATO, V.; FACURE, K. G.; UIEDA, W. Food habits of bats of subfamily Vampyrinae in Brazil. **Journal of Mammalogy**, 2004. 85(4): 708-713.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Levantamento exploratório reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Recife: Sudene, 1972. v.2, 354p. (MA. DNPEA-DPP. Boletim Técnico, 26; SUDENE-DRN. Série Pedologia, 141).
- BROWN, W. S. & PARKER, W. S. A ventral scale clipping system for permanently marking snakes (Reptilia, Serpentes). **Journal of Herpetology**, 1976. 10(3): 247-249.
- BUTLER, J. R. A.; DU TOIT, J. T. & BINGHAM, J. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiares*) as predators and prey in rural Zimbabwe threats of competition and disease to large wild carnivores. **Biological Conservation**, 115: 369-378.
- CARDOSO, A. J. & ARZABE, C. Corte e desenvolvimento larvário de *Pleurodema diplolistris* (Anura: Leptodactylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 1993. 54(3): 561-570.
- CECHIN, S. Z. & MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revistas Brasileiras de Zoologia**, 2000. 17(3): 729-740.
- CHESF. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Aproveitamento Hidrelétrico Riacho Seco. **Diagnóstico do Meio Biológico, Fauna**. ENGEVIX (Coord.). Relatório, 2007.

- CIENTEC - CONSULTORIA E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS LTDA. **Mata nativa:** Sistema para análise fitossociológica e elaboração de manejo de florestas nativas. Viçosa: CIENTEC LTDA, 2006.
- COLLINS, J. P. & STORFER, A. Global amphibian declines: sorting the hypotheses. **Diversity and Distribution**, 2003. 9: 89-98.
- CONDEPE/IPA/SUDENE. **Zoneamento Pedoclimático do Estado de Pernambuco**. Recife: Condepe/Sudene, 1987. (8v. e 8 anexos).
- CONSERVATION International. Disponível em: <[http://science.conservation.org/portal/server.pt?open=512&objID=428&mode=2&in\\_hi\\_userid=124186&cached=true](http://science.conservation.org/portal/server.pt?open=512&objID=428&mode=2&in_hi_userid=124186&cached=true)>. Acessado em julho de 2008.
- CPTEC – **Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos**. Site: [www.cptec.inpe.br/](http://www.cptec.inpe.br/). Consulta: 13/04/2008 e 14/04/2008.
- DASZAK, P., CUNNINGHAM, A. A. & HYATT, A. Infectious disease and amphibian population declines. **Diversity and Distributions**, 2003. 9:141–150.
- DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L. **Biology of amphibians**. John Hopkins University Press; Reprint edition, United States of America, 1994. 696p.
- EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. The contemporary mammalia fauna. In: **Mammals of the Neotropical – The Central Neotropics (Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil)**. The University of Chicago Press, 1999. p117-278.
- EMBRAPA - **Agritempo** – Site: [www.agritempo.gov.br/](http://www.agritempo.gov.br/). Consulta 14/04/2008
- EMBRAPA - **Levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Pernambuco**. José Coelho de Araújo Filho.... [et al.]: Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2000. p. (Embrapa Solos, Boletim de Pesquisa; 11).
- EMBRAPA - Solos/UEP - Recife. **Zoneamento Agroecológico do Nordeste** – ZANE. [www.itep.br/meteorologia/lamepe/](http://www.itep.br/meteorologia/lamepe/). Instituto Tecnológico de Pernambuco/Laboratório de Meteorologia.
- EMMONS, L. H. Bats (Chiroptera). In: **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. 2<sup>a</sup> ed. The University of Chicago Press, Chicago, 1997. p52-103.
- ESTRADA, A. & R. COATES-ESTRADA. Bats in continuous forest, forest fragments and in a agricultural mosaic habitat-island at Los Tuxtlas, Mexico. **Biological Conservation**, Essex, 2002. 103: p237-245.
- FARIAS, R. R. S. Florística e Fitossociologia em trechos de vegetação do Complexo de Campo Maior, Campo Maior, Piauí. **Dissertação de Mestrado**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2003.
- FENTON, M. B. *et. al.* Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the neotropics. **Biotropica**, 1992. 24: p440-446.

