



EIA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL PORTO SUL

TOMO II - Volume 2
Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico

CONSÓRCIO
HYDROS

ORIENTA

Derco



EIA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL PORTO SUL

TOMO II - Volume 2
Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico

CONSÓRCIO
HYDROS

ORIENTA

Deriv

EIA
ESTUDO DE
IMPACTO
AMBIENTAL
PORTO SUL

TOMO II - Volume 2

Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

DERBA - DEPARTAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES DA BAHIA

DIRETOR GERAL

Saulo Filinto Pontes de Souza

DIRETOR DE PROJETOS E PROGRAMAS ESPECIAIS

Anna Christina Cruz Dias

HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engº Silvio Humberto Vieira Regis

COORDENAÇÃO GERAL

Engº Ulysses Fontes Dias

Engº José Jaques Coelho

GERENTE DE CONTRATO

Geol. Sandro Luiz de Camargo

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL (RIMA) PARA IMPLANTAÇÃO DO PORTO SUL EM ILHÉUS**

TOMO II – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

VOLUME 2 – DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

SUMÁRIO GERAL DO EIA/RIMA

Tomo I – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tomo II – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

- *Volumes 1 - Diagnóstico do Meio Físico*
- *Volumes 2 e 3 - Diagnóstico do Meio Biótico*
- *Volume 4 - Diagnóstico do Meio Socioeconômico*
- *Volume 5 - Anexos*

Tomo III – AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

RIMA

VOLUME 2

SUMÁRIO

8.2	MEIO BIÓTICO.....	8-1
8.2.1	<u>Orientações Gerais</u>	8-1
8.2.2	<u>Metodologia Aplicada</u>	8-1
8.2.3	<u>Biota Terrestre</u>	8-274

ANEXOS

8.1.1.4.1	Laudos Analíticos Água marinha	
8.1.3.1.1	Mapa Geológico regional	
8.1.3.1.2	Mapa Geológico da AID	
8.1.3.2.1	Mapa Pedológico da ADA	
8.1.3.2.2	Mapa Pedológico da AID	
8.1.4.1.1	Mapa Planialtimétrico da ADA	
8.1.5.5.1	Laudos Analíticos - Sedimentos	
8.1.5.5.2	Laudos Analíticos – Água continental	
8.1.5.5.3	Metodologia do Cálculo do IQA	
8.1.6.3.1	Batimetria	
8.1.7.4.1	Laudos Sedimentológicos	
8.1.7.4.2	Laudos Geoquímicos	
8.1.7.4.3	Sondagens Geotécnicas	
8.1.8.1.1	Domínio do Modelo	
8.1.8.1.2	Malha Utilizada nos Estudos de Modelagem	
8.1.8.2.1	Relatório Scott Wilson - modelagem morfodinâmica	
8.1.8.3.1	Relatório Scott Wilson - modelagem da dispersão de sedimentos	
8.2.2.1.1	Mapa de vegetação	
8.2.3.2.1	Autorização - Ponta da Tulha, Aritaguá e Sema	
8.2.4.1	Lista bruta de Ictiofauna	
8.3.1.1	Ferramenta de Análise das Entrevistas	
8.3.2.10.1	Quilombolas e Indígenas	
8.3.3.2.1	Áreas de Pesca	
8.3.3.3.1	Territórios Pesqueiros	
8.3.3.3.2	Esquema Áreas de Pesca	

LISTA DE FIGURAS

Figura 8.2.2.1.1 - Percentual de Amostragem das Fitofisionomias Localizadas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento	8-2
Figura 8.2.2.1.2 - Marcação das Parcelas Amostrais e Anotação dos Dados de Campo nas Planilhas	8-3
Figura 8.2.2.1.3 - Amostragem da Circunferência do Espécime Vegetal (CAP) e Etiqueta Numerada de Marcação dos Indivíduos	8-4
Figura 8.2.2.1.4 - Marcação das Parcelas com o GPS.....	8-4
Figura 8.2.2.1.5 - Mapa de Localização das Unidades Amostrais (Parcelas) Demarcadas na ADA, Aritaguá, Ilhéus/BA - para Coleta de Flora	8-9
Figura 8.2.2.1.6 - A. Coleta de Ramos Fértéis de <i>Inga capitata</i> . B. <i>Clusia nemoros</i>	8-12
Figura 8.2.2.1.7 - C. Coleta de Material para Identificação Botânica. D. Amostra de <i>Prosthechea fragrans</i>	8-12
Figura 8.2.2.1.8 - Distribuição dos Transectos na Amostragem da Área de Influência Direta e Indireta (AID e AII) do Empreendimento, na Área de Ponta da Tulha, Ilhéus, Bahia.....	8-13
Figura 8.2.2.1.9 - A. Aspectos da Coleta de Dados para Análise Fitossociológica. B e C. Tomada de CAP (Circunferência ao Nível do Peito). C. Registro dos Dados Caderneta de Campo. D. Transecto Utilizado.....	8-14
Figura 8.2.2.2.1 - Logística de Campo. A) Saída da Equipe para Colocação de Armadilhas; B) Entrada em Propriedade Particular na ADA.....	8-16
Figura 8.2.2.2.2 - Fitofisionomias da AII (Ponta da Tulha). A), B) e C) Mosaico Cabruca + Área Antropizada; D), E) e F) Floresta Ombrófila Estágio Médio de Regeneração. Fotos Tiradas em 2010 (HYDROS, 2010).....	8-18
Figura 8.2.2.2.3 - Fitofisionomias da ADA e AID (Aritaguá), em Aritaguá. (A) Mata, (B) Cabruca, (C) Mosaico, (D) Restinga arbustiva, (E) Restinga Arbórea. Fotos Tiradas em 2011	8-19
Figura 8.2.2.2.4 - Trabalho de Campo da Equipe de Mastofauna - A) e B) Marcação de Trilhas, C) Colocação de Armadilhas para Roedores, D) Iscas para Roedores, E) e F) Armadilhas tipo <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> (Maio de 2011)...	8-26
Figura 8.2.2.2.5 - Métodos de Coleta e Captura de Pequenos Mamíferos. A) Método de Captura de Roedor por Armadilha de interceptação e Queda, B) Armadilha <i>Tomahawk</i> com Isca, C) e D) Redes de Neblina Armadas para Captura de Morcegos, E) Rede com Morcego Capturado, F) Disposição de Sacos de Pano com Exemplares de Morcegos Capturados, Aguardando a Soltura. Maio, 2011.....	8-27
Figura 8.2.2.2.6 - Esquema de Disposição das Armadilhas de Interceptação e Queda no Campo, Durante a Primeira Campanha em Aritaguá. Utilizadas para Mastofauna (Pequenos Mamíferos) e Herpetofauna (Anfíbios e Répteis) (Maio/Junho, 2011)	8-28
Figura 8.2.2.2.7 - Disposição de uma Unidade de Armadilhas de Interceptação e Queda no Campo, Durante a Primeira Campanha em Aritaguá. Utilizadas para Mastofauna (Pequenos Mamíferos) e Herpetofauna (Anfíbios e Répteis) (Maio/Junho, 2011)	8-29
Figura 8.2.2.2.8 - Fotos Durante o Trabalho de Campo em Ponta da Tulha (BAMIN/HYDROS, 2010). Métodos de Amostragem da Avifauna. A) Caminhadas Lentas em Estradas e Trilhas; B) Incursões Noturnas; C) Registro Visual com Uso de Binóculos; D) Registro Auditivo com Uso de “play back”; E) Entrevistas com Moradores da Região; F) Registros Indiretos (Ossos, Ninhos, etc.). 2010.....	8-34

Figura 8.2.2.2.9 - Fotos Durante o Trabalho de Campo da Equipe de Avifauna em Aritaguá. Métodos de Amostragem. A) Colocação de Rede de Neblina; B) Registro Visual com Uso de Binóculos; C) Registro Visual em Busca Ativa; D), E) Anilhamento	8-35
Figura 8.2.2.2.10 - Fotos Durante o Trabalho de Campo da Equipe de Herpetofauna em Aritaguá. Métodos de Amostragem. A), B) Colocação de Armadilhas de Intercepção e Queda; B) Registro Visual em Restinga; C) Registro Visual em Busca Ativa Noturna	8-37
Figura 8.2.2.3.1 - Área da Estação Amostral AL1	8-39
Figura 8.2.2.3.2 - Área Antropizada da Mata Ciliar do Rio Almada	8-40
Figura 8.2.2.3.3 - Estação Amostral AL3, Próxima à Comunidade de Aritaguá	8-40
Figura 8.2.2.3.4 - Área Amostral do Ponto C2	8-41
Figura 8.2.2.3.5 - Vista Geral da Estação C3	8-41
Figura 8.2.2.3.6 - Vista Geral da Estação Amostral C4	8-42
Figura 8.2.2.3.7 - Vista Geral da Estação Amostral C5	8-42
Figura 8.2.2.3.8 - Vista Geral da Estação Amostral C6 e C6R	8-43
Figura 8.2.2.3.9 - Vista Geral do Ponto Amostral C7	8-43
Figura 8.2.2.3.10 - Localização dos Pontos Amostrais das Macrófitas Aquáticas	8-46
Figura 8.2.2.3.11 - Rede Cônica Empregada na Amostragem de Fitoplâncton Porto Sul - BA (Maio/2010 e Setembro 2010).....	8-48
Figura 8.2.2.3.12 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Planctônicas	8-49
Figura 8.2.2.3.13 - Processo de Amostragem do Plâncton Utilizando (A) Arrasto Horizontal Superficial e (B) Filtragem 200 L Diretamente na Rede de Arrasto Cônica. Porto Sul - BA (Maio/2011).....	8-50
Figura 8.2.2.3.14 - Ilustração da Micropipeta (“ <i>Stempel-Pipette</i> ” por <i>Kahlsico, Inc.</i>) Empregada na Obtenção de Alíquotas para Contagem das Amostras de Zooplâncton.....	8-51
Figura 8.2.2.3.15 - Mapa de Localização das Estações de Amostragem Seleccionadas para Avaliação das Comunidades Planctônicas no Trecho Marinho da Área de Influência Direta do Porto Sul-Ilhéus.....	8-54
Figura 8.2.2.3.16 - Rotina de Coleta das Amostras de Plâncton em Maio de 2011: A - Rede e Fluxômetro; B - Arrasto; C - Retirada do Copo Após o Arrasto e; D - Acondicionamento da Amostra em Potes Plásticos	8-55
Figura 8.2.2.3.17 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Bentônicas	8-58
Figura 8.2.2.3.18 - Processo de Amostragem do Bentos Límnico no Estudo Realizado em Ponta da Tulha Porto Sul - BA (maio/2010)	8-59
Figura 8.2.2.3.19 - Processo de Amostragem do Bentos Estuarino no Estudo Realizado em Ponta da Tulha Porto Sul - BA (Maio/2010).....	8-60
Figura 8.2.2.3.20 - Processo de Amostragem do Bentos Límnico no Estudo Realizado em Aritaguá Porto Sul - BA (Maio/2011)	8-60
Figura 8.2.2.3.21 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Bentônicas em Praias Arenosas.....	8-63
Figura 8.2.2.3.22 - Processo de Amostragem das Comunidades Bentônicas de Praias Arenosas no Estudo Realizado em Aritaguá Porto Sul - BA (Maio/2011)	8-64
Figura 8.2.2.3.23 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Bentônicas de Infralitoral	8-66
Figura 8.2.2.3.24 - Processo de Amostragem das Comunidades Bentônicas de Infralitoral no Estudo Realizado em Aritaguá Porto Sul - BA (Maio/2011)	8-67

Figura 8.2.2.3.25 - Mapa de Localização das Estações Amostrais Referentes à Campanha de Aritaguá e Campanhas 1 e 2 de Ponta da Tulha, com Limites das Áreas de influência do Empreendimento (ADA, AID e AII)	8-70
Figura 8.2.2.3.26 - Despesca das Redes de Espera (Petrecho Passivo)	8-71
Figura 8.2.2.3.27 - Pesca com Puça (Petrecho Ativo).....	8-71
Figura 8.2.2.3.28 - Pesca com Linha e Anzol (Petrecho Ativo).....	8-72
Figura 8.2.2.3.29 - Coletas com Rede de Arrasto (Petrecho Ativo).....	8-72
Figura 8.2.2.3.30 - Pesca com Tarrafa (Petrecho Ativo).....	8-72
Figura 8.2.2.3.31 - Mapa de Localização das Estações Amostrais da Ictiofauna de Ambiente Marinho - Porto Sul - Biota Aquática.....	8-77
Figura 8.2.2.3.32 - Coletas com Redes de Espera (Petrecho Passivo)	8-78
Figura 8.2.2.3.33 - Coletas Através de Arrasto de Calão (Petrecho Ativo)	8-78
Figura 8.2.2.3.34 - Coletas com Rede de Arrasto com Porta (Petrecho Ativo)	8-78
Figura 8.2.2.3.35 - Áreas de Influências Direta (AID) e Indireta (AII) do Empreendimento Porto Sul, Indicando os Locais de Coleta dos Dados com os Pescadores Locais	8-80
Figura 8.2.2.3.36 - Entrevistas com Pescadores Locais em Pontos Aleatórios e na Colônia de Pesca Z-19 na Praia do Malhado, Sede de Ilhéus em 14/07/2011	8-81
Figura 8.2.2.3.37 - Confecção dos Mapas de Ocorrências com Pescadores na Antiga Sede da Colônia de Pesca Z-34 na Barra de São Miguel em 14/07/2011	8-81
Figura 8.2.2.3.38 - Confecção dos Mapas de Ocorrências com Pescador Local no Condomínio Mar e Sol	8-81
Figura 8.2.3.1.1 - Riqueza de Espécies das Principais Famílias Botânicas Encontradas para a Área da ADA e AID	8-87
Figura 8.2.3.1.2 - Sub-bosque Desenvolvido da Floresta Ombrófila, na Área Diretamente Afetada - ADA	8-89
Figura 8.2.3.1.3 - Curva de Acumulação de Espécies Elaborada para a Área Ocupada pela Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, Aritaguá, Ilhéus - BA.....	8-90
Figura 8.2.3.1.4 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Altura na Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, Aritaguá, Ilhéus - BA	8-91
Figura 8.2.3.1.5 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, Aritaguá, Ilhéus - BA	8-92
Figura 8.2.3.1.6 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas em Floresta Ombrófila na ADA, Aritaguá, Ilhéus - BA.....	8-93
Figura 8.2.3.1.7 - Distribuição do percentual de espécies por famílias botânicas amostradas em Floresta Ombrófila na ADA, Aritaguá, Ilhéus - BA	8-94
Figura 8.2.3.1.8 - Diagrama de Perfil da Floresta Ombrófila em Estágio Médio de Regeneração Encontrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento.....	8-100
Figura 8.2.3.1.9 - Vista Geral das áreas Antropizadas com Vegetação Arbóreo-arbustiva, Situadas na ADA, Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia	8-100
Figura 8.2.3.1.10 - Curva de Acumulação de Espécies Elaborada para a Área Ocupada pela Fitofisionomia de Área Antropizada - Vegetação Arbórea Arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA	8-102
Figura 8.2.3.1.11 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Altura na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA.....	8-102
Figura 8.2.3.1.12 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus-BA.....	8-103
Figura 8.2.3.1.13 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus-BA.....	8-104

Figura 8.2.3.1.14 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus-BA.....	8-104
Figura 8.2.3.1.15 - Área de Remanescente de Restinga e de Restinga Antropizada, Respectivamente, Situada na ADA, Aritaguá, Ilhéus, Bahia	8-107
Figura 8.2.3.1.16 - Algumas Espécies Associadas aos Sub-bosques das Formações Florestais de Restinga (Matas de Restinga) em Estágio Avançado de Regeneração na Área de influência indireta. A. <i>Thoracocarpus Bissectus</i> B. Espécie epífita, <i>Prosthechea Fragrans</i>	8-108
Figura 8.2.3.1.17 - Algumas Espécies das Famílias Identificadas Comuns às Manchas de Floresta de Restinga em Estágio Avançado de Regeneração na Área de Influência Indireta (AII): Leiteira (<i>Couma sp.</i>).....	8-108
Figura 8.2.3.1.18 - Curva Coletora Elaborada para a Área Ocupada pela Fitofisionomia de Restinga, Ilhéus-BA	8-109
Figura 8.2.3.1.19 - Distribuição dos Indivíduos por Altura na Fitofisionomia de Restinga, Ilhéus-BA	8-110
Figura 8.2.3.1.20 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Restinga, Ilhéus-BA	8-111
Figura 8.2.3.1.21 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas em Restinga na ADA do Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia.....	8-112
Figura 8.2.3.1.22 - Distribuição do Número de Espécies por Famílias Botânicas Amostradas em Restinga na ADA do Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia.....	8-112
Figura 8.2.3.1.23 - Manguezal Antropizado na Área Diretamente Afetada - ADA pelo Empreendimento. Em Destaque as Espécies de Macrófitas e <i>Rhizophora mangle</i>	8-117
Figura 8.2.3.1.24 - Áreas Alagáveis Situadas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento.....	8-119
Figura 8.2.3.1.25 - Áreas Brejosas Situadas na ADA - Destaque para a Aninga (<i>Montrichardia linifera</i>), Espécie Encontrada no Rio Almada	8-120
Figura 8.2.3.1.26 - Áreas de Mata Ciliar do Rio Almada - na AID, que Foram Suprimidas para Instalação de Núcleos Urbanos e Balneários Turísticos.....	8-121
Figura 8.2.3.1.27 - Áreas de Mata Ciliar da Parte Oeste da Lagoa Encantada e do Canal de Ligação da Lagoa com o Rio Almada - AII, com Cobertura Vegetal de Porte Arbustivo Arbóreo Preservada.....	8-121
Figura 8.2.3.1.28 - Áreas de Preservação Permanente.....	8-123
Figura 8.2.3.1.29 - Curva Coletora Elaborada para a Área Ocupada pelas Áreas Alagáveis	8-124
Figura 8.2.3.1.30 - Distribuição dos Indivíduos por Altura na Fitofisionomia de Áreas Alagáveis, Aritaguá, Ilhéus-BA.....	8-125
Figura 8.2.3.1.31 - Distribuição dos Indivíduos por Altura na Fitofisionomia de Áreas alagáveis, Aritaguá, Ilhéus-BA.....	8-125
Figura 8.2.3.1.32 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas nas Áreas Alagáveis na ADA, Aritaguá, Ilhéus-BA	8-126
Figura 8.2.3.1.33 - Distribuição da Riqueza por Famílias Botânicas Amostradas nas Áreas Alagáveis na ADA, Aritaguá, Ilhéus-BA	8-126
Figura 8.2.3.1.34 - Cabruca Sombreada com Espécies Nativas - Destaque para o Jequitibá	8-130
Figura 8.2.3.1.35 - Cabruca Sombreada com Espécies Exóticas - Destaque para a Seringa (<i>Hevea brasiliensis</i>).....	8-131
Figura 8.2.3.1.36 - Curva Coletora Elaborada para a Área Ocupada pela Fisionomia de Cabruca.....	8-132
Figura 8.2.3.1.37 - Distribuição dos Indivíduos por Altura na Fitofisionomia de Cabruca, Ilhéus-BA	8-134

Figura 8.2.3.1.38 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Cabruca, Ilhéus-BA	8-135
Figura 8.2.3.1.39 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas em Área de Cabruca na ADA	8-136
Figura 8.2.3.1.40 - Distribuição do Número de Espécies por Famílias Botânicas Amostradas em Área de Cabruca na ADA	8-137
Figura 8.2.3.1.41 - Diagrama de Perfil da Cabruca Sombreada com Espécies Exóticas Encontrada na ADA do Empreendimento	8-142
Figura 8.2.3.1.42 - Diagrama de Perfil da Cabruca Sombreada com Espécies Nativas Encontrada na ADA do Empreendimento	8-143
Figura 8.2.3.1.43 - Espacialização das Riquezas das Espécies Vegetais ao Longo da Área Diretamente Afetada do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia.....	8-145
Figura 8.2.3.1.44 - Curva de Rarefação entre as Fitofisionomias	8-146
Figura 8.2.3.1.45 - Distribuição das Espécies Vulneráveis e/ou Ameaçadas de Extinção na Área Diretamente Afetada pelo Empreendimento.....	8-167
Figura 8.2.3.2.1 - Localização da Área de Estudo em Relação aos Mini Corredores Ecológicos	8-180
Figura 8.2.3.2.2 - Localização da Área de Estudo em Relação ao Corredor Ecológico Central da Mata Atlântica.....	8-181
Figura 8.2.3.2.3 - Localização da Área de estudo em relação às Principais Unidades de Conservação	8-182
Figura 8.2.3.2.4 - Vestígios de Mamíferos Identificados na Área de Implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011). A) toca de <i>Dasyopus novemcinctus</i> , B) toca de <i>Agouti</i> paca, C) fuçado de <i>Dasyopus novemcinctus</i> , D) toca de <i>Cabassous sp.</i> , E) toca de <i>Euphractus sexcinctus</i> , F) pegada de <i>Dasyprocta agouti</i> , G) pegada de <i>Cerdocyon thous</i>	8-210
Figura 8.2.3.2.5 - Morcegos Capturados na Área de Implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011). A) <i>Artibeus planirostris</i> , B) <i>Choeroniscus minor</i> , C) <i>Phyllostomus hastatus</i> , D) <i>Carollia perspicillata</i> , E) <i>Phyllostomus discolor</i> , F) <i>Epitesicus brasiliensis</i> , G) <i>Desmodus rotundus</i>	8-211
Figura 8.2.3.2.6 - Roedor capturado em Aritaguá na área de implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011). <i>Rhipidomys mastacalis</i>	8-212
Figura 8.2.3.2.7 - Abundância Relativa das Espécies de Morcegos (Porcentagem em Relação ao Número Total de Indivíduos por Fitofisionomia) Encontradas nas Áreas de Cabruca, Floresta e Mosaico/Área Antropizada em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Acima de Cada Coluna é Indicado o Número Total de Indivíduos Registrados por Espécie.....	8-215
Figura 8.2.3.2.8 - Curvas de Rarefação (no de Indivíduos x no de Espécies) para Mastofauna (Quirópteros) em Diferentes Fitofisionomias (Floresta, Cabruca, Mosaico - Área Antropizada) e Estimativas de Riqueza (Jackknife 1) Gerada em Cabruca em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil.....	8-216
Figura 8.2.3.2.9 - Exemplares de Aves Fotografadas em Aritaguá. A) <i>Ardea alba</i> (Foto Gabriel Carvalho); B) <i>Celeus flavescens</i> ; C) <i>Brotogeris tirica</i> em cativeiro; D) <i>Eupetomena macroura</i> ; E) <i>Donacobius atricapilla</i> ; F) <i>Fluvicola nengeta</i> . Fotos tiradas em maio/junho, 2011.....	8-239

Figura 8.2.3.2.10 - Exemplos de aves fotografadas em Aritaguá. A) <i>Forpus xanthopterygius</i> ; B) <i>Glaucis hirsutus</i> ; C) <i>Galbula ruficauda</i> anilhado; D) <i>Capsiempis flaveola</i> ; E) <i>Buteogallus meridionali</i> (Foto Gabriel Carvalho); F) <i>Thamnophilus palliatus</i> macho. Fotos tiradas em maio/junho, 2011	8-240
Figura 8.2.3.2.11 - Exemplos de aves fotografadas em Aritaguá. A) <i>Melanerpes candidus</i> B) <i>Manacus manacus</i> ; C) <i>Porphyrio martinica</i> (Foto Gabriel Carvalho); D) <i>Molothrus bonariensis</i> ; E) <i>Pipra rubrocapilla</i> imaturo; F) <i>Tangara seledon</i> . Fotos tiradas em maio/junho, 2011	8-241
Figura 8.2.3.2.12 - Exemplos de aves fotografadas em Aritaguá. A) <i>Turdus leucomelas</i> anilhado; B) <i>Xenops minutus</i> ; C) <i>Machaeropterus regulus</i> ; D) <i>Picumnus exilis</i> (Foto Gabriel Carvalho). Fotos tiradas em maio/junho, 2011	8-242
Figura 8.2.3.2.13 - Abundância Relativa das Espécies de Aves (Porcentagem em Relação ao Número Total de Indivíduos por Fitofisionomia) Encontradas Nas Áreas de Cabruca e Mosaico - Área Antropizada em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Acima de cada Coluna é Indicado o Número Total de Indivíduos Registrados por Espécie	8-243
Figura 8.2.3.2.14 - Curvas de Rarefação (nº de Indivíduos x nº de Espécies) para Avifauna em Diferentes Fitofisionomias (Floresta, Cabruca, Mosaico - Área Antropizada e Restinga), em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil	8-244
Figura 8.2.3.2.15 - Estimativas de riqueza (Jackknife 1) para Avifauna em diferentes fitofisionomias (Floresta, Cabruca, Mosaico - Área antropizada) em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil	8-246
Figura 8.2.3.2.16 - Análise de Ordenação para Avaliação da Similaridade na Composição de Aves para as Unidades Amostrais em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Fitofisionomias: CAB (Cabruca), FLO (Floresta), RES (Restinga), MOS (Mosaico/Área antropizada)	8-248
Figura 8.2.3.2.17 - Espécies de anfíbios anuros identificados na área de implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011). (A) <i>Allobates olfersioides</i> , (B) <i>Ichnocnema paulodutraii</i> , (C) <i>Rhinella crucifer</i> , (D) <i>Rhinella granulosa</i> , (E) <i>Rhinella hoogmoedi</i> , (F) <i>Haddadus binotatus</i> , (G) <i>Macrogenioglottus alipioi</i> , (H) <i>Dendropsophus branneri</i> , (I) <i>Dendropsophus decipiens</i> , (J) <i>Dendropsophus elegans</i> , (K) <i>Hypsiboas albomarginatus</i> , (L) <i>Hypsiboas atlanticus</i> , (M) <i>Hypsiboas faber</i> , (N) <i>Hypsiboas semilineatus</i> , (O) <i>Itapotihyla langsdorffii</i> , (P) <i>Phyllomedusa burmeisteri</i> , (Q) <i>Scinax strigilatus</i> , (R) <i>Physalaemus camacan</i> , (S) <i>Physalaemus kroyeri</i> , (T) <i>Leptodactylus mystacinus</i> , (U) <i>Leptodactylus latrans</i> , (V) <i>Leptodactylus natalensis</i> , (W) <i>Chiasmocleis</i> sp., (X) <i>Stereocyclops incrassatus</i>	8-262
Figura 8.2.3.2.18 - Abundância Relativa das Espécies de Anfíbios Anuros por Fitofisionomia no Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011).....	8-265
Figura 8.2.3.2.19 - Curvas de Rarefação de Espécies de Anfíbios Anuros na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011).....	8-267
Figura 8.2.3.2.20 - Dendrograma da Análise de Agrupamento (UPGMA) para as Espécies de Anfíbios Anuros Encontradas na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Usando como Medida de Similaridade o Coeficiente de Dice (Sorensen).....	8-268

Figura 8.2.3.2.21 - Mapa com os Pontos Amostrais de Fauna, plotados as principais ocorrências de Espécies com Importância Para a Conservação e Para a Saúde Humana. Maio, 2011 (* avistado em 2010 - BAMIN/ELO, 2010).....8-272

LISTA DE QUADRO

Quadro 8.2.2.1.1 -	Esforço Amostral da Campanha	8-3
Quadro 8.2.2.1.2 -	Fitofisionomias Identificadas na ADA do Empreendimento Porto Sul, Ilhéus, Bahia.....	8-10
Quadro 8.2.2.2.1 -	Campanhas de Trabalho no Campo pelas Equipes dos Diversos Grupos de Fauna (Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna) nas duas Etapas (2010 e 2011)	8-16
Quadro 8.2.2.2.2 -	Coordenadas das Unidades Amostrais e suas Respectivas Fitofisionomias Utilizadas para o Registro da Fauna nas Áreas de Influência (ADA, AID e AII) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Período de Coleta: 23/05/2011 a 08/06/2011 para todos os Táxons. Coordenadas em UTM (Datum: South American 1969). Abreviaturas: MA - Método de Amostragem, EAM - Esforço Amostral, EA - Esforço Ativo, EP - Esforço Passivo	8-20
Quadro 8.2.2.2.3 -	Relação dos Espécimes da Fauna Capturados na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil e Depositados nas Coleções Científicas do Museu de Zoologia da UFBA - MZUFBA.....	8-30
Quadro 8.2.2.3.1 -	Mapa de Localização das Estações de Amostragens dos Componentes da Biota Aquática, nas Áreas da Ponta da Tulha nas Duas Campanhas de 2010.....	8-44
Quadro 8.2.2.3.2 -	Mapa de Localização das Estações de Amostragens dos Componentes da Biota Aquática, nas Áreas de Aritaguá na Campanha de 2011.....	8-44
Quadro 8.2.2.3.3 -	Relação dos Pontos de Amostragem Selecionados para Avaliação das Comunidades Planctônicas no Trecho Marítimo do Porto Sul-Ilhéus (Datum WGS 84)	8-53
Quadro 8.2.2.3.4 -	Relação das Estações Amostrais dos Corpos d'Água Continentais - Levantamento da Ictiofauna - Porto Sul - Campanha de Aritaguá e Campanha 1 e 2 Ponta da Tulha.....	8-69
Quadro 8.2.2.3.5 -	Petrechos de Coleta e Esforço Amostral Para Cada Estação nos Corpos d'Água Interiores - Biota Aquática - Porto Sul - Campanha de Aritaguá, Campanha 1 Tulha e Campanha 2 Tulha	8-73
Quadro 8.2.2.3.6 -	Petrechos de Coleta e Esforço Amostral para Cada Estação em Ambiente Marinho - Levantamento da Ictiofauna	8-79
Quadro 8.2.3.1.1 -	Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, na ADA, Aritaguá, Ilhéus - BA	8-95
Quadro 8.2.3.1.2 -	Índices Ecológicos Calculados para a Floresta Ombrófila na ADA pelo Empreendimento, Aritaguá, Ilhéus - BA	8-99
Quadro 8.2.3.1.3 -	Parâmetros fitossociológicos estimados para a Área Antropizada - Vegetação Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA.....	8-105
Quadro 8.2.3.1.4 -	Índices Ecológicos Calculados para de Fisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA	8-106

Quadro 8.2.3.1.5 -	Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Restinga, na ADA, Ilhéus-BA.....	8-113
Quadro 8.2.3.1.6 -	Índices Ecológicos Calculados para as Áreas de Restinga na ADA pelo Empreendimento	8-115
Quadro 8.2.3.1.7 -	Distribuição das Áreas de Preservação Permanente na ADA e na Área de Intervenção Direta	8-122
Quadro 8.2.3.1.8 -	Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Áreas Alagáveis, na ADA, Ilhéus - BA.....	8-127
Quadro 8.2.3.1.9 -	Índices Ecológicos Calculados para as Áreas Alagáveis na ADA pelo Empreendimento	8-128
Quadro 8.2.3.1.10 -	Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Área de Cabruca, na ADA, Ilhéus-BA	8-137
Quadro 8.2.3.1.11 -	Índices Ecológicos Calculados para as Áreas de Cabruca na ADA pelo Empreendimento	8-141
Quadro 8.2.3.1.12 -	Comparação dos Índices de Riqueza e Diversidade de <i>Shannon</i> das Fitofisionomias Encontradas na ADA, Aritaguá, Ilhéus, Bahia	8-143
Quadro 8.2.3.1.13 -	<i>Check-list</i> de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus.....	8-148
Quadro 8.2.3.2.1 -	Espécies de Mamíferos Registrados por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil.....	8-184
Quadro 8.2.3.2.2 -	Espécies de Aves Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil.....	8-187
Quadro 8.2.3.2.3 -	Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil	8-188
Quadro 8.2.3.2.4 -	Espécies de Repteis Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil.....	8-195
Quadro 8.2.3.2.5 -	Espécies de Mamíferos Registrados nas Áreas de Influência do Empreendimento (ADA, e AID) Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil	8-204
Quadro 8.2.3.2.6 -	Relação dos espécimes da mamíferos roedores capturados na área diretamente afetada (ADA) e área de influência direta (AID) do empreendimento Porto Sul, Aritaguá, município de Ilhéus, estado da Bahia, Brasil e depositados nas coleções científicas do Museu de Zoologia da UFBA - MZUFBA.....	8-208
Quadro 8.2.3.2.7 -	Dados morfométricos dos espécimes de mamíferos de pequeno porte capturados na área do empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Abreviaturas: M – macho, F - Fêmea ..	8-209
Quadro 8.2.3.2.8 -	Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil.....	8-219
Quadro 8.2.3.2.9 -	Relação dos Espécimes de Aves Anilhados em Aritaguá. Sexo: I, indeterminado; M, macho e F, fêmea. Placa de incubação: S, com placa e N, sem placa: Idade: A, adulto e J, jovem.....	8-238
Quadro 8.2.3.2.10 -	Espécies de Anfíbios Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil	8-252

Quadro 8.2.3.2.11 - Relação dos Espécimes de Anfíbios Capturados na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil e Depositados nas Coleções Científicas do Museu de Zoologia da UFBA - MZUFBA.....	8-256
Quadro 8.2.3.2.12 - Espécies de Répteis Registrados na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá (A) e Ponta da Tulha (PT), Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil.....	8-259
Quadro 8.2.3.2.13 - Diversidade de Anfíbios nos Quatro Principais Grupos de Fitofisionomia da Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Resultados da Primeira Campanha, 30 de maio a 5 de junho de 2011	8-263
Quadro 8.2.3.2.14 - Comparação entre os Quatro Agrupamentos fitofisionômicos da Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil, Segundo a Riqueza de Espécies de Anuros Registradas nas 15 Réplicas Amostradas. Resultados da Primeira Campanha, 30 de maio a 5 de junho de 2011	8-266

8.2 MEIO BIÓTICO

8.2.1 Orientações Gerais

O capítulo que se segue apresenta o diagnóstico do Meio Biótico das áreas de influência do projeto Porto Sul, estruturado em cinco grandes temas (flora, fauna terrestre, biota aquática, bioindicadores e unidades de conservação), divididos por grupo, sendo que em cada grupo é apresentado os aspectos metodológicos, análise dos dados e apresentação dos resultados.

O diagnóstico do meio biótico foi fundamentado em levantamentos de campo contemplando a sazonalidade dos ambientes e o uso de dados secundários, conforme segue.

8.2.2 Metodologia Aplicada

8.2.2.1 Flora

Os estudos desenvolvidos tiveram como objetivo geral realizar o diagnóstico florístico e fitossociológico da área do empreendimento do Porto Sul - 1ª campanha, sendo seus objetivos específicos analisar a estrutura horizontal da comunidade vegetal e avaliar o estado de conservação das fitofisionomias observadas. Inicialmente, os estudos florísticos consistiram do levantamento de dados secundários disponíveis na bibliografia específica e em estudos realizados anteriormente na região, para se obter um conhecimento preliminar geral da área.

Os trabalhos de campo foram realizados entre os dias 7 e 23 de maio de 2011. Foram percorridas as áreas diretamente afetadas (ADA), de influência direta (AID) e de influência indireta (AII), situadas no município de Ilhéus, Bahia, objetivando confirmar o padrão de distribuição da vegetação, verificar a acessibilidade aos locais, identificar as principais fitofisionomias desta região, selecionar os pontos de amostragem e realizar a amostragem estratificada. A marcação dos pontos percorridos e amostrados foi feita com o auxílio de um receptor GPS. Para a descrição das fitofisionomias foram utilizadas as classificações de Fernandes (1998), Rizzini (1997), Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1991), Souza e Lorenzi (2005), Centro Nordestino de Informações sobre Plantas (CNIP/UFPE), *The International Plant Names Index (Royal Botanic Gardens e Kew Gardens)* e Lorenzi (2002a; 2002b; 2009). Para todas as fitofisionomias observadas, procurou-se analisar formações que apresentassem baixo nível de antropização, de modo a amostrar áreas que melhor caracterizassem a diversidade de ambientes da região.

- Delineamento Amostral

O delineamento amostral para o levantamento fitossociológico foi realizado pressupondo uma amostragem estratificada proporcional. A amostragem estratificada proporcional consiste em dividir o bioma, no caso Mata Atlântica, em subgrupos mais homogêneos (fitofisionomias) e deles retirar amostras aleatórias proporcionais às diferentes fitofisionomias encontradas (DURIGAN, 2006). A avaliação do percentual de fitofisionomias foi realizada através de fotografias aéreas, estimativas de áreas e do reconhecimento de campo.

Com um mapa preliminar de vegetação, produzido através de ortofotocartas, foram definidas áreas quadriculadas de 400 m² (quadrados de 20 x 20 m), nas quais eram identificadas as fitofisionomias existentes. Como a área de vegetação não possui um formato regular, que permitisse calcular facilmente a área total de cobertura das fitofisionomias, foi feita uma

aproximação da curva em segmentos de reta e admitiu-se como aceitável o erro embutido na estimativa total do percentual das fitofisionomias (RACHID; COUTO, 1999).

Dessa maneira, foram estimados os percentuais preliminares das fitofisionomias encontradas na área, cujas parcelas amostrais deveriam ser distribuídas da seguinte maneira: duas parcelas em área de manguezal, quatro em área de restinga, 33 em área de cabruca, nove em área de floresta ombrófila e doze em áreas alagáveis.

Na etapa de confirmação e coleta de campo, as parcelas amostrais foram revisadas e redistribuídas, de acordo com as observações *in loco* do padrão vegetacional da área. As parcelas da unidade “manguezal” foram subtraídas da amostra, visto que esta fitofisionomia não foi representativa para a amostragem fitossociológica. Neste ecossistema, foi realizado apenas o levantamento florístico e a composição de espécies.

A observação de campo também possibilitou a inclusão de uma fitofisionomia distinta daquelas anteriormente definidas, cuja composição de espécies era própria de uma nova categoria: área antropizada - vegetação arbórea arbustiva. Dessa maneira, a distribuição das unidades amostrais foi feita da seguinte forma: quatro parcelas em restinga; nove parcelas em floresta ombrófila; 35 parcelas em cabruca; sete parcelas em áreas alagáveis; cinco parcelas em área antropizada - vegetação arbórea arbustiva. Foram totalizadas 60 parcelas, sendo os seguintes percentuais amostrais de cada fitofisionomia: 6,67% em área de restinga; 15% em área de floresta ombrófila; 58,33% em área de cabruca; 11,67% em áreas alagáveis; e 8,33% em área antropizada vegetação arbórea arbustiva (**Figura 8.2.2.1.1**).