- FERREREZZI, H.; GIMENEZ, E. A. Systematic patterns and evolution of feeding habits in Chiroptera (Archonta: Mammalia). **J. Comp. Biol.**, 1996. 1(3/4): p75-94.
- FERRI, M. G. **A vegetação brasileira**. EDUSP, São Paulo, 1980.
- FLEMING, T. H. *Artibeus jamaicensis*: delaye embryonic development; In a **Neotropical bat. Science**, 1971. 171: p402-404.
- FONSECA, G. A. B. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in **Conservation Biology**, 1996. 4: p1-39.
- FREITAS, M. A. & SILVA, T. F. S. **A herpetofauna da Mata Atlântica Nordestina – Manual de Campo**, Editora USEB, 2005. 161p.
- FREITAS, M. A. **Serpentes Brasileiras**. Editora: Malha de sapo, 2003. 120p.
- FREITAS, R. R.; ROCHA, P. L. B.; SIMÕES-LOPES, P. C. Habitat structure and small mammals abundances in one semiarid landscape in the Brazilian Caatinga. **Revista Brasileira de Zoologia**, 2005. 22 (1): p119–129.
- FROST, D. R. **Amphibians Species of the World: an online reference**. Version 3.0. Disponível em:<<http://www.research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>>. Acessado em julho de 2008.
- GALLARDO, A. **Amphibia - Anura**. Ribeirão Preto, SP, Universidade de São Paulo, 1964. FFCL. 96p.
- GARDNER, A. L. Feeding habits. In: Baker, R. J.; Jones-Junior, K. J.; Carter, D. C. (ed.) **Biology of Bats of the New World Family Phyllostomatidae. Part II. Special Publications the Museum Texas Tech University, Texas**, 1977. p293-350.
- GIBBONS, J. W. *et. al.* The global declines of reptiles, déjà vu amphibians. **BioScience**, 2000. 50: p653-666.
- GIULIETTI, A. M. *et. al.* Caatinga: Vegetação e Flora. In: MAURY, C. M. (Org.). **Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira**. 1ª ed. Brasília, 2002. v. 1, p12-404.
- GOODWIN, G. G.; GREENHALL, A. M. A review of the bats of Trinidad and Tobago (Descriptions, rabies infection, and ecology). **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 1961. 122(3): p187-302.
- GORDO, M. & CAMPO, Z. **Anuros das Serras do entorno do Pantanal Sul**. Corumbá: Embrapa Pantanal. Documentos 78, 2005.
- GUIMARÃES, L. D. A. & BASTOS, R. P. Vocalizações e interações acústicas em *Hyla raniceps* (Anura, Hylidae) durante a atividade reprodutiva. **Iheringia**, 2003. 90(3): p149-158.

- GUIX, J. C. C. **Aspectos ecológicos e hábito alimentar de Bufo paracnemis Lutz, 1925 em região de Caatinga - Ouricuri, PE.** Notas sobre Bufo granulatus Lutz, 1983.
- HAYES, J. P. Temporal variation in activity of bats and the design of echolocation-monitoring studies. **Journal of Mammalogy**, 1997. 78(2): p514-524.
- HERPETOLOGICAL animal care and use committee (hacc) of the american society of ichthyologists and herpetologists. **Guidelines for use of live amphibians and reptiles in field and laboratory research**, 2004. 41p.
- HERZOG, S. K.; KESSLER, M.; CAHILL, T M. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. **The Auk**, 2002. 119(3): p749–769.
- HOWELL, D. J. & BURCH, D. Food habits of some Costa Rican bats. **Revista de Biologia Tropical**, 1974. 21: p281-294.
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Instrução Normativa, nº 3, 27 de Maio de 2003. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2003.
- IBAMA - **Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, 2008.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acessado em julho de 2008.
- IBAMA - **Lista da fauna brasileira ameaçadas de extinção, 2003.** MMA. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>. Acessado em 10/06/2008.
- IBAMA - **Lista da fauna brasileira ameaçadas de extinção, 2003.** MMA. Disponível em [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br). Acessado em 18/04/2008.
- IUCN (*International Union for Conservation of Nature of Natural Resource*), 2008. **Red List.** Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acessado em julho de 2008.
- IUCN (*The World Conservation Union*), 2008. Disponível em <<http://www.iucn.org>>. Acessado em 10/06/2008.
- IZECKSOHN, E. & CARVALHO-E-SILVA, S. **Anfíbios do município do Rio de Janeiro.** Editora UFRJ, Rio de Janeiro, 2001. 147p.
- KIRWAN, G. M. *et. al.* Further comments on the avifauna of the middle São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil. **Bull Br. Ornithol. Club**, 2004. v. 124, p207-220.
- KIRWAN, G. M., J. M. BARNETT, J. & J. MINNS. Significant ornithological observations from the Rio São Francisco Valley, Minas Gerais, Brazil, with notes on conservation and biogeography. **Ararajuba**, 2001. 9: p145–161
- LEAL, I. R., TABARELLI, M. & SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da Caatinga.** Recife. Editora Universitária da UFPE, 2003. 822p.
- LOEHLE, C. *et. al.* Herpetofaunal species richness responses to forest landscape structure in Arkansas. **Forest Ecology and Management**, 2005. 209: p293-308.