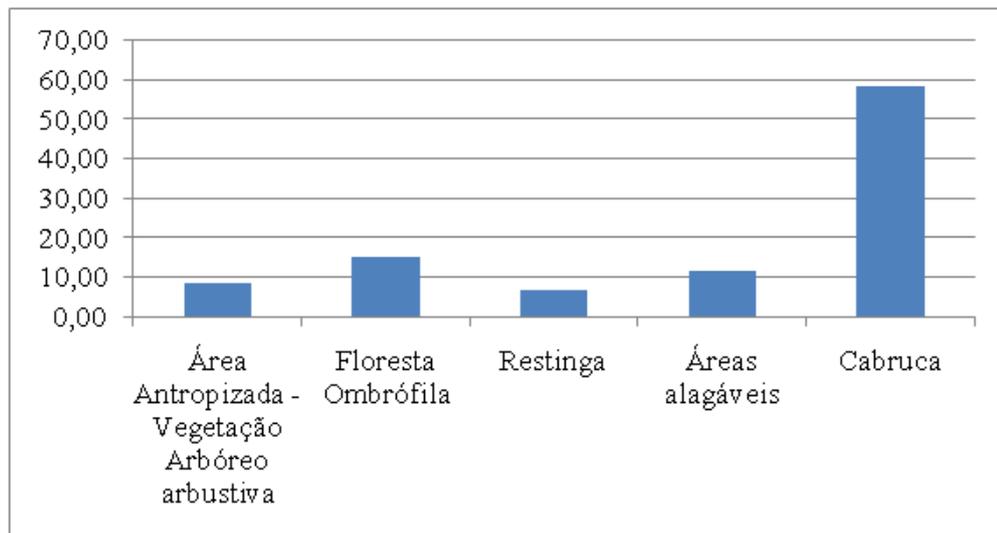


Figura 8.2.2.1.1 - Percentual de Amostragem das Fitofisionomias Localizadas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

- Procedimento para coleta de dados em campo

O levantamento florístico foi realizado em todas as fitofisionomias, através do método de caminhamento aleatório, com a identificação dos espécimes da flora através da observação direta, *in loco*, com auxílio de bibliografia especializada e *chek-list* de espécies locais, levando-se em conta espécies que melhor caracterizavam o ambiente, com a inclusão daquelas que se destacaram por exuberância ou por maior ocorrência. Os nomes populares foram obtidos através de mateiros, que acompanhavam as incursões e em entrevistas com moradores

locais. Daqueles espécimes desconhecidos ou que não puderam ser identificados em campo, foram coletados três ramos, reprodutivos (com flores e/ou frutos) ou vegetativos.

Durante o trabalho de campo foram anotadas em planilhas específicas as ocorrências de plantas exóticas à paisagem, assim como aquelas raras ou ameaçadas de extinção, de valor econômico, medicinal ou indicadoras de variações ambientais. O material botânico coletado foi prensado e desidratado em estufa com temperatura média de 60°C. Estas identificações foram realizadas no laboratório da Coleção Botânica da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC), de Salvador, utilizando bibliografia especializada, tais como as obras de Martius (1840/1906), Carvalho e Vinha (1982), Lewis (1987), Souza e Lorenzi (2005), e/ou por comparação do material com outro já existente nos herbários CEPEC/CEPLAC e RADAM/IBGE, adotando o sistema de nomenclatura de Cronquist (1981) e o sistema de classificação APGII (*Angiosperm Phylogeny Group II*). Posteriormente, o material foi incorporado ao acervo deste laboratório.

As amostragens fitossociológicas foram realizadas em todas as fitofisionomias, segundo amostragem estratificada, e priorizaram as áreas diretamente afetadas pelo projeto, visto que em estudos anteriores as áreas de influência direta e indireta foram avaliadas.

Os estudos fitossociológicos foram realizados adotando-se a metodologia proposta por Cintron & Schaeffer-Novelli (1984) e Schaeffer-Novelli & Cintron (1986), com utilização de 60 (sessenta) parcelas retangulares de 10 m x 20 m (200 m²) determinadas por amostragem seletiva, onde os locais das unidades foram estabelecidos arbitrariamente de acordo com a representatividade da população florestal sob estudo (**Figura 8.2.2.1.2**). O esforço amostral por fitofisionomia e total é apresentado no **Quadro 8.2.2.1.1**.



Figura 8.2.2.1.2 - Marcação das Parcelas Amostrais e Anotação dos Dados de Campo nas Planilhas

Quadro 8.2.2.1.1 - Esforço Amostral da Campanha

Data	Método Empregado*	Fitofisionomia	Esforço Amostral (n)	Esforço Amostral (m ²)
20 e 21/05	Parcelas/Caminhamento	Áreas Alagáveis	07	1.400
15, 16 e 20/05	Parcelas/Caminhamento	Cabruca	35	7.000
17 e 18/05	Parcelas/Caminhamento	Floresta Ombrófila	09	1.800
14/05/11	Parcelas/Caminhamento	Restinga	04	800
22 e 23/05	Parcelas/Caminhamento	Área Antropizada - Vegetação Arbóreo arbustiva (Cabruca abandonada/capoeira)	05	1.000
Esforço Amostral Total				12.000

*Levantamento Florístico e Fitossociológico.

O registro dos indivíduos vegetais, vivos e mortos em pé, foi realizado com a marcação de etiquetas numeradas e os dados florísticos e fitossociológicos (circunferência a altura do peito - CAP, número da parcela, número do indivíduo, altura total, nome popular, nome científico - quando possível - e características ecológicas - uso, indicadores ambientais, habitat, etc.) anotados em planilhas de campo (**Figuras 8.2.2.1.3 e 8.2.2.1.4**).



Figura 8.2.2.1.3 - Amostragem da Circunferência do Espécime Vegetal (CAP) e Etiqueta Numerada de Marcação dos Indivíduos



Figura 8.2.2.1.4 - Marcação das Parcelas com o GPS

Dentre os indivíduos amostrados na fitofisionomia de cabruca optou-se pela inclusão de bananeira, apesar de a mesma pertencer ao estrato herbáceo, e pela exclusão do cacau. A inclusão da amostragem dos espécimes de banana deve-se a presença destes indivíduos na composição de agroflorestas e de participarem do componente de cobertura do agroecossistema do cacau (VIVAN, 1995; 1998). A exclusão dos espécimes de cacau da amostragem segue a recomendação da literatura de que, para melhor observar a diversidade biológica da área de cabruca, deve-se excluir a espécie plantada e considerar apenas o componente vegetal nativo e/ou exótico (LOBÃO, 2007; 1997; SAMBUICHI, 2006; 2003; 2002).

Para cada fitofisionomia foi estabelecida uma circunferência de caule dos indivíduos amostrados, específica à sua estrutura ecológica (PARAGUASSU; SANTOS; FABIAN, 2003), a saber: CAP maior/igual a 10 cm em restinga (DANIEL, 2006; PARAGUASSÚ;

SILVA, 2007; ASSIS; PEREIRA; THOMAZ, 2004); CAP maior/igual 15 em floresta ombrófila, vegetação arbóreo-arbustiva e cabruca (LOBÃO, 2007; 1997; SAMBUICHI, 2006; 2002; PARAGUASSÚ, 2003; RODRIGUES, 1996); e CAP maior/igual a 10 cm em áreas alagáveis (SILVA *et al*, 2007).

A CAP das árvores foi medida a uma altura de 1,30 m da superfície do solo, com uma fita métrica, porém quando o tronco dos indivíduos se apresentava bifurcado, consideraram-se dois troncos sendo registradas duas medidas de diâmetro em somatório. Todas as unidades amostrais foram georreferenciadas com aparelho GPS, para obtenção de pontos de coordenadas nos locais de amostragem da flora (**Figura 8.2.2.1.4**).

- Análise de Dados

Os parâmetros fitossociológicos analisados na área em questão foram: Altura Total (HT); Diâmetro à Altura do Peito (DAP); Frequências Absoluta e Relativa (FA e FR); Densidades Absoluta e Relativa (DA e DR); Dominâncias Absoluta e Relativa (DoA e DoR); Área Basal (ABi); Índice Valor de Importância (IVI); Índice Valor de Cobertura (IVC); Índice Ecológicos (Diversidade de *Shannon-Weaver* - H', Dominância de Simpson - C e Equitabilidade de Pielou - J).

Com estes dados foram elaboradas tabelas e matrizes para serem analisadas pelo programa estatístico específico para estudos fitossociológicos e quantitativos - *Software FITOPAC* (versão 2.1.2.85 para *windows*), desenvolvido pelo prof. Dr. George Shepherd, da Universidade de Campinas, São Paulo. Para os parâmetros de altura e diâmetro, foram elaborados histogramas de frequência no *Statistica 8.0*, desenvolvido pela *Stat soft*, USA. Os conceitos e critérios utilizados são expressos como aqui se segue (RODRIGUES, 1996.):

Densidade Absoluta: é o número de indivíduos de uma dada espécie pela área total amostrada.

$$DA = \frac{n_i}{A}$$

Onde: A = área total amostrada;
 n_i = n.º de indivíduos da espécie i

Densidade Relativa: é a proporção de indivíduos de uma espécie em relação ao número total de espécimes amostrados, representado pela fórmula:

$$DR = \frac{n_i}{N} \cdot 100$$

Valor expresso em porcentagem, onde:
 n_i = n.º total de indivíduos da espécie i;
 N = n.º total de indivíduos amostrados.

Frequência absoluta: é o número de parcelas onde ocorre uma determinada espécie, em relação ao número total de pontos da amostragem.

$$FA = \frac{p_i}{P} \cdot 100$$

Valor expresso em porcentagem, onde:

p_i = n.º pontos onde ocorre a espécie i ;
 P = n.º total de pontos alocados.

Frequência relativa: é a frequência absoluta de uma determinada espécie em relação ao somatório das frequências absolutas de todas as espécies. É representado pela fórmula:

$$FA = \frac{FA_i}{\sum FA} \cdot 100$$

Valor expresso em porcentagem, onde:

FA_i = frequência absoluta da espécie i ;
 $\sum FA$ = somatório das FA de todas as espécies.

Dominância Relativa: diz quanto, em área, uma determinada espécie ocupa da área total de todas as espécies amostradas. É uma projeção da área da circunferência do tronco à altura do peito (1,30 m) sobre o solo.

$$AB = \frac{\text{Perímetro}^2}{4 \pi}$$

Onde:

AB = área basal;
Perímetro = valor da circunferência à altura do peito.

Sendo o valor da Dominância Relativa dada pela divisão do somatório da área basal de uma determinada espécie pelo somatório da Área Basal de todas as espécies:

$$DoR = \frac{AB_i}{\sum AB} \cdot 100$$

Valor expresso em porcentagem, onde:

AB_i = somatório da Área Basal da espécie i

$\sum AB$ = somatório de todas as Áreas Basais.

Importância: o índice de valor de importância, ainda que seja um somatório de valores relativos, expressa a soma dos valores relativos de densidade, frequência e de dominância.

$$IVI = DR + FR + DoR$$

Cobertura: o índice do valor de cobertura é obtido pela soma dos valores relativos de densidade e dominância.

$$IVC = DR \cdot DoR$$

Diversidade de Shannon-Weaver - H': é um índice relativo que compara comunidades baseado na riqueza de espécies e na abundância proporcional de cada espécie.

$$H' = - \sum p_i \cdot \ln p_i$$

Onde:

$p_i = n_i/N$ e n_i = número de indivíduos inventariados da espécie i ;
 N = número total de indivíduos inventariados.

Dominância de Simpson - C: É um índice de dominância e reflete a probabilidade de dois indivíduos escolhidos ao acaso na comunidade pertencerem à mesma espécie. Varia de 0 a 1 e quanto mais alto for, maior a probabilidade de os indivíduos serem da mesma espécie, ou seja, maior a dominância e menor a diversidade.

$$D = S \frac{n(n-1)}{N(N-1)}$$
$$D = S \left(\frac{n}{N}\right)^2$$

Equitabilidade de Pielou - J: é um índice de uniformidade o qual permite identificar o padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies. Com valores entre 0 e 1, atinge valor máximo quando cada espécie é representada pelo mesmo número de indivíduos, de forma que um valor de uniformidade mais baixo indica que existe dominância de uma ou mais espécies na comunidade estudada.

$$E = H' / H_{\max}$$

Onde:

H' = índice de diversidade de *Shannon*;

$H \max = a \ln S$, sendo S o número total de espécies amostradas.

Após a análise dos índices fitossociológicos foram selecionados os dados médios de densidade e altura das espécies para a elaboração do diagrama de perfil das áreas de amostragem, de modo a representar a vegetação como um todo (DURIGAN, 2006). Segundo Durigan (2006), os diagramas de perfil são excelentes ferramentas para caracterizar a fisionomia da vegetal, por representar uma faixa de vegetação de largura conhecida.

Para análise da suficiência amostral, foi elaborada uma curva de acumulação de espécies através do *Software* MATA NATIVA (versão 3.07), desenvolvido pelo Instituto Econativa, Viçosa, Minas Gerais. Neste estudo, foi utilizado o conceito empregado por Colwell e Coddington (1994), no qual o termo curva de acumulação de espécies se refere às curvas construídas com dados de habitats aproximadamente homogêneos no tempo e no espaço, podendo ter sua relação entre riqueza de espécies e unidades amostrais (parcelas) representadas pela curva.

Para elaboração da curva de rarefação, foi utilizado o conceito de Sanders (1968 *apud* COLWELL; CODDINGTON; 1994) modificado por Hurlbert (1971 *apud* COLWELL; CODDINGTON; 1994), por ter menor demanda computacional, através do *software* *EstimateS* versão 8.2.0, desenvolvido por Colwell (2004).

- Mapas de Vegetação e Pontos de Amostragem

A **Figura 8.2.2.1.5** apresenta a distribuição das unidades amostrais (parcelas) demarcadas na ADA, com objetivo de coleta dos dados de flora.

As marcações, realizadas com o GPS, localizadas na Zona 24 UTM, situam os pontos amostrais na ADA, contendo o tipo de vegetação encontrada, data da amostragem, método empregado, esforço amostral por fitofisionomia e esforço amostral total da campanha, conforme apresentadas nos **Quadros 8.2.2.1.2**.

No **Anexo 8.2.2.1.1** é apresentado o Mapa de Vegetação.

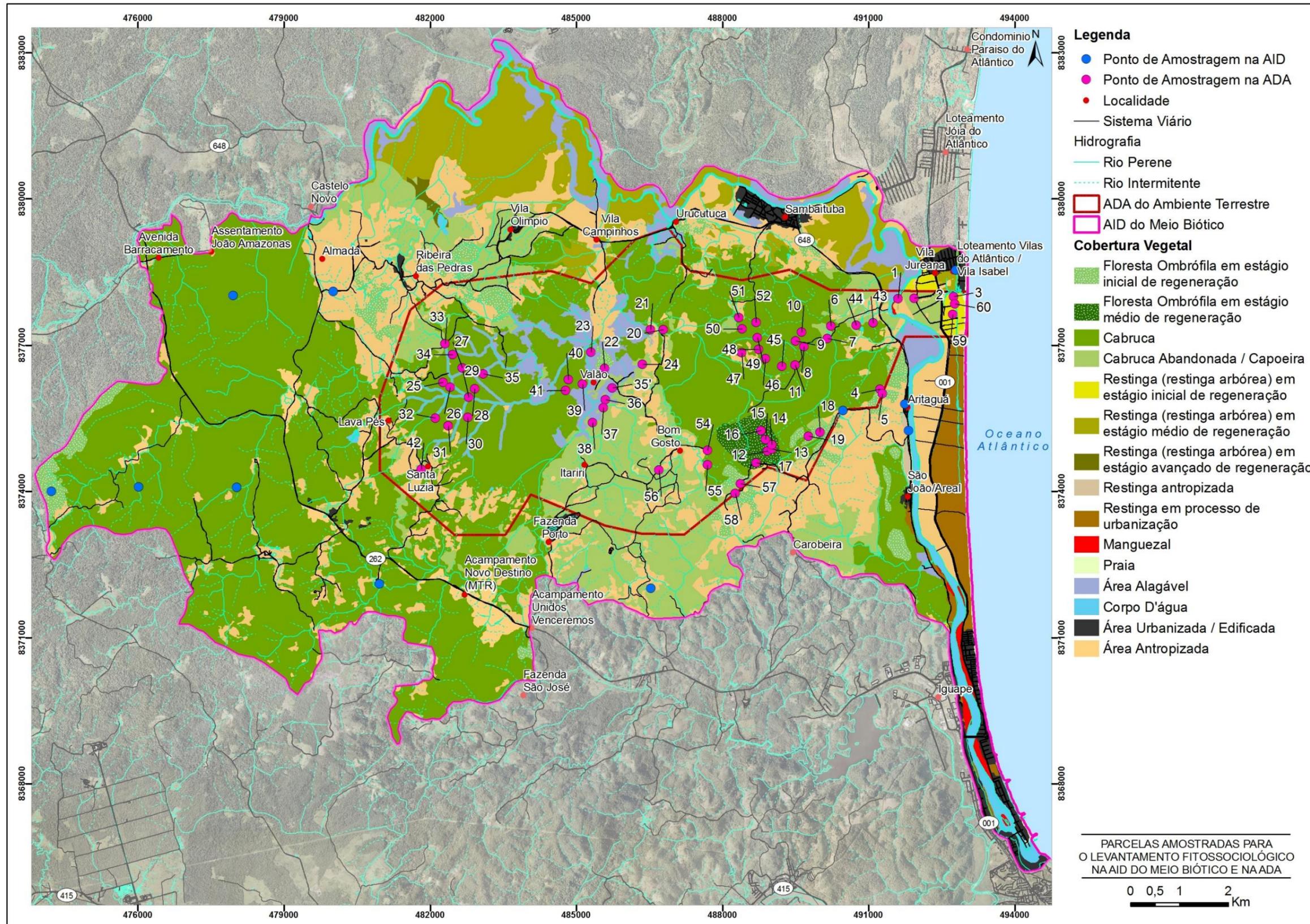


Figura 8.2.2.1.5 - Mapa de Localização das Unidades Amostrais (Parcelas) Demarcadas na ADA, Aritaguá, Ilhéus/BA - para Coleta de Flora

Quadro 8.2.2.1.2 - Fitofisionomias Identificadas na ADA do Empreendimento Porto Sul, Ilhéus, Bahia

Parcela	Coordenadas		Fitofisionomia
1	491610	8377955	Área antropizada - Vegetação Arbóreo-Arbustiva (Cabruca abandonada/capoeira)
2	491943	8377967	Restinga
3	492744	8378002	Restinga
4	491235	8376098	Área antropizada - Vegetação Arbóreo-Arbustiva (Cabruca abandonada/capoeira)
5	491289	8376008	Área antropizada - Vegetação Arbóreo-Arbustiva (Cabruca abandonada/capoeira)
6	490230	8377393	Cabruca sombreada com nativa
7	490160	8377136	Cabruca sombreada com exótica
8	489677	8376977	Cabruca sombreada com nativa
9	489506	8377088	Cabruca sombreada com exótica
10	489624	8377274	Cabruca sombreada com exótica
11	489494	8376593	Cabruca sombreada com exótica
12	488928	8374832	Floresta Ombrófila - Estágio secundário médio de regeneração
13	489021	8374874	Floresta Ombrófila - Estágio secundário médio de regeneração
14	489018	8374961	Cabruca sombreada com nativa
15	488881	8375070	Floresta Ombrófila - Estágio secundário médio de regeneração
16	488791	8375247	Floresta Ombrófila - Estágio secundário médio de regeneração
17	488694	8374589	Floresta Ombrófila - Estágio secundário médio de regeneração
18	490011	8375214	Floresta Ombrófila - Estágio secundário médio de regeneração
19	489770	8375138	Floresta Ombrófila - Estágio secundário médio de regeneração
20	486787	8377324	Cabruca sombreada com nativa
21	486523	8377323	Cabruca sombreada com exótica
22	485582	8376533	Floresta Ombrófila - Estágio secundário inicial de regeneração
23	485300	8376861	Áreas alagáveis
24	486358	8376609	Floresta Ombrófila - Estágio inicial de regeneração
25	482264	8376236	Cabruca sombreada com exótica
26	482416	8376140	Cabruca sombreada com nativa
27	482660	8376538	Cabruca sombreada com nativa
28	482915	8376104	Cabruca sombreada com nativa
29	482795	8375937	Cabruca sombreada com nativa
30	482779	8375521	Áreas alagáveis
31	482371	8375347	Cabruca sombreada com exótica
32	482107	8375507	Cabruca sombreada com exótica
33	482306	8377036	Cabruca sombreada com nativa
34	482467	8376813	Cabruca sombreada com nativa
35	483092	8376410	Cabruca sombreada com nativa
35'	485744	8376121	Cabruca sombreada com exótica
36	485602	8375882	Cabruca sombreada com exótica
37	485562	8375718	Áreas alagáveis
38	485334	8375418	Áreas alagáveis
39	485127	8376207	Áreas alagáveis
40	484841	8376300	Áreas alagáveis

Continua

Quadro 8.2.2.1.2 - Fitofisionomias Identificadas na ADA do Empreendimento Porto Sul, Ilhéus, Bahia (Continuação)

Parcela	Coordenadas		Fitofisionomia
41	484786	8376074	Áreas Alagáveis
42	481821	8374461	Cabruca sombreada com nativa
43	491093	8377460	Área antropizada - Vegetação Arbóreo-Arbustiva (Cabruca abandonada/capoeira)
45	489220	8376572	Cabruca sombreada com nativa
46	488881	8376731	Cabruca sombreada com exótica
47	488396	8376854	Cabruca sombreada com exótica
48	488745	8376918	Cabruca sombreada com nativa
49	488718	8377159	Cabruca sombreada com exótica
50	488404	8377339	Cabruca sombreada com nativa
51	488340	8377570	Cabruca sombreada com nativa
52	488697	8377469	Cabruca sombreada com nativa
53	487484	8374930	Cabruca sombreada com nativa
54	487694	8374843	Cabruca sombreada com nativa
55	487697	8374550	Cabruca sombreada com exótica
56	486699	8374441	Área antropizada - Vegetação Arbóreo-Arbustiva (Cabruca abandonada/capoeira)
57	488376	8374156	Cabruca sombreada com exótica
58	488268	8373962	Cabruca sombreada com exótica
59	492731	8377631	Restinga
60	492776	8377853	Restinga

Obs: coordenadas em SAD 69.

- Amostragem Florística e Fitossociológica na área de Ponto da Tulha - AID/AII

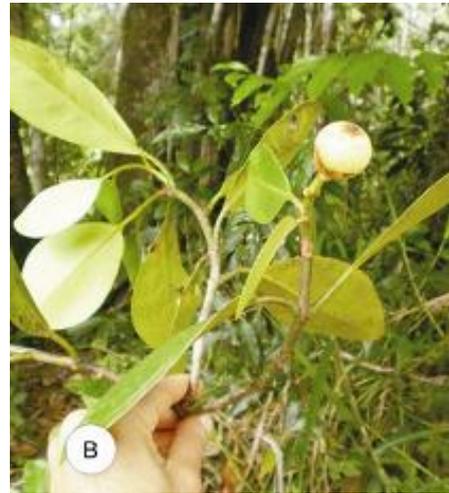
As estratégias metodológicas adotadas para a área de influência direta (AID) e indireta (AII) do empreendimento Porto Sul foram realizadas nos meses de abril de 2010, período chuvoso, e no mês de novembro de 2010, período seco, na área de Ponta da Tulha - Ilhéus, adotando-se a metodologia dos transectos (MENEZES, 2011).

A opção pela utilização da metodologia dos transectos foi em função da heterogeneidade fitofisionômica da área, bem como pela grande quantidade de áreas ecotonais e em diferentes estádios sucessionais. Segundo Brower e Zar (1984), o uso de transectos é extremamente útil em pesquisas que visem caracterizar áreas ecotonais ou áreas em diferentes estádios sucessionais, ou seja, regiões onde haja gradientes de transição entre comunidades.

Esta metodologia difere daquela adotada em Aritaguá pelas diferenças fitofisionômicas da região. A área de Ponta da Tulha possui uma diversidade fitofisionomia maior do que Aritaguá, onde a metodologia de transectos se torna mais apropriada. Para a área de Aritaguá, a metodologia dos transectos subestimaria as fitofisionomias. Assim, aperfeiçoando a técnica de amostragem, em Aritaguá foi utilizado o método das parcelas múltiplas como estratégia metodológica mais adequada à área.

Para o levantamento florístico, foi realizada a técnica de trilhas aleatórias em todas as fitofisionomias amostradas (restinga, floresta ombrófila e manguezal), escolhidas através de uma prévia fotointerpretação de imagens de satélite, onde, foi possível também o

estabelecimento de rotas através dos acessos existentes na área de estudo. Os espécimes não identificados em campo foram coletados (**Figuras 8.2.2.1.6 e 8.2.2.1.7**), para posterior identificação botânica, e, incorporados na coleção do Centro de Conservação Animal - ECOA, da Universidade Católica do Salvador/BA, onde, foram tombados e as duplicatas encaminhadas para o Herbário de referência RADAMBRASIL (HRB), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (MENEZES, 2011).



Fonte: MENEZES, 2011.

Figura 8.2.2.1.6 - A. Coleta de Ramos Fértéis de *Inga capitata*. B. *Clusia nemoros*



Fonte: MENEZES, 2011.

Figura 8.2.2.1.7 - C. Coleta de Material para Identificação Botânica. D. Amostra de *Prosthechea fragrans*

Na área de influência indireta (AII) foram amostradas 50 parcelas distribuídas em dez transectos, onde cada parcela possuía área de 100m², somando uma área amostral total de 5.000 m² (MENEZES, 2011). Cada transecto foi de 200 m de comprimento, e as parcelas foram distribuídas ao longo deste, espaçadas por 20 m (**Figura 8.2.2.1.8**).

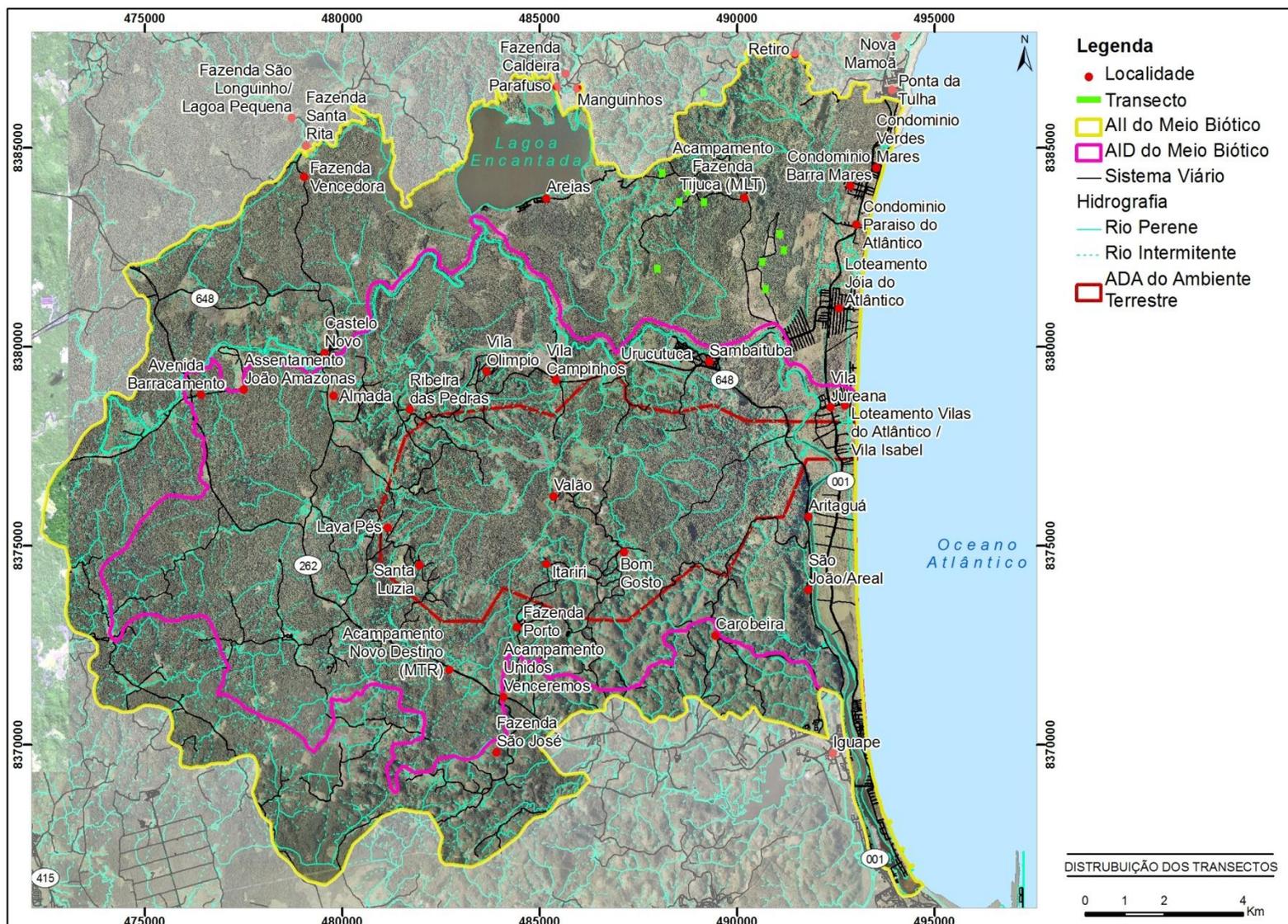


Figura 8.2.2.1.8 - Distribuição dos Transectos na Amostragem da Área de Influência Direta e Indireta (AID e AII) do Empreendimento, na Área de Ponta da Tulha, Ilhéus, Bahia

Foi contabilizado o número de indivíduos por espécie, o CAP e a altura dos indivíduos arbóreos. A locação dos transectos (unidades amostrais) na área se procedeu mediante os seguintes critérios: a) replicas contemplando todas as diferentes fitofisionomias preliminarmente mapeadas, b) acessibilidade e c) independência amostral, evitando-se assim possíveis problemas de pseudo replicação na amostragem (**Figura 8.2.2.1.9**).



Fonte: MENEZES, 2011.

Figura 8.2.2.1.9 - A. Aspectos da Coleta de Dados para Análise Fitossociológica. B e C. Tomada de CAP (Circunferência ao Nível do Peito). C. Registro dos Dados Caderneta de Campo. D. Transecto Utilizado

Os parâmetros fitossociológicos calculados foram: Densidade Absoluta e Relativa (DA e DR), Dominância Absoluta e Relativa (DoA e DoR), Frequência Absoluta e Relativa (FA e FR) e Índice de Valor de Importância (IVI), sendo os mesmos analisados para a área diretamente afetada - ADA. Segundo Menezes (2011), para a análise do esforço amostral do estudo fitossociológico, foram tabuladas todas as parcelas amostradas em cada fitofisionomia relacionando-se os números de novas espécies em função da área acumulada. Nesse caso foi considerado o acúmulo de espécies a partir da área total de cada unidade amostral (parcela) que equivale a 100 m².

8.2.2.2 Fauna Terrestre

Uma série de estudos de fauna terrestre já foi realizada para a região estudada, permitindo um amplo conhecimento sobre as áreas de influência do empreendimento. Foram considerados neste estudo como dados primários, os resultados obtidos pelos diagnósticos realizados para a Ponta da Tulha nos períodos de 7 a 14/05/2010 e 31/05 a 04/06/2010 (período chuvoso) e 17 a 29/10/2010 (período seco). Como essa é a área definida como de Influência Indireta (AII) da poligonal de Aritaguá, os dados obtidos pelas equipes das campanhas anteriores foram considerados para esse diagnóstico como primário, porém, em função de diferenças metodológicas, não puderam ser analisados comparativamente em todos os seus aspectos ecológicos.

Para Aritaguá, os trabalhos de campo foram realizados no período de 23/05 a 8/06/2011 (período chuvoso), com a previsão de ainda realizar uma segunda campanha ainda nesse ano,

no mês de setembro. Todos os procedimentos em campo visaram atender aos objetivos traçados pelo Termo de Referência (processo IBAMA 02001.003031/2009-84) para a elaboração do EIA/RIMA que subsidiará o licenciamento ambiental para o empreendimento.

- Logística de campo

O trabalho de campo objetivou registrar os animais de forma a identificar as espécies da macrofauna terrestre, estimando a sua diversidade, abundância relativa e similaridade, indicando status de conservação e uso pela comunidade local (xerimbabos ou cinegéticos), incluindo o mapeamento de sítios de reprodução, áreas de refúgio e deslocamento, áreas de pouso e nidificação.

Para a Ponta da Tulha, em 2010, as equipes específicas dos grupos realizaram o trabalho de campo em diferentes períodos (**Quadro 8.2.2.2.1**).

Para Aritaguá, na observância do Termo de Referência, os trabalhos foram realizados por uma equipe de onze pessoas formando cinco subgrupos: dois técnicos responsáveis pelas aves, dois pelos mamíferos de médio porte, um pelos pequenos mamíferos, dois pelos quirópteros e quatro pela herpetofauna. As cinco equipes estiveram em campo no mesmo período e utilizaram quatro veículos de tração nas quatro rodas (**Figura 8.2.2.2.1**), de forma que:

- A equipe de aves iniciava a abertura das redes de neblina por volta das 05:30 h e o fechamento às 11:30 h. As redes eram desmontadas e instaladas em outro ponto amostral para ativação no dia subsequente. O mesmo veículo utilizado pela equipe de aves era transferido, à tarde, para a equipe responsável pelos quirópteros, que ativava as redes por volta das 17:30 h e encerrava às 22:30 h;
- Paralelamente, a equipe de mamíferos utilizava outro veículo e fazia a identificação dos locais preferenciais para colocação das redes de neblina para morcegos e preparava o ambiente, incluindo a procura visual ativa de vestígios de mamíferos nas áreas amostradas. Enquanto isso, as armadilhas do tipo *Shermann* e *Tommahawk* eram ativadas pelo técnico responsável pela amostragem de pequenos mamíferos. As atividades dessas equipes iniciavam-se por volta das 07:00 h e encerravam por volta das 19:00 h;
- A equipe de herpetofauna esteve separada em dois grupos e utilizou os outros dois veículos, inicialmente, para implantação das armadilhas de interceptação e queda em diferentes locais, e, posteriormente, para amostragem paralela de áreas distintas. Essas equipes trabalhavam nos três turnos, em horários variáveis.

Todas as equipes foram auxiliadas por ajudantes de campo, pessoas da região, para montagem das redes de neblina, assim como para cavar buracos para implantação dos baldes (Armadilhas de Interceptação e Queda ou *Pitfalls*). O número de ajudantes variou de acordo com a necessidade da logística de campo, entre duas e quatro pessoas.

Quadro 8.2.2.2.1 - Campanhas de Trabalho no Campo pelas Equipes dos Diversos Grupos de Fauna (Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna) nas duas Etapas (2010 e 2011)

Equipes	Chuvoso		Seco
	Maio	Junho	Outubro
2010 (Ponta da Tulha)			
Mastofauna	08 a 14	31/05 a 05/06	16 a 22
Avifauna	07 a 14	-	25 a 29
Herpetofauna	07 e 14	31/05 a 04/06	17 a 22
2011 (Aritaguá)			
Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna	23/05 a	8/06	-



Figura 8.2.2.2.1 - Logística de Campo. A) Saída da Equipe para Colocação de Armadilhas; B) Entrada em Propriedade Particular na ADA

- Delineamento amostral

Os ambientes da região foram reconhecidos e validados em cada unidade amostral. As áreas florestadas na poligonal de Aritaguá correspondem à cabruca, agroecossistema cacaueiro comum na região sul da Bahia e compõem mais de 50% da área total trabalhada, além de 15% de floresta ombrófila. **Para a análise da fauna terrestre foram considerado quatro agrupamentos de fitofisionomias:**

- Floresta Ombrófila Densa (= MATA);
- Áreas de plantio de Cacau associado à Floresta Ombrófila Densa (= CABRUCUA);
- Zonas de vegetação associada a áreas alagáveis e utilizadas como pastagem de bovinos (= MOSAICO);
- Áreas de restingas próximas à orla (= RESTINGA).

As áreas de MOSAICO compõem um cenário complexo, já que reúnem áreas alagadas, pasto e zonas antropizadas de vilarejos, paisagens estas contíguas e entremeadas. A RESTINGA igualmente não é homogênea, sendo composta por (i) áreas arenosas de insolação direta cobertas por moitas de vegetação arbustiva (restinga arbustiva), (ii) áreas com alagados permanentes e temporários e (iii) zonas florestadas (restinga arbórea) de solo nitidamente arenoso, mas coberto por dossel e sub-bosque. As zonas de CABRUCUA e MATA misturam-se na paisagem de Aritaguá e nas unidades amostrais analisadas no presente trabalho, onde sempre estiveram adjacentes e contíguas.

Foram selecionados 28 unidades amostrais nas Áreas de Influência do empreendimento (ADA, AID, AII) nos quais os grupos trabalharam marcando seus respectivos pontos específicos (**Figura 8.2.2.2.2**).

Para a ADA e AID, as unidades amostrais de fragmentos florestais (Floresta Ombrófila, Restinga e Mata Paludícola (área alagável)) e Cabruca (**Figura 8.2.2.2.3**) foram delimitados a distâncias das respectivas margens externas, que variaram de 100 m a 500 m, para minimizar possíveis efeitos de borda, distâncias estas muitas vezes determinada pela própria área e formato do fragmento. Para a seleção das unidades amostrais nas ADA e AID respeitou-se a proporção de cada fitofisionomia em relação à área total.

Assim, foram selecionadas 47% das unidades de cabruca (seis unidades amostrais), 20% de mata (três unidades amostrais), 20% de mosaico (quatro unidades amostrais), 13% de restinga (duas unidades amostrais). Dessas unidades, dez estavam dentro da ADA (2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14), cinco na AID (1, 6, 7, 11, 15) e 13 na AII (16 a 28).

O **Quadro 8.2.2.2.2** apresenta as coordenadas das unidades amostrais e seus respectivos agrupamentos de fitofisionomias utilizados para o registro da fauna nas áreas de influência (ADA, AID e AII).