- LOVEJOY, T. E. Bird diversity and abundance in Amazon forest communities. **The Living Bird**, 1974. v. 13, p127-191.
- LOVEJOY, T. E., and R. O. BIERREGAARD, Jr. Central Amazonian forests and the Minimum Critical Size of Ecosystems Project. In **Four Neotropical Rainforests** (ed. A. Gentry), p60-74. Yale Univ. Press, New Haven, 1990.
- LUCENA, Veleda. **L'Archeologie du Nord-est Oriental du Bresil (1964-1972)**. Paris: Ecole Pratique des Hautes Etudes, pp. 79-81, 1973.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological Diversity and its Measurement**. London, Croom Helm, 1988. 179p.
- MAIA, G. N. 2004. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D & Z Computação gráfica e Editora. 413p.
- MARES, M. A.; WILLIG, M. R.; LACHER JR., T. E. The brazilian Caatinga in South American zoogeography: tropical mammals in a dry region. **Journal of Biogeography**, 1985. 12: p57-69.
- MARES, M. A.; WILLIG, M. R.; STREILEIN, K. E.; LACHER Jr, T. E. The mammals of northeastern Brazil: a preliminary assessment. **Annals of the Carnegie Museum**, 1981. 50: p89-152.
- MARINHO-FILHO, J.; SAZIMA, I. Brazilian bats and conservation biology (A first survey). In: Kunz, T. H. e Racey, P. A. (ed.) **Bat – Biology and Conservation**. Smithsonian Institution Press, 1998. p281-294.
- MARQUES-AGUIAR, S. A. A systematic review of the large species of *Artibeus* Leach, 1821 (Mammalia: Chiroptera), with some phylogenetic inferences. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia**, 1994. 10(1): p03-108.
- MARTIN, Gabriela. **Pré-história do Nordeste do Brasil**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1996. p 30.
- MARTINS, A. C. M, BERNARD, E. & GREGORIN, R. Inventários biológicos rápidos de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em três unidades de conservação do Amapá, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 2006. 23(4): p1175-1184.
- MARTINS, F. R O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do estado de São Paulo: Parque Estadual de Vaçununga. **Tese de doutorado**. Universidade de São Paulo, 1979.
- MATOS, R. H. R., ANDRADE, G. V. & HASS, A. Reproductive biology and territoriality of *Phyllomedusa hypocondrialis* in Northeastern Brazil. **Herpetological Review**, 2000. 31: p84-86.
- McDIARMID, R. W. Preparing amphibians as scientific specimens. 1994. p298-297. In: Heyer, W.R. et. al. (Eds.). **Measuring and monitoring biological diversity**.

- Standard methods for amphibians.** Smithsonian Institution Press, Washington and London, 1994.
- MIRANDA, T., EBNER, M., MIRKO, S. & KWET, A. Estimativa populacional de *Pseudis cordoso* (Anura, Hylidae) com emprego de método fotográfico para reconhecimento individual. **Biociências**, 2005. 13(1): p49-54.
- MITTERMEIER, R. A. & FORSYTH, A. Conservation Priorities: The Role of Rap. In: Parker T. A. & Carr, J. L. (Eds.). **Rapid Assessment Program: status of forests remnants in the Cordillera de la Costa and Adjacent Areas of South-western Ecuador.** Conservation International. Washington DC, USA, 1992. 172p.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Primeiro relatório nacional para conservação sobre Biodiversidade Biológica** – Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Brasília, 1998.
- MMA Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Avaliação e ações prioritárias para conservação da Biodiversidade da Caatinga.** Universidade Federal de Pernambuco, Conservation International do Brasil e Fundação Biodiversitas, Brasília, 2002.
- MONTEIRO DA CRUZ, M. A. O.; CABRAL, M. C. C.; SILVA, L. A. M. e BARRETO-CAMPELLO, M. L. C. Diversidade da mastofauna no estado de Pernambuco, 2002. p. 557-579. In: TABARELLI, M. e SILVA, J. M. C. (orgs.). **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**, v.2. Fundação Joaquim Nabuco, Ed. Massangana, Recife, 2002.
- MONTEIRO-DA-CRUZ, M. A. O. *et al.* Diversidade de mamíferos em áreas prioritárias para conservação da Caatinga. p. 183-203. In.: Araújo, F.S.; Rodal, M. J. N. e Barbosa, M. R. V. (ed.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2005. 434p.
- MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G. *et al.* **Manual de manejo do herbário fanerogâmico.** Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau, 1989. 104p.
- MORRISON, D. W. Foraging ecology and energetics of the frugivorous bat *Artibeus jamaicensis*. **Ecology**, 1978. 59(4): p716-723.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wiley and Sons, 1974.
- NOWAK, R. M. Chiroptera: Bats. In: **Walker's Mammals of the World.** 6ª ed. Press Johns Hopkins University, Baltimore and London, 1991. p253-470.
- OLIVEIRA, J. A. Diversidade de mamíferos e o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação do bioma Caatinga. p. 263-282. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M. T. e Lins, L. V. (eds.). **Biodiversidade da Caatinga: Áreas e ações prioritárias para a conservação.** Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004.

- OLIVEIRA, J. A. *et. al.* Mamíferos: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. p. 283-292. In: Silva, J.M.C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M.T. e Lins, L.V. (Eds). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004.
- OLIVEIRA, J. A.; GONÇALVES, P. R.; BONVICINO, C. R. Mamíferos da Caatinga. In: LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: EDUFPE, 2003. p275-334.
- OLIVEIRA, T. G. **Neotropical cats: ecology and conservation**. EDUFMA, São Luís, 1994.
- ORTEGA, J.; ARITA, H. T. Defense of females by dominant males of *Artibeus jamaicensis* (Chiroptera: Phyllostomidae). **Ethology**, 2000. 106: p395-407.
- PAIVA, M. P. E; CAMPOS, E. **Fauna do Nordeste do Brasil I - Conhecimento Científico**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S/A, 1995.194 p.
- PEDRO, W. A.; TADDEI, V. A. Bats from Southwestern Minas Gerais, Brazil (Mammalia: Chiroptera). **Chiroptera Neotropical**, 1998. 4(1): p85-88.
- PEREIRA, S. C. *et. al.* Plantas Úteis do Nordeste do Brasil. Recife: Centro Nordestino de Informações sobre plantas; **Associação Plantas do Nordeste**, APNE/CNIP, 2003. 140p.
- PRADO, D. E. As Caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R., TABARELLI, M. & SILVA, J. M. C. (Orgs.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife. Editora Universitária da UFPE, 2003. p3-73.
- PROJETO PNUD/FAO/Ibama/ Gov. Ceará, 1992 – **Programa de inventario florestal** (Infl versão 1.2). Moura, Jean Carlos C.
- QUEIROZ, L. P. Distribuição das espécies de Leguminosas da Caatinga p.141-153. in: **Vegetação e Flora das Caatingas**, APNE/CNIP, Recife, PE, 1999.
- RECODER, R. & NOGUEIRA, C. Composição e diversidade de répteis Squamata na região Sul do Parque Nacional Grande Sertão Veredas, Brasil Central. **Biota Neotropica**, 2007. 7(3): <http://www.biotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?inventory+bn01107032> 007.
- REID, F. A. Bats - Order Chiroptera. In: **A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico**, Oxford University Press, New York, 1997. p71-172.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Morcegos do Brasil**. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina, 2007. 253p.
- REIS, S. F. e PESSOA, L. M. *Thrichomys apereoides*. **Mammalian Species**, no. 741, 2004. p1-5.