Figura 8.2.2.2.2 - Fitofisionomias da AII (Ponta da Tulha). A), B) e C) Mosaico Cabruca + Área Antropizada; D), E) e F) Floresta Ombrófila Estágio Médio de Regeneração. Fotos Tiradas em 2010 (HYDROS, 2010)

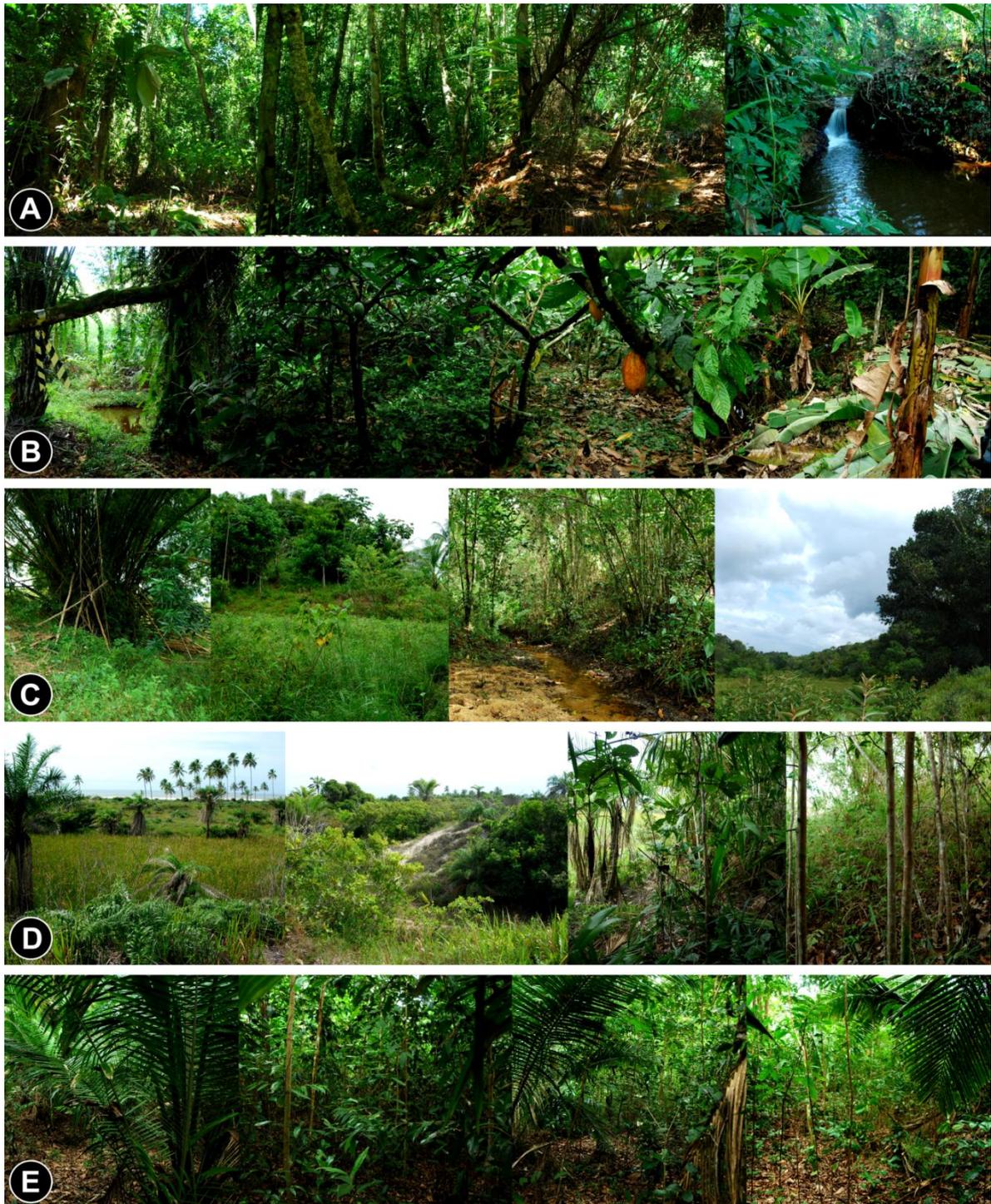


Figura 8.2.2.2.3 - Fitofisionomias da ADA e AID (Aritaguá), em Aritaguá. (A) Mata, (B) Cabruca, (C) Mosaico, (D) Restinga arbustiva, (E) Restinga Arbórea. Fotos Tiradas em 2011

Quadro 8.2.2.2.2 - Coordenadas das Unidades Amostrais e suas Respectivas Fitofisionomias Utilizadas para o Registro da Fauna nas Áreas de Influência (ADA, AID e AII) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Período de Coleta: 23/05/2011 a 08/06/2011 para todos os Táxons. Coordenadas em UTM (Datum: South American 1969). Abreviaturas: MA – Método de Amostragem, EAM – Esforço Amostral, EA – Esforço Ativo, EP – Esforço Passivo

Pontos Amostrais	Coordenadas	Áreas de Influência	Fitofisionomia	Táxons			
				Aves	Mammalia	Reptilia	Amphibia
P01	0490250 / 8374350	AID	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 5 <i>Tomahawk</i> e 1 <i>Sherman</i> /3 dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P02	0488431 / 8376852	ADA	Cabruca (nativa e exótica)	MA = Censo/ponto, rede	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores), EP = 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 5 <i>Tomahawk</i> e 1 <i>Sherman</i> /3 dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P03	0488893 / 8374752	ADA	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	MA = Censo/ponto, rede	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores), EP = 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 5 <i>Tomahawk</i> e 1 <i>Sherman</i> /3 dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P04	0486658 / 8377405	ADA	Mosaico - Área antropizada + cabruca	MA = Censo/ponto, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores), EP = 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P05	0491182 / 8377648	ADA	Mosaico - Área antropizada (pasto)	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias

Continua

Quadro 8.2.2.2.2 - Coordenadas das Unidades Amostrais e suas Respectivas Fitofisionomias Utilizadas para o Registro da Fauna nas Áreas de Influência (ADA, AID e AII) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Período de Coleta: 23/05/2011 a 08/06/2011 para todos os Táxons. Coordenadas em UTM (Datum: South American 1969). Abreviaturas: MA – Método de Amostragem, EAM – Esforço Amostral, EA – Esforço Ativo, EP – Esforço Passivo Continuação

Pontos Amostrais	Coordenadas	Áreas de Influência	Fitofisionomia	Táxons			
				Aves	Mammalia	Reptilia	Amphibia
P06	0492779 / 8376578	AID	Restinga	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P07	0492746 / 8374473	AID	Restinga	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P08	0485425 / 8378246	ADA	Mosaico - Área antropizada	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P09	0485181 / 8376227	ADA	Cabruca sombreada com exótica	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P10	0485555 / 8374122	ADA	Cabruca (abandonada)	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P11	0483400 / 8381007	AID	Restinga arbórea estágio médio de regeneração	MA = Censo/ponto, rede	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores), EP = 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias

Continua

Quadro 8.2.2.2.2 - Coordenadas das Unidades Amostrais e suas Respektivas Fitofisionomias Utilizadas para o Registro da Fauna nas Áreas de Influência (ADA, AID e AII) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Período de Coleta: 23/05/2011 a 08/06/2011 para todos os Táxons. Coordenadas em UTM (Datum: South American 1969). Abreviaturas: MA – Método de Amostragem, EAM – Esforço Amostral, EA – Esforço Ativo, EP – Esforço Passivo Continuação

Pontos Amostrais	Coordenadas	Áreas de Influência	Fitofisionomia	Táxons			
				Aves	Mammalia	Reptilia	Amphibia
P12	0482000 / 8378000	ADA	Mosaico -Área antropizada + cabruca	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P13	0483130 / 8376396	ADA	Cabruca (com área alagada)	MA = Censo/ponto, rede	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores), EP = 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P14	0483384 / 8374806	ADA	Cabruca sombreada com exótica	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P15	0477632 / 8374444	AID	Cabruca (nativa e exótica)	MA = Censo/ponto	MA = Armadilhas de queda, armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> , procura ativa, rede	MA = Armadilhas de queda, procura ativa	MA = Armadilhas de queda, procura ativa
				EAM: EA = 130 minutos (2 coletores)	EAM: EA = 120 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias, 25 horas (5 redes)	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias	EAM: EA = 480 minutos (2 coletores), EP = 8 baldes/5dias
P16	0483149/ 8383450	AII	Área alagada	• Censo/transecto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto
P17	0485532/ 8379714	AII	Mosaico -Área antropizada + Cabruca+ área alagada	• Censo/transecto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto
P18	0490894/ 8384211	AII	Mata-Floresta ombrófila estágio médio de regeneração	• Censo/transecto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto

Continua

Quadro 8.2.2.2.2 - Coordenadas das Unidades Amostrais e suas Respectivas Fitofisionomias Utilizadas para o Registro da Fauna nas Áreas de Influência (ADA, AID e AII) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Período de Coleta: 23/05/2011 a 08/06/2011 para todos os Táxons. Coordenadas em UTM (Datum: South American 1969). Abreviaturas: MA – Método de Amostragem, EAM – Esforço Amostral, EA – Esforço Ativo, EP – Esforço Passivo Continuação

Pontos Amostrais	Coordenadas	Áreas de Influência	Fitofisionomia	Táxons			
				Aves	Mammalia	Reptilia	Amphibia
P19	0488960/ 8381142	AII	Mosaico - Área antropizada + Mata de restinga em estágio mde regeneração	• Censo/transecto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto
P20	0490160/ 8385096	AII	Mosaico - Área antropizada + Mata-Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	• Censo/transecto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto
P21	0492518/ 8384132	AII	Mosaico- Área antropizada + Mata Restinga estágio médio de regeneração	• Censo/transecto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto
P22	0486243/ 8384385	AII	Mata-Floresta ombrófila estágio médio de regeneração	• Censo/transecto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto	Não houve coleta nesse ponto
P23	0486243/ 8384385	AII	Área alagável em Cabruca	• Censo/transecto	• Armadilha de queda • Rede morcegos	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda
P24	0490160/ 8385096	AII	Mata-Floresta ombrófila estágio médio de regeneração	• Censo/transecto	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda
P25	0486788/ 8384484	AII	Mata-Floresta ombrófila estágio médio de regeneração	• Censo/transecto	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda
P26	0488764/ 8383095	AII	Mata-Floresta ombrófila estágio médio de regeneração	• Censo/transecto	• Armadilha de queda • Rede morcegos	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda
P27	0490585/ 8382215	AII	Restinga	• Censo/transecto	• Armadilha de queda • Rede morcegos	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda
P28	0485349/ 8380367	AID	Restinga	• Censo/transecto	• Armadilha de queda • Rede morcegos	• Armadilha de queda	• Armadilha de queda

Cada unidade amostral foi avaliada em um único dia (períodos diurno e noturno) e não foi possível retornar à unidade amostral nem aplicar os outros métodos específicos para cada grupo em todas as unidades amostrais, devido às peculiaridades da topografia do terreno (poucos acessos transitáveis) ou à segurança da equipe em campo (população ou fazendeiros armados e com restrições ao trabalho). Nas propriedades com cabruca não foi possível podar o cacau, e conseqüentemente, utilizar redes *mist-net*. Cada equipe conseguia trabalhar em apenas uma ou duas unidades por dia.

Para complementar o estudo, foram utilizados dados secundários provenientes de bibliografia especializada e de entrevistas.

Para todos os animais procurou-se estabelecer um diagnóstico em relação às categorias de ameaça à conservação, bem como informar o tipo de obtenção de dados. Das nove categorias estabelecidas pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN - *International Union for Conservation of Nature*) foram utilizadas as três principais: CR (Criticamente em Perigo), EP (Em Perigo), VU (Vulnerável)¹. Além disso, foram identificados o *Status* em categorias de restrição de distribuição geográfica, como EN (endêmica para a região), de hábitos migratórios (MIG), as introduzidas EXO = exóticas ou IN (insuficiência de dados), além de categorias de utilização pelo ser humano, como CITES I, II e III (listado nos anexos da CITES), XER (Xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (Cinegéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar).

Para os tipos de registros foram adotadas as seguintes siglas:

Cap = capturado;
MZ = depositado no MZUFBA;
Avi = avistado;
Li = citado para a região em bibliografia especializada;
Ent = citado na região por moradores (entrevista);
Voc = identificado por vocalização;
Ves = vestígios.

O material capturado e coletado na campanha da segunda etapa (apenas roedores e anfíbios) encontra-se depositado em coleção científica no Museu de Zoologia (MZUFBA) do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da UFBA (**Quadro 8.2.2.2.3**).

- Métodos para análise ecológica
 - Abundância e Riqueza

A abundância relativa dos grupos foi avaliada através da inspeção visual em gráficos de barra (Microsoft Office Excel 2007), exceto para mamíferos de grande e médio porte (devido ao método de amostragem), e reptéis (devido à insuficiência de dados).

A riqueza de espécies dos grupos, em cada fitofisionomia, foi aferida pela confecção de curvas de rarefação de espécies (senso GOTELLI & COLWELL 2001) e através dos valores

¹ **Criticamente em Perigo (CR)** - um táxon é considerado *Criticamente em Perigo* quando corre risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato.

Em Perigo (EN) - táxon que não está Criticamente em Perigo, mas corre risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.

Vulnerável (VU) - táxon que não se enquadra nas categorias Criticamente em Perigo ou Em Perigo, mas corre risco alto de extinção na natureza em médio prazo.

médios de estimativa de riqueza baseados no estimador *Jacknife 1*, *Software EstimateS* (Version 8.2, R. K. Colwell, <http://purl.oclc.org/estimates>). Cada dia de observação (combinação das coletas de dados ativa e passiva) foi considerado uma amostra, o que resultou em cinco amostras para cada agrupamento de fitofisionomia. A riqueza de espécies dos ambientes foi estimada pelo estimador *Jacknife 1* (BURNHAM & OVERTON 1979), calculado no programa *EstimateS* 8.2.0 (*op. cit.*).

Como o número de indivíduos amostrados entre os agrupamentos de fitofisionomias foi distinto, foi utilizado o método da rarefação (MAGURRAN 2004) para comparar a riqueza considerando o mesmo número de indivíduos, correspondente ao tamanho da menor amostra. Para este objetivo foram geradas curvas de rarefação de espécies pelo programa *EcoSim*, versão 7.72 (GOTELLI & ENTSMINGER, 2011), com 10.000 iterações, onde cada ponto em uma curva de rarefação corresponde à média de riqueza acumulada nas 10.000 curvas e está associado a um desvio-padrão; as amostras corresponderam ao número de indivíduos registrados de cada espécie por fitofisionomia. Os gráficos foram produzidos no pacote estatístico *STATISTICA*, versão 8.

As abundâncias relativas das espécies em cada fitofisionomia foram comparadas visualmente através de gráficos de barras. Para fins de análise, foram consideradas dominantes espécies com abundância relativa (%) $\geq 10\%$ do total de espécimes observados na fitofisionomia em foco; de abundância intermediária, $10\% < x \leq 3\%$; raras, $< 3\%$. Estes valores foram estipulados considerando-se as diversidade e equitabilidade altas e similares entre os ambientes.

– Índice de diversidade

Para avaliar a diversidade dos grupos, foi utilizado o índice de *Shanon* calculado através dos programas *EstimateS* (Version 8.2, R. K. Colwell, <http://purl.oclc.org/estimates>) para avifauna e mastofauna e do *PAST*, versão 2.09 (HAMMER *et al.* 2001) para herpetofauna. Ainda foi calculada a diversidade de espécies em cada unidade de paisagem pela aplicação do índice de diversidade de *Shannon* (H) (KREBS 1999), assim como foram calculadas riqueza de espécies, abundância e equitabilidade (J) entre as fitofisionomias. As análises descritivas aqui sumarizadas foram realizadas no pacote estatístico *PAST*, versão 2.09 (HAMMER *et al.* 2001).

As análises descritivas aqui sumarizadas foram realizadas no pacote estatístico *PAST*, versão 2.09 (HAMMER *et al.* 2001).

– Índices de similaridade

Para a análise de similaridade entre as diferentes fitofisionomias foi utilizado o coeficiente de *Dice* (*Sorensen*) como coeficiente de comunidade para comparar a composição de espécies dos diferentes grupos entre as fitofisionomias. Este coeficiente varia de 0 a 1, sendo que os valores próximos a zero indicam baixa similaridade, enquanto os valores próximos a 1, alta similaridade entre as fitofisionomias. Em seguida, as fitofisionomias em foco foram agrupadas através de análise de agrupamento (UPGMA), usando como medida de similaridade os coeficientes de *Dice*. Este procedimento teve como objetivo fornecer elemento gráfico para análise das similaridades entre as fitofisionomias.

- Metodologias Específicas Por Grupo

Mastofauna

Foram utilizados doze dias de atividade em campo (**Figuras 8.2.2.2.4 e 8.2.2.2.5**). Mamíferos compõem um grupo cujos métodos de pesquisa são normalmente dificultados pelos hábitos crepusculares ou noturnos da maioria das espécies. Dessa forma, animais de médio e grande porte costumam ser registrados para as áreas através de métodos indiretos, utilizando-se transectos lineares para procura visual direta desses sinais de presença. Animais de pequeno porte e não voadores foram amostrados através do uso de armadilhas específicas (*Shermann*, *Tomahawk* e *Pit-falls*), enquanto os voadores (morcegos) foram capturados em redes de neblina para identificação taxonômica e realizadas vistorias nas áreas amostradas, objetivando-se o registro de abrigos.



Figura 8.2.2.2.4 - Trabalho de Campo da Equipe de Mastofauna - A) e B) Marcação de Trilhas, C) Colocação de Armadilhas para Roedores, D) Iscas para Roedores, E) e F) Armadilhas tipo *Sherman* e *Tomahawk* (Maio de 2011)



Figura 8.2.2.2.5 - Métodos de Coleta e Captura de Pequenos Mamíferos. A) Método de Captura de Roedor por Armadilha de interceptação e Queda, B) Armadilha *Tomahawk* com Isca, C) e D) Redes de Neblina Armadas para Captura de Morcegos, E) Rede com Morcego Capturado, F) Disposição de Sacos de Pano com Exemplos de Morcegos Capturados, Aguardando a Soltura. Maio, 2011

a) Registros em campo

Mamíferos de médio e grande porte

Os registros de mamíferos através dos transectos lineares consistem na busca ativa e identificação das espécies através dos seus vestígios, como pegadas, fezes, tocas e marcas, ao longo de caminhadas. Nesse trabalho, as áreas amostradas foram percorridas linearmente a pé, com investigação de transectos perpendiculares ao principal, a intervalos de distância determinados pela acessibilidade da vegetação e possibilidade de visualização do solo, objetivando a cobertura de maiores áreas possíveis para cada quadrante amostral. Ao longo de cada seção linear, a superfície do solo e estruturas tridimensionais (troncos caídos,

cupinzeiros, barrancos, etc.) era investigada, em até 20 m de distância para cada lado, em média. Foram despendidos 60 minutos de procura visual ativa por coletor, em cada unidade amostral, totalizando esforço amostral de 120 minutos/unidade amostral, sendo 360 minutos na fitofisionomia de mata, 720 minutos em cabruca, 480 minutos em mosaico, 240 em restinga. Assim, durante a campanha foram despendidas 1800 horas de procura visual ativa.

Mamíferos de pequeno porte não voadores (roedores)

Foi utilizado um protocolo de amostragem padronizado com o mesmo número (nove *Shermans* e três *Tomahawk*) e disposição de armadilhas (intervalos de distância de 10 m) em 10 unidades amostrais (P01, P02, P03, P05, P08, P09, P10, P11, P13, P15). Cada armadilha permaneceu aberta e iscada por três dias consecutivos. Como iscas atrativas, foram utilizadas banana, frutos de dendê e diferentes misturas: (1) banana, paçoca, óleo vegetal, (2) abacaxi, paçoca, óleo vegetal e sardinha e (3) banana, paçoca, óleo vegetal, bacon e calabresa defumada.

Foram utilizadas, também, 72 armadilhas de interceptação e queda ou *pitfall traps* (baldes de 60 L furados no fundo para evitar acúmulo de água e com materiais flutuantes para evitar eventuais afogamentos), as quais são reconhecidas como mais eficientes na captura de roedores e marsupiais (PARDINI *et al.* 2010). Cada unidade dessas armadilhas foi composta por quatro baldes plásticos de 60 litros, distantes cinco metros um do outro, implantados no substrato e interconectados por cercas-guia (lona plástica de cor preta montadas em estacas de madeira), montadas em Y (**Figura 8.2.2.2.6** e **Figura 8.2.2.2.7**).

Em cada ponto amostral foram dispostas duas unidades, permanecendo funcionais por cinco dias consecutivos e investigadas sistematicamente a cada manhã a fim de evitar eventuais mortes dos animais nelas capturados. Os baldes foram destampados no início do período de amostragem e retirados imediatamente após o seu término. Não houve utilização de qualquer substância tóxica.

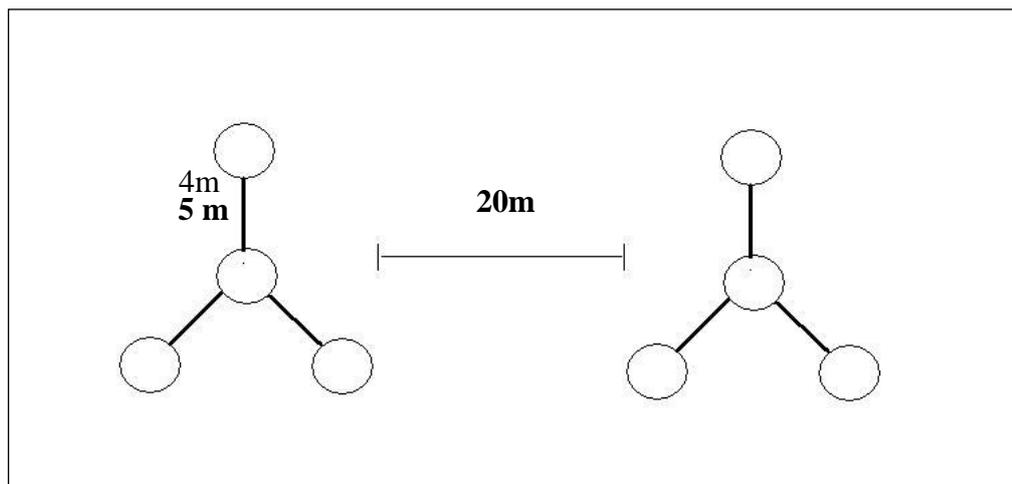


Figura 8.2.2.2.6 - Esquema de Disposição das Armadilhas de Interceptação e Queda no Campo, Durante a Primeira Campanha em Aritaguá. Utilizadas para Mastofauna (Pequenos Mamíferos) e Herpetofauna (Anfíbios e Repteis) (Maio/Junho, 2011)



Figura 8.2.2.7 - Disposição de uma Unidade de Armadilhas de Intercepção e Queda no Campo, Durante a Primeira Campanha em Aritaguá. Utilizadas para Mastofauna (Pequenos Mamíferos) e Herpetofauna (Anfíbios e Répteis) (Maio/Junho, 2011)

Para cada animal capturado registrou-se o ponto de captura, o peso, o sexo e a categoria de idade. Os dados morfométricos (comprimento cabeça-corpo; comprimento da cauda; orelha interna e comprimento do pé com e sem unha) foram devidamente aferidos para todos os espécimes (**Quadro 8.2.2.2.3**).

Foram coletados dois indivíduos por morfotipo e os outros animais foram soltos no mesmo local da captura, sem marcação. Cada pequeno mamífero capturado era mantido individualmente em caixas próprias de contenção, forradas com maravalha esterilizada. As caixas ficaram em local isolado, protegido do sol e da chuva e com ventilação natural. Nestas caixas, eram coladas etiquetas contendo o número de registro do animal e o local de captura. Os animais foram alimentados com água *ad libitum*, para posteriormente serem eutanasiados. Os morfotipos destinados à coleção científica foram eutanasiados através de deslocamento cervical, conservados em campo por refrigeração e posteriormente taxidermizados no Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia. Os esqueletos foram preparados para posterior identificação.

Quadro 8.2.2.2.3 - Relação dos Espécimes da Fauna Capturados na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil e Depositados nas Coleções Científicas do Museu de Zoologia da UFBA - MZUFBA

Táxon	Área/ Ponto amostral	Coordenadas Planas	Agrupamento Fitofisionômico	Data de Coleta	No. de Campo	No. Tombo MZUFBA (*)
MAMIFEROS						
1. <i>Akodon cursor</i>	AID (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	902	-
2. <i>Akodon cursor</i>	ADA (14)	482716/8376080	Cabruca sombreada com exótica	30/05/2011	905	-
3. <i>Oecomys bicolor</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	04/06/2011	908	-
4. <i>Oecomys bicolor</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	04/06/2011	909	-
5. <i>Rhipidomys mastacalis</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	03/06/2011	906	-
6. <i>Rhipidomys mastacalis</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	03/06/2011	907	-
7. <i>Marmosa murina</i>	ADA (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	904	-
8. <i>Marmosops incanus</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	30/05/2011	903	-
9. <i>Rodentia sp 1</i>	ADA (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	910	-
10. <i>Rodentia sp 2</i>	ADA (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	911	-
11. <i>Rodentia sp 3</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	30/05/2011	912	-
12. <i>Rodentia sp 4</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	30/05/2011	913	-
ANFIBIOS						
13. <i>Allobates olfersioides</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	9	10695
14. <i>Allobates olfersioides</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	10	10696
15. <i>Chiasmocleis sp.</i>	ADA (4)	486658/8377405	Mosaico-área antropizada + cabruca	04/06/2011	24	10666
16. <i>Chiasmocleis sp.</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	77	10718
17. <i>Gymnophiona sp.</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	06/06/2011	50	10716
18. <i>Haddadus binotatus</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	93	10658
19. <i>Haddadus binotatus</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	44	10709
20. <i>Haddadus binotatus</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	58	10717
21. <i>Hypsiboas atlanticus</i>	ADA (14)	482716/8376080	Cabruca sombreada com exótica	05/06/2011	51	10720
22. <i>Hypsiboas faber</i>	ADA (9)	485289/8376077	Cabruca sombreada com exótica	29/05/2011	42	10691
23. <i>Hypsiboas pombali</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	12	10697
24. <i>Hypsiboas pombali</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	13	10698

Mamíferos de pequeno porte voadores (quiropteroфаuna)

As redes de neblina (*Mist nets*) foram armadas preferencialmente em áreas de sub-bosque, ao longo de trilhas existentes ou criadas pela equipe. O início do período amostral ocorria com a abertura das redes durante o crepúsculo, por volta das 17:30 h e finalizava às 22:30 h. Foram utilizadas cinco redes de neblina para cada ponto amostral, com a carga horária de 25 horas-rede/ponto. As redes eram vistoriadas a cada 15 minutos, totalizando assim 250 horas de amostragem e os animais capturados eram identificados, tinham os dados biométricos coletados, mantidos em sacos de pano até o final da amostragem e libertados na sequência.

Foram amostradas todos os agrupamentos de fitofisionomias, entretanto, apenas em dez pontos amostrais (02, 03, 04, 05, 07, 09, 11, 13, 14, 15). Não foi possível a montagem de redes de neblina nos casos em que havia necessidade de garantir a segurança da equipe de campo, ou pela existência de elevada movimentação de animais domésticos (cães e gado) nessas áreas.

A procura por abrigos foi realizada através de buscas em ocós de árvores, bueiros, manilhas e construções abandonadas, em busca de morcegos durante repouso diurno.

b) Registros por entrevistas e por literatura especializada

Os registros na literatura especializada para mamíferos de pequeno porte foram obtidos nos livros: Mamíferos do Brasil (REIS *et al.*, 2006) e no Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos (BONVICINO *et al.*, 2008).

A lista de espécies de provável ocorrência para a região de estudo foi elaborada com base principalmente em três relatórios prévios realizados na região, dois para a área conhecida como Ponta da Tulha (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Meio Biótico, Fauna, Biodinâmica/Bahia Mineração, setembro de 2010) e (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Relatório de Informações Complementares ao EIA, Biodinâmica/Bahia Mineração, Abril 2011) e um comparativo, Ponta da Tulha e Aritaguá (Relatório temático, Meio Biótico, Flora e Macrofauna Terrestre, Bahia Mineração, Sete Soluções e Tecnologia Ambiental, Elo Consultoria em Meio Ambiente, março 2011).

Avifauna

Foram realizados dez dias de atividade em campo (24 de maio a 7 de junho de 2011) utilizando três metodologias básicas: “censo por ponto”, “redes de neblina” e “registros oportunistas”. A primeira foi selecionada para as avaliações quantitativas e as demais serviram para complementação qualitativa da riqueza de espécies.

a) Registros em campo

De acordo com Anjos (2001), a técnica de inventariamento de aves através do censo por ponto foi desenvolvida em 1970, por Blondel e adaptada às regiões neotropicais por Vielliard & Silva, em 1990. Essa técnica é preferencialmente utilizada para habitats arbustivos e matas abertas (BIBBY *et al.*, 2000). É a técnica mais adequada para áreas de habitats abertos, mas há limitação para áreas de floresta densa e consiste no registro de todas as espécies e indivíduos identificados por meio visual e sonoro num intervalo de tempo determinado, numa dada área. O tempo de duração de cada contagem deve ser definido considerando o maior

número possível de espécies que se possa registrar num período de tempo não muito longo (BIBBY *et al.*, 2000).

Foram realizados 13 censos/ponto para cada ponto amostral, sendo que cada um dos censos teve 10 minutos de duração, totalizando 130 minutos de esforço amostral por ponto amostral. Durante cada censo, os dois pesquisadores permaneceram imóveis e registraram o número total de elementos observados ou escutados por espécie, durante esse intervalo de tempo, contabilizado através de cronômetro, e incluindo tanto o registro de aves isoladas (pousadas ou em vôo), quanto de bandos. Quando houve evidências de que a ave previamente registrada retornou ao ponto amostral durante o mesmo censo, a sua presença foi desconsiderada. As anotações para cada área amostral foram somadas e as abundâncias relativas foram estimadas pela frequência de registros de cada espécie dentro do total de registros para a área. Os avistamentos de aves foram auxiliados por meio de binóculos (*Nikon Monarch 10 x 42* e *Nikon Trail 8 x 42*) e os registros fotográficos foram feitos por câmera digital profissional (*Nikon D90*, lente *Nikkor 18-105*).

As “redes de neblina” são um método eficiente para o registro de espécies de aves de sub-bosque e permitem a amostragem de espécies dificilmente catalogadas nos censos, por serem silenciosas ou inconspícuas. Foram utilizadas em cinco pontos amostrais (02, 03, 04, 11 e 13) de acordo com a autorização de anilhamento CEMAVE (Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres - Instituto Chico Mendes de Biodiversidade) de nº3394/1 (Anexo III). Em cada ponto foram montadas baterias de cinco redes de neblina dispostas linearmente, cada uma medindo 3 m x 12 m. As redes eram montadas no final da tarde e em cada dia eram mantidas inativas até a manhã seguinte. Cada bateria de rede permaneceu ativa entre as 5h30 min e as 10 h 30 min, totalizando 25 horas/rede para cada ponto de amostragem, perfazendo uma carga horária acumulada total de 75 horas nos cinco pontos.

As baterias de redes foram dispostas em ambientes sombreados e eram vistoriadas a cada intervalo de 30 minutos para evitar que os animais se machucassem nas redes. As aves capturadas eram cuidadosamente retiradas, identificadas e marcadas com anilhas do padrão CEMAVE. Medidas biométricas das aves foram aferidas (comprimento da cabeça; largura, altura e comprimento do bico; comprimento do cúlmen, do tarso, da asa e da cauda e comprimento total), além de um exame com objetivo de detectar a presença de mudas (remiges, retrizes e tettrizes) e placa de incubação. A placa de incubação é uma área localizada na parte inferior do corpo de algumas aves. Durante a fase de incubação as penas caem e a pele torna-se mais vascularizada, facilitando a troca de calor corporal para incubar os ovos (SICK, 2001) e estas informações são indícios de atividade reprodutiva para algumas espécies de aves. Os dados foram anotados em planilhas de campo simples e em seguida as aves foram liberadas no mesmo local, seguindo a recomendação do CEMAVE.

Ao final de cada dia de amostragem era confeccionada uma lista de espécies, que consistia na reunião de todos os registros feitos ao longo do dia em censos, redes ou de forma ocasional, durante os deslocamentos da equipe. Foi anotado o número estimado de indivíduos de cada espécie, juntamente com o agrupamento fitofisionômico no qual eles foram observados, sendo que este procedimento teve como objetivo principal elaborar a lista total de aves da área.

Esse método de amostragem não foi eleito para as avaliações quantitativas do estudo por questões de padronização metodológica, uma vez que não foi possível a sua aplicação em todos os pontos amostrais, em função da ausência de sub-bosque. Dessa forma, os resultados obtidos por essa metodologia foram utilizados para complementação de riqueza de espécies.

Os registros oportunistas não seguiram uma metodologia pré-determinada e consistiram na inclusão de registros visuais ou auditivos de espécies não contempladas para as áreas através dos outros métodos empregados nas áreas amostradas (rede de neblina e censo por ponto). Ocorreram em diversos momentos, como nos intervalos entre os censos, vistorias das redes de neblina e deslocamento para as áreas de estudo e foram utilizados apenas para avaliações qualitativas.

As espécies foram classificadas quanto ao grau de endemismo (SIGRIST, 2009), de ameaça em nível nacional (MMA, 2008), presença em um dos anexos da Convenção sobre o comércio internacional das espécies da fauna e flora silvestres ameaçadas de extinção (CITES, 2011) e usos pela comunidade (cinegéticos e xerimbabos). Para classificação taxonômica, foi utilizada a lista sugerida pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011).

b) Registros por entrevistas e por literatura especializada

Como fonte secundária de dados, foram incluídos registros bibliográficos referentes a estudos previamente realizados para a mesma área de estudo (BAMIN, 2009, 2010), os quais foram utilizados apenas para complementação da riqueza de espécies de aves. A lista de espécies de provável ocorrência para a região de estudo foi elaborada com base principalmente em três relatórios prévios realizados na região, dois para a área conhecida como Ponta da Tulha (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Meio Biótico, Fauna, Biodinâmica/Bahia Mineração, setembro de 2010) e (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Relatório de Informações Complementares ao EIA, Biodinâmica/Bahia Mineração, Abril 2011) e um comparativo, Ponta da Tulha e Aritaguá (Relatório temático, Meio Biótico, Flora e Macrofauna Terrestre, Bahia Mineração, Sete Soluções e Tecnologia Ambiental, Elo Consultoria em Meio Ambiente, março 2011).

As **Figuras 8.2.2.2.8** e **8.2.2.2.9** ilustram algumas atividades das equipes de trabalho de campo.



A



B



C



D



E



F

Figura 8.2.2.2.8 - Fotos Durante o Trabalho de Campo em Ponta da Tulha (BAMIN/HYDROS, 2010). Métodos de Amostragem da Avifauna. A) Caminhadas Lentas em Estradas e Trilhas; B) Incurções Noturnas; C) Registro Visual com Uso de Binóculos; D) Registro Auditivo com Uso de “play back”; E) Entrevistas com Moradores da Região; F) Registros Indiretos (Ossos, Ninhos, etc.). 2010

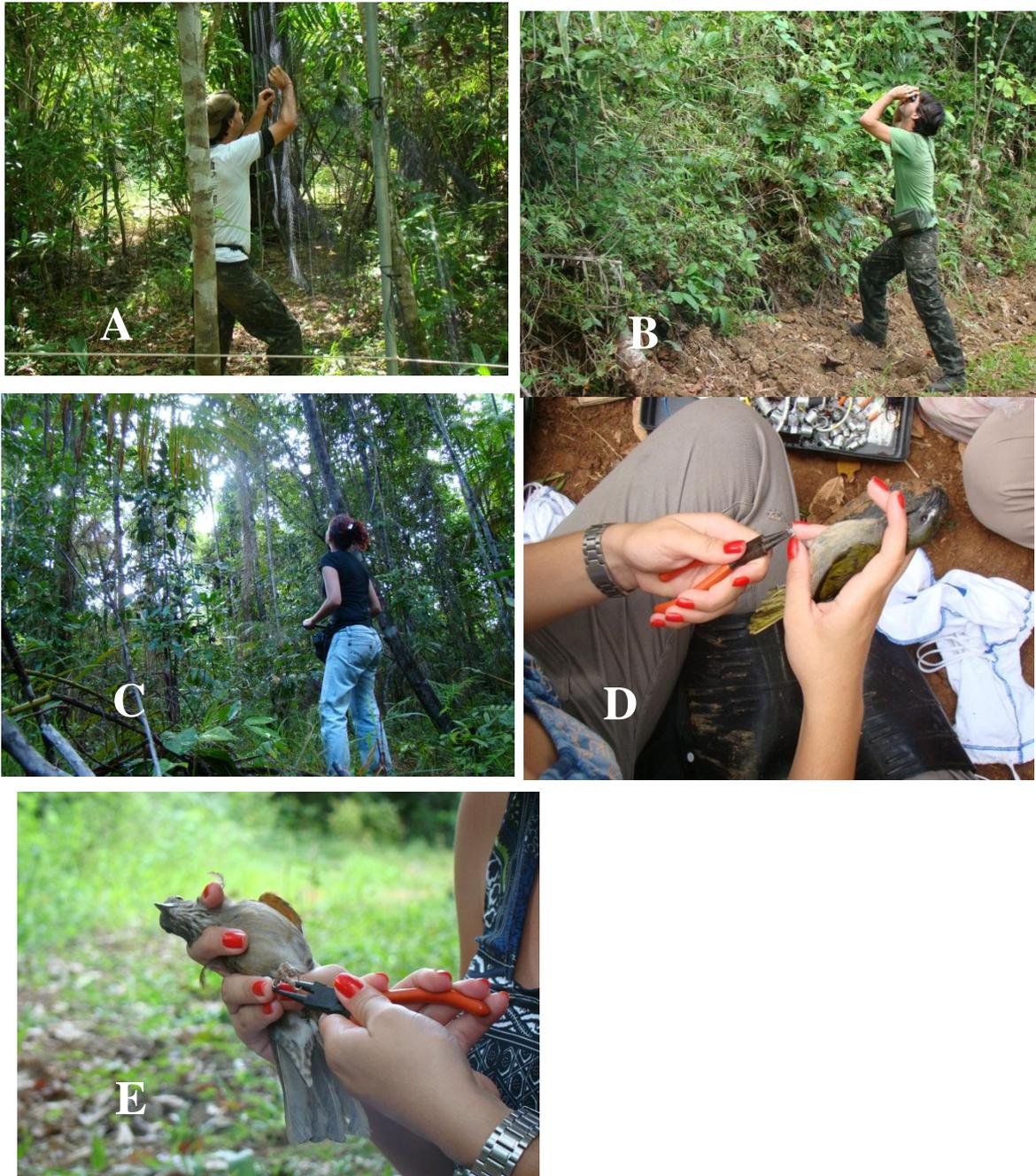


Figura 8.2.2.2.9 - Fotos Durante o Trabalho de Campo da Equipe de Avifauna em Aritaguá. Métodos de Amostragem. A) Colocação de Rede de Neblina; B) Registro Visual com Uso de Binóculos; C) Registro Visual em Busca Ativa; D), E) Anilhamento

Herpetofauna

Foram utilizados dez dias de atividade em campo (24 de maio a 7 de junho de 2011) utilizando duas metodologias básicas: armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls traps*), busca ativa diurna e noturna. A primeira foi selecionada para as avaliações quantitativas e as demais serviram para complementação qualitativa da riqueza de espécies.

a) Registros em campo

Foram amostradas as 15 unidades amostrais, considerando as 4 fitofisionomias principais da área (Cabruca, Mata, Mosaico, Restinga) (**Quadro 8.2.2.1.3**). Nessas unidades foram delimitadas subamostras de 60 m x 25 m respeitando-se a proporção de cada fitofisionomia em relação à área total investigada. O esforço amostral entre as unidades amostrais foi padronizado, independente da área de cada uma. Cada unidade amostral foi amostrada por oito dias consecutivos.

A equipe de campo foi composta por duas duplas que percorreram aproximadamente de três a quatro unidades amostrais por noite. Durante a amostragem, cada membro da equipe vasculhou cada parcela de maneira homogênea, evitando esforços diferenciados à medida que caminhava (p.ex., procurar apenas animais que vocalizavam ou deter-se demasiadamente na procura de um determinado espécime). Os membros da equipe foram sempre os mesmos a fim de homogeneizar o esforço de coleta ativa e evitar pseudo repetição técnica. Além da contagem por animal capturado, foram contabilizados os animais vocalizantes não observados no método de procura visual.