- RODAL, M. J. N. Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de Caatinga em Pernambuco. Universidade Estadual de Campinas. **Tese** (Doutorado em Biologia Vegetal). Campinas, 1992. 242p.
- RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B. & FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico - Ecossistema Caatinga**. Sociedade Botânica do Brasil, Brasília, 1992.
- RODRIGUES, F. H. G.; REIS, M. L.; BRAZ, V. S. Food habits of the frog-eating bat, *Trachops cirrhosus*, in Atlantic forest of Northeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical**, 2004. 10(1); p180-182.
- RODRIGUES, M. T. & JUNCÁ, F. A. Herpetofauna of the quaternary sand dunes of the Middle Rio São Francisco: Bahia: Brazil. VII. *Typhlops amoipira* sp. nov., a possible relative of *Typhlops Yonenagae* (Serpentes, Typhlopidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, 2002. 42(13): p325-333.
- RODRIGUES, M. T. Herpetofauna da Caatinga. *In*: Leal, I.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p181-236.
- RODRIGUES, M. T. Lizards, snakes, and amphisbaenians from the quaternary sand dunes of the Middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. **Journal of Herpetology**, 1996. 30(40): p513-523.
- RODRIGUES, M. T. The conservation of Brazilian reptiles: challenges of a megadiverse country. **Conservation Biology**, 2005. 19(3): p659-664.
- ROSS, L. G. & ROSS, B. **Anesthetic and sedative techniques for aquatic animals**. Blackwell Science Ltd. 2<sup>nd</sup> edition, 1999.
- RYAN, M. J.; TUTTLE, M. D.; BARCLAY, R. M. R. Behavioural response of the frog-eating bat, *Trachops cirrhosus*, to sonic frequencies. **J. Comp. Physiol. A**, 1983. 150: p413-418.
- SAMPAIO, E. V. S. B. Uso das plantas da Caatinga. *In*: **Vegetação & Flora da Caatinga**. SAMPAIO, E. V. S. B.; GIULIETTI, A. M.; VIRGÍNIO, J. & GAMARRA-ROJAS, C. F. L. (Orgs.). Recife: Associação Plantas do Nordeste/ Centro Nordestino de Informações sobre Plantas, 2002. p103-118.
- SANTANA, I. C. C. Análise Multivariada no Estudo de Padrões na Mastofauna do Bioma Caatinga. **Dissertação** (Mestrado em Biometria), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2006. 84p.
- SCHITTINI, G.; OLIVEIRA, L. C. E FERNANDEZ, F. A. S. Influência de diferentes tipos e posições de armadilhas na caracterização de comunidades de pequenos mamíferos em fragmentos de Mata Atlântica da Reserva Biológica de Poço das Antas. **Bios**, 2002. 10(10): p55-61.

- SIMMONS, N. B. A new species of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Northeastern Brazil, with comments on Phylogenetic relationships. **American Museum Novitates**, 1996. 3158: p001-34.
- SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Eds.). **Mammal Species of the World: A taxonomic and Geographic**. Reference. 3<sup>a</sup> ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. 1: p312-529.
- SIMMONS, N. B.; VOSS, R. S. The mammals of Paracou, French Guiana: a neotropical lowland rainforest fauna. Part I. bats. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 1998. 237: p01-219.
- SIMON, C. A. & BISSINGER, B. E. Paint making lizards: Does the color affect survivorship. **Journal of Herpetology**, 1983. 17(2): p184-186.
- SOUZA, D. G. S. & O. B. BORGES. Lista das Aves do Estado da Bahia, Brasil, 2005 – Disponível em <[http://www.anor.org.br/lista\\_aves\\_bahia.doc](http://www.anor.org.br/lista_aves_bahia.doc)> Acessado em 05/07/2008.
- STRAUBE, F. C. & BIANCONI, G. V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. **Chiroptera Neotropical**, 2002. 8(1-2): p150-152.
- STREILEIN, K. E. Ecology of small mammals in the semiarid brazilian Caatinga. I. Climate and faunal composition. **Annals of Carnegie Museum of Natural History**, 1982. 51(5): p79-107.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste** - Estado de Pernambuco. Recife, 1990. 363p.
- TADDEI, V. A.; NOBILE, C. A.; MORIELLE-VERSUTE, E. Distribuição geográfica e análise morfométrica comparativa em *Artibeus obscurus* (SCHINZ, 1821) e *Artibeus fimbriatus* (GRAY, 1838) (Mammalia, Phyllostomidae). **Ensaios e C.**, 1998. 2(2): p71-127.
- TEIXEIRA, B. R. *et.al.* As comunidades de pequenos mamíferos de três localidades da Caatinga. p198-199. In.: **Congresso Brasileiro de Mastozologia, 2. Resum.** Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- UETANABARO, M. *et. al.* Anfíbios e répteis do Parque Nacional da Serra da Bodoquema, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, 7 (3): <<http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?Inventory+bn0120703200>>.
- VANZOLINI, P. E. Distributional patterns of South American lizards. In: **Proceedings of a workshop on Neotropical distributional patterns.** (VANZOLINI, P. E. & HEYER, W. R eds.). Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, 1988. p317-342.
- VANZOLINI, P. E. Ecological and geographical distribution of lizards in Pernambuco, Northeastern Brazil (Sauria). **Papéis Avulsos Zool.**, S. Paulo, 1974. v. 28, n.4, p61 - 90.