Como método de busca ativa, foi realizada procura visual por anfíbios e reptéis em dois dias alternados, sendo uma visita no período diurno (8 h às 14 h) e outra no período noturno (18 h às 24 h). Cada visita aos pontos amostrais utilizou dois métodos de varredura diferentes: 60 min em uma parcela pré-determinada de 60 m x 25 m e mais 60 min em buscas fora da parcela, incluindo sítios reprodutivos próximos, mas sempre incluídos na unidade amostral. Esses métodos foram empregados simultaneamente por dois pesquisadores em cada uma das visitas, totalizando 120 min de procura dentro da parcela de dia e mais 120 min à noite, assim como 120 min fora da parcela de dia e mais 120 min à noite, totalizando 480 min/unidade amostral. Dessa forma, as 15 unidades foram amostradas em 7200 minutos, num período concentrado de oito dias consecutivos, evitando assim vieses atribuídos à variação temporal.

Espécimes testemunho foram coligidos e depositados na coleção de anfíbios do Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia- MZUFBA. Cada espécie teve dois espécimes escolhidos como testemunhos, por unidade amostral e todos os demais capturados foram libertados na mesma unidade amostral e microambiente, após identificação. Os espécimes-testemunho foram anestesiados e mortos utilizando-se Cloridrato de Lidocaína (Xilocaína 5%) pelo contato direto com o tegumento do animal. Após a morte, foram fixados em formaldeído a 10% e preservados após 24 a 48 h em álcool a 70%. Larvas (girinos) foram igualmente anestesiadas e mortas em Cloridrato de Lidocaína (Xilocaína 5%) e fixadas e preservadas em formaldeído a 4%.

Representantes das espécies de anfíbios, em vida, foram fotografados em vistas dorsal e ventral. Os cantos de anúncio de anfíbios anuros foram registrados utilizando-se gravadores digitais Marantz PMD 660 e 661 acoplados a microfones *Sennheiser* ME 66. Estes cantos se destinam ao auxílio na identificação das espécies e estão depositados na Sonoteca do Professor Marcelo F. Napoli, temporariamente depositada no Laboratório de Taxonomia e História Natural de Anfíbios e Repteis do Museu de Zoologia da UFBA. Ainda foram utilizadas informações oriundas do exame da Coleção de Anfíbios e Repteis do Museu de Zoologia da UFBA e de dados secundários (publicações científicas, relatórios, monografias) a fim de determinar quais espécies possivelmente ocorrem nas áreas de entorno.

A **Figura 8.2.2.2.10** ilustra algumas atividades das equipes de trabalho de campo.



Figura 8.2.2.2.10 - Fotos Durante o Trabalho de Campo da Equipe de Herpetofauna em Aritaguá. Métodos de Amostragem. A), B) Colocação de Armadilhas de Intercepção e Queda; B) Registro Visual em Restinga; C) Registro Visual em Busca Ativa Noturna

b) Registros por entrevistas e literatura especializada

Dados secundários foram obtidos por meio de entrevistas a moradores locais, consulta a coleções herpetológicas e dados bibliográficos.

A lista de espécies de provável ocorrência para a região de estudo foi elaborada com base principalmente em três relatórios prévios realizados na região, dois para a área conhecida como Ponta da Tulha (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Meio Biótico, Fauna, Biodinâmica/Bahia Mineração, setembro de 2010) e (Terminal Portuário da Ponta da Tulha,

Relatório de Informações Complementares ao EIA, Biodinâmica/Bahia Mineração, Abril 2011) e um comparativo, Ponta da Tulha e Aritaguá (Relatório temático, Meio Biótico, Flora e Macrofauna Terrestre, Bahia Mineração, Sete Soluções e Tecnologia Ambiental, Elo Consultoria em Meio Ambiente, março 2011).

Ainda foi consultado o acervo da Coleção de Anfíbios do Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia - MZUFBA e informações publicadas em livros e periódicos especializados. Foram consideradas como ocorrentes na região do empreendimento somente espécies com registros exatos para a região de estudo.

8.2.2.3 Biota Aquática

- Macrófitas Aquáticas

Área de Estudo

O rio Almada, localizado na área de estudo, recebe contribuição do ribeirão dos Macacos, rio do Braço, riacho das Sete Voltas e do rio Itariri pela margem direita e as águas do rio Água Preta do Mocambo, ribeirão da lagoa, ribeirões do Braço Norte e Juçara, Vai Quem Quer e do rio Comprido pela margem esquerda (MARQUES *et al*, 2008).

A Zona Costeira do município de Ilhéus é caracterizada por sua grande extensão, pela variedade de suas formas e pela diversidade de seus ecossistemas, tais como: praias, baías, manguezais, restingas, ilhas, recifes de arenito, dunas, estuários, bancos de areia, brejos e baixios. Devido, principalmente, a sua grande biodiversidade e importância ecológica, esta Zona Costeira é considerada área prioritária para conservação. O litoral de Ilhéus apresenta poucas reentrâncias e saliências tornando-o quase retilíneo. As praias não se sucedem de modo contínuo, uma vez que são interrompidas por formação do cristalino e/ou por cursos de águas continentais. Esta costa se estende desde o rio Acuípe (limite sul) até o rio Sargi (limite norte) (MAURY, 2002; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

Nesta região, a atividade pesqueira é feita de forma artesanal, através de embarcações de pequeno porte, desprovidas de recursos tecnológicos, com artes de pesca variadas, sendo a pesca destinada à subsistência, complementação ou fonte exclusiva de renda das comunidades locais (ECOLOGY BRASIL; ECOLOGUS, 2006). Segundo o relatório da Rede Sul da Bahia Justo e Sustentável (2010), a atividade pesqueira no sul da Bahia baseia-se na existência de ambientes marinhos e estuarinos com grande quantidade de peixes. Estima-se que um total de 7.000 pessoas trabalhe diretamente com a pesca apenas no município de Ilhéus, aproveitando o grande número de cardumes atraídos pela abundância de alimentos das regiões coralinas presente são longo do litoral. Estes aspectos estão discutidos em capítulo específico no item de socioeconomia.

Na área de influência indireta do referido empreendimento, no distrito de Castelo Novo, a 34 km ao norte da sede do município de Ilhéus, encontra-se a lagoa Encantada (ou de Itaípe) formada principalmente pelos rios Pipite e Caldeiras e considerada de grande importância ecológica e beleza cênica devido à vegetação do seu entorno e do espelho d'água de aproximadamente 7 km². A lagoa Encantada possui ainda grande potencial turístico, sendo usada com finalidades recreacionais, para a pesca e outras atividades de subsistência desenvolvidas pela comunidade de Areias, localizada na sua margem (REGO; BARROS; SANTOS, 2010).

Visando contemplar a gama de ambientes aquáticos existentes nas áreas de influência do empreendimento, foram selecionados previamente alguns pontos amostrais para a realização dos levantamentos para o estudo da biota aquática e qualidade de água. A seleção dos pontos de coleta se deu através da avaliação de imagens de satélite e fotos aéreas, reuniões com a equipe técnica especializada e duas visitas de reconhecimento à área.

Entre os dias 07 e 09 de maio de 2011 foi realizada uma expedição de reconhecimento dos pontos de coleta, com o objetivo de consolidar seu posicionamento, identificar e viabilizar os locais de coleta e seus acessos. Os pontos amostrais selecionados foram registrados com fotos e referenciados através de coordenadas geográficas (Projeção UTM, Datum SAD69) obtidas com a utilização de um GPS. As amostragens foram realizadas a partir da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico n.º 88/2011 emitida pelo IBAMA.

Este diagnóstico refere-se aos dados obtidos em uma amostragem na área, compreendendo o período chuvoso (maio e junho de 2011). Foi realizada a amostragem em nove pontos amostrais para as comunidades bentônicas e planctônicas e nove pontos amostrais para as comunidades nectônicas. Ressalta-se que, para uma melhor caracterização, nestes mesmos pontos foi realizada a amostragem de água e sedimentos.

A seguir, é feita uma caracterização ambiental dos pontos amostrais do trecho continental (rios e estuários) da ADA e AID da nova locação do empreendimento, Aritaguá:

Estação AL1 - Esta estação está localizada no Rio Almada que se constitui em um dos principais rios da região com grande importância para a manutenção da biota aquática e para a comunidade local (**Figura 8.2.2.3.1**). Este rio é uma importante drenagem canalizando boa parte das águas da região. Estação amostral em posição intermediária, mais a jusante em relação à estação AL2, mais ainda não sofre influência de águas marinhas, sendo considerada como ambiente estritamente dulciaquícola.

O acesso à estação é realizado através de uma pequena propriedade rural, onde a área de pastagem dos animais atinge a margem direita do rio. Nesta porção o processo de erosão é marcante, fato corroborado pelo aumento perceptível da largura do rio e consequente diminuição da sua profundidade (comunicação pessoal dos moradores e pescadores locais). A vegetação predominante nesta margem é grama. Em contraponto, a margem esquerda ainda apresenta resquícios de mata ciliar, mas a predominância é de uma vegetação de monocotiledôneas (coqueiros e dendezeiros) e macrófitas (baronesa) em menor número.



Figura 8.2.2.3.1 - Área da Estação Amostral AL1

Estação AL2 - Do mesmo modo que a estação anterior, esta estação faz parte de uma avaliação do rio Almada em sua porção mais ao Sul estando fora da ADA do empreendimento. Esta estação tem grande importância no sentido de avaliar a qualidade das águas e biota aquática à jusante do empreendimento. Corresponde ao rio Almada em ambiente dulciaquícola. Esta estação amostral localiza-se mais a montante do rio em relação às duas estações subsequentes. A ocupação da margem direita por residências, propriedades rurais e empreendimentos comerciais é de impacto relevante, já que a mata ciliar foi retirada, quase que em sua totalidade, para a implantação dos mesmos. Por consequência, processos de erosão e assoreamento foram observados (**Figura 8.2.2.3.2**), formando pequenos bancos de areia em determinados pontos da estação. A margem esquerda caracteriza-se pela presença de mata ciliar remanescente, com predominância de macrófitas.



Figura 8.2.2.3.2 - Área Antropizada da Mata Ciliar do Rio Almada

Estação AL3 - Estação localizada no extremo Sul da malha amostral proposta. Esta estação avalia, em certo grau, o alcance dos efeitos do empreendimento. Estação amostral mais a jusante dentre as estações do rio Almada. Está localizada muito próxima da comunidade de Aritaguá, onde se encontra uma balsa para transporte de pessoas entre as margens (**Figura 8.2.2.3.3**). Apesar da ocupação considerável das margens (principalmente à direita), processos de intensa erosão e suas consequências não foram verificados, mesmo que a paisagem já se encontre modificada com a presença de áreas gramadas. A influência das águas marinhas nesta estação torna-se digna de nota, já que ocorre, mesmo que de forma escassa, a vegetação de mangue.



Figura 8.2.2.3.3 - Estação Amostral AL3, Próxima à Comunidade de Aritaguá

Estação C2 - Esta estação representa uma região mais interna da ADA contemplando as principais drenagens. Este corpo hídrico (**Figura 8.2.2.3.4**) sofre influência de um depósito de lixo da região tendo enriquecimento em curso. Estação amostral localizada em área de rio, cuja mata ciliar se compõe do sistema agroflorestal cabruca. A cabruca é um tipo de cultivo, no caso o cacau, cujo plantio ocorre no sub-bosque da mata atlântica.



Figura 8.2.2.3.4 - Área Amostral do Ponto C2

Estação C3 - Esta estação é de grande importância em função de representar o ponto de confluência das duas porções da ADA e uma área de baixada por onde devem escoar toda drenagem do empreendimento (**Figura 8.2.2.3.5**). Estação amostral localizada entre as comunidades de Urucutuca e Vila Campinho. Paisagem bastante modificada, com predominância de pastagens, dendezeiros e macrófitas (baronesa). No período das amostragens as intensas chuvas contribuíram para a elevação do nível do rio e conseqüente inundação de áreas que permanecem expostas no período seco (e.g. campo de futebol). A ocupação das margens também é considerável, sendo a presença de lixo inorgânico (principalmente plástico) e de efluentes residenciais despejados no corpo d'água uma constante. As áreas que permanecem inundadas durante todo o ano possuem profundidade considerável, acima dos 3 metros.



Figura 8.2.2.3.5 - Vista Geral da Estação C3

Estação C4 - Estação inserida dentro de uma propriedade rural. As margens se encontram modificadas consideravelmente. O predomínio é de vegetação de porte herbáceo (gramas e pasto) com indivíduos de porte arbóreo ocorrendo pontualmente (**Figura 8.2.2.3.6**). A presença e conseqüente utilização do córrego por animais de criação são dignas de nota. Sua

profundidade média é de 1,5 metros e sua largura máxima não ultrapassa os 10 metros. A corrente neste ponto é quase imperceptível, o que proporciona a formação de pequenas áreas de remanso.



Figura 8.2.2.3.6 - Vista Geral da Estação Amostral C4

Estação C5 - Mais uma estação inserida dentro de propriedade rural. A área foi modificada para atender a monocultura do cacau na forma de cabruca. Além dos cacauzeiros, existe uma vegetação de porte um pouco mais elevado para que forneça sombra ao sub-bosque (e.g. bananeiras) (**Figura 8.2.2.3.7**). Isso faz com que a vegetação no entorno da estação amostral se torne densa, dificultado o acesso aos pontos de coleta. Espécies vegetais nativas de grande porte foram mantidas. Apesar da largura reduzida do córrego (não mais que 3 metros), sua profundidade chega aos 2 metros em alguns pontos. A corrente é considerável neste ponto.

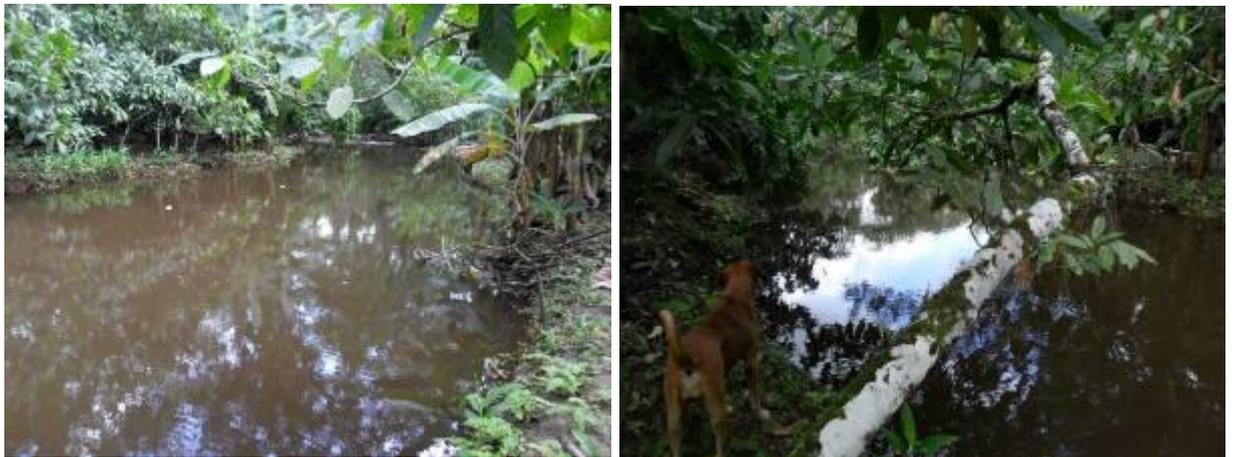


Figura 8.2.2.3.7 - Vista Geral da Estação Amostral C5

Estação C6/C6R-A estação C6 é um pequeno córrego em uma área de baixada com profundidade de no máximo 50 cm. Este córrego está localizado em uma área de plantação de cacau sombreado (cabruca) com vegetação arbustiva/herbácea no entorno. A largura do corpo hídrico é de aproximadamente 1,5 metros. Neste ponto foram realizadas amostras de Plâncton e água. Em função da pequena profundidade e de ausência de vegetação imersa no córrego este ponto foi relocado para outro lugar para caracterização das comunidades de macrófitas aquáticas, bentônicas e ictiofauna. No item de descrição da ictiofauna o ponto C6R foi denominado C6 (**Figura 8.2.2.3.8**).

O ponto C6R é uma estação amostral de águas represadas (ambiente lântico). A vegetação no entorno do corpo d'água é predominantemente herbácea (principalmente tiririca), modificando para cultura de cacau (cabruca) na proporção em que nos afastamos das margens. Há manutenção dos indivíduos de grande porte arbóreo para que propiciem sombra aos vegetais do sub-bosque. Água de turbidez elevada devido ao sedimento fino em suspensão (argila), o que dá uma coloração marrom-avermelhada à mesma. Área superior a 1000 m² e profundidade média aproximada de 2 metros.



Figura 8.2.2.3.8 - Vista Geral da Estação Amostral C6 e C6R

Estação C7 - Área de manguezal, apicum e restinga (**Figura 8.2.2.3.9**). Esta área amostral apresenta uma franja pequena de manguezal, bastante antropizada. As áreas de restinga e apicum possuem alguns poucos remanescentes arbóreos arbustivos, mas em sua maior parte sofreu aterro para implantação de empreendimentos turísticos (restaurantes, bares e pousadas) e moradias.



Figura 8.2.2.3.9 - Vista Geral do Ponto Amostral C7

As coordenadas e códigos das estações de amostragem avaliadas para as comunidades aquáticas (macrofitas, plâncton continental, plâncton marinho, bentos continental, bentos marinho, ictiofauna continental, ictiofauna marinha), tanto da Ponta da Tulha como de Aritaguá, são apresentadas nos **Quadros 8.2.2.3.1 e 8.2.2.3.2**. Para cada componente avaliado

serão apresentados os mapas de localização das estações de amostragem respectivamente selecionadas.

Quadro 8.2.2.3.1 - Mapa de Localização das Estações de Amostragens dos Componentes da Biota Aquática, nas Áreas da Ponta da Tulha nas Duas Campanhas de 2010

Ponto Amostral	Coordenadas (Projeção UTM, Datum SAD69)		Localização
	X	Y	
AL1	475.944	8.379.289	AL1 (Provisão) - Situado na fazenda Provisão, próximo à ponte da BA-262
AL2	483.636	8.382.688	AL2 (Ligação) - Próximo à ligação entre a lagoa Encantada e o rio Almada
AL3	486.614	8.379.980	AL3 (Urucutuca) - Localizado à montante de Urucutuca
AL4	490.463	8.380.157	AL4 (Sambaituba) - Localizado à jusante de Sambaituba
AL5	491.926	8.376.498	AL5 (Aritaguá) - Localizado à montante de Aritaguá
AL6	493.352	8.368.068	AL6 (Foz) - Situado em área com margens de manguezal, próximo à foz na localidade de São Miguel (praia da Barra)
LE1	485.365	8.384.304	LE1 (Areias) - Próximo à comunidade de Areias
LE2	483.563	8.385.152	LE2 (Oeste) - Localizado do lado oposto à comunidade de Areias
LE3	485.976	8.385.541	LE3 (Cachoeiras) - Situado no acesso às cachoeiras Caldeiras e Apepique
P1	492.516	8.383.094	P1 (Sonrisal) - Localizado sobre a ponte do rio denominado "sonrisal"
P2	489.650	8.381.466	P2 (Areal) - Situado em um canal de leito de rio nas proximidades de uma área de retirada clandestina de areia

Quadro 8.2.2.3.2 - Mapa de Localização das Estações de Amostragens dos Componentes da Biota Aquática, nas Áreas de Aritaguá na Campanha de 2011

ÁREA	Ponto Amostral	Coordenadas (Projeção UTM, Datum SAD69)		Localização
		X	Y	
Trecho Continental	AL1	475.944	8.379.289	AL1 (Provisão) - Situado na fazenda Provisão, próximo à ponte da BA-262
	AL2	483.636	8.382.688	AL2 (Ligação) - Próximo à ligação entre a lagoa Encantada e o rio Almada
	AL3	486.614	8.379.980	AL3 (Urucutuca) - Localizado à montante de Urucutuca
	C2	484.578	8.375.995	Rio Tiriri (Tariri ou Itariri) – Montante da confluência do rio do Porto
	C3	486.841	8.379.337	Rio Tiriri (Tariri ou Itariri) – Foz em Urucutuca
	C4	486.629	8.377.245	Rio Timbuíba
	C5	488.829	8.375.879	Riacho Valeta
	C6	489.511	8.377.228	Riacho do Jundiá
	C6R	490.896	8.377.438	Lagoa
Trecho Marinho	C7	492.783	8.378.022	Rio – Acampamento Batista
	P1	493.689	8.377.568	Zona costeira – 8m de profundidade
	P2	494.252	8.379.211	Zona costeira – 10m de profundidade
	P3	494.139	8.376.173	Zona costeira – 10m de profundidade
	P4	495.063	8.377.559	Zona costeira – 13m de profundidade
	P5	495.373	8.379.219	Zona costeira – 14m de profundidade
	P6	495.462	8.376.297	Zona costeira – 8m de profundidade
	P7	496.835	8.377.559	Zona costeira – 22m de profundidade
	P8	497.626	8.379.228	Zona costeira – 25m de profundidade
	P9	498.387	8.377.644	Zona costeira – 30m de profundidade
P10	497.748	8.376.427	Zona costeira – 24m de profundidade	

Aspectos Metodológicos

A amostragem para o diagnóstico das comunidades de macrófitas aquáticas foi realizada durante campanha realizada entre os dias 06 e 17 de maio de 2011. Neste período foram realizadas, dentre outras amostragens, coletas em 7 pontos localizados dentro da ADA (C2,

C3, C4, C5, C6R, C7, AL1 - Almada 1) e 2 pontos localizados na AID (AL2 - Almada 2 e AL3 - Almada 3). O sufixo R no ponto C6 indica uma relocação deste ponto para as comunidades de macrófitas aquáticas uma vez que o ambiente do ponto C6 não era adequado para esta análise.

O estudo abrangeu os corpos hídricos continentais Rio Almada (AL1, AL2 e AL3), e outros corpos d'água (córregos, lagoas artificiais e pequenos riachos) localizados na área diretamente afetada pelo empreendimento. Os pontos foram georreferenciados através de sistema GPS. O mapa da **Figura 8.2.2.3.10** apresenta a espacialização dos pontos amostrais considerados para este diagnóstico das comunidades de macrófitas aquáticas.

Os ambientes amostrados não apresentavam grandes bancos de macrófitas, ao contrário, as espécies observadas nos pontos amostrais estavam amplamente isoladas. Este padrão de alta heterogeneidade espacial inviabilizou a execução de abordagens quantitativas para o estudo das macrófitas aquáticas. Portanto, o diagnóstico foi baseado em uma abordagem qualitativa. Nesta abordagem padronizou-se o tempo de esforço de captura em cada local de amostragem em 30 minutos. Neste tempo, os 3 integrantes da equipe buscavam ativamente diferentes morfo-espécies de macrófitas aquáticas. Ainda em campo, após o término do tempo fixado, as morfo-espécies eram comparadas visando evitar dupla inclusão no banco de dados de cada local. A busca executada pela equipe incluiu tanto uma busca superficial visando a inclusão de morfo-espécies flutuantes, como também, uma busca subsuperficial, objetivando a inclusão de morfo-espécies submersas.

Todas as morfo-espécies coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos e conservadas em álcool a 70%, devidamente etiquetadas, onde posteriormente foi transportado para laboratório para identificação até o menor nível taxonômico possível. Em laboratório, as morfo-espécies foram identificadas utilizando-se as seguintes bibliografias: KISSMANN; GROTH (1997; 1999; 2000).

Análise dos Dados

Para análise dos dados foi construída uma matriz clássica para análise de dados ecológicos. Nesta matriz as espécies de macrófitas foram consideradas descritores dos pontos amostrais (objetos). A estrutura desta matriz foi “n x m”, onde “n” são as espécies apresentadas nas linhas e “m” são os pontos amostrais apresentados nas colunas. Como os dados obtidos foram qualitativos, a matriz construída consistiu de presenças/ausências de cada espécie em cada ponto amostral. Estas matrizes foram confeccionadas no *Excel 2007* e convertidas, posteriormente, para os programas específicos de análise e para o *Word 2007* para apresentação no texto.

Com os dados de presença e ausência foi calculada a riqueza por ponto amostral, utilizando o estimador não paramétrico de riqueza *Jackknife 2* (COLWELL; CODDINGTON, 1994). Estes estimadores foram criticados na literatura por apresentarem ampla relação com a riqueza observada (MELO, 2004). Entretanto, Melo; Froehlich, 2001 indicam o uso do *Jackknife 2* como um dos estimadores de riqueza que apresentam melhores resultados. Vale ressaltar que MELO, 2004 critica o uso dos estimadores não paramétricos, em especial os *Jackknife*, apenas quando a curva de espécies raras não apresenta um padrão de decaimento com o agrupamento das amostras. Os cálculos referentes às estimativas de riqueza foram realizados no pacote estatístico *EstimatesS ver8.2* (COLWELL, 2009). As riquezas observadas em cada ponto amostral foram espacializadas para a área em estudo, este mapa foi gerado no pacote de *SIG Arc Gis v9.2*.

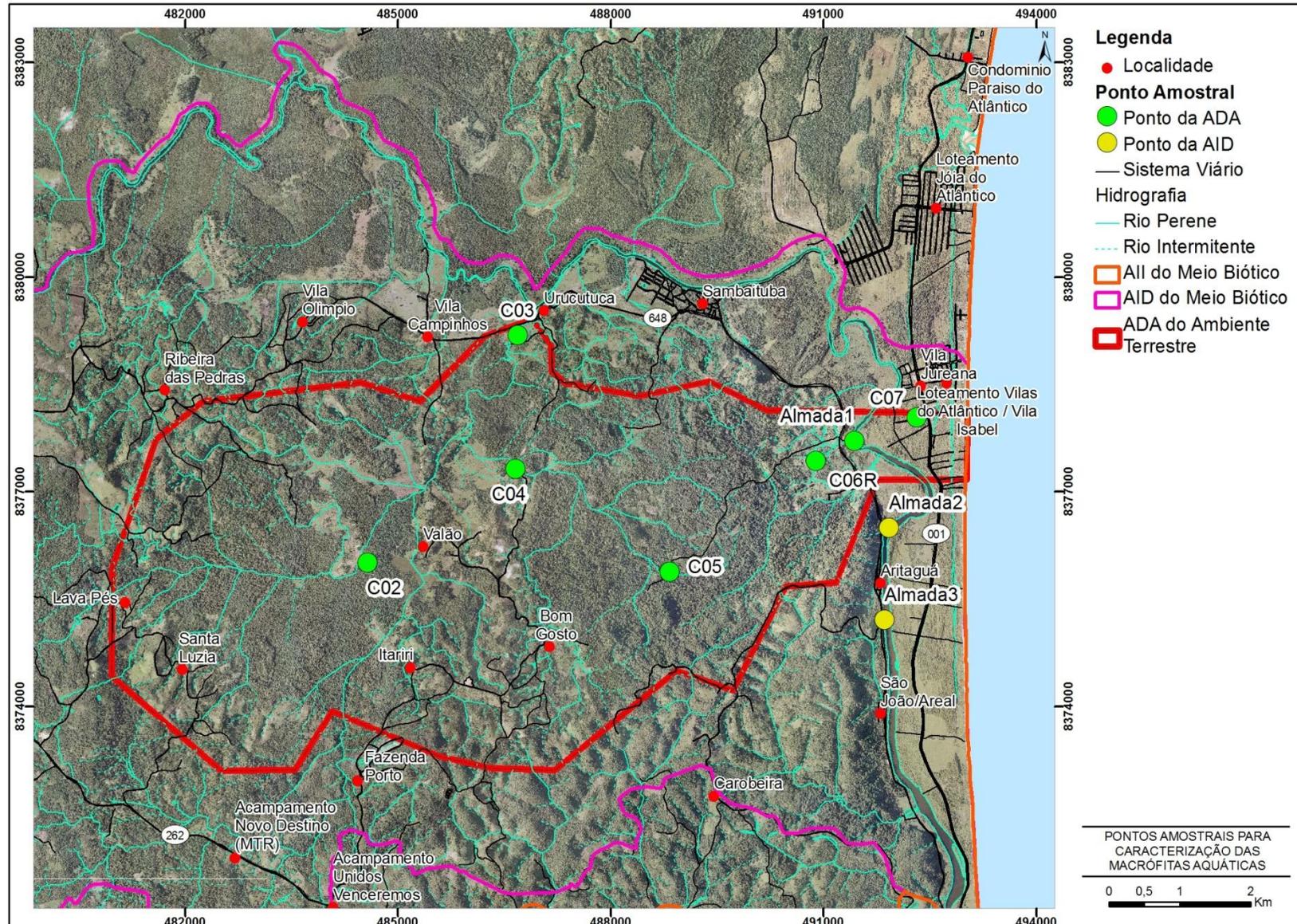


Figura 8.2.2.3.10 - Localização dos Pontos Amostrais das Macrófitas Aquáticas

Posteriormente, a matriz de presença/ausências foi utilizada para o cálculo da similaridade de *Jaccard*. Segundo Legendre, P.; Legendre, L., 1998 o coeficiente de *Jaccard* e de *Sorensen* são os mais adequados para medir similaridade entre pontos amostrais baseados em uma matriz de presença/ausência uma vez que ambos não consideram dupla-ausência. O fato de uma espécie não estar presente em dois ambientes não traz nenhuma evidência sobre a semelhança entre estes ambientes, diversas outras razões podem explicar esta dupla-ausência. Os cálculos referentes à matriz de similaridade foram realizados no pacote estatístico PRIMER v6.0 (CLARKE; GORLEY, 2006).

A matriz de similaridade foi então utilizada para gerar um Escalonamento Multidimensional Não métrico (NMDS), o qual é um procedimento baseado em iterações que visa gerar um mapa bidimensional que reflita a matriz de similaridades (convertida em distância). Visando evitar mínimos locais foram usados 100 reinícios em diferentes pontos. Este procedimento foi realizado no pacote estatístico PRIMER v6.0 (CLARKE; GORLEY, 2006).

Foi calculada ainda uma curva de rarefação baseada nas amostras uma vez que os dados não eram quantitativos, o que inviabilizou a rarefação por indivíduo. Portanto, foi calculada uma curva de rarefação (Mao-Tau) (COLWELL et al., 2004) utilizando o pacote estatístico *EstimatesS* (COLWELL, 2009).

- Plâncton Continental

A metodologia utilizada para a realização do diagnóstico das comunidades planctônicas descrita no presente subitem contemplará tanto os procedimentos adotados nas 2 campanhas realizadas na Ponta da Tulha em 2010, como os da campanha realizada em Aritaguá no ano de 2011.

Ponta da Tulha - 2010

Durante o estudo em Ponta da Tulha, foram realizadas duas campanhas amostrais referentes à coleta de dados primários da comunidade planctônica incluindo ecossistemas límnicos e estuarinos. As campanhas foram realizadas entre os dias 09 a 17 de maio de 2010 (período chuvoso - Ponta da Tulha - Campanha I) e entre os dias 20 a 25 de setembro de 2010 (período seco - Ponta da Tulha - Campanha II). As coletas foram realizadas em todos os pontos amostrais definidos para o estudo da biota aquática definidos à época. O mapa da **Figura 8.2.2.3.11** apresenta os pontos amostrais do estudo de Ponta da Tulha conjuntamente com os pontos amostrais do estudo de Aritaguá.

Nos pontos da lagoa Encantada (LE1, LE2 e LE3) foram coletadas amostras de superfície e fundo. De forma concomitante à coleta das comunidades planctônicas, foi realizada a coleta de amostras de água, em todos os pontos, visando a integração dos resultados obtidos na estrutura das comunidades planctônicas e da água.

As campanhas do período chuvoso foram realizadas na lua de sizígia. Nos pontos estuarinos a coleta foi feita no estófo da maré baixa, porém, na amostragem do período seco, em setembro, também foram realizadas coletas de plâncton na maré enchente, para verificar a se havia a penetração de ictioplâncton no estuário do rio Almada.

Na lagoa Encantada (pontos LE1, LE2 e LE3) o fitoplâncton foi coletado com garrafa de água (1 litro), ao nível da superfície e do fundo. No rio Almada (pontos AL1, AL2, AL3, AL4, AL5 e AL6) o fitoplâncton foi coletado com rede cônica malha 50 μm **Figura 8.2.2.3.12**, em

arrastos horizontais de superfície. No ponto P1, amostras de fitoplâncton foram coletadas com rede cônica e no ponto P2, com filtragem de 15 L.

O zooplâncton e o ictioplâncton foram coletados com redes cônicas malha 200 e 500 μm , dotadas de fluxômetro, para estimativa do volume de água filtrada, em arrastos horizontais de superfície, na lagoa Encantada (LE1, LE2 e LE3) e no rio Almada (AL1, AL2, AL3, AL4, AL5 e AL6). No ponto P1, foi coletado com rede cônica e no ponto P2, com filtragem de 15 L.



Figura 8.2.2.3.11 - Rede Cônica Empregada na Amostragem de Fitoplâncton Porto Sul - BA (Maio/2010 e Setembro 2010)

Todo material coletado foi armazenado em frascos e garrafas de 1 litro, devidamente etiquetados, em solução de formalina 2% (fito) e 4% (zoo e ictioplâncton).

A partir da mudança de localização do empreendimento uma nova campanha foi realizada, mas considerando pontos amostrais na região de Aritaguá (ADA e AID). Nesta amostragem procurou-se utilizar, dentro do possível, a mesma metodologia empregada no estudo de Ponta da Tulha (campanhas 1 e 2), descrita anteriormente. Portanto, a amostragem do plâncton considerou os mesmos componentes (fito, zoo e ictioplâncton).

Aritaguá

Na campanha de Aritaguá, a amostragem para o diagnóstico das comunidades planctônicas foi realizada durante os dias 06 e 17 de maio de 2011. Neste período foram realizadas, dentre outras amostragens, coletas em 7 pontos localizados dentro da ADA (C2, C3, C4, C5, C6, C7, AL1) e 2 pontos localizados na AID (AL2 e AL3). No caso das amostras de plâncton não houve a relocação do ponto C6 ocorrida para macrófitas aquáticas.

O estudo abrangeu os corpos hídricos continentais Rio Almada (AL1, AL2 e AL3), e outros corpos d'água (córregos, lagoas artificiais e pequenos riachos) localizados na área diretamente afetada pelo empreendimento. O mapa da **Figura 8.2.2.3.12** apresenta a espacialização dos pontos amostrais considerados para este diagnóstico das comunidades planctônicas.

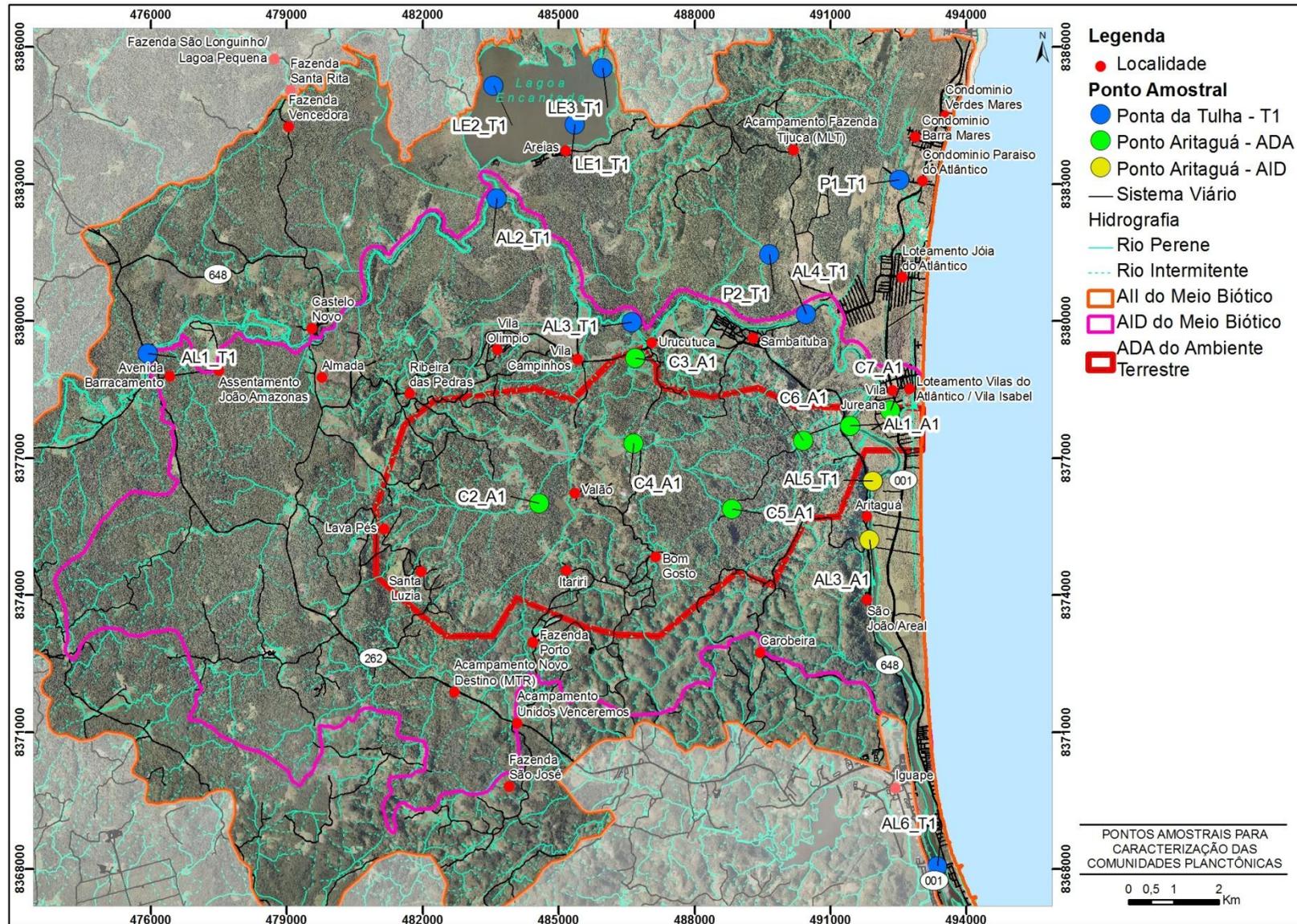


Figura 8.2.2.3.12 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Planctônicas

Fitoplâncton

O tipo de amostragem do plâncton variou em função do tipo de ambiente e da adequação do método à profundidade do corpo hídrico. Nos pontos amostrais do rio Almada (AL1, AL2 e AL3), as amostras foram coletadas com rede cônica de malha de 20 μm , dotada de fluxômetro (General Oceanics®) através de arrastos horizontais superficiais com duração de 5 min cada. Nos pontos C2, C3, C4, C5, C6 e C7 em função de não haver profundidade suficiente para amostragem com rede de arrasto foram filtrados 200 L diretamente na rede de 20 μm utilizando-se de baldes de 10 litros (**Figura 8.2.2.3.13**). Após a realização das coletas, as amostras foram acondicionadas em potes plásticos, conservadas em formol a 1%, devidamente etiquetadas.

Zooplâncton e ictioplâncton:

Nos pontos amostrais do rio Almada (AL1, AL2 e AL3), as amostras foram coletadas com rede cônica de malha de 60 μm para o zooplâncton, e, 120 μm para ictioplâncton, dotadas de fluxômetro (General Oceanics®), através de arrastos horizontais superficiais com duração de 5 min cada. Nos pontos C2, C3, C4, C5, C6 e C7 em função de não haver profundidade suficiente para amostragem com rede de arrasto, foram filtrados 200 L diretamente nas redes de 60 μm para zooplâncton e 120 μm para ictioplâncton utilizando-se de baldes de 10 litros (**Figura 8.2.2.3.13**). Após a realização das coletas, as amostras foram acondicionadas em potes plásticos, conservadas em formol a 4% e devidamente etiquetadas.



Figura 8.2.2.3.13 - Processo de Amostragem do Plâncton Utilizando (A) Arrasto Horizontal Superficial e (B) Filtragem 200 L Diretamente na Rede de Arrasto Cônica. Porto Sul - BA (Maio/2011)

O cálculo do volume de água filtrada pela rede foi realizado através da seguinte fórmula:

$$V = a.n.c$$

Onde:

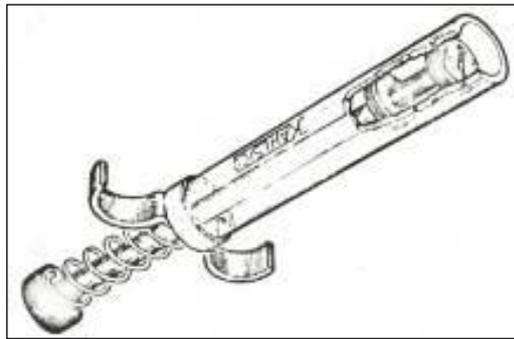
V = volume de água filtrada (m^3);

a = área da boca da rede (m^2);

n = número de rotações durante o arrasto (rot);

c = fator de aferição do fluxômetro, obtido em laboratório (m/rot).

Em laboratório, as amostras de plâncton foram submetidas à triagem, à identificação, à contagem e ao processamento de dados. A análise quali-quantitativa do fitoplâncton foi efetuada com uso de microscópio invertido, enquanto que, a análise do zoo e ictioplâncton empregou microscópio estereoscópico. A identificação e a contagem do fitoplâncton foram feitas em lâmina de *Sedgwick-Rafter*, a partir de alíquotas de 1 mL, sendo então os resultados expressos em organismos/L. A análise do zooplâncton empregou alíquotas obtidas com micropipeta (**Figura 8.2.2.3.14**) e a quantificação foi efetuada em org/m³.



Fonte: Boltovskoy, 1981.

Figura 8.2.2.3.14 - Ilustração da Micropipeta (“Stempel-Pipette” por Kahlsico, Inc.) Empregada na Obtenção de Alíquotas para Contagem das Amostras de Zooplâncton

Após a triagem os organismos foram identificados ao nível de grandes grupos, utilizando-se, dentre outras, as seguintes obras: Boltovskoy (1981; 2005); Fahay (1983); Montú e Gloeden (1998); Trégouboff e Rose (1978).

Análise dos Dados

A estrutura da comunidade planctônica (fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) foi caracterizada quanto à composição qualitativa, quantitativa (abundância relativa, frequência de ocorrência e densidade), além da riqueza, diversidade e similaridade.

Para análise dos dados, foi construída uma matriz clássica para análise de dados ecológicos. Nesta matriz, as espécies foram consideradas descritores dos pontos amostrais (objetos). A estrutura desta matriz foi “n x m”, onde “n” são as espécies apresentadas nas linhas e “m” são os pontos amostrais apresentados nas colunas. Uma vez que os dados de fitoplâncton não foram quantificados por espécie a matriz construída consistiu de presenças/ausências de cada espécie em cada ponto amostral. No caso do zooplâncton e ictioplâncton houve contagem dos organismos por ponto amostral e a matriz gerada foi quantitativa. Estas matrizes foram confeccionadas no *Excel 2007* e convertidas, posteriormente, para os programas específicos de análise e para o *Word 2007* para apresentação no texto.

O tratamento dos dados envolveu o estabelecimento de alguns parâmetros e índices, conforme descrito a seguir:

Com os dados de presença e ausência foi calculada a riqueza por ponto amostral e o estimador não paramétrico de riqueza *Jackknife 2* (COLWELL; CODDINGTON, 1994). O uso deste estimador se justifica pela mesma razão supracitada no capítulo de macrófitas aquáticas. Os cálculos referentes às estimativas de riqueza foram realizados no pacote estatístico *EstimatesS v8.2* (COLWELL, 2009). As riquezas observadas em cada ponto amostral foram espacializadas para a área em estudo, este mapa foi gerado no pacote de *SIG Arc Gis v9.2*.

Foi calculada ainda uma curva de rarefação (riqueza x indivíduos) para cada componente biótico avaliado, sendo que para o fitoplâncton, esta foi baseada nas amostras, pois os dados não eram quantitativos para todas as estações. Esta curva foi calculada por meio do pacote estatístico *EstimatesS* (COLWELL, 2009).

Posteriormente, a matriz de presença/ausências foi utilizada para o cálculo da similaridade de Jaccard. Os cálculos referentes à matriz de similaridade foram realizados no pacote estatístico PRIMER v6.0 (CLARKE; GORLEY, 2006).

A matriz de similaridade foi então utilizada para gerar um Escalonamento Multidimensional Não métrico (NMDS). Visando evitar mínimos locais foram usados 100 re-inícios em diferentes pontos. Este procedimento foi realizado no pacote estatístico PRIMER v6.0 (CLARKE; GORLEY, 2006).

Sobre as matrizes de taxa (divisões fitoplanctônicas) e de variáveis ambientais foram aplicados métodos multidimensionais de ordenação (DCCA e RDA), com a finalidade de evidenciar a estrutura dos conjuntos de dados responsáveis pela sua variabilidade.

A Análise de Correspondência Canônica não tendenciosa (DCCA) foi utilizada para investigar o tamanho do gradiente ambiental. Uma vez que este gradiente foi linear, representado por valores menores do que 3, optou-se pela Análise de Redundância (RDA) para verificar o principal padrão de variação na composição da associação fitoplanctônica em função das variáveis ambientais (LEPS; SMILAUER, 2003).

O teste de permutações de Monte Carlo foi realizado para testar a significância estatística da contribuição de todas as variáveis ambientais e dos eixos canônicos (TER BRAAK; PRENTICE, 1988). A seleção das variáveis foi *stepwise*. No diagrama de ordenação os pontos amostrais são representados por pontos e as espécies e variáveis ambientais por setas.

Quanto mais próximos estiverem os pontos, maior a semelhança entre eles. A magnitude da correlação entre uma variável ambiental e um eixo canônico pode ser extrapolada do comprimento e do ângulo entre o vetor e o eixo. Ou seja, quanto mais longo e mais paralelo for o vetor ambiental em relação ao eixo, mais exclusivo é o relacionamento entre a variável e este eixo. Este diagrama mostra o principal padrão de variação na composição da comunidade em função das variáveis ambientais (TER BRAAK, 1986). As análises DCCA e RDA foram realizadas empregando o pacote estatístico Canoco for *Windows* versão 4.5 (TER BRAAK, 1988, 1989; TER BRAAK; SMILAUER, 2002).

- Plâncton Marinho

Malha de amostragem

A campanha de amostragem na área marinha de influência do empreendimento Porto Sul foi realizada entre os dias 23 e 25 de maio de 2011 (período chuvoso). As coletas foram realizadas em 10 pontos amostrais definidos para o estudo da biota aquática, totalizando 10 amostras para o plâncton (fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton). Os códigos e coordenadas geográficas das estações de amostragem avaliadas são apresentados no **Quadro 8.2.2.3.3**. A **Figura 8.2.2.3.15** apresenta o mapa de localização das estações de amostragem de plâncton na AID do Porto Sul-Ilhéus. O presente levantamento foi realizado entre os dias 23 e 25/05/2011, correspondente ao período de outono na região (CEPTEC/INPE).

De forma concomitante à coleta da comunidade planctônica, foi realizada a coleta de amostras de água, nos mesmos pontos, visando o estudo da influência da qualidade da água e do estado nutricional sobre o plâncton. O acesso aos pontos de amostragem ocorreu mediante o deslocamento de uma equipe de biólogos da cidade Salvador para Ilhéus, por via terrestre, e locação de uma embarcação tradicional utilizada na pesca de camarão, para execução dos serviços de coleta no período supracitado. A navegação entre os pontos de amostragem foi realizada por meio do uso de equipamento GPS portátil, com 12 canais de satélite, de marca *Garmin*.

Quadro 8.2.2.3.3 - Relação dos Pontos de Amostragem Selecionados para Avaliação das Comunidades Planctônicas no Trecho Marítimo do Porto Sul-Ilhéus (Datum WGS 84)

CÓDIGOS	X	Y
P1	493689	8377568
P2	494252	8379211
P3	494139	8376173
P4	495063	8377559
P5	495373	8379219
P6	495462	8376297
P7	496835	8377559
P8	497626	8379228
P9	498387	8377644
P10	497748	8376427

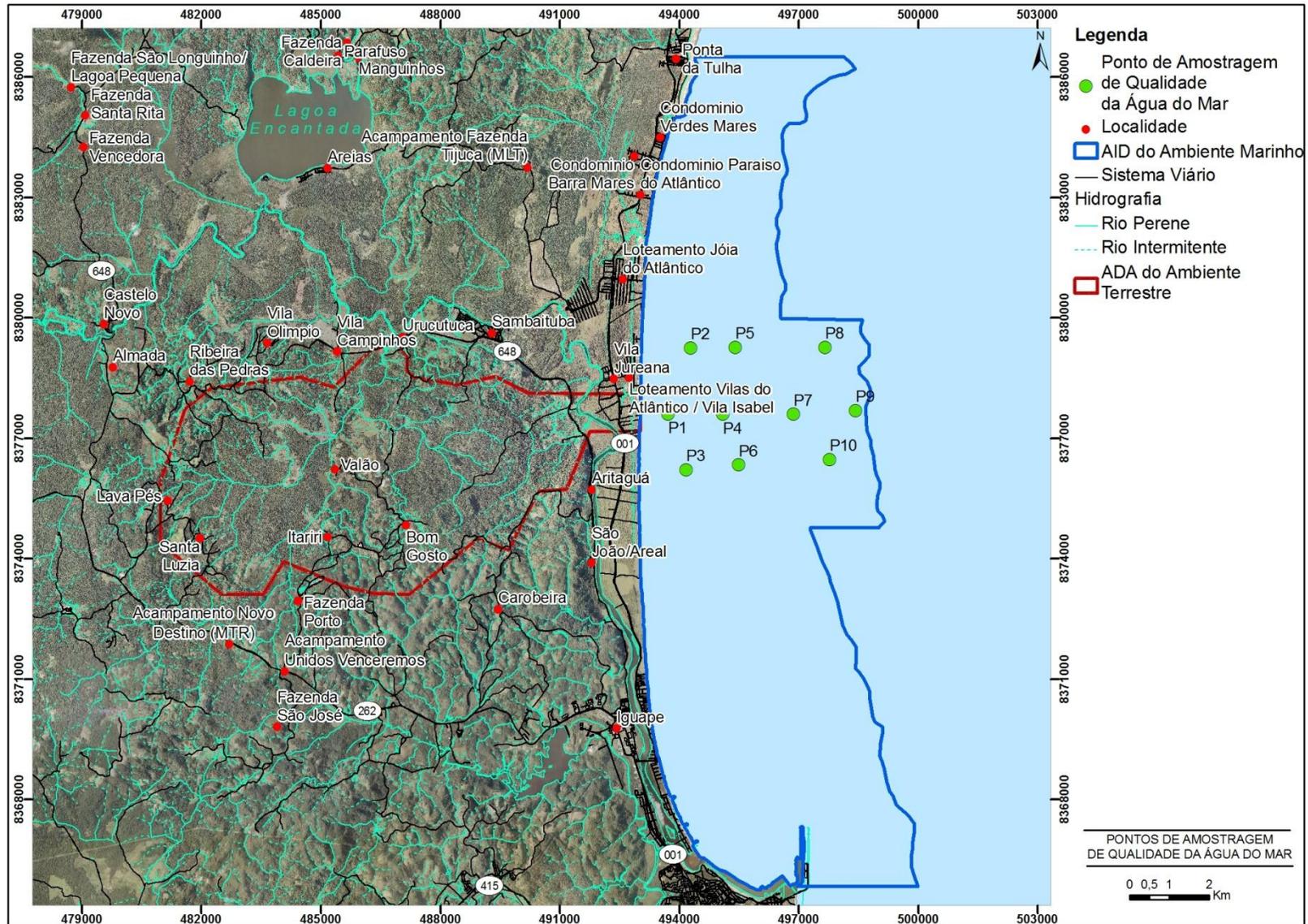


Figura 8.2.2.3.15 - Mapa de Localização das Estações de Amostragem Seleccionadas para Avaliação das Comunidades Plancônicas no Trecho Marinho da Área de Influência Direta do Porto Sul-Ihéus

Coletas

Os serviços de coleta foram realizados a bordo de uma embarcação tradicional de pesca de camarão, entre os dias 23 e 25/05/2011 (**Figura 8.2.2.3.16**). As coletas foram realizadas sob forte chuva, com elevada nebulosidade, ventos moderados e água turva.

O fitoplâncton, o zooplâncton e o ictioplâncton foram coletados com redes cônicas malha 50, 200 e 500 μm , dotadas de fluxômetro, para estimativa do volume de água filtrada, em arrastos horizontais de superfície. Todo material coletado foi armazenado em frascos e garrafas de 1 litro, devidamente etiquetados, em solução de formalina 2 % (fito-) e 4% (zoo - e ictioplâncton).

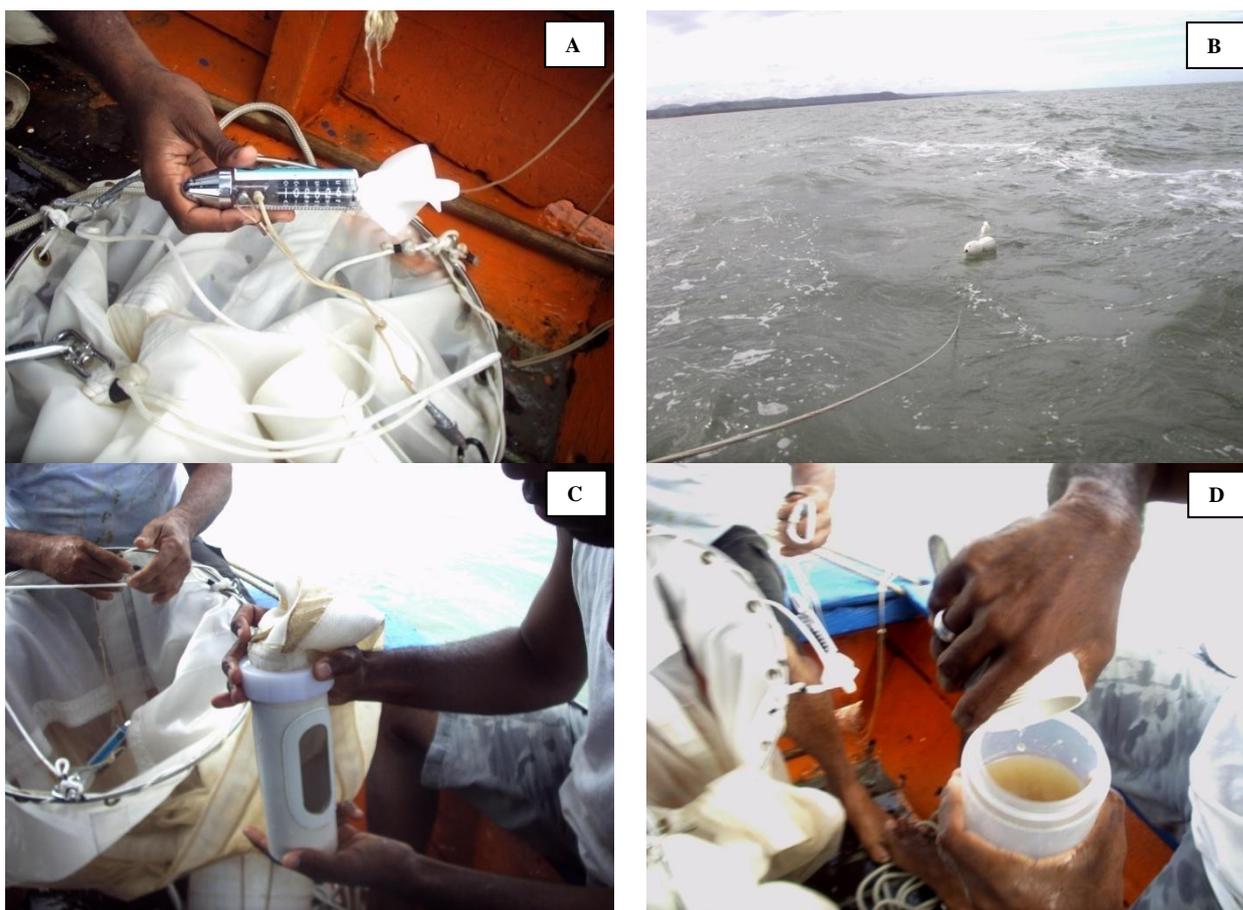


Figura 8.2.2.3.16 - Rotina de Coleta das Amostras de Plâncton em Maio de 2011: A - Rede e Fluxômetro; B - Arrasto; C - Retirada do Copo Após o Arrasto e; D - Acondicionamento da Amostra em Potes Plásticos

Processamento das amostras

Em laboratório, as amostras de plâncton foram submetidas à triagem, à identificação, à contagem e ao processamento de dados. A análise quali-quantitativa do fitoplâncton foi efetuada com uso de microscópio invertido, enquanto que, a análise do zoo e ictioplâncton empregou microscópio estereoscópico.

A identificação e a contagem do fitoplâncton foram feitas em lâmina de *Sedgwick-Rafter*, a partir de alíquotas de 1 mL, sendo então os resultados expressos em organismos/L (org/L). A análise do zooplâncton empregou alíquotas de 20 mL e a quantificação foi efetuada em org/L.

Após a triagem os organismos foram identificados ao menor nível taxonômico possível, utilizando-se, dentre outras, as seguintes obras: BOLTOVSKOY (1981; 2005), FAHAY (1983), MONTÚ & GLOEDEN (1986), SMITH (1982), TRÉGOUBOFF & ROSE (1978), SOURNIA (1986), ROUND *et al.* (1990) e TOMAS (1997).

O tratamento dos dados envolveu o estabelecimento de alguns parâmetros e índices, conforme descrito a seguir:

Densidade

A densidade de organismos por litro de água (Org/L) foi obtida a partir do quociente entre o número total de organismos obtidos em cada amostra (N) e o volume de água filtrada (V), através da fórmula:

$$N/L = N/V$$

Abundância relativa

A abundância relativa (%) foi calculada de acordo com a fórmula:

$$Ar = (Na * 100) / NA$$

Onde:

Na é número total de indivíduos de cada táxon obtido na amostra e NA é o número total de organismos na amostra.

Em seguida, os taxa foram classificados segundo a escala de PARANAGUÁ *et al.* (1981), da seguinte forma:

- 50% - dominante;
- 50 a 30% - abundante;
- 30 a 15% - pouco abundante;
- 15 a 5% - rara; e,
- < 5% - esporádica.

Frequência de ocorrência

A Frequência de ocorrência (%) foi calculada pela fórmula:

$$Fo = (Ta \times 100) / TA$$

Onde:

Ta é o número de amostras onde o taxa ocorreu e TA é o total de amostras.

De acordo com Neumann-Leitão (1994), foi utilizado o seguinte critério de classificação:

> 70%	muito frequente;
70 - 40%	frequente;
40 - 10%	pouco frequente;
< 10%	esporádico.

Índice de riqueza de Margalef (IRM)

A riqueza foi avaliada através do número de morfotipos e pelo IRM que foi estimado pela fórmula:

$$R = (S - 1) / \log N$$

Onde:

S = número de taxa presente na amostra

N = número de indivíduos na amostra (abundância)

Análise dos dados

A estrutura da comunidade planctônica (fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) foi caracterizada quanto à composição qualitativa, quantitativa (abundância relativa, frequência de ocorrência e densidade), além da riqueza e similaridade (Análise de Cluster).

- Bentos águas continentais

A metodologia utilizada para a realização do diagnóstico das comunidades bentônicas será descrita nesta sessão, inicialmente pela descrição das 2 campanhas realizadas em Ponta da Tulha, e, posteriormente pela campanha realizada em Aritaguá.

Durante o estudo em Ponta da Tulha, foram realizadas duas campanhas amostrais referentes à coleta de dados primários incluindo ecossistemas límnicos e estuarinos. As campanhas ocorreram entre os dias 15 a 23 de maio de 2010 (período chuvoso - Ponta da Tulha - Campanha 1) e entre os dias 30 setembro a 01 de outubro de 2010 (período seco - Ponta da Tulha - Campanha II). O estudo na área da nova locação do empreendimento, Aritaguá, foi realizado durante os dias 06 e 17 de maio de 2011. O mapa da **Figura 8.2.2.3.17** apresenta os pontos amostrais do estudo de Ponta da Tulha conjuntamente com os pontos amostrais do estudo de Aritaguá.

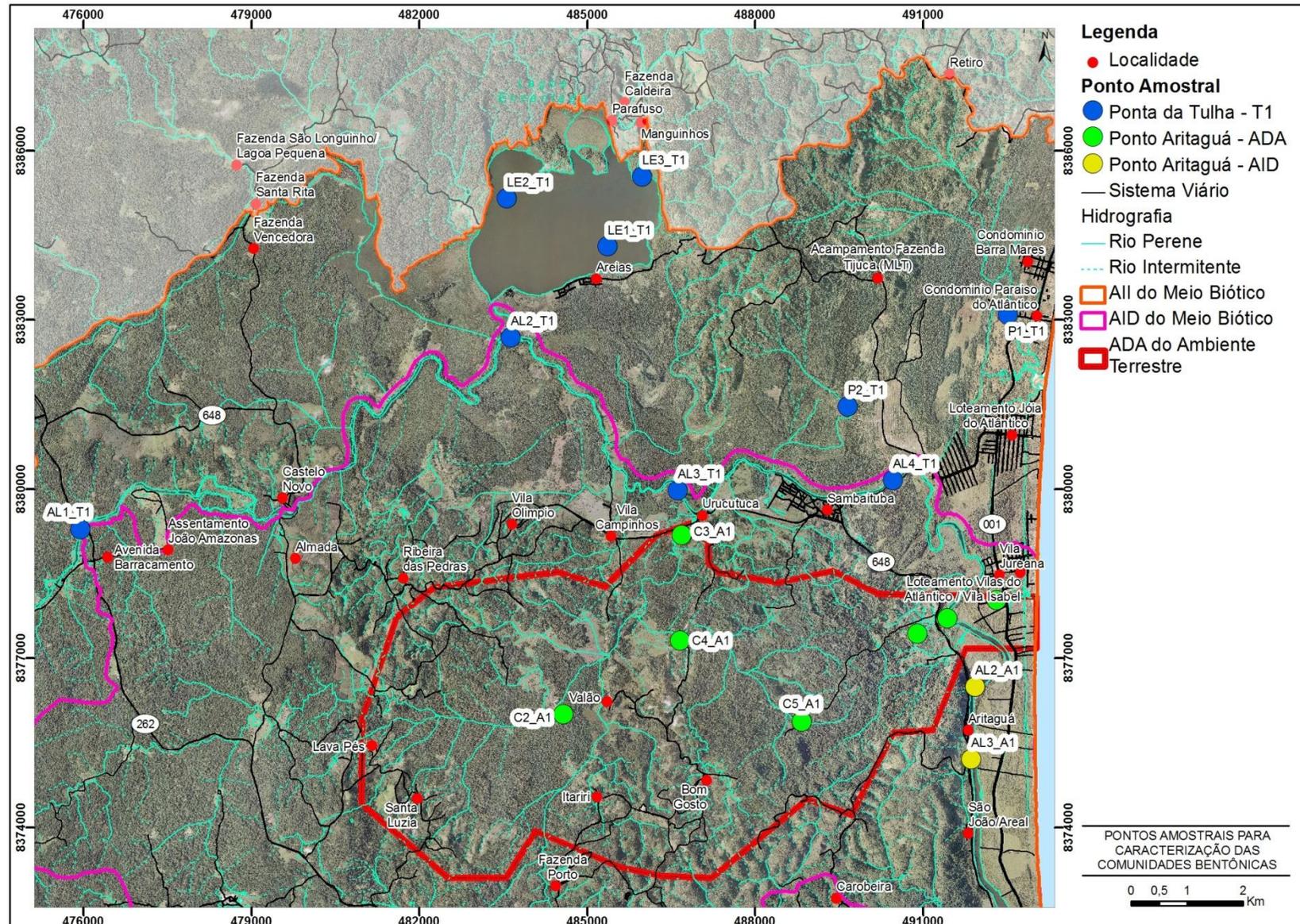


Figura 8.2.2.3.17 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Bentônicas

Ponta da Tulha - 2010

A obtenção de dados primários para análise das comunidades bentônicas foi realizada através de batimento de vegetação ribeirinha submersa e/ou exposta nas margens dos corpos hídricos, utilizando uma rede tipo D com malha de 500 μm (**Figura 8.2.2.3.18**). Este método é adequado para ambientes límnicos (lóticos e lênticos), e, portanto, foi aplicado em pontos amostrais na lagoa Encantada, no rio Almada e em pequenos córregos dentro da ADA. A amostragem de ambientes límnicos foi feita através de 10 batimentos por ponto amostral.

O material retido na malha foi retirado, acondicionado em sacos plásticos devidamente identificados e preservado em álcool a 70%. Posteriormente, as amostras foram levadas ao Museu de Zoologia da Faculdade de Tecnologia e Ciências onde foi realizada a triagem, morfotipagem e identificação a partir de bibliografia pertinente (BENETTI, 2006; BOUCHARD JR., 2004; CALOR, 2007; COSTA; IDE; SIMONKA, 2006; LECCI; FROELICH, 2007; LEHMKUHL, 1979; PINHO, 2008; SILVA, 2007; SOUZA; COSTA; OLDRINI, 2007; STRIXINO; STRIXINO, 1982). Os organismos foram, posteriormente, encaminhados ao Museu de Zoologia da UFBA onde foram depositados e devidamente tombados.



Figura 8.2.2.3.18 - Processo de Amostragem do Bentos Límnico no Estudo Realizado em Ponta da Tulha Porto Sul - BA (maio/2010)

Em um ponto amostral (AL6) muito próximo da região estuarina do rio Almada, foi realizada outro método descrito a seguir. Este ponto amostral se caracteriza por ser um ambiente de manguezal e, em razão disto, o método de batimento de vegetação não se torna adequado para a amostragem das comunidades bentônicas.

A área de manguezal referente ao ponto AL6 possui aproximadamente 1 km de extensão. Para a coleta dos bentos na região estuarina (ponto AL6) foi realizado o lançamento aleatório de dez quadrados (25 x 25 cm) na região do mesolitoral inferior onde foi recolhido o sedimento em profundidade de aproximadamente 10 cm (**Figura 8.2.2.3.19**). O sedimento coletado foi peneirado, em campo, utilizando sacos de triagem com malha de 500 μm . O sedimento retido nos sacos de triagem foi acondicionado em potes plásticos, devidamente identificados e conservados em álcool a 70 %, sendo, posteriormente, levados ao Museu de Zoologia da Faculdade de Tecnologia e Ciências, onde foi realizada a triagem, morfotipagem e identificação a partir de bibliografia supracitada. Os organismos foram, posteriormente, encaminhados ao Museu de Zoologia da UFBA onde foram depositados e devidamente tombados.



Figura 8.2.2.3.19 - Processo de Amostragem do Bentos Estuarino no Estudo Realizado em Ponta da Tulha Porto Sul - BA (Maio/2010)

Aritaguá - 2011

A partir da mudança de localização do empreendimento, uma nova campanha foi realizada, durante os dias 06 e 17 de maio de 2011. Neste período, foram realizadas, dentre outras amostragens, coletas em sete pontos localizados dentro da ADA (C2, C3, C4, C5, C6R, C7, AL1) e 2 pontos localizados na AID (AL2 e AL3). No caso das amostras de bentos, houve a mesma relocação do ponto C6 ocorrida para macrófitas aquáticas.

Foi realizada a mesma metodologia descrita para Ponta da Tulha onde os organismos bentônicos foram amostrados através do batimento de vegetação utilizando rede tipo D de 500 μm (Figura 8.2.2.3.20). Este método é adequado para ambientes límnicos (lóticos e lênticos), e, portanto, foi aplicado em pontos amostrais no Rio Almada (Almada 1, Almada 2 e Almada 3) e em pequenos rios e córregos dentro da ADA (C2, C3, C4, C5, C6R e C7). A amostragem de ambientes límnicos foi feita através de dez batimentos por ponto amostral.



Figura 8.2.2.3.20 - Processo de Amostragem do Bentos Límnico no Estudo Realizado em Aritaguá Porto Sul - BA (Maio/2011)

O material retido na malha foi retirado, acondicionado em sacos plásticos devidamente identificados e preservado em álcool a 70%. Posteriormente, as amostras foram levadas ao Laboratório da Faculdade Metropolitana de Camaçari onde foi realizada a triagem,

morfortipagem e identificação a partir de bibliografia pertinente (BENETTI, 2006; BOUCHARD JR., 2004; CALOR, 2007; COSTA; IDE; SIMONKA, 2006; LECCI; FROEHLICH, 2007; LEHMKUHL, 1979; PINHO, 2008; SILVA, 2007; SOUZA; COSTA; OLDRINI, 2007; STRIXINO; STRIXINO, 1982). Os organismos serão, posteriormente, encaminhados ao Museu de Zoologia da UFBA, para tombamento.

Em um ponto amostral na região de Aritaguá (C7), muito próximo de uma região estuarina, foi realizada outra metodologia. Este ponto amostral se caracteriza por ser um ambiente de pequeno manguezal esparso e em razão disto o método de batimento de vegetação não se torna adequado para a amostragem das comunidades bentônicas. O mesmo ocorreu no estudo de ponta da Tulha com a amostragem do ponto AL6. A mesma metodologia empregada em Ponta da Tulha foi também empregada no presente estudo de Aritaguá.

Sendo assim, na área do ponto C7 foi realizado o lançamento aleatório de dez quadrados (25 x 25 cm) na região do mesolitoral inferior onde foi recolhido o sedimento em profundidade de aproximadamente 10 cm. O sedimento coletado foi peneirado, em campo, utilizando sacos de triagem com malha de 500 μ m. O sedimento retido nos sacos de triagem foi acondicionado em potes plásticos, devidamente identificados e conservados em álcool a 70%, sendo, posteriormente, encaminhados ao Laboratório da Faculdade Metropolitana de Camaçari para triagem, e, posteriormente, encaminhados ao Laboratório de Meiofauna da Universidade Federal de Pernambuco para identificação.

Análise dos Dados

Com os dados obtidos, foram elaboradas planilhas em Excel que foram utilizadas para os tratamentos estatísticos relativos às seguintes abordagens ecológicas das assembléias aquáticas. Foram calculadas abundância relativa, índice de riqueza de *Margalef* e índice de diversidade de *Shannon*. O índice de dissimilaridade de *Bray-Curtis* foi utilizado como índice de distância ecológica entre as amostras em uma análise de ordenação indireta utilizando o escalonamento multidimensional não métrico (NMDS). Este procedimento foi realizado utilizando-se os modelos matemáticos disponíveis no programa *PRIMER 6.1.13 for Windows* (CLARKE; GORKLEY, 2001).

A confiabilidade na eficiência deste mapeamento é medida através da expressão do valor de “*Stress*”, o qual aumenta com a redução bidimensional da ordenação dos pontos, assim como no aumento quantitativo de dados. O resultado de uma análise de agrupamento (UPGMA) foi superposta sobre o diagrama da ordenação (NMDS) visando definir grupos de pontos amostrais com similaridade estrutural conhecida. Foi realizada ainda uma análise de similaridade (ANOSIM) entre os grupos de pontos amostrados visando avaliar o grau de estabilidade espacial e comparar as áreas de influência.

Com os dados de abundância por unidade taxonômica operacional (UTO) foi calculada a riqueza por ponto amostral e o estimador não paramétrico de riqueza *Jackknife 2* (COLWELL; CODDINGTON, 1994). Os cálculos referentes às estimativas de riqueza foram realizados no pacote estatístico *EstimatesS v8.2* (COLWELL, 2009). As riquezas observadas em cada ponto amostral foram espacializadas para a área em estudo, este mapa foi gerado no pacote de SIG *Arc Gis v9.2*.

Foi calculada ainda uma curva de rarefação baseada em indivíduos visando comparar a riqueza entre as áreas estudadas. Esta curva de rarefação foi calculada no pacote estatístico *EstimatesS* (COLWELL, 2009).

Zoobentos Estuarino

Este diagnóstico está embasado em levantamento de dados primários obtidos através da realização de uma amostra composta por dez subunidades amostrais no estuário do rio (C7 EST) em Aritaguá, e outras dez no rio Almada (ponto AL6) em duas campanhas amostrais: período chuvoso (C1) e período seco (C2) de Ponta da Tulha. O procedimento amostral foi o mesmo descrito no subitem anterior - Bentos Límnico.

Zoobentos de Praia Arenosa

A amostragem para a caracterização das comunidades de macro e meiofauna foi realizada durante os dias 06 e 17 de maio de 2011. Neste período, foram realizadas, amostras em três pontos de praia aqui denominados P1, P2 e P3. O mapa da **Figura 8.2.2.3.21** apresenta a localização dos pontos de amostragem considerados no presente estudo.

Em cada um dos três pontos amostrais (P1, P2 e P3) apresentados no mapa da **Figura 8.2.2.3.22** foram alocadas cinco repetições. O mesolitoral de cada ponto amostral foi dividido em uma zona mais próxima a linha d'água (5 m), onde foram alocadas três amostras, e uma zona superior (15 metros da linha da costa) onde foram alocadas duas amostras. Portanto, esta estratégia amostral totalizou 15 amostras na região das praias (5 repetições x 3 pontos amostrais).

A coleta da macrofauna consistiu no lançamento aleatório de quadrados com 25 cm de lado (abrangendo um total de 0,0625 m² por lançamento). Todo o material retido no quadrado, até uma profundidade de 20 cm, foi recolhido com auxílio de pás de jardinagem. Estas amostras, foram triadas em campo utilizando-se saco de nylon de 500 µm de abertura de malha. O sedimento contendo os organismos bentônicos após triagem em campo foi acondicionado em recipientes de plástico, e devidamente fixados em álcool 70%, com água do mar, e devidamente etiquetados.

A coleta da meiofauna foi feita com a utilização de um tubo de PVC com 20 cm de altura e quatro cm de diâmetro. Este corer foi enterrado a uma profundidade de 20 cm, sendo seu conteúdo transferido diretamente para potes plásticos sem triagem em campo, fixados em formol a 20%, com água do mar, devidamente etiquetados.

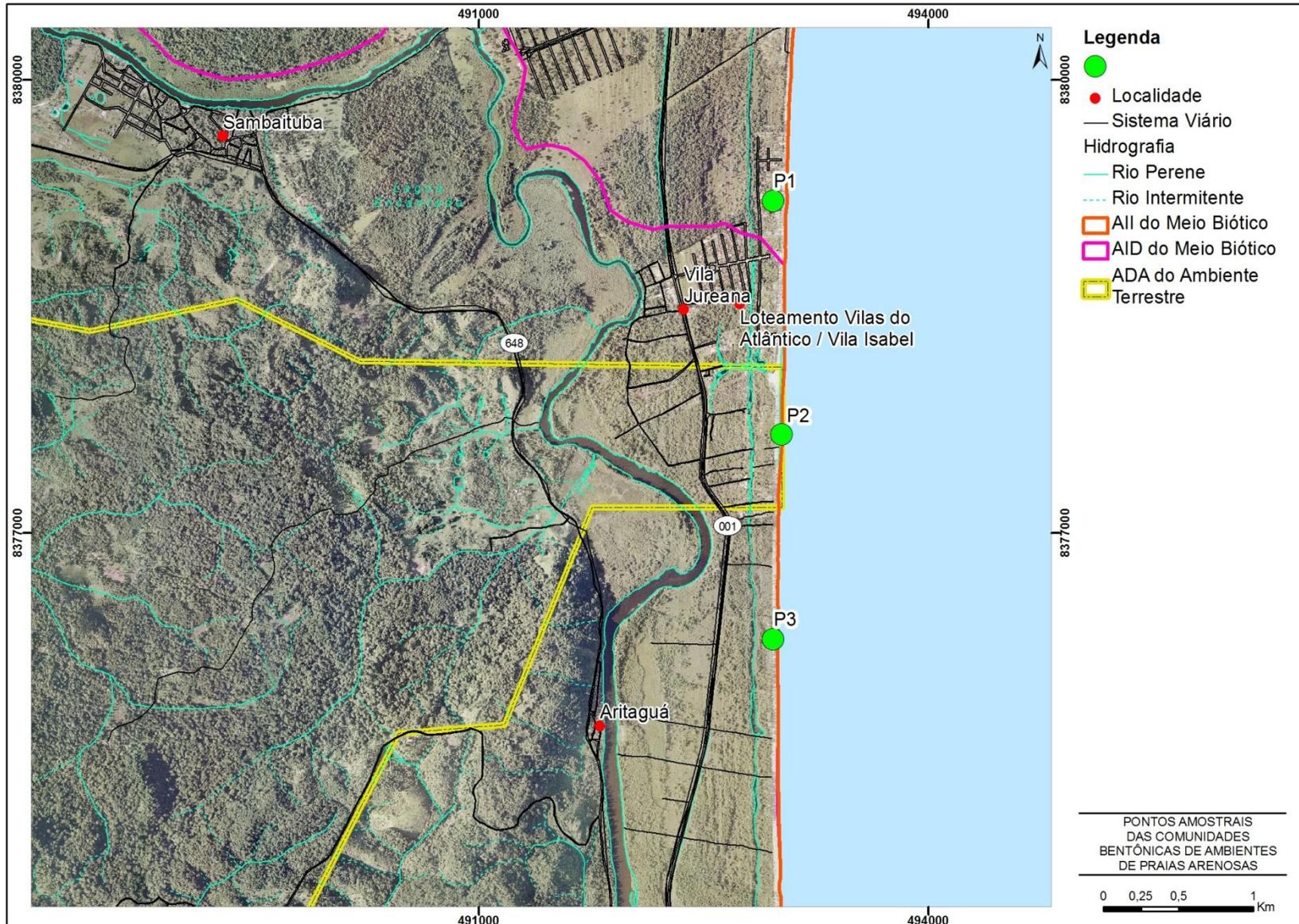


Figura 8.2.2.3.21 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Bentônicas em Praias Arenosas

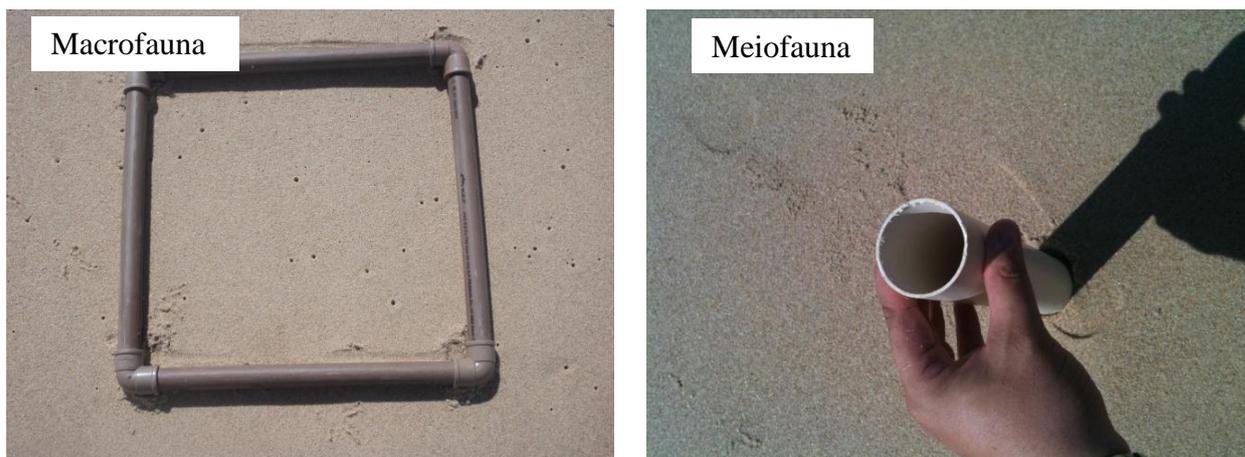


Figura 8.2.2.3.22 - Processo de Amostragem das Comunidades Bentônicas de Praias Arenosas no Estudo Realizado em Aritaguá Porto Sul - BA (Maio/2011)

As amostras da macrofauna de praias arenosas foram encaminhadas ao Laboratório da Faculdade Metropolitana de Camaçari para triagem, e, posteriormente, encaminhadas ao Laboratório de Meiofauna da Universidade Federal de Pernambuco para identificação. Os organismos serão, posteriormente, encaminhados ao Museu de Zoologia da UFBA onde serão depositados e devidamente tombados.