- VANZOLINI, P. E., Ramos-Costa, A. M. M & Vitt, L. J. **Répteis das Caatingas**. Rio de Janeiro. Academia Brasileira de Ciências, 1980. 161p.
- VANZOLINI, P.E. On the lizards of Cerrado-Caatinga contact: Evolutionary and Zoogeographical implications (Sauria). **Papéis Avulsos de Zoologia**, 1976. 29(16): p111-119.
- VELLOSO, A. L. *et. al.* Unidades de Conservação: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. p301-310. In: Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M.T. e Lins, L. V. (eds.). **Biodiversidade da Caatinga: Áreas e ações prioritárias para a conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004.
- VIEIRA, M. V. *et. al.* Mamíferos. p125-151. In: Rambaldi, D. e Oliveira, D. (orgs.). **Fragmentação de ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2005.
- VIEIRA, W. L. S., ARZABE, C. & SANTANA, G. G. Composição e distribuição espaço-temporal de anuros no Cariri paraibano, Nordeste do Brasil. **Oecologia Brasiliensis**, 2007. 11(3): p383-396.
- VITT, L. J. & VANGILDER, L. D. Ecology of a snake community in Northeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, 1983. 4: p273-296.
- VITT, L. J. Reproduction and sexual dimorphism in the tropical teiid lizard, *Cnemidophorus ocellifer*. **Copeia**, 1983. p359-366.
- VITT, L.J. & GOLDBERG, S.R. Reproductive ecology of two tropical iguanid lizards: *Tropidurus torquatus* and *Platynotus semitaeniatus*. **Copeia**, 1983. (1): p131-141.
- WILLIG, M. R. Composition, microgeographic variation, and sexual dimorphism. In Caatingas e cerrado bat communities from Northeast Brazil. **Bulletin of Carnegie Museum of Natural History**, 1983. p23:1-131.
- WILLIG, M. R. Reproductive activity of female bats from Northeast Brazil. **Bat Research News**, 1985. 26(2): p17-20.
- WILSON, D. E. Reproductive patterns. **Special Publications Museum Texas Tech University**, 1979. 16: p317-378.
- WILSON, D. E., E REEDER, D. M. **Mammal Species of the World**. Johns Hopkins University Press, 2005. 2.142p.
- WOLFF, F. Vertebrate Ecology in Caatinga: A. **Distribution of wildlife in relation to water**. B. **Diet of pumas (*Puma concolor*) and relative abundance of felids**. MSc. Thesis, University of Missouri-St. Louis, 2001. 74p.
- WOODS, M.; MCDONALD, R. A. & HARRIS, S. Predation of wildlife by domestic cats *Felis catus* in **Great Britain Mammal Review**, 2003. 33(2): p174-188.

WUNDERLE, J. M. **Census methods for Caribbean land birds. General Technical Report SO-98.** New Orleans, LA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station, 1994. 26p.

ZANELLA, N. & CECHIN, S. Z. Taxocenose de serpentes no Planalto Médio do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 2006. 23 (1): p211-217.