As amostras de meiofauna foram encaminhadas Laboratório de Meiofauna da Universidade Federal de Pernambuco. Neste laboratório as amostras da meiofauna foram lavadas em água corrente através de peneiras com intervalos de malhas de 0,3 mm e 0,045 mm. O material retido na peneira de menor abertura passou pela técnica de flotação, com o uso de uma solução de sílica coloidal (Giere, 2009). Após a extração, o material resultante foi colocado em placa de Dolffus, composta de 200 quadrados de 0,25 cm² cada um, a qual foi levada ao estereomicroscópio para contagem (por grandes grupos zoológicos) de todos os animais meiobentônicos. Os grupos Nematoda e Copepoda foram identificados, quando possível, até o nível de gênero.

Os Copepoda foram colocados em lâminas e dissecados para evidenciar as estruturas utilizadas como caracteres taxonômicos. A identificação foi feita com o auxílio de microscopia óptica, utilizando-se bibliografia especializada (Lang, 1948; Wells, 1976 e Huys *et al.*, 1996).

Para identificação dos Nematoda, em nível de gênero, foram retirados, no máximo, 100 indivíduos de cada amostra, sendo que nas amostras onde o número total era inferior, todos os animais foram identificados. Os Nematoda passaram por um processo de diafanização para clareamento das estruturas internas (De Grisse, 1969). No final desse processo, os nematódeos foram montados em lâminas permanentes, seguindo o método de Cobb (1917), com algumas modificações.

A classificação taxonômica foi baseada em Lorenzen (1994) e De Ley *et al.* (2006). Para a identificação, em nível genérico, foi utilizada a chave pictorial de Warwick *et al.* (1998) e bibliografia especializada.

Análise dos Dados

O mesmo processamento estatístico utilizado na caracterização dos bentos do trecho continental será aplicado nos resultados das comunidades zoobentônicas do infralitoral.

Zoobentos Marinho de Substrato Não Consolidado

A amostragem para a caracterização das comunidades bentônicas de infralitoral foi realizada durante os dias 06 e 17 de maio de 2011. Neste período, foram realizadas, amostras em 10 estações aqui denominadas em sequência de Bent1 a Bent10.

O mapa da **Figura 8.2.2.3.23** apresenta a localização dos pontos de amostragem considerados no presente estudo. Neste mapa também estão representados os arrastos de 5, 10, 15 e 20 metros realizados para amostragem das comunidades bentônicas, com duração de 1 hora cada, que foram também utilizados na obtenção de organismos bentônicos em substituição à utilização de draga de *Holme*. Em função da sua grande extensão e duração este procedimento foi considerado muitas vezes superior para obtenção da epifauna bentônica do que a utilização de arrastos com draga tipo *Holme* de menores dimensões, como proposto no plano de amostragem. Esta substituição esta embasada na literatura internacional sobre amostragem de comunidades bentônicas (BOYD, 2002; ELEFThERIOU; MCINTYRE, 2005).

Em cada uma das dez estações de amostragem (Bent1 a Bent10) foram alocadas dez repetições. Portanto, esta estratégia amostral totalizou 100 amostras de bentos de infralitoral de sedimento não consolidado (10 estações amostrais x 10 repetições). Além destas 100 amostras quantitativas foram realizados 4 arrastos que compuseram a amostragem qualitativa da megafauna epibentônica.

A amostragem quantitativa dos bentos de infralitoral consistiu no lançamento aleatório, quando posicionado em um buffer de 50 m da coordenada da estação, de 10 dragas tipo *van veen* com 0,09 m² (abrangendo um total de 0,9 m² por estação amostral e 9 m² em toda a região amostrada). Todo o material retido na draga foi recolhido para a embarcação com auxílio de guincho mecânico e passado para cubas plásticas retangulares.

O material acondicionado temporariamente nas cubas plásticas era vertido em sacos de triagem de 500 µm de abertura de malha e triado ainda à bordo da embarcação. Uma bomba de sucção elétrica foi ligada à bateria da embarcação para prover água do mar para a execução da triagem à bordo. O sedimento retido na malha de 500 µm contendo os organismos bentônicos após triagem em campo foi acondicionado em potes plásticos de 1 L, e devidamente fixados em álcool 70% diluído com água do mar, devidamente etiquetados (**Figura 8.2.2.3.24**).

Tal como mencionado anteriormente, a amostragem qualitativa da megafauna epibentônica consistiu da execução de 4 arrastos em diferentes profundidades (5, 10, 15 e 20 metros) com duração de aproximadamente 1h e extensão de aproximadamente 3 km. Nestes arrastos a megafauna epibentônica foi separada da ictiofauna manualmente após retirada da rede. O material amostrado foi transferido para potes plásticos sem triagem em campo, fixados em álcool 70%, diluído com água do mar, e devidamente etiquetado.

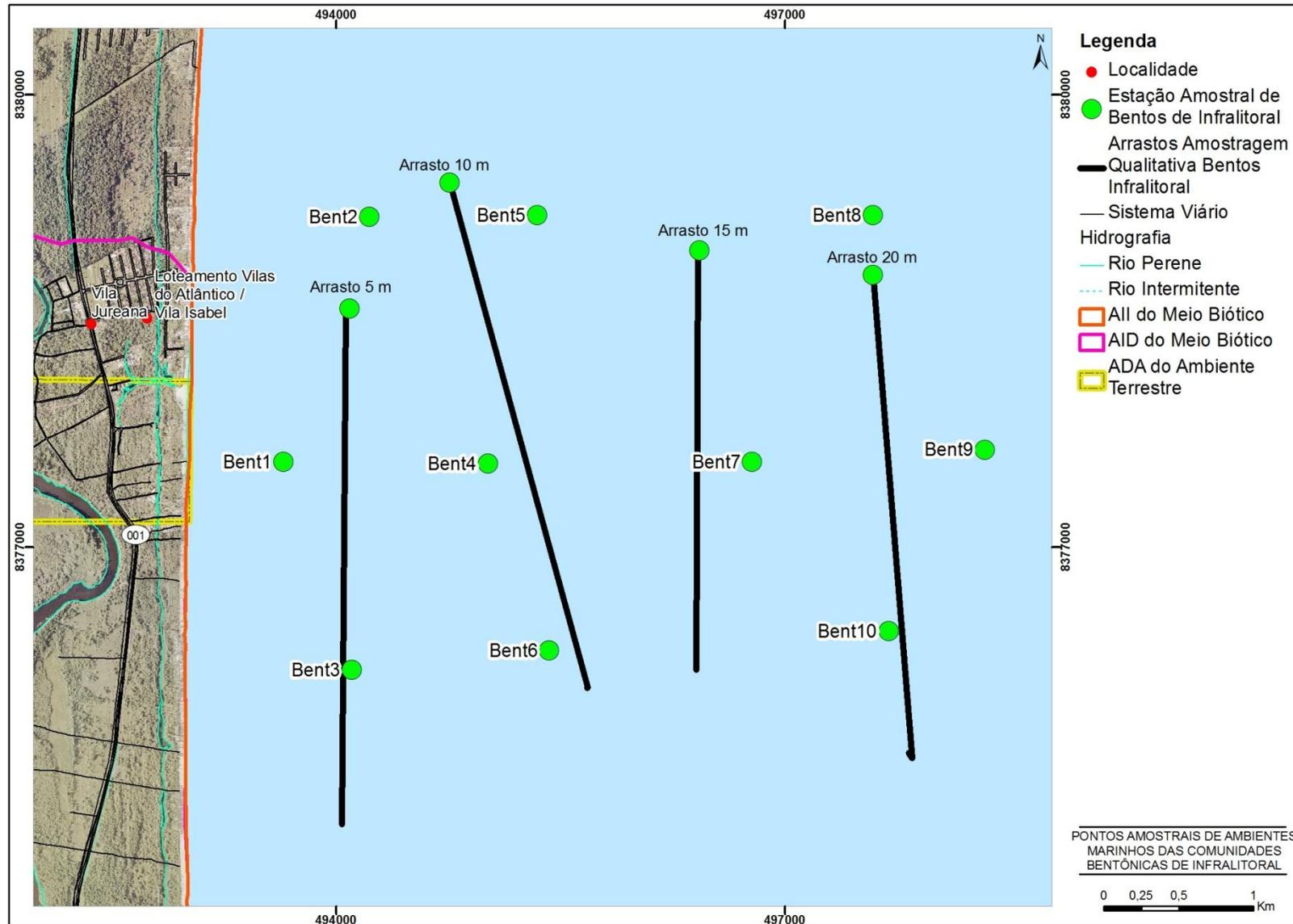


Figura 8.2.2.3.23 - Localização dos Pontos Amostrais para a Caracterização das Comunidades Bentônicas de Infralitoral



Figura 8.2.2.3.24 - Processo de Amostragem das Comunidades Bentônicas de Infralitoral no Estudo Realizado em Aritaguá Porto Sul - BA (Maio/2011)

As amostras dos bentos de infralitoral foram encaminhadas ao Laboratório da Faculdade Metropolitana de Camaçari para triagem, e, posteriormente, encaminhadas ao Laboratório de Meiofauna da Universidade Federal de Pernambuco para identificação. Os organismos serão, posteriormente, encaminhados ao Museu de Zoologia da UFBA onde serão depositados e devidamente tombados.

Análise dos Dados

Com os dados obtidos, foram elaboradas planilhas em Excel que foram utilizadas para os tratamentos estatísticos relativos às seguintes abordagens ecológicas das assembléias aquáticas. Foram calculadas índice de riqueza de *Margalef* e índice de diversidade de *Shannon*. O índice de dissimilaridade de *Bray-Curtis* foi utilizado como índice de distância ecológica entre as amostras em uma análise de ordenação indireta utilizando o escalonamento multidimensional não métrico (NMDS). Este procedimento foi realizado utilizando-se os modelos matemáticos disponíveis no programa *PRIMER 6.1.13 for Windows* (CLARKE; GORKLEY, 2001).

A confiabilidade na eficiência deste mapeamento é medida através da expressão do valor de “*Stress*”, o qual aumenta com a redução bidimensional da ordenação dos pontos, assim como no aumento quantitativo de dados. O resultado de uma análise de agrupamento (UPGMA) foi superposta sobre o diagrama da ordenação (NMDS) visando definir grupos de pontos amostrais com similaridade estrutural conhecida. Foi realizada ainda uma análise de similaridade (ANOSIM) entre os grupos de pontos amostrados visando avaliar o grau de estabilidade espacial e comparar as áreas de influência.

Com os dados de abundância por unidade taxonômica operacional (UTO) foi calculada a riqueza por ponto amostral e o estimador não paramétrico de riqueza *Jackknife 2* (COLWELL; CODDINGTON, 1994). Os cálculos referentes às estimativas de riqueza foram realizados no pacote estatístico *EstimatesS v8.2* (COLWELL, 2009). As riquezas observadas em cada ponto amostral foram espacializadas para a área em estudo, este mapa foi gerado no pacote de *SIG Arc Gis v9.2*.

Foi calculada ainda uma curva de rarefação baseada em indivíduos visando comparar a riqueza entre as áreas estudadas. Esta curva de rarefação foi calculada no pacote estatístico *EstimatesS* (COLWELL, 2009).

- Ictiofauna Dulciaquícola

Entre os dias 06 e 15 de maio de 2011 foi realizada a primeira campanha referente ao diagnóstico da ictiofauna presente nas áreas de influência do empreendimento Porto Sul na localidade de Aritaguá. As amostragens foram realizadas durante o período chuvoso e contemplou nove estações amostrais, três delas localizadas no rio Almada e outras seis dispostas de forma a contemplar a maior diversidade de habitats presentes na área diretamente afetada - ADA do empreendimento. Anteriormente a esta campanha, foram realizadas outras duas na área da Ponta da Tulha, nas quais foram amostradas sete estações ao longo das áreas de influência direta e indireta (AID e AII) do empreendimento. A primeira campanha (período chuvoso) foi realizada entre os dias 15 e 23 de maio de 2010 e será denominada de Campanha 1 Tulha neste relatório. A segunda (período seco) foi realizada entre os dias 27 de setembro e 04 de outubro de 2010, sendo denominada de Campanha 2 Tulha. Das sete estações, três localizam-se na Lagoa Encantada, três ao longo do rio Almada e uma no rio Sonrisal (Ponta da Tulha) (**Figura 8.2.2.3.25**).

Todas as estações foram relacionadas no **Quadro 8.2.2.3.4** onde estão descritas as coordenadas geográficas, a localização espacial das mesmas, assim como a localização com relação às áreas de influência do empreendimento. Para a identificação das estações foram definidas siglas, sendo utilizada uma barra (/) para separar o nome da estação e o da

campanha em que foi realizada a amostragem. Sendo a campanha de Aritaguá representada por (A1), Campanha 1 Tulha (T1) e Campanha 2 Tulha (T2).

Quadro 8.2.2.3.4 - Relação das Estações Amostrais dos Corpos d'Água Continentais - Levantamento da Ictiofauna - Porto Sul - Campanha de Aritaguá e Campanha 1 e 2 Ponta da Tulha

Estação Amostral	Coordenadas da Poligonal (Projeção UTM, Datum SAD69)		Localização	Área de Influência
	X	Y		
AL1 A1	24 L 493036	8377568	Rio Almada	ADA
AL2 A1	24 L 488490	8380171	Rio Almada	AID
AL3 A1	24 L 491823	8375253	Rio Almada	AID
C2 A1	24 L 484573	8376014		ADA
C3 A1	24 L 486688	8379188	Rio Tariri	ADA
C4 A1	24 L 486656	8377321	Rio Timbuíba	ADA
C5 A1	24 L 488829	8375883	Córrego	ADA
C6 A1	24 L 490896	8377438	Lagoa	ADA
C7 A1	24 L 492316	8378040	Aibim	ADA
P1 T	24 L 492272	8383309	Rio Sonrisal	AII
AL1 T	24 L 475695	8379594	Rio Almada	AII
AL2 T	24 L 483256	8383009	Rio Almada	AID
AL4 T	24 L 489977	8380420	Rio Almada	AID
LE1 T	24 L 484897	8384592	Lagoa Encantada	AID
LE2 T	24 L 483263	8385697	Lagoa Encantada	AID
LE3 T	24 L 485521	8385768	Lagoa Encantada	AID

Com o objetivo de possibilitar a comparação entre os resultados obtidos através das três campanhas, buscou-se padronizar o esforço empregado para cada metodologia. No mesmo intuito, foram utilizadas as mesmas metodologias, o que não ocorreu apenas em casos de inviabilidade em função de características ambientais. Os petrechos utilizados são classificados como passivos e ativos e foram apresentados a seguir.

Os passivos foram:

- Redes de espera com malhas de 20, 30, 40 e 70 mm entre nós, e dimensões variando de 10 metros de comprimento por 2,5 metros de altura para as malhas menores, e 20 metros de comprimento por 3,5 metros de altura para a maior malha. Quatro redes de cada malha permaneceram expostas por um período de 24 horas na campanha de Aritaguá, sendo que nas Campanhas 1 e 2 de Ponta da Tulha foram duas redes de cada malha por um período de 48 horas. A despesca ocorreu a cada 12 horas em todas as campanhas (**Figura 8.2.2.3.26**).

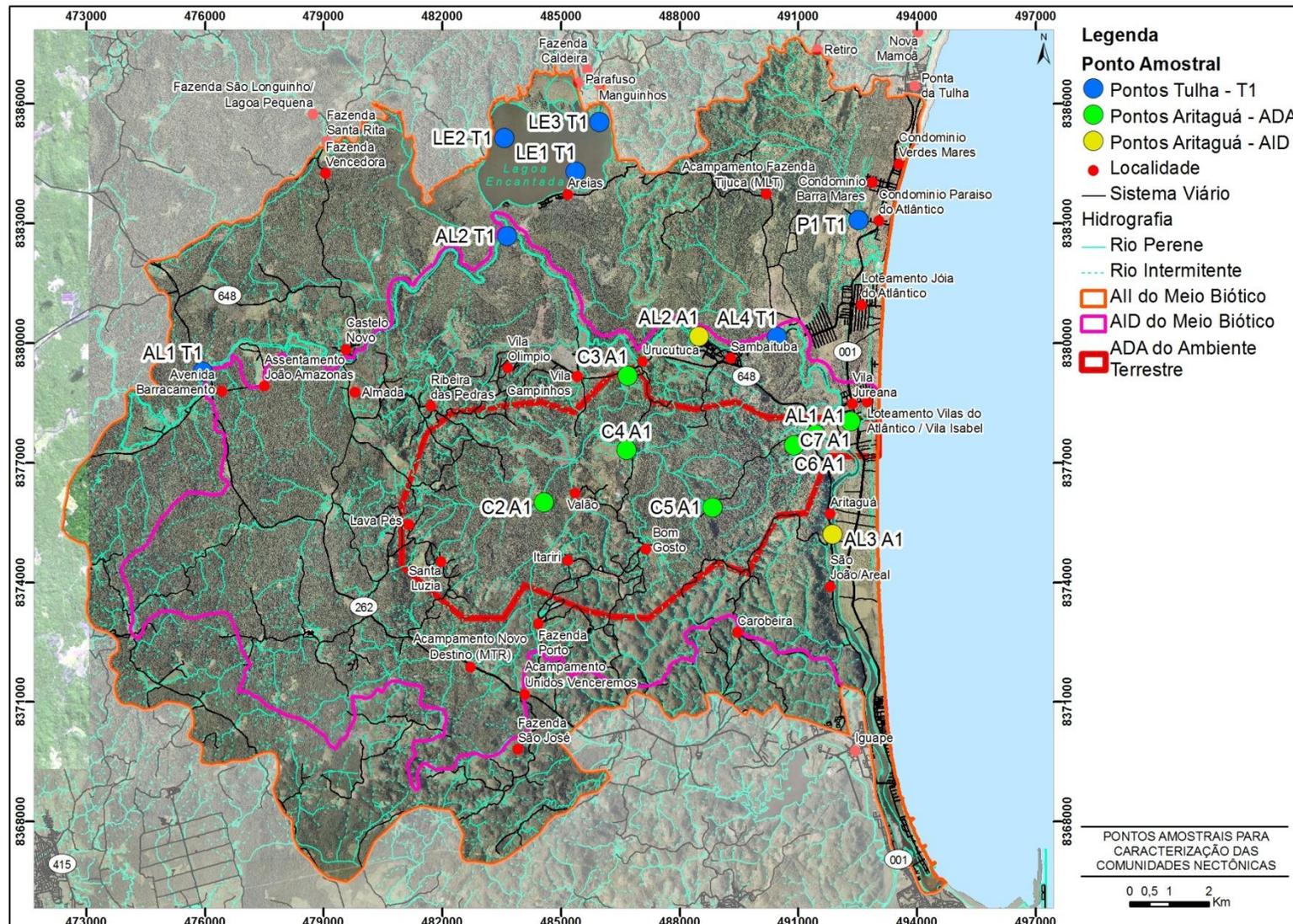


Figura 8.2.2.3.25 - Mapa de Localização das Estações Amostrais Referentes à Campanha de Aritaguá e Campanhas 1 e 2 de Ponta da Tulha, com Limites das Áreas de influência do Empreendimento (ADA, AID e AII)

Os ativos foram:

- Pesca de linha e anzol, com esforço de 6 horas/estação em todas as campanhas, realizada por um pescador (**Figura 8.2.2.3.27**);
- Rede de arrasto com malha de 10 mm entre nós, confeccionadas com *nylon* multifilamento e dimensão de 10 metros de comprimento por 2 metros de altura, sendo realizados dois arrastos por estação. No entanto, não foi possível a utilização deste petrecho em todas as estações devido a composição do fundo, da margem ou da profundidade das mesmas (**Figura 8.2.2.3.28**);
- Tarrafa com malha 35 mm entre nós, confeccionada com nylon monofilamento e dimensão de 6,2 metros de raio e que cobre uma área aproximada de 120 metros quadrados, sendo realizados 15 lances por estação amostral na primeira e segunda campanha de ponta da tulha e 30 lances na campanha de Aritaguá, sendo que nesta foram 15 lances com tarrafa de malha 35 mm entre nós e 15 com malha de 20 mm (**Figura 8.2.2.3.29**); e,
- Puçá com malha de 5 mm entre nós, confeccionadas com *nylon* multifilamento tendo sido o esforço realizado por duas pessoas durante uma hora por estação (**Figura 8.2.2.3.30**).



Figura 8.2.2.3.26 - Despesca das Redes de Espera (Petrecho Passivo)



Figura 8.2.2.3.27 - Pesca com Puçá (Petrecho Ativo).



Figura 8.2.2.3.28 - Pesca com Linha e Anzol (Petrecho Ativo)



Figura 8.2.2.3.29 - Coletas com Rede de Arrasto (Petrecho Ativo)



Figura 8.2.2.3.30 - Pesca com Tarrafa (Petrecho Ativo)

No **Quadro 8.2.3.3.5** foi apresentado o esforço associado a cada arte de pesca em todas as estações amostrais por campanha. Para a pesca com linha e anzol, foi mantido o esforço empregado nas campanhas de Ponta da Tulha, de seis horas por estação, o mesmo pode ser dito com relação a rede de arrasto, tendo sido realizados dois lances por estação. No entanto, para essa arte, a padronização não ocorreu de forma precisa, visto que não foi possível realizar arrastos com a mesma extensão em função das diferenças ambientais apresentadas pelas estações, a exemplo da composição do fundo e da presença de vegetação nas margens impossibilitando a despesca.

Para a rede de emalhe, houve diferença com relação às horas efetivas de esforço, tendo as mesmas permanecido armadas por um período de 48 horas em Ponta da tulha e 24 horas em Aritaguá, contudo, visando minimizar a diferença, a metragem das redes foi duplicada em Aritaguá, a fim de compensar o tempo que as mesmas permaneceram armadas. O esforço associado a tarrafa em Aritaguá foi de 15 lances por estação, por outro lado, optou-se por acrescentar 15 lances com uma tarrafa de malha menor, com a finalidade de aumentar a eficiência amostral, sendo que na Ponta da Tulha foram realizados apenas 15 lances. Para o puçá, o esforço foi de duas horas por estação.

Quadro 8.2.2.3.5 - Petrechos de Coleta e Esforço Amostral Para Cada Estação nos Corpos d'Água Interiores - Biota Aquática - Porto Sul – Campanha de Aritaguá, Campanha 1 Tulha e Campanha 2 Tulha

Petrecho/ Medidas	Método	Estações de Coleta/Esforço															
		C2 A1	C3 A1	C4 A1	C5 A1	C6 A1	C7 A1	AL1 A1	AL2 A1	AL 3 A1	LE 1 T1/2	LE 2 T1/2	LE 3 T1/2	AL 1 T1/2	AL 2 T1/2	AL 4 T1/2	P 1 T1/2
Rede (Espera) (10 m x 2,5 m x 20 mm)	Passivo	*24 h	*24 h	*24 h	X	*24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h				
Rede (Espera) (10 m x 2,5 m x 30 mm)	Passivo	*24 h	*24 h	*24 h	X	*24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h				
Rede (Espera) (10 m x 2,5 m x 40 mm)	Passivo	*24 h	*24 h	*24 h	X	*24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h				
Rede (Espera) (20 m x 3,5m x 70 mm)	Passivo	x	*24 h	x	x	x	x	*24 h	*24 h	*24 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	48 h	x
Tarrafa (12,4 m (diâm) 120,7 m ² (Área.))	Ativo	30 lances	30 lances	X	X	30 lances	15 lances	15 lances	15 lances	15 lances	15 lances	15 lances	15 lances				
Rede (Arrasto) (10 m x 2 m x 10 mm)	Ativo	x	x	x	2 lances	x	x	2 lances	2 lances	2 lances	2 lances	x	x	x	2 lances	2 lances	2 lances
Puçá	Ativo	2 h	2 h	2 h	2h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	x	x	x	x	x	x	x
Linha e Anzol	Ativo	6 h	6 h	6 h	x	6 h	X	6 h	6 h	6 h	6 h	6 h	6 h	6 h	6 h	6 h	6 h

Legenda: (x) metodologia não aplicada por motivo de inviabilidade apresentada pela estação amostral; para as estações amostradas na primeira e segunda campanha o esforço foi apresentado em uma única coluna por estação, visto que os esforços foram os mesmos em ambas, sendo usada a sigla T1/2 após a sigla que representa a estação.

(*) Foi utilizado o dobro das dimensões de redes apresentadas na tabela.

O deslocamento referente às coletas realizadas na campanha de Aritaguá para as três estações do Rio Almada (AL1/A1, AL2/A1 e AL3/A1) foi por meio de (veículo automotivo 4x4) até a comunidade de Aritaguá, onde foi alugado um barco com casco de alumínio e motor de popa para acessar os pontos supracitados, com exceção da pesca de linha, cujo deslocamento foi por meio de canoa a remo. As demais estações foram acessadas por veículo automotivo.

Os exemplares coletados foram acondicionados em gelo antes de serem fixados em solução de formol a 10% por um período de 72 horas. Após esse procedimento, os exemplares foram transferidos para frascos de vidro ou recipientes apropriados, contendo solução de álcool 70% onde ficam conservados. Em seguida, os exemplares passaram por um processo de triagem, que envolveu pesagem, medição e separação por morfotipos. Após morfotipados e separados por estação e arte de pesca, iniciou-se o processo de identificação até o menor táxon possível, o que foi feito com auxílio de bibliografia pertinente (CARVALHO-FILHO, 1999; MENEZES *et al*, 2003; FIGUEREDO; MENEZES, 1978; 1980; MENEZES; FIGUEREDO, 1980; 1985; SZPILMAN, 2000; BREYSKI *et al*, 1986; BRITSKI, 1972; FROESE; PAULY, 2004; GARAVELLO, 1979; HAHN *et al*, 2003; MENEZES *et al*, 2007; NELSON, 1996; KULLANDER; FERREIRA, 2006; e OYAKAWA; MATTOX, 2009).

Para obtenção dos dados secundários referentes à ictiofauna dulciaquícola, foi realizada uma visita à Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC visando o levantamento de trabalhos realizados na região. Entretanto, poucos trabalhos sobre a ictiofauna do rio Almada e corpos d'água localizados na região do empreendimento estavam disponíveis na Instituição.

Foram também realizadas buscas na internet em base de dados contendo artigos científicos como Periódicos CAPES, SCIELO, dentre outros, sendo encontrados nestes os seguintes trabalhos relacionados à ictiofauna da região: (ROCHA, 2008; ZANATA, 2009; TININI, 2007; ROCHA; FREIRE, 2009; CETRA *et al*, 2009; SARMENTO-SOARES *et al*, 2008; SARMENTO-SOARES; MARTINS-PINHEIRO, 2009; CARVALHO-FILHO; ROCHA, 2007; ROCHA; SCHIAVETTI, 2007).

Análise dos Dados

Para o total de indivíduos amostrados foram calculados os principais parâmetros pertinentes: Abundância das famílias e espécies, relação entre espécies dulciaquícolas e anfídomas, espécies mais frequentes. Em seguida foram elaboradas planilhas no programa Microsoft Excel desenvolvido pela Microsoft Corporation, a partir das quais foram produzidos gráficos e quadros ilustrativos dos resultados

Os tratamentos estatísticos pertinentes às abordagens dos parâmetros das comunidades amostradas foram realizados utilizando-se os métodos estatísticos disponíveis no pacote *Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research PRIMER* 6 versão 6.1.13 desenvolvido por PRIMER-E Ltd.. Para elaboração da curva de rarefação, foi utilizado o conceito de Sanders (1968) modificado por Hurlbert (1971), por ter menor demanda computacional, através do *software Estimatess* versão 8.2.0, desenvolvido por Colwell (2009).

Os índices ecológicos aplicados foram:

- O Índice de *Shannon-Wiener* que é um índice relativo que compara comunidades baseado na riqueza de espécies e na abundância proporcional de cada espécie. Tais

medidas são mais informativas quando comparadas com a medida de Equitabilidade (E), uma vez que nenhuma comunidade consiste de espécies de equivalente abundância;

- O Índice de Equitabilidade de *Pielou* que é um índice de uniformidade o qual permite identificar o padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies. Com valores entre 0 e 1, atinge valor máximo quando cada espécie é representada pelo mesmo número de indivíduos, de forma que um valor de uniformidade mais baixo indica que existe dominância de uma ou mais espécies na comunidade estudada; e,
- Índice de Riqueza de *Margalef* que é uma das medidas mais utilizadas para compreender a estrutura da comunidade e se baseia na distribuição numérica dos indivíduos das diferentes espécies em função do número total de indivíduos existentes na amostra analisada. Quanto maior o valor, maior será a riqueza da comunidade amostrada.

A ordenação indireta dos pontos amostrais baseada na composição das comunidades foi realizada utilizando-se o escalonamento multidimensional não métrico (NMDS). Este procedimento objetivou o entendimento das relações da dissimilaridade entre as comunidades das estações amostrais (CLARKE & WARWICK, 2001). A confiabilidade na eficiência deste mapeamento é medida através da expressão do valor de “*Stress*”, o qual aumenta com a redução bidimensional da ordenação dos pontos amostrais, assim como com o aumento quantitativo de dados. O método de agrupamento (*CLUSTER*) foi realizado visando identificar grupos de estações amostrais presentes na ordenação realizada. Em seguida foi aplicado um teste (*ANOSIM*) para testar a significância da influência de fatores testados na alteração da composição das comunidades.

Quando confirmada a significância da influência de determinado fator, foi feita uma análise (*SIMPER*) para identificar as espécies que mais contribuíram para a dissimilaridade entre os grupos.

A avaliação da eficiência amostral de cada arte de pesca foi feita por meio do cálculo da captura por unidade de esforço (CPUE).

O esforço (F) de pesca foi estimado multiplicando-se o somatório da área total de redes (m²) pela quantidade de horas de pesca efetiva (h), obtendo-se a medida “m² x h”, no caso das redes de espera; e multiplicando pela quantidade de lances no caso da tarrafa e da rede de arrasto, resultando na medida de esforço “m² x lance”. Para estimar o esforço com pesca de linha, multiplicou-se o número de pescadores por hora de pesca efetiva, obtendo-se a medida de esforço “pescador x h”.

Nos cálculos de Captura por Unidade de Esforço (CPUE), foram utilizados dados de peso, número de indivíduos e esforço de pesca. A estimação foi encontrada dividindo-se a captura total em peso ou número de indivíduos pelo esforço exercido no mesmo período.

- Ictiofauna do Ambiente Marinho

Entre os dias 15 e 21 de maio de 2011 foi realizada a primeira campanha referente ao diagnóstico da ictiofauna presente nas áreas de influência do empreendimento Porto Sul na localidade de Aritaguá. Para as coletas realizadas nas estações denominadas “Mar”, as

amostragens foram realizadas com barco a motor equipado com guincho para o arrasto com portas e um barco a motor menor para a pesca com redes de emalhe (**Figura 8.2.2.3.31**). Para as coletas referentes às estações denominadas “Praia” as amostragens por meio de calão foram feitas com canoa, a qual foi rebocada por um barco a motor até as estações, onde os pescadores embarcavam na canoa e faziam o lance da rede de calão. Ainda nestas estações, o arrasto com rede do tipo picaré foi realizado a partir da praia.

Foram selecionadas sete estações no trecho marinho sob influência direta do empreendimento, das quais três estão localizadas próximas à linha da costa (zona de arrebentação, as outras quatro estão localizadas na área do infralitoral, dispostas em linha perpendicular com relação à linha da costa, de forma que contemplaram diferentes profundidades, 5 metros, 10 metros, 15 metros e 20 metros (**Figura 8.2.2.3.31**).

Os petrechos utilizados são classificados como passivos e ativos.

Os passivos foram:

- Redes de espera com malhas de 30 e 40 mm entre nós, e dimensões de 300 metros de comprimento. As mesmas permaneceram expostas por um período de 12 horas, com despesca a cada 6 horas (**Figura 8.2.2.3.32**);

Os ativos foram:

- Rede de arrasto tipo picaré com malha de 10 mm entre nós, confeccionadas com **nylon** multifilamento e dimensão de 10 metros de comprimento por 2 metros de altura, sendo realizado dois arrastos paralelos à linha da costa, por uma extensão de 50 metros;
- Rede de arrasto tipo calão com malhas variadas, sendo realizado um lance por estação (**Figura 8.2.2.3.33**);
- Rede de arrasto de fundo, sendo realizados arrastos com duração de uma hora, paralelos a linha da costa e em profundidades de 5, 10, 15 e 20 metros (**Figura 8.2.2.3.34**).

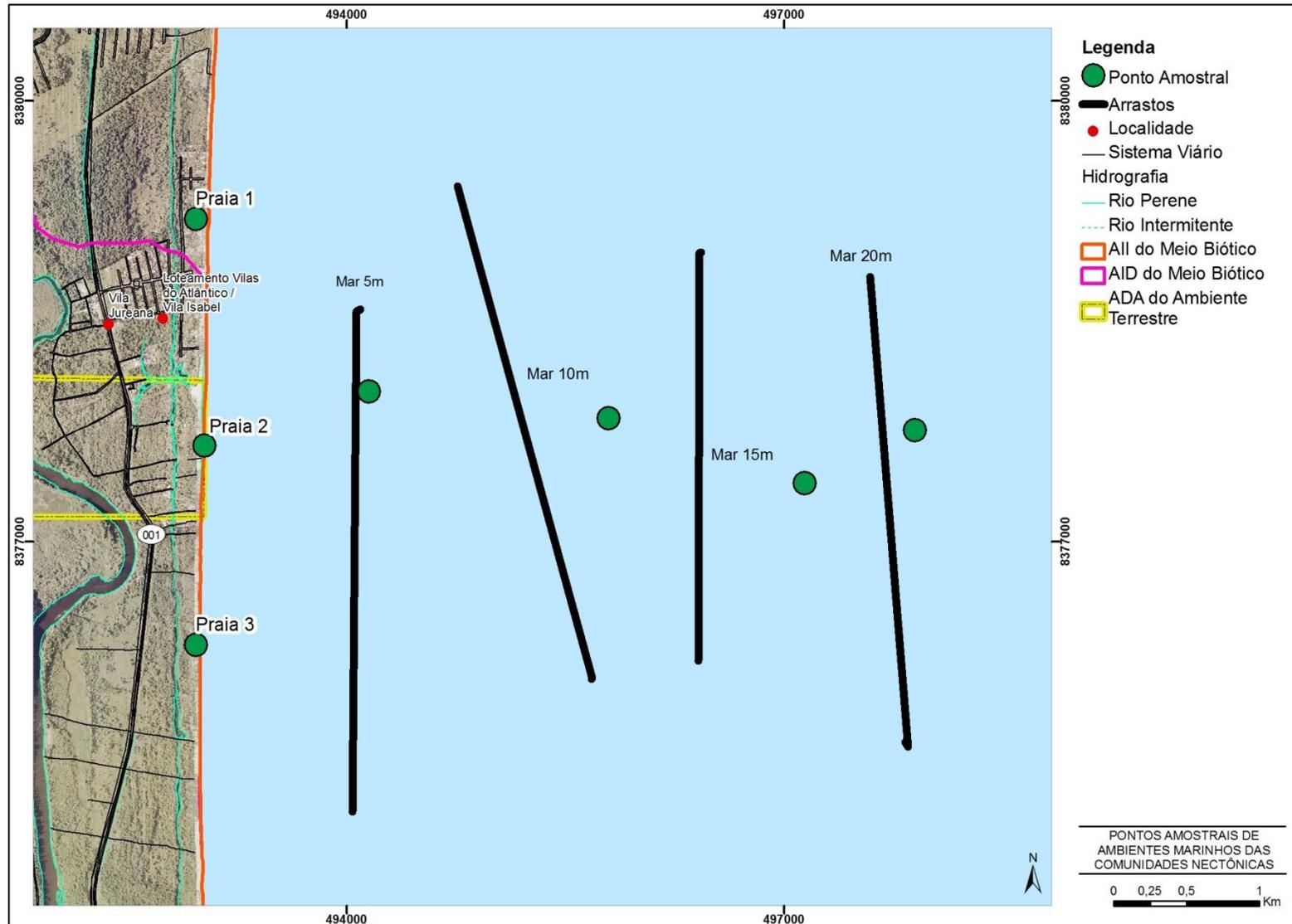


Figura 8.2.2.3.31 - Mapa de Localização das Estações Amostrais da Ictiofauna de Ambiente Marinho - Porto Sul - Biota Aquática

O **Quadro 8.2.2.3.6** descreve os dados referentes aos petrechos utilizados e seus respectivos esforços amostrais. Diferente do observado para os corpos d'água interiores, no ambiente marinho o esforço variou apenas com relação às artes de pesca, tendo sido padronizado entre as diferentes estações amostrais.

Os procedimentos de acondicionamento e conservação dos espécimes foi o mesmo utilizado para os de corpos d' água interiores, o mesmo podendo ser dito com relação à obtenção dos dados secundários.



Figura 8.2.2.3.32 - Coletas com Redes de Espera (Petrecho Passivo)



Figura 8.2.2.3.33 - Coletas Através de Arrasto de Calão (Petrecho Ativo)



Figura 8.2.2.3.34 - Coletas com Rede de Arrasto com Porta (Petrecho Ativo)

Quadro 8.2.2.3.6 - Petrechos de Coleta e Esforço Amostral para Cada Estação em Ambiente Marinho - Levantamento da Ictiofauna

Petrecho/ Medidas	Método	Estações de Coleta/Esfôrço						
		Mar 5m	Mar 10m	Mar 15m	Mar 20m	Praia1	Praia2	Praia3
Rede (Espera) (300 m x 3 m x 30 mm)	Passivo	12 h	12 h	12 h	x	x	x	x
Rede (Espera) (300 m x 3 m x 40 mm)	Passivo	12 h	12 h	12 h	x	x	x	x
Arrasto com Porta (5 m de boca)		1 h	1 h	1 h	1 h	x	x	x
Calão (200 m x 3 m x 30, 20, 10 mm)	Ativo	x	x	x	x	1 Lance	1 Lance	1 Lance
Rede (Arrasto) (10 m x 2 m x 10 mm)	Ativo	x	x	x	x	2 Lances	2 Lances	2 Lances

Legenda: (x) metodologia não aplicada por motivo de inviabilidade apresentada pela estação amostral;

Análise de dados

O mesmo tratamento estatístico e escopo de discussão dos dados aplicados às comunidades dulciaquícolas e estuarinas, foram utilizados para os resultados das coletas no ambiente marinho.

- Cetáceos e Quelônios

A cidade de Ilhéus está localizada na costa sudeste da Bahia (14°20'S, 39°00'W e 15°00'S, 39°30'W), e tem aproximadamente 80 km de costa. Na área de estudo foram aplicadas entrevistas semi estruturadas, feitas com pescadores artesanais locais, em comunidades onde as atividades pesqueiras representam parte do rendimento local (**Figura 8.2.2.3.35**). O trabalho de campo ocorreu entre os dias 14 e 16 de julho de 2011. Antes de iniciar cada entrevista, foi apresentado o motivo da pesquisa e solicitado a permissão para fotografias.

Como critérios qualitativos foram entrevistados apenas pescadores maiores de idade, residentes a mais de 10 anos na comunidade e com mais de 05 anos de profissão. As amostragens em cada comunidade foram aleatórias, sendo as abordagens feitas em praias, colônias, comércios e residências. Para levantamento das espécies de cetáceos que ocorrem na região foi elaborado um catálogo com figuras das espécies que foram registradas para o Brasil. As figuras foram extraídas do guia de identificação de espécies de *Shirihai & Jarrett* (2006) e foram colocadas ao acaso no catálogo e enumeradas para que as espécies reconhecidas pelos pescadores entrevistados pudessem ser identificadas pelos pesquisadores.

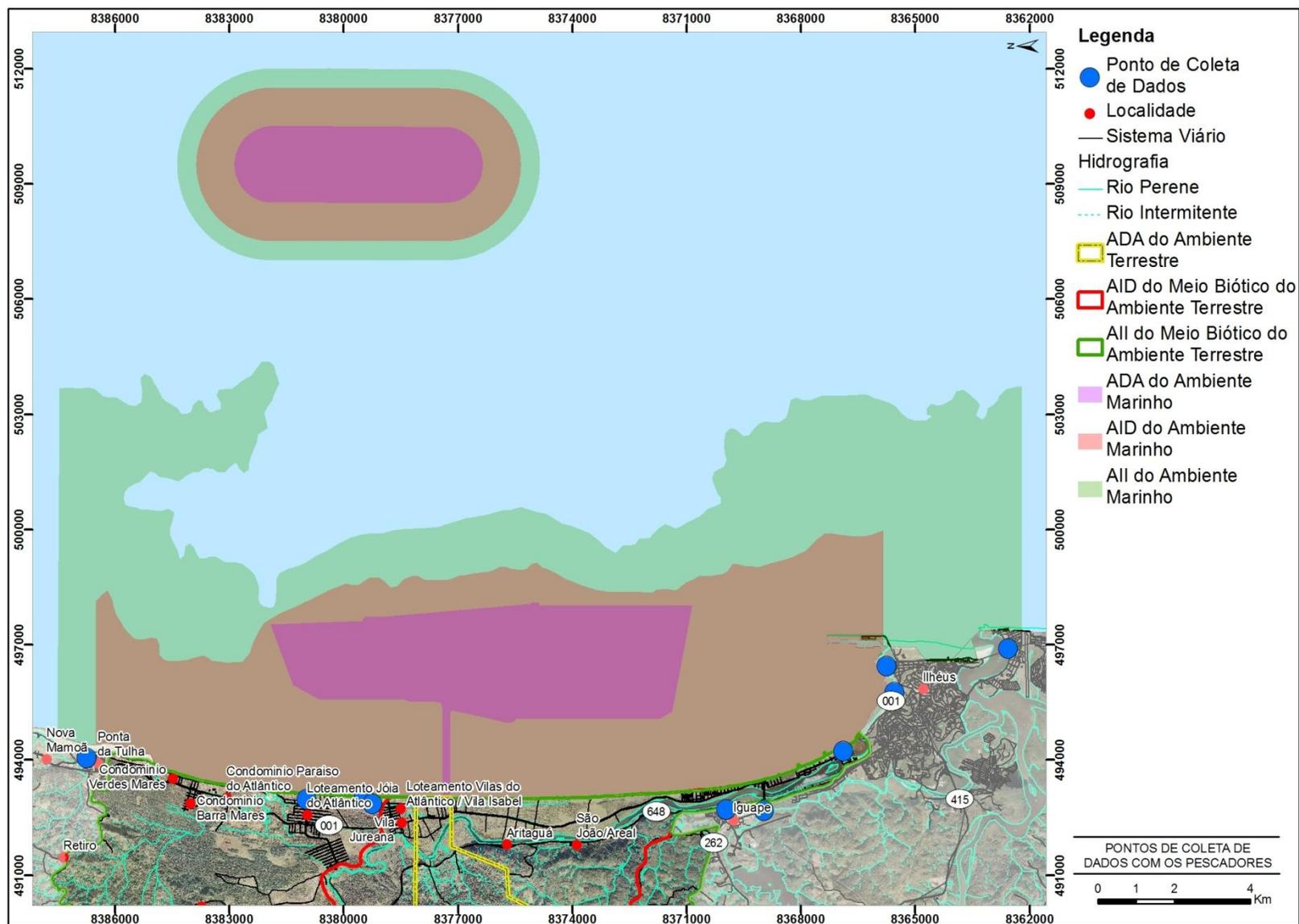


Figura 8.2.2.3.35 - Áreas de Influências Direta (AID) e Indireta (AII) do Empreendimento Porto Sul, Indicando os Locais de Coleta dos Dados com os Pescadores Locais

Junto às entrevistas foram confeccionados mapas de ocorrência das espécies de mamíferos marinhos e quelônios (**Figura 8.2.2.3.36 a 8.2.2.3.38**). Os dados das entrevistas foram analisados em frequências relativas ao total coletado. Dados secundários sobre cetáceos e tartarugas encontrados na literatura também foram compilados e utilizados na análise em geral.



Fotos: Maria do Socorro S. dos Reis

Figura 8.2.2.3.36 - Entrevistas com Pescadores Locais em Pontos Aleatórios e na Colônia de Pesca Z-19 na Praia do Malhado, Sede de Ilhéus em 14/07/2011



Fotos: Maria do Socorro S. dos Reis

Figura 8.2.2.3.37 - Confeção dos Mapas de Ocorrências com Pescadores na Antiga Sede da Colônia de Pesca Z-34 na Barra de São Miguel em 14/07/2011



Fotos: Maria do Socorro S. dos Reis

Figura 8.2.2.3.38 - Confeção dos Mapas de Ocorrências com Pescador Local no Condomínio Mar e Sol

8.2.3 Biota Terrestre

8.2.3.1 Flora

O diagnóstico florístico contempla uma análise do estado vegetacional da área de Aritaguá, local de implantação do empreendimento, bem como uma comparação com as áreas adjacentes ao seu entorno, incluindo a área de Ponta da Tulha.

O estudo em questão está estruturado em cinco partes, de modo a detalhar as atividades e análises realizadas. A primeira parte corresponde à apresentação dos aspectos metodológicos, tanto em Aritaguá, área diretamente afetada - ADA e de influência direta (AID), quanto em Ponta da Tulha, área de influência indireta (AII). Diferentes metodologias foram realizadas, de modo a contemplar a amostragem das diferentes fitofisionomias e suas especificidades.

Na segunda parte são analisados os principais resultados encontrados e suas correlações com outros estudos realizados na área ou em fisionomias semelhantes. Estes resultados foram apresentados para as áreas de Aritaguá e Ponta da Tulha, sendo feitas comparações entre ambos os ambientes, quando as fitofisionomias eram correlatas. Aqui também são apresentados os principais gráficos e tabelas que demonstram os resultados encontrados.

A terceira parte discorre sobre as principais espécies ameaçadas de extinção, bioindicadoras, endêmicas ou passíveis de resgate e/ou monitoramento presentes na região em estudo, destacando suas potencialidades e locais onde podem ser encontradas.

A quarta parte apresenta as principais conclusões do estudo as considerações pertinentes às análises realizadas, indicando os possíveis impactos da instalação do referido empreendimento nesta área.

Por fim, o estudo encerra propondo programas de medidas mitigadoras e/ou compensatórias que podem ser adotados na região de modo a minimizar os impactos causados pela implantação e operação do Complexo Intermodal do Porto Sul.

- Introdução

Em sentido amplo, a Floresta ou Mata Atlântica corresponde a uma floresta tropical que se desenvolve ao longo do litoral brasileiro, englobando um diversificado mosaico de ecossistemas florestais com estruturas e composições florísticas bastante diferenciadas. Em razão da sua distribuição entre a linha do Equador e o paralelo 33° de Latitude Sul, tem-se uma tropicalidade predominante que propicia sua composição diversificada, favorecida pela proximidade e pelo relevo da Costa do Oceano Atlântico. O regime pluviométrico que varia de médio a elevado e a diversidade de solos determinam a riqueza em variedade de espécies (RIZZINI, 1997).

A exuberância e riqueza florística do continente brasileiro despertaram a curiosidade de muitos estudiosos da Botânica durante o século XIX, que chegavam em expedições, estimulados principalmente pela vinda da família real para o Rio de Janeiro. Consequentemente, muitos trabalhos científicos, principalmente de natureza taxonômica, foram realizados auxiliando a interpretação fitogeográfica.

A primeira divisão fitogeográfica brasileira foi realizada por Von Martius, em 1824, após percorrer grande parte do território. Também outros grandes estudiosos preocuparam-se em

delimitar as áreas de acordo com os tipos de vegetação, dentre os quais se destacam J. Caminhoá, Engler & Diels, Rizzini, Dárdano de Andrade-Lima e mais recentemente Fernandes e Bezerra. Dessa forma, o bioma Mata Atlântica recebeu diferentes denominações na história da fitogeografia brasileira (PARAGUASSÚ, 2003).

O botânico von Martius, em 1824, reconheceu sete áreas fitogeográficas no Brasil, as quais ele denominou simbolicamente com os nomes das deusas da Mitologia Grega. A Floresta Atlântica em função das serras e das montanhas cobertas de vegetação recebeu a denominação de “Driades” (do grego Dryas - divindade imortal encarregada de proteger bosques e carvalhos).

No sistema adotado por C. T. Rizzini, em 1963, passou a ser chamada de “Província Atlântica” composta por duas subprovíncias: Nordeste e Austro-Oriental. Andrade-Lima, em 1975, estruturou um esboço fitogeográfico se restringindo a conceitos florísticos vegetacionais, dessa forma a Mata Atlântica estaria contextualizada no “Domínio das Florestas”, onde o autor considerou sob a mesma epígrafe pluvial as florestas amazônica e atlântica. Em 1990, Fernandes e Bezerra propuseram um sistema, não muito diferente dos até então adotados, sendo baseado em critérios ecológico-vegetacional-florísticos. Igualmente ao sistema de Rizzini, o bioma em questão correspondia à “Província Atlântica” com duas subprovíncias, que passaram a ser denominadas de Serrana ou Driádica e Litorânea ou Costeira (PARAGUASSÚ, 2003).

A Mata Atlântica compreende a região costeira do Brasil, caracterizada por solo pobre e topografia bastante acidentada. No interior da mata, devido a densidade da vegetação arbórea, a luz é reduzida e o sub-bosque é escuro, mal ventilado e úmido. As condições físicas na floresta atlântica variam muito, dependendo do local estudado, assim, apesar de a região estar submetida a um clima geral, há microclimas muitos diversos e que variam de cima para baixo nos diversos estratos, sendo seus teores apresentados de oxigênio, luz, umidade e temperatura bem diferentes (RIZZINI, 1997).

- Contexto Locacional - Dados Secundários

A Mata Atlântica é considerada patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988 e, no Estado da Bahia, a regulamentação dos seus domínios se deu pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA 05/94. As pressões exercidas sobre a Mata Atlântica têm relação direta com os principais macrovetores de desenvolvimento: agricultura (*agribusiness*), aproveitamento energético, industrialização, urbanização, circulação, exploração florestal e exploração mineral.

A Mata Atlântica da região Sul do Estado da Bahia, principalmente nas áreas compreendidas entre os rios Jequitinhonha e Contas, conserva a parcela mais significativa deste bioma, no Brasil, e também o mais explorado, tendo sido, por isso, a área escolhida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA como parte do projeto “Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais Brasileiras”, que pretende interligar as áreas protegidas em várias regiões do país, restaurando os intercâmbios genéticos entre os organismos (IBAMA, 2002 *apud* PARAGUASSÚ, 2003).

A biodiversidade da Mata Atlântica é particularmente grande nesta região: em 30 anos de pesquisas feitas na reserva ecológica de Boracéia, no litoral paulista, considerada de alta biodiversidade, registraram-se cerca de 60 espécies de anfíbios, enquanto que em menos de

um mês de estudos na Estação Veracruz, sul da Bahia, registraram-se 40 espécies (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2007).

Diversos autores demonstraram que a composição florística e a estrutura da vegetação destas florestas são únicas, sendo distintas das outras florestas atlânticas que ocorrem em outras regiões do país (nordeste, sudeste e sul) (MORI; PRANCE, 1989; MORI *et al.*, 1983; MORI *et al.*, 1981). Num único hectare entre Itabuna e Ilhéus, Thomas e Carvalho (1993) identificaram 450 espécies de plantas arbóreas, através do método de parcelas múltiplas.

Com base neste levantamento, a região sul do estado da Bahia é considerada pelos órgãos internacionais, como o WWF (*World Wildlife Foundation*) e a IUCN (*União Internacional para Conservação da Natureza*), como a região de maior biodiversidade da Terra, um dos biomas com maior pressão antrópica e um dos mais ameaçados. A Mata Atlântica é o segundo ecossistema mais ameaçado de extinção do mundo, perdendo apenas para as quase extintas florestas da ilha de Madagascar na costa da África (PARAGUASSÚ, 2003).

O bioma Mata Atlântica, na região em estudo, se compõe de um conjunto de formações florestais ou fitofisionomias, tais como floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta, manguezais, restingas e áreas alagáveis. O RADAMBRASIL (FUNDAÇÃO..., 1991) classificou a floresta na área em estudo como Região Ecológica da Floresta Ombrófila Densa, com diferentes tipologias quanto à florística, à estrutura horizontal, à biometria e à distribuição diamétrica, assemelhando-se, contudo, quanto à estrutura vertical e, por essa razão, normalmente são confundidas como um único tipo florestal.

A floresta primária, típica da floresta original, é raramente encontrada, salvo em pequenas áreas embutidas nos bolsões da Floresta Secundária, formando verdadeiros mosaicos. Os aspectos que caracterizam a floresta primária são o domínio de espécies arbóreas. As espécies pioneiras secundárias tardias podem ocorrer em graus de frequência e densidade que variam segundo o tamanho das áreas interferidas. A abertura de clareiras naturais (devido à morte e/ou tombamento de indivíduos) forma pequenos mosaicos de regeneração e pode-se observar maior concentração de indivíduos nas classes de menor diâmetro, apresentando a curva de distribuição em J invertido (SEI, 1999; RIZZINI, 1997).

A floresta secundária ocorre pela eliminação total ou parcial da floresta primária para implantação de atividades agrícolas e/ou exploração de produtos florestais (madeira e palmito, dentre outros). Essa área, uma vez abandonada ou deixada em pousio, dá lugar à regeneração que pode ser natural (a partir do banco de germoplasma e matrizes saudáveis) ou induzida. A floresta secundária decorre de duas situações: regeneração e antropização da floresta primária. A floresta secundária oriunda da primária pela sua antropização pode abrigar, em menor proporção, mosaico de floresta em regeneração.

De acordo com a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (1999), esta tipologia florestal se origina, basicamente, de três práticas extrativistas: exploração seletiva não intensiva e desordenada (sistema cacau-cabruca, extrativismo do palmito e da piaçava); exploração extrativista predatória (extração de madeira de alto valor econômico); e exploração seletiva em rendimento sustentável ou Plano de Manejo¹ (aqueles que visam à formação de florestas produtivas, mantendo sua capacidade de regeneração e estruturas diamétricas).

¹ Esta atividade foi regulamentada pelo Decreto Lei n° 750 de 10/02/93.

A área de Mata Atlântica do sul da Bahia possui um histórico de degradação relacionado com a instalação das primeiras vilas colônias, no século XVII, que elevou a vila de São Jorge dos Ilhéus, à extensa capitania Hereditária produtora de açúcar. As áreas de florestas, nesta região, sempre estiveram relacionadas à ocupação através da agricultura e/ou núcleos urbanos. Neste contexto, algumas estratégias agrícolas preservaram porções da floresta, que se mantiveram até os dias atuais.

O sul da Bahia, portanto, apresenta ainda uma significativa concentração de árvores nativas em relação a outras regiões da floresta Atlântica, principalmente, devido ao sistema tradicional de plantio do cacau sob a sombra da floresta raleada, conhecido na região como “cabruca” (LOBÃO, 2007). Estima-se que 70% dos 6.800 km² de plantações de cacau existentes na região ainda estejam em sistema de cabruca, o que representam uma área de cobertura considerável em comparação com a pequena área de floresta nativa remanescente.

No mosaico de paisagem formado pelas cabrucas, fragmentos de florestas e outras formas de uso da terra, as cabrucas formam fragmentos importantes como área complementar de forrageamento para espécies da fauna que vivem nesses fragmentos e nas áreas de reserva adjacentes (PARDINI, 2004; RABOY; CHRISTMAN; DIETZ, 2004; ARAÚJO *et al.* 1998; DIETZ; SOUSA; BILLERBECK, 1996).

A cabruca tem efeito de estabilização para o microclima, e assegura parcela do carbono presente na floresta. A cabruca pode ser manejada de muitas formas, apesar de um uso intensivo de defensivos e adubos químicos comprometer enormemente a biodiversidade. A extensão e a vizinhança da cabruca, seja com pastos ou com florestas, também determinam o seu valor biológico. Estudos e levantamentos realizados apresentam uma ideia geral sobre sua diversidade, biometria e composição florestal: em apenas um hectare de cabruca foram identificadas 458 espécies lenhosas (LOBÃO *et al.*, 1997; SANTOS, 1996).

A conservação de remanescentes significativos da Mata Atlântica, até o presente momento, deve-se quase que, exclusivamente, ao modelo de cultivo criado para o cacauzeiro, que valorizou suas características agroflorestais e consolidou uma estratégia única para o estabelecimento de um sistema agrícola chamado de cacau-cabruca. As árvores de dossel da Mata Atlântica, que compõem o sistema cacau-cabruca, chegam a atingir até 40 metros de altura. Dentre elas pode-se destacar a canela (*Ocotea*), o manguê da mata (*Tovomita guianensis*), o pau pombo (*Tapirira guianensis*), o pequi (*Caryocar edule*), a baba de boi (*Cordia sagotii*), a amescla (*Protium icicariba*), o Angelim branco (*Andira pisonis*) e o murici açu (*Byrsonima sericea*). Antes do plantio do cacau, foi destruído o subbosque, só restando as árvores do dossel.

Para compensar esta perda, diversas árvores frutíferas exóticas foram introduzidas no sistema de cabruca, tais como a bananeira, a mangueira e a jaqueira. As árvores de sombreamento do cacauzeiro constituem, hoje, não apenas uma atrativa reserva financeira, mas também uma valiosa base de germoplasma *ex situ*, que pode vir a ser, junto com os fragmentos florestais, um banco natural de sementes, imprescindíveis à recuperação e ao manejo florestal. Os remanescentes florestais interligados pelo cacau-cabruca funcionam como um corredor ecológico, aumentando com isso a sua eficiência conservacionista.

Segundo Lobão (2007), estudando áreas de cabruca na região sul da Bahia, esse sistema de produção agrícola (cacau-cabruca) é de extrema importância para a sobrevivência e conservação da vegetação, beneficiando a sobrevivência de espécies como *Caesalpinia echinata* (pau-brasil) e *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia). Os resultados encontrados por

estes e outros autores permitem concluir que o sistema agrossilvicultural cacau-cabruca conserva indivíduos e táxons nativos de diferentes estádios sucessionais, remanescentes ou não da Floresta Atlântica primária, e favorecem o estabelecimento de espécies exóticas com capacidade de adaptação às suas condições ambientais; promovem a conservação da biodiversidade local e regional e sustentam a capacidade de conservação produtiva do sistema; e permitem estabelecer programas de resgate e conservação produtiva de espécies arbóreas ameaçadas de extinção (LOBÃO, 2007; SAMBUICHI, 2006; 2003; 2002; RICE; GREENBERG, 2000).

O declínio do cacau, entretanto, contribuiu sobremaneira para os desmatamentos na região, visto que entre os anos de 1988 e 1996 a produção declinou de 362 mil para 162 mil toneladas, ao mesmo tempo em que o preço do produto caiu de 1.800 para 976 dólares a tonelada (ALGER; CALDAS, 1996; MAY; ROCHA, 1996). Em decorrência disto, muitos proprietários de terra ficaram com dívidas, estimulando a venda de árvores nativas para serrarias, como fonte de renda alternativa.

Além disso, houve uma rápida expansão da pecuária, resultando na substituição do cacau em áreas de cabruca por pastagens. No período posterior à queda do preço do cacau, outras culturas agrícolas se desenvolveram na região, aproveitando os agroecossistemas já implantados. Destaca-se a presença de café, pimenta do reino, urucum, cajá, gameleira, jenipapo, fruta-pão e a inclusão de uma espécie exótica, a eritrina (*Erythrina fusca* e *E. poeppigiana*), para sombreamento dos novos plantios de cacau. Vale ressaltar que, com exceção do café, as demais culturas já existiam na região, anteriormente a mencionada crise do cacau, embora seus cultivos não se constituíssem em plantios comerciais de destaque, demonstrando que o bioma Mata Atlântica conviveu, desde o período da colonização, com diferentes usos em sua estrutura fitofisionômica (PARAGUASSÚ, 2003).

- Resultados e Discussão

O termo “Domínio Atlântico” (AB’SABER, 1977) é frequentemente empregado para designar todas as formas de vegetação mencionadas no Decreto Federal nº 750/93, entendendo-se como domínio morfo climático uma região com associação peculiar de padrões paisagísticos, definidos por aspectos vegetacionais, geomórficos, climáticos e pedológicos. Um reflexo da heterogeneidade contida em tal definição pode ser observado nas regulamentações posteriores ao decreto 750/93, elaboradas com o intuito de definir os critérios definidores dos tipos vegetacionais para cada estado da União, e, portanto, com abrangência regional, onde a variedade de critérios empregados dificulta comparações entre os diferentes instrumentos legais para a conservação (BRASIL, 1993).

Em um sentido mais amplo, o termo Floresta Atlântica pode referir-se a todo o conjunto de formações florestais extra-amazônicas, com ocorrência desde “ilhas” isoladas no interior do nordeste do Brasil, chegando até sua costa, e daí seguindo até o nordeste-norte do Rio Grande do Sul, ocupando uma faixa de largura bastante variável que percorre toda a costa brasileira. A Mata Atlântica forma uma "franja" estreita de floresta, imprensada entre o oceano e as áreas secas do planalto. A floresta atlântica é uma floresta pluvial da cordilheira marítima, cujo grau de deciduidade está relacionado à umidade, e é uma das formações florestais de máximo desenvolvimento na Terra (RIZZINI, 1997).

Na área diretamente afetada (ADA) e na área de influência direta (AID) pelo empreendimento, foram identificadas 297 espécies correspondentes a 84 famílias botânicas, sendo que na ADA foram 100 espécies e na AID 197.

As famílias que contribuíram com um maior número de espécies na ADA foram Fabaceae (18), Myrtaceae (16), Arecaceae (13), Mimosaceae (12), Annonaceae (11), Clusiaceae (10), Cyperaceae (10), Euphorbiaceae (10) e Lauraceae (10) (**Figura 8.2.3.1.1**). Para a AID, as famílias botânicas que contribuíram com maior número de espécies foram Fabaceae (14), Myrtaceae (11), Caesalpiniaceae (8), Cyperaceae (8) e Euphorbiaceae (6). Segundo Costa *et al* (2006), em estudos na área do Parque Municipal da Boa Esperança, em Ilhéus, e Amorim *et al* (2009), em estudos em três municípios da região sul, foram registrados maiores números de espécies nas famílias Araceae, seguida de Fabaceae, Cyperaceae, Arecaceae, Anacardiaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae e Verbenaceae.

Com exceção da família Araceae, as demais confirmam a ocorrência em área de mata atlântica no sul da Bahia. A baixa presença da família Araceae na área em estudo provavelmente se deve ao baixo desenvolvimento do sub-bosque onde as espécies desta família são encontrada, em função dos manejos seletivos realizados na área (MENEZES, 2011; AMORIM *et al*, 2009; COSTA *et al*, 2006). Segundo Amorim *et al* (2009), essas 09 famílias abrangeram mais de 50% da flora de angiospermas amostrada, demonstrando a importância destas famílias nas áreas de mata atlântica.

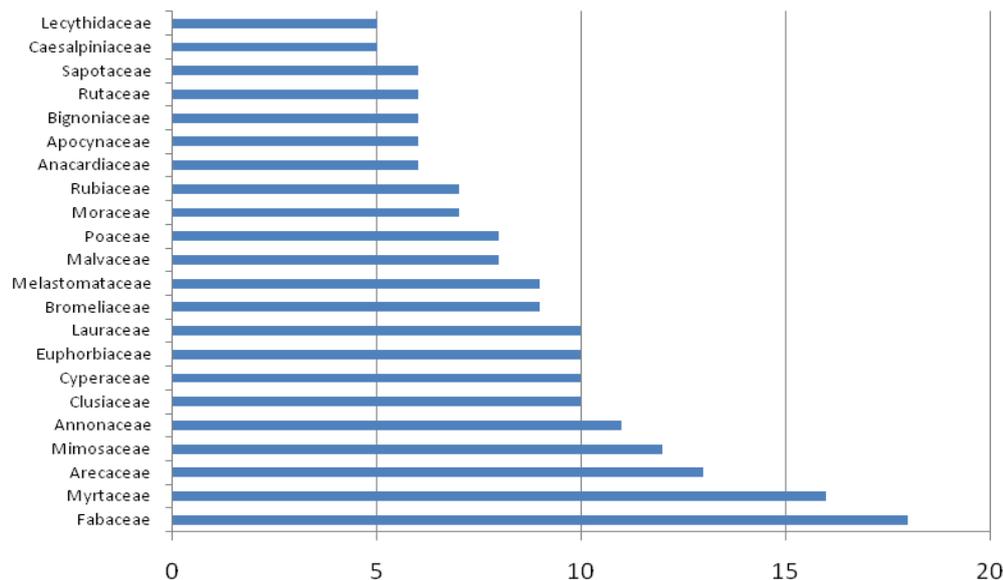


Figura 8.2.3.1.1 - Riqueza de Espécies das Principais Famílias Botânicas Encontradas para a Área da ADA e AID

Nas áreas de influência direta (AID) e indireta (AII), Menezes (2011) identificou 124 espécies pertencentes a 51 famílias. As famílias de maior riqueza específica foram Arecaceae com 11 espécies, seguida de Clusiaceae com 08 espécies; Mimosaceae e Melastomataceae, com 07 espécies cada; Fabaceae com 06; Annonaceae e Bromeliaceae, com 05 espécies cada; Bignoniaceae e Myrtaceae, com 04 espécies cada; Anacardiaceae, Orchidaceae, Apocynaceae, Caesalpinaceae, Cecropiaceae e Lecythidaceae, com 03 espécies; e Sapotaceae, Bombacaceae, Maranthaceae, Moraceae, Poaceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae, Tiliaceae, Rubiaceae e Malpighiaceae, com 02 espécies cada. As demais famílias apresentaram apenas uma espécie.

Segundo Menezes (2011), a riqueza de espécies das famílias Arecaceae e Melastomataceae está associada ao desenvolvimento dos sub-bosques característicos das Florestas Ombrófilas Densas e Florestas de Restinga em estágios Inicial a Médio de Regeneração. Para as Arecaceae, a ocorrência de tucum mirim (*Bactris pickelli*), palmito (*Euterpe edulis*), buri (*Polyandrococos caudescens*), aricanga (*Geonoma schottiana*), araurí (*Geonoma pohliana*),

se restringe ao sub-bosque da Floresta Ombrófila Densa em estágios mais avançados de regeneração.

As AID e AII apresentam espécies generalistas, que são associadas as áreas abertas ou seja, nos fragmentos florestais em estágios iniciais de regeneração, as quais podemos citar: titara (*Desmoncus orthacanthos*), dendê (*Elaeis guianensis*), piaçava (*Attalea funifera*), buri de praia (*Allagoptera arenaria*), pati (*Syagrus botryophora*) e licurioba (*Syagrus schizophylla*) (MENEZES, 2011).

Estudos comparativos realizados pela ELO (2011) mostram que as áreas de influência direta e indireta do empreendimento, localizadas na região de Ponta da Tulha, apresentam uma expressiva riqueza de ambientes que forma um mosaico com distintas formações vegetais, o que favorece o desenvolvimento de uma flora muito rica e com diferentes exigências ecológicas. Para a área diretamente afetada - ADA, em Aritaguá, existe uma baixa riqueza de ambientes, sendo que a cobertura vegetal predominante é cabruca, com menores porções de áreas brejosas, florestas e pastagens. Os sistemas de manejo nesta área condicionam uma baixa riqueza de espécimes vegetais, visto que a utilização intensiva de herbicidas impede a colonização de espécies herbáceas, arbustivas e plântulas de espécies arbóreas, alterando o recrutamento da área (ELO, 2011).

Em Aritaguá, alvo da implantação do empreendimento do Porto Sul, o bioma Mata Atlântica apresenta seis diferentes fitofisionomias, as quais serão descritas a seguir:

Floresta Ombrófila - Mata de Tabuleiro

A Floresta Ombrófila Densa é também denominada de “Floresta Latifoliada Perene Tropical” (KUHLMANN, 1956), “Floresta Perenifólia Latifoliada Higrófila Costeira” (ANDRADE-LIMA, 1966), “Mata Pluvial Costeira” (HUECK, 1955), “Floresta Pluvial Tropical Atlântica” (RIZZINI, 1997) e Mata Atlântica (denominação mais geral).

A expressão de Andrade-Lima é a mais complexa, indicando que se trata de floresta sempre verde, cujos componentes, em geral, possuem folhas largas, que é vegetação de lugares onde há bastante umidade o ano todo, e, finalmente, que é vizinha da costa ou acompanha a costa. Os autores que usam a expressão Mata Atlântica estão indicando sua vizinhança com o Oceano Atlântico e é desta vizinhança que decorre a umidade transportada pelos ventos que sopram do mar.

Como consequência dessa umidade surge a possibilidade de terem seus componentes, na maioria, folhas largas. E, ainda, esta umidade constante, aliadas às altas temperaturas é que garante o caráter de vegetação perenifólia. Este tipo de vegetação caracteriza-se pela marcada predominância de árvores de grande porte (fanerófitas), associadas a várias outras formas biológicas, principalmente epífitas e lianas, em área de clima ombrotérmico, isto é, com temperaturas relativamente elevadas e ausência de período seco, com precipitação abundante e bem distribuída o ano todo (FUNDAÇÃO ..., 1991).

Esta formação é constituída de árvores perenifólia, geralmente com brotos foliares sem proteção à seca. Ocupa uma área tropical mais úmida, sem período biologicamente seco durante o ano. Segundo a classificação de Köppen; verificou-se que o clima abrange o tipo Aw (tropical), cujas características são temperaturas que oscilam de 19°C a 36°C, pluviosidade média entre 1.500 mm/ano e distribuição de chuvas variando na dependência da região geográfica.

Tendo em vista a amplitude latitudinal da área de ocorrência desta formação, é de esperar-se que existam variações nas suas respectivas composição florística e estrutura ao longo de toda a sua distribuição. Joly *et al.* (1991) reconheceram esta heterogeneidade da formação e descreveram-na de acordo com as diferentes regiões geopolíticas do Brasil. Na região sul da Bahia, a floresta ombrófila densa - mata de tabuleiro apresenta-se distinta das demais regiões brasileiras, seja pelas situações topo-edafo-climáticas específicas às quais estão sujeitas, seja pelo caráter disjunto de alguns tipos vegetacionais relacionados ocorrentes nesta região. Na área diretamente afetada - ADA do empreendimento Porto Sul, a fitofisionomia de floresta ombrófila corresponde a 4,9% do total da cobertura vegetal.

Segundo as observações de campo, na área diretamente afetada e de influência direta (ADA e AID), os remanescentes da mata nativa encontram-se melhor representados em poucos fragmentos, situados nas áreas de reserva legal de algumas fazendas, além dos topos de morro de difícil acesso. O sub-bosque destas formações é rico em espécies da família Araceae e Pteridaceae, demonstrando a alta umidade destes locais (**Figura 8.2.3.1.2**). A presença de indivíduos adultos de palmeiras de alto valor ecológico, como pati (*Syagrus botryophora*) e palmito (*Euterpe edulis*), demonstram também que existe uma baixa antropização destes ambientes.



Figura 8.2.3.1.2 - Sub-bosque Desenvolvido da Floresta Ombrófila, na Área Diretamente Afetada - ADA

Na área de influência indireta (AII), estes remanescentes estão situados em algumas Unidades de Conservação da região, como Área de Proteção Ambiental - APA da Lagoa Encantada. Dentre as espécies existentes nestes fragmentos, destacam-se a sucupira (*Bowdichia virgilioides*), a maçaranduba (*Manilkara brasiliensis*), o arapati (*Arapatiella psilophylla*), a gindiba (*Sloanea guianensis*), os louros (*Ocotea* sp. e *Nectandra* sp), o embiruçu (*Bombax macrophyllum*), a juerana (*Parkia pendula*), a biriba (*Eschweilera ovata*), a sapucaia (*Lecythis legalis*), o vinhático (*Plathymentia foliolosa*), o pau-d'óleo (*Copaifera officinalis*) e o jatobá (*Hymenaea rubriflora*).

Nas áreas de onde existe interferência antrópica ou corte seletivo, surgem formações sucessórias da Mata Atlântica, onde destacam-se a ocorrência de murici (*Byrsonima sericea*), pau-paraíba (*Simarouba amara*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), juerana branca (*Macrosamanea pedicellaris*), janauba (*Himatanthus articulatus*) e embaúba (*Cecropia* sp). Este tipo de vegetação corresponde ao estágio inicial de regeneração que, muitas vezes, pode ser confundida com a vegetação em estágio médio de regeneração, por apresentar características intermediárias entre um e outro.

Na área em estudo, o domínio de floresta ombrófila (mata de tabuleiro) ocorre de forma descontínua, estando associado, quase sempre, a área em estágio inicial ou antropizada. Nessas áreas é possível encontrar espécies vegetais variando em altura de 5 a 12 metros. Como espécies representantes do estágio médio têm-se a amescla (*Protium heptapylum*), pau d'arco (*Tabebuia* sp.), murici (*Byrsonima sericea*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), ingá (*Inga* sp.) e pau d'óleo (*Pera glabrata*).

A avaliação fitossociológica na fisionomia de Floresta Ombrófila teve um esforço amostral de 09 parcelas, o que correspondeu a 1800 m². Para avaliar se a amostragem empregada foi suficiente, construiu-se a curva de acumulação de espécies, que se encontra representada pela **Figura 8.2.3.1.3**.

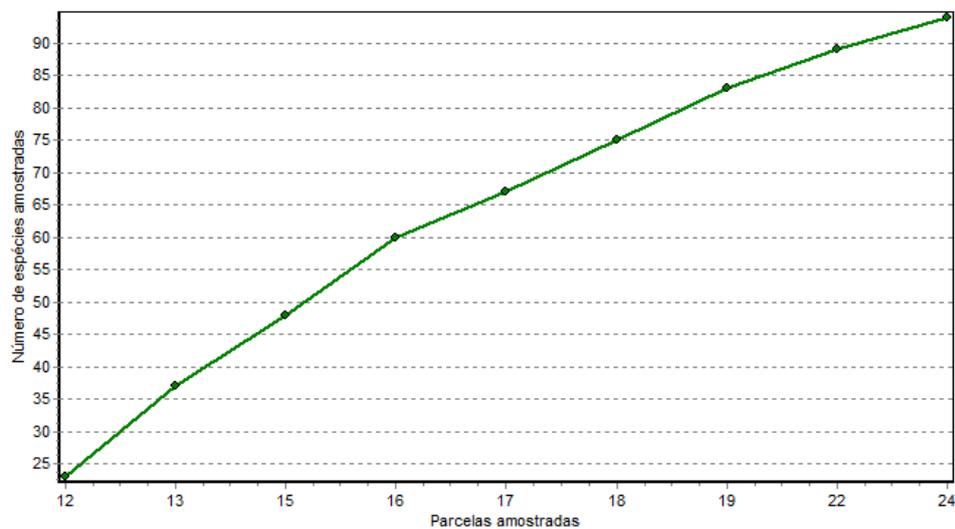


Figura 8.2.3.1.3 - Curva de Acumulação de Espécies Elaborada para a Área Ocupada pela Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, Aritaguá, Ilhéus - BA

Pode-se verificar que não há tendência de estabilização da curva. Este padrão é esperado, visto que, de acordo com a literatura, na maioria dos estudos realizados em área de Mata Atlântica, não é possível obter-se a estabilização da curva do coletor em função da entrada constante de espécies raras nas unidades amostrais. Schilling & Batista (2008) discutem, que embora a curva de acumulação de espécies seja usualmente utilizada para determinar a suficiência amostral em estudos fitossociológicos, é uma técnica controversa. Segundo os autores, a definição de um tamanho ótimo de amostra está baseada na ideia de que quanto maior o tamanho da amostra, maior o número de espécies que será encontrado, mas a uma taxa decrescente, até o ponto em que a curva estabiliza e torna-se horizontal. Esse ponto seria a área mínima necessária para representar a comunidade.

Entretanto, esse conceito assume que a comunidade vegetal é uma entidade espacialmente discreta com composição de espécies fixa e definida. Em florestas tropicais, por sua vez, a definição dos limites das comunidades torna-se particularmente difícil e, devido à alta riqueza de espécies, a curva não apresenta estabilização mesmo com grandes tamanhos de amostra. Assim, apesar da sua ampla utilização em estudos ambientais, a curva de acumulação de espécies é inapropriada como técnica de determinação do tamanho ótimo de amostra em florestas tropicais, por não apresentar o comportamento esperado (SCHILLING; BATISTA, 2008).

Os resultados fitossociológicos desta fisionomia apresentam 288 indivíduos arbóreos que foram classificados em 87 espécies, distribuídas em 37 famílias botânicas. A estrutura vertical (altura) estimada para a área encontra-se representada pela **Figura 8.2.3.1.4**.

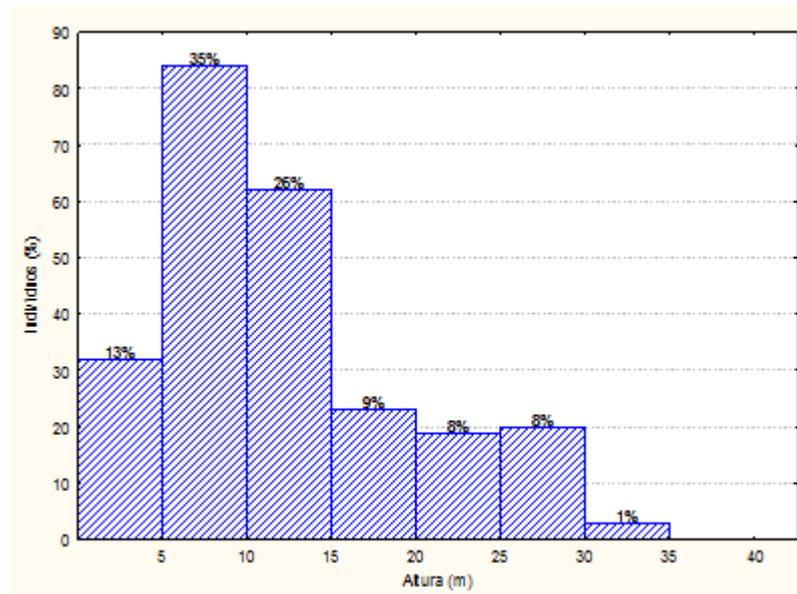


Figura 8.2.3.1.4 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Altura na Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, Aritaguá, Ilhéus - BA

Pode-se verificar que 35% dos indivíduos amostrados com CAP igual ou maior que 15cm tiveram sua altura variando entre 5 e 10 m. Nesta classe, estão incluídos os indivíduos arborescentes, com altura variando de 2 a 8 m e indivíduos arbóreos, com altura maior que 8 m (PASSOS, 2000). A altura média foi de 13,11 m, sendo a mínima de 3,0 e a máxima de 35 m. A segunda classe com o maior número de indivíduos variou de 10 a 15m e contemplou 26% dos indivíduos amostrados. Gandra (2008), ao estudar uma Floresta Ombrófila situada em Porangaba, Itaguaí-RJ, encontrou a altura variando de 6 a 12 metros, intervalo semelhante ao encontrado neste estudo. Considerando o parâmetro altura, a área encontra-se no estágio avançado de regeneração (CONAMA RESOLUÇÃO N° 5, DE 04 DE MAIO DE 1994), contudo, para definição adequada do estágio sucessional, outros aspectos devem ser avaliados, principalmente a composição de espécies e os índices ecológicos, a serem discutidos posteriormente.

A **Figura 8.2.3.1.5** traz a distribuição dos indivíduos nas classes de diâmetro. Considerando a CAP mínima de 15 cm, equivalente ao DAP de 4,77 cm, a maioria dos indivíduos amostrados para a área esteve no intervalo de distribuição diamétrica de 1,27 | 236,5 cm, com DAP médio de 13,91. Embora a área apresente indivíduos com valores de DAP elevados, a grande amplitude deste parâmetro fez com que o DAP médio não fosse alto. Cerca de 60% dos indivíduos apresentaram DAP menor do que 15 cm. Pode-se observar que o histograma apresenta-se semelhante ao “J” invertido, o que indica que um grande número de indivíduos jovens pode ser encontrado na área. Se considerarmos a resolução do CONAMA N° 5 de 1994 para a interpretação deste parâmetro, a área se encontra em estágio médio de regeneração.

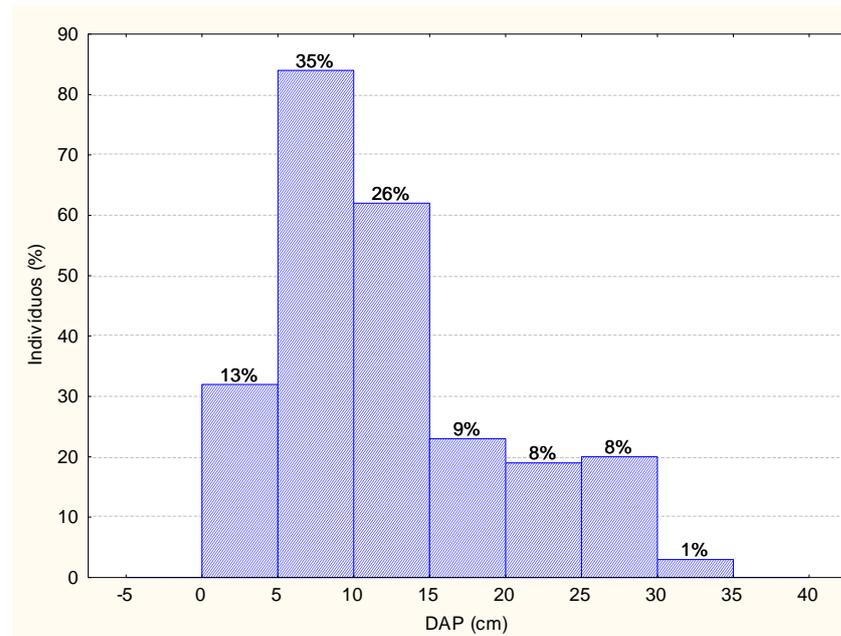


Figura 8.2.3.1.5 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, Aritaguá, Ilhéus - BA

A família que apresentou maior número de indivíduos foi a Moraceae, com 51 indivíduos amostrados (**Figura 8.2.3.1.6**). As famílias mais ricas foram Myrtaceae (8,75%), Fabaceae (8,75%) e Annonaceae (7,50%), que apresentaram o maior número de espécies amostradas (**Figura 8.2.3.1.7**). Thomas *et al.* (2009), em estudo realizado em um fragmento de floresta na Fazenda Serra do Teimoso, Jussari, Bahia, também reportaram estas famílias como as mais ricas, sendo que Fabaceae apresentou 37 espécies e Myrtaceae com 31.

Para a AID, os indivíduos arborescentes apresentaram altura variando de 4 a 7 m e indivíduos arbóreos, com altura maior que 8 m. As classes de diâmetro variaram entre 1,25 e 218,3 cm, sendo que o histograma apresenta-se semelhante ao “J” invertido, o que indica que um grande número de indivíduos jovens pode ser encontrado na área. A família que apresentou maior número de indivíduos foi a Moraceae, com 51 indivíduos amostrados, sendo que aquelas de maior riqueza foram Myrtaceae e Fabaceae. Segundo a resolução do CONAMA N° 5 de 1994 para a interpretação destes parâmetros, a área se encontra em estágio inicial de regeneração.

Menezes (2011), no estudo realizado em Ponta da Tulha, encontrou as famílias Arecaceae e Melastomataceae como as famílias de maior riqueza de espécies. Segundo este autor, a ocorrência destas famílias está associada ao desenvolvimento dos sub-bosques característicos das Florestas Ombrófilas Densas nestas áreas. De acordo com estudos realizados por outros autores na região, numa área preservada, o componente do subbosque pode representar até 50% do total de espécies encontrado em uma área de floresta (AMORIM *et al.*, 2009; MARTINI, 2002). Na AII, os sub-bosques refletem espécies mais representativas de seus estratos por serem locais mais preservados em detrimento das áreas diretamente afetadas e de influência direta.

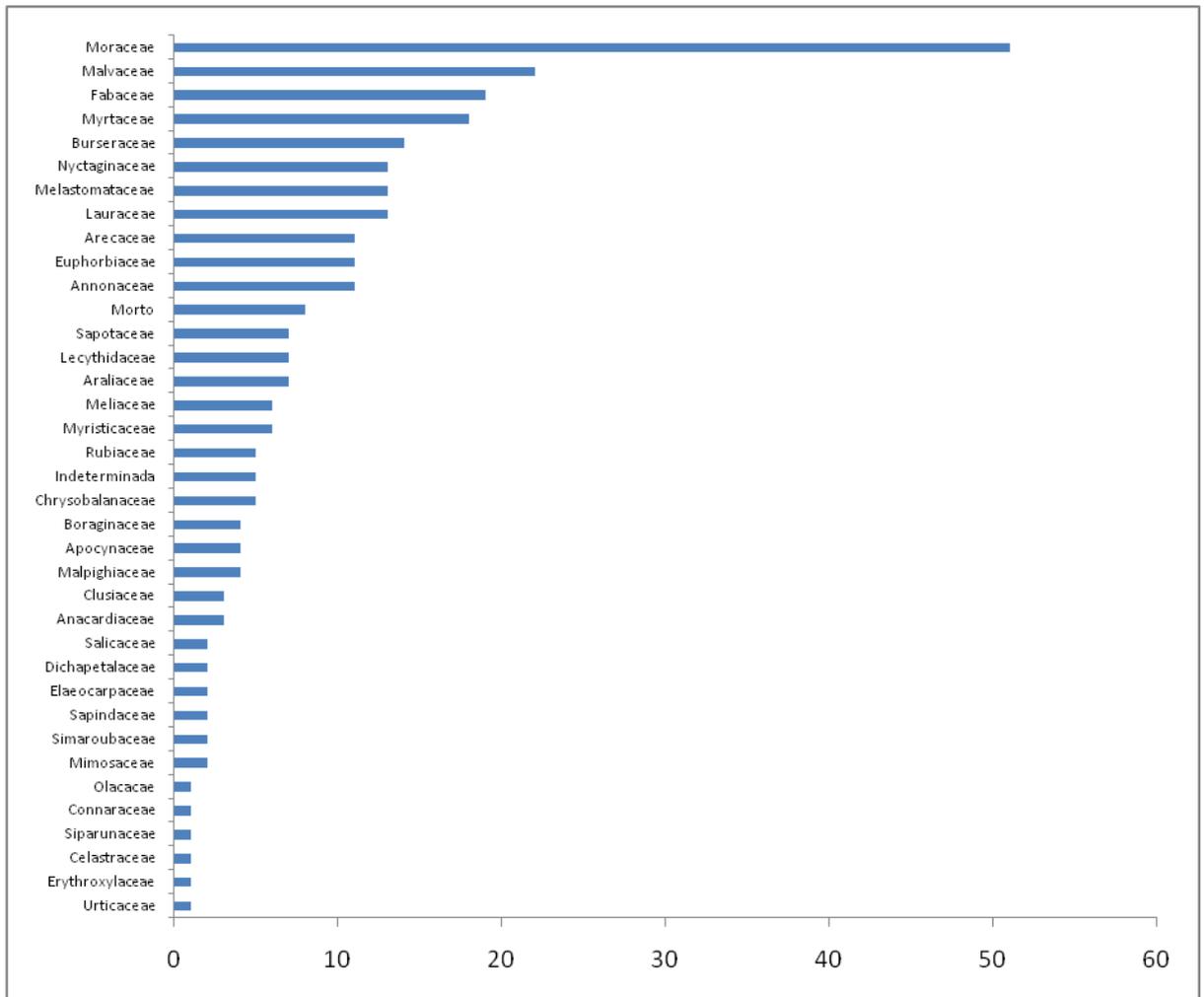


Figura 8.2.3.1.6 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas em Floresta Ombrófila na ADA, Aritaguá, Ilhéus - BA

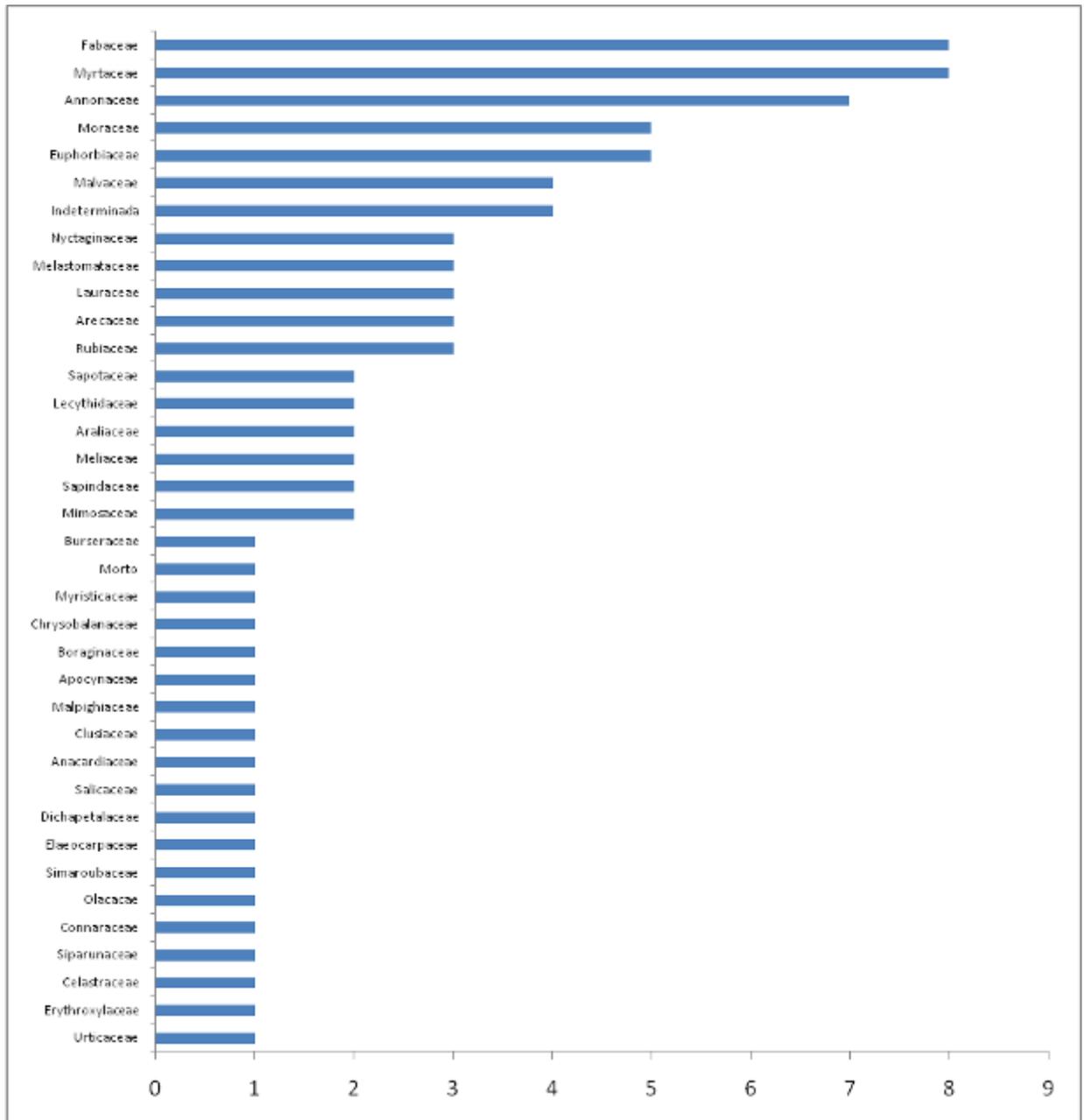


Figura 8.2.3.1.7 - Distribuição do percentual de espécies por famílias botânicas amostradas em Floresta Ombrófila na ADA, Aritaguá, Ilhéus – BA.

O Quadro 8.2.3.1.1 traz os parâmetros fitossociológicos estimados para a fitofisionomia de Floresta Ombrófila na ADA.

Quadro 8.2.3.1.1 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, na ADA, Aritaguá, Ilhéus - BA

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	22	122,2	7,64	33,33	2,01	31,58	46,58	56,24	54,22
<i>Protium heptaphyllum</i>	14	77,8	4,86	44,44	2,68	2,47	3,64	11,19	8,5
<i>Eriotheca macrophylla</i>	3	16,7	1,04	33,33	2,01	4,65	6,87	9,92	7,91
<i>Helicostylis tomentosa</i>	14	77,8	4,86	55,56	3,36	0,97	1,44	9,65	6,3
<i>Sterculia excelsa</i>	12	66,7	4,17	44,44	2,68	1,81	2,67	9,52	6,84
<i>Sorocea hilarii</i>	13	72,2	4,51	44,44	2,68	0,98	1,45	8,64	5,96
<i>Licania sp.</i>	5	27,8	1,74	11,11	0,67	3,79	5,59	8,00	7,33
Morto	8	44,4	2,78	55,56	3,36	0,52	0,76	6,9	3,54
<i>Quararibea floribunda</i>	4	22,2	1,39	22,22	1,34	2,66	3,92	6,66	5,31
<i>Ocotea sp. 2</i>	8	44,4	2,78	44,44	2,68	0,35	0,52	5,98	3,3
<i>Eschweilera ovata</i>	6	33,3	2,08	55,56	3,36	0,12	0,18	5,62	2,26
<i>Henriettea succosa</i>	7	38,9	2,43	33,33	2,01	0,36	0,54	4,98	2,97
<i>Schefflera morototoni</i>	5	27,8	1,74	44,44	2,68	0,35	0,51	4,93	2,25
<i>Euterpe edulis</i>	8	44,4	2,78	33,33	2,01	0,08	0,12	4,91	2,9
<i>Virola oleifera</i>	6	33,3	2,08	33,33	2,01	0,23	0,34	4,43	2,42
<i>Tapirira guianensis</i>	3	16,7	1,04	33,33	2,01	0,85	1,26	4,31	2,3
<i>Miconia hypoleuca</i>	5	27,8	1,74	22,22	1,34	0,7	1,03	4,11	2,77
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	5	27,8	1,74	33,33	2,01	0,24	0,36	4,11	2,09
<i>Annonaceae sp. 1</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	1,24	1,83	3,86	2,52
<i>Tachigali densiflora</i>	5	27,8	1,74	22,22	1,34	0,46	0,68	3,76	2,42
<i>Elaeis guineensis</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	1,12	1,65	3,69	2,35
<i>Guapira opposita</i>	6	33,3	2,08	22,22	1,34	0,15	0,22	3,65	2,31
<i>Guapira sp. 1</i>	6	33,3	2,08	22,22	1,34	0,13	0,19	3,61	2,27
<i>Mabea occidentalis</i>	4	22,2	1,39	33,33	2,01	0,12	0,18	3,58	1,56
<i>Pseudoxandra bahiensis</i>	3	16,7	1,04	22,22	1,34	0,77	1,14	3,52	2,18
<i>Myrcia sp. 3</i>	7	38,9	2,43	11,11	0,67	0,27	0,41	3,51	2,84
<i>Pterocarpus rohrii</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	0,89	1,31	3,35	2,00
<i>Guarea sp. 1</i>	5	27,8	1,74	22,22	1,34	0,09	0,13	3,2	1,86
<i>Byrsonima sericea</i>	4	22,2	1,39	22,22	1,34	0,29	0,43	3,16	1,81
<i>Symphonia globulifera</i>	3	16,7	1,04	22,22	1,34	0,52	0,77	3,15	1,81
<i>Simarouba amara</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	0,64	0,95	2,99	1,65
<i>Himatanthus bracteatus</i>	4	22,2	1,39	22,22	1,34	0,08	0,12	2,85	1,51
<i>Psidium sp. 1</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,98	1,45	2,81	2,14
<i>Cordia sagotii</i>	4	22,2	1,39	22,22	1,34	0,03	0,04	2,78	1,43
<i>Aparisthmium cordatum</i>	4	22,2	1,39	11,11	0,67	0,43	0,64	2,70	2,03
<i>Inga sp. 5</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	1,01	1,49	2,51	1,83
<i>Randia armata</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,73	1,08	2,44	1,77
<i>Rollinia laurifolia</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	0,26	0,39	2,42	1,08
<i>Ocotea sp. 3</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	0,19	0,28	2,31	0,97
<i>Rubiaceae sp.1</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	0,13	0,19	2,23	0,89
<i>Ocotea sp. 1</i>	3	16,7	1,04	11,11	0,67	0,25	0,36	2,07	1,4

Continua

Quadro 8.2.3.1.1 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, na ADA, Aritaguá, Ilhéus – BA (Continuação)

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Pradosia sp. 1</i>	2	11,1	0,69	22,22	1,34	0,03	0,04	2,07	0,73
<i>Apeiba tibourbou</i>	3	16,7	1,04	11,11	0,67	0,17	0,25	1,96	1,29
<i>Cnidoscopus sp.1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,64	0,94	1,96	1,29
<i>Andira nitida</i>	3	16,7	1,04	11,11	0,67	0,1	0,15	1,86	1,19
<i>Sloanea sp.</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,31	0,45	1,82	1,15
<i>Myrcia sp. 4</i>	3	16,7	1,04	11,11	0,67	0,07	0,1	1,81	1,14
<i>Parkia pendula</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,28	0,41	1,77	1,1
<i>Macrolobium latifolium</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,27	0,4	1,77	1,1
<i>Dialium guianense</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,17	0,24	1,61	0,94
<i>Stephanopodium blanchetianum</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,13	0,2	1,56	0,89
<i>Chamaecrista duartei</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,1	0,14	1,51	0,84
<i>Ficus sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,33	0,48	1,5	0,83
<i>Myrcia sp. 2</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,05	0,07	1,44	0,76
<i>Dendropanax brasiliensis</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,04	0,06	1,42	0,75
<i>Indeterminada sp. 2</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,04	0,05	1,42	0,75
<i>Casearia sylvestris Sw.</i>	2	11,1	0,69	11,11	0,67	0,02	0,03	1,4	0,73
<i>Indeterminada sp. 5</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,25	0,37	1,39	0,71
<i>Inga sp. 3</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,16	0,23	1,25	0,58
<i>Syagrus botryophora</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,15	0,22	1,24	0,57
<i>Croton sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,13	0,19	1,21	0,54
<i>Campomanesia sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,11	0,17	1,19	0,52
<i>Brosimum rubescens</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,11	0,16	1,18	0,51
<i>Cariniana estrellensis</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,09	0,14	1,16	0,49
<i>Scyphonychium multiflorum</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,07	0,1	1,12	0,45
<i>Miconia sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,07	0,1	1,12	0,45
<i>Annonaceae sp. 2</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,06	0,09	1,11	0,44
<i>Pouroma molis</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,06	0,09	1,11	0,44
<i>Indeterminada sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,06	0,08	1,1	0,43
<i>Rubiaceae sp.2</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,05	0,07	1,09	0,41
<i>Citrus reticulata L.</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,03	0,05	1,07	0,39
<i>Actinostemon verticilatus</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,03	0,04	1,06	0,38
<i>Cedrela sp.</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,02	0,03	1,05	0,38
<i>Guatteria sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,02	0,03	1,04	0,37
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,02	1,04	0,37
<i>Myrcia sp. 5</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Annona glabra</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Maytenus sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Siparuna guianensis</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Myrcia sp. 6</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Andira sp.1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Pisonia laxiflora</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36

Continua

Quadro 8.2.3.1.1 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Floresta Ombrófila, na ADA, Aritaguá, Ilhéus – BA (Continuação)

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Indeterminada sp. 3</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Connarus sp.</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0,01	0,01	1,03	0,36
<i>Tetrastylidium grandiflorum</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0	0,01	1,02	0,35
<i>Sapindaceae sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0	0,01	1,02	0,35
<i>Eugenia sp. 1</i>	1	5,6	0,35	11,11	0,67	0	0,01	1,02	0,35

Legenda: DA – Dominância Absoluta, DR – dominância relativa, FA – frequência absoluta, FR – frequência relativa, IVI – índice de valor de importância, IVC – índice de valor de cobertura.

De acordo com os índices apresentados, percebe-se que *Artocarpus heterophyllus* (Jaqueira) foi a espécie com maior número de indivíduos por área, com 122,2 de **densidade absoluta** e 7,64% de **densidade relativa**.

Embora a área apresente espécies que indicam *status* de preservação, o que pode ser evidenciado pela presença de grandes árvores com madeira de elevado valor comercial, como juerana (*Parkia pendula*), palmito (*Euterpe edulis*) e pati (*Syagrus botryophora*), a mesma encontra-se em um mosaico onde o cultivo agrícola, sobretudo o cultivo de cacau, predomina. Nestes fragmentos de Floresta Ombrófila, a presença antrópica torna-se evidente pela elevada abundância de *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), espécie frutífera introduzida na região. Pela dinâmica econômica da região, as áreas adjacentes a estes fragmentos florestais sofreram forte antropização no passado, pelo plantio do cacau em sistema de cabruca e introdução de espécies exóticas. Com as sucessivas crises da lavoura cacauzeira, as áreas próximas às reservas legais foram abandonadas, permitindo uma regeneração natural da floresta, embora ainda sejam observados indivíduos remanescentes daquele período de manejo agrícola do ambiente, no caso a jaqueira. Assim, mesmo nestas áreas de mata de tabuleiro (floresta ombrófila) são observados indivíduos exóticos convivendo com espécies endêmicas da floresta e com o subbosque representativo.

Menezes (2011) encontrou, para Floresta Ombrófila estudada em Ponta da Tulha, mundururu (*Henriettea succosa*) como espécie de maior densidade absoluta (156) e relativa (5,05%). Em segundo lugar apareceu uma espécie não identificada (Indet. 04 - DA - 112; DR 3,62%) e *Euterpe edulis* (palmito) (DA - 112; DR - 3,62%).

Segundo o autor estas são espécies típicas do sub-bosque das florestas costeiras do Estado da Bahia, nesse caso, demonstrando a maior diversidade da área de Ponta da Tulha em detrimento da área de Aritaguá (MENEZES, 2011).

Na ADA, a espécie *Euterpe edulis* (palmito) apresenta 8 indivíduos, distribuídos nas parcelas 12, 13 e 17, demonstrando que estas áreas, restritas aos topos de morro, estão em melhor estado de preservação.

A *Helicostylis tomentosa* (amora) e *Protium heptaphyllum* (amescla) apareceram neste estudo em segundo lugar com 55,56 de **densidade absoluta** e 3,36% de **densidade relativa**. *Helicostylis tomentosa* é uma espécie secundária inicial típica de Mata Atlântica e, segundo a lista vermelha do World Conservation Monitoring Center (IUCN, 2009), pertence à lista das espécies ameaçadas de extinção. Contudo, nas listas oficiais do MMA, Instrução Normativa nº 06, de 23 setembro de 2008 e na Instrução Normativa 01/2010, a mesma não é mencionada.

No caso da *Protium heptaphyllum*, esta é uma planta apícola, conhecida popularmente como almecega, breu, amescla, dentre outros, que ocorre em matas de terra firme, em solo argiloso, da Amazônia, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais e Goiás (CITÓ *et al.*, 2006). Embora bastante procurada em função do seu potencial econômico, esta espécie não é citada nas listas das espécies ameaçadas.

Helicostylis tomentosa também apresentou os maiores valores para **frequência absoluta** (71,45) e **relativa** (3,97%), indicando ser uma espécie muito comum na área estudada. O gênero *Helicostylis* está descrito na literatura como indicador de floresta ombrófila secundária em estágio avançado de regeneração (Resolução CONAMA Nº 5, de 04 de maio de 1994). Segundo os estudos de Menezes (2011), a espécie com maior **frequência absoluta** e **frequência relativa** para Floresta Ombrófila de Ponta da Tulha foi *Henriettea succosa* (DA - 0,6; DR - 3,22%).

As espécies biriba (*Eschweilera ovata*), amescla (*Protium heptaphyllum*), *Sterculia excelsa* e *Sorocea hilarii* aparecem em segundo lugar, com 55,56; 44,44; 44,44; 44,44 de **frequência absoluta** e 3,36%; 2,68%; 2,68%; 2,68%; 2,68%; de **frequência relativa**, respectivamente. A *Eschweilera ovata* é uma espécie muito comum em Mata Atlântica e pode ser usada como indicadora da qualidade ambiental. Já a *Sterculia excelsa* é uma espécie de grande porte, de madeira pouco resistente e é considerada espécie típica de florestas maduras (SAMBUICHI, 2006). *Sorocea hilarii* também é uma espécie típica de Mata Atlântica e sua ocorrência com elevada frequência também foi reportada por outros autores em áreas semelhantes a estudada (THOMAS, 2009).

Artocarpus heterophyllus (jaqueira) foi a espécie com maior **dominância absoluta e relativa** (40,6% e 49,68%, respectivamente), indicando que a maior soma de todas as projeções horizontais dos indivíduos pertence a esta espécie. Embora a espécie só estivesse presente em apenas 03, das 07 parcelas estudadas, seus elevados valores de CAP acabaram por influenciar estes índices. Em estudo realizado por Menezes (2011), na Ponta da Tulha - Ilhéus, a espécie com maior dominância absoluta, relativa e IVI foi *Henriettea succosa*, mostrando que naquela área existe um menor grau de antropização e de influência dos cultivos agrícolas adjacentes.

As espécies que se destacaram quanto ao **Índice Valor de Importância (IVI)** foram: jaca (*Artocarpus heterophyllus*), amescla (*Protium heptaphyllum*), embiruçu (*Eriotheca macrophylla*), amora (*Helicostylis tomentosa*) e *Sterculia excelsa*, cujos valores obtidos foram de 56,24; 11,19; 9,92; 9,65; e 9,52, respectivamente. O índice de valor de importância representa somatório de valores relativos de densidade, frequência e de dominância. Oliveira-Filho & Ratter (1995) também reportaram a importância da espécie *Protium heptaphyllum* que apresenta distribuição ampla desde a Amazônia até a Floresta Atlântica e, embora seja frequente nas matas de galeria do Brasil Central, é bastante generalista em termos de habitat. *Protium* é um dos gêneros indicadores de Floresta Ombrófila secundária em estágio médio de regeneração.

Quando consideramos o **Índice Valor de Cobertura (IVC)**, *Artocarpus heterophyllus* (54,22), *Protium heptaphyllum* (8,5) e *Eriotheca macrophylla* (7,91) foram as espécies que se destacaram.

Os **índices ecológicos** encontrados para a Floresta Ombrófila na ADA encontram-se sumarizados no **Quadro 8.2.3.1.2**.

Quadro 8.2.3.1.2 - Índices Ecológicos Calculados para a Floresta Ombrófila na ADA pelo Empreendimento, Aritaguá, Ilhéus - BA

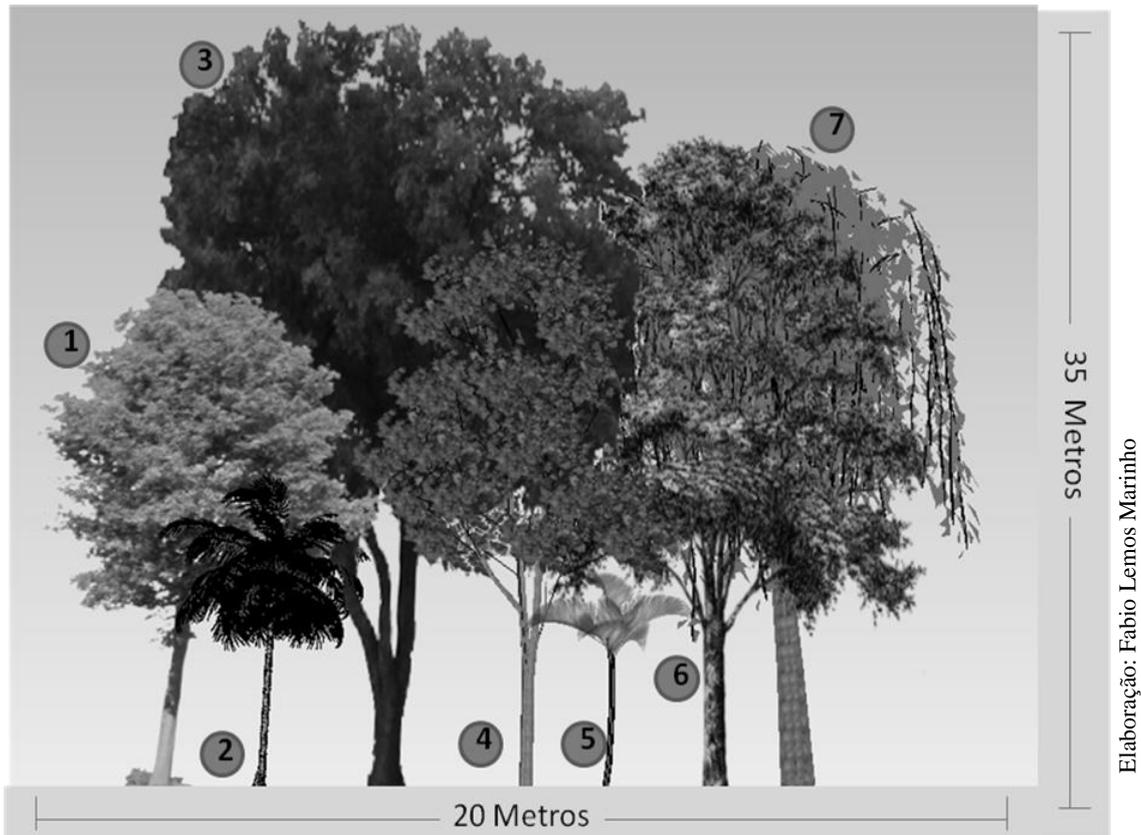
Parcelas	N	S	ln(S)	H'	C	J
12	46	23	3,135	2,93	0,95	0,93
13	31	17	2,833	2,59	0,93	0,91
15	40	17	2,833	2,46	0,9	0,87
16	35	16	2,890	2,64	0,93	0,91
17	34	17	2,833	2,34	0,85	0,83
18	28	19	2,944	2,82	0,97	0,96
19	29	17	2,833	2,61	0,94	0,92
22	30	14	2,708	2,53	0,94	0,93
24	15	09	2,197	1,97	0,89	0,90
Geral	288	87	4,543	4,13	0,021	0,91

Legenda: N = número total de indivíduos amostrados; S = Número de espécies; ln(S) = Diversidade máxima; H' = Índices de diversidade de Shannon-Weaver; C = Índice de dominância de Simpson; J = Equitabilidade de Pielou.

A **diversidade (H')** geral calculada para a área ($H' = 4,13 - DAP \geq 4,7$) foi um pouco menor do que a encontrada por Thomas *et al.* (2009) em estudo realizado em uma Floresta Ombrófila no Sul da Bahia ($H' = 4,83 - DAP \geq 5$ cm) e pelo mesmo autor em outro estudo realizado na mesma região (THOMAS *et al.*, 2008) ($H' = 4,66 - DAP \geq 10$ cm), indicando que a área apresentou diversidade esperada para áreas de Floresta Ombrófila. Estudos realizados em Mata Atlântica por outros autores em Florestas semidecíduais do Sudeste e Sul apresentam valores de diversidade tanto menores quanto maiores que os encontrados no presente estudo, variando de 3,03 a 4,30 (METZGER *et al.* 1998; SILVA; SOARES, 2003). Condit *et al.* (1998), entretanto, fazem ressalva às comparações de riqueza utilizando os índices de diversidade, visto que os estudos nem sempre utilizam os mesmos métodos de amostragem, critérios de inclusão e área total amostrada. No presente estudo, a parcela amostral com o maior índice de diversidade foi a de número 12, seguida pelas parcelas 18 e 16.

O **índice de Equitabilidade de Pielou (J)** foi próximo de 1 (0,91) o que indica que os indivíduos amostrados encontram-se distribuídos de maneira equitativa entre as espécies. Esse dado é corroborado pelo baixo **índice de dominância de Simpson** encontrado para a área ($C = 0,021$). Os dados obtidos são semelhantes aos de outra área de floresta ombrófila, onde os autores obtiveram 0,87 (J) e 0,016 (C) (THOMAS *et al.*, 2009).

Após obtenção dos índices ecológicos foi possível à representação em forma de diagrama de perfil da estrutura da floresta ombrófila densa em estágio médio de regeneração, encontrado para área da ADA, conforme a **Figura 8.2.3.1.8**.



Elaboração: Fabio Lemos Marinho

Legenda:

- | | |
|--|--|
| 1. Amora (<i>Helicostylis tomentosa</i>) | 5. Pati (<i>Syagrus botryophora</i>) |
| 2. Palmito (<i>Euterpe edulis</i>) | 6. Embiruçu (<i>Eriotheca macrophylla</i>) |
| 3. Cobi (<i>Machaerium aculeatum</i>) | 7. Juerana (<i>Parkia pendula</i>) |
| 4. Amescla (<i>Protium heptaphyllum</i>) | |

Figura 8.2.3.1.8 - Diagrama de Perfil da Floresta Ombrófila em Estágio Médio de Regeneração Encontrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

- Áreas antropizadas - Vegetação herbácea e Vegetação Arbóreo-arbustiva

Atualmente, pouco resta da Mata Atlântica devido à degradação ocasionada por queimadas, substituição destas áreas por áreas agrícolas e pastagens e ampliação dos núcleos urbanos e periurbanos. Em áreas antropizadas é comum o surgimento de cajueiro bravo (*Himatanthus articulatus*), jurubeba (*Solanum paniculatum*), vassourinha (*Baccharis aphylla*), embaúba (*Cecropia* sp.) e o pau pombo (*Taipira guianensis*) (**Figura 8.2.3.1.9**).



Figura.8.2.3.1.9 - Vista Geral das áreas Antropizadas com Vegetação Arbóreo-arbustiva, Situadas na ADA, Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia

De modo geral, as áreas denominadas de antropizadas são todas aquelas desprovidas de cobertura vegetal nativa, que são aproveitadas para a implantação de sistemas agropecuários, centros de ocupação humana (rural ou urbano) ou áreas de exploração de madeira (através de corte seletivo ou não). Em muitas áreas, as formações originais foram substituídas por pastagens com espécies de gramíneas, predominando a espécie *Brachiaria sp*, enquanto em outras áreas temos a localização de pequenas chácaras ou sítios.

Para o presente estudo, considerou-se área antropizada todas as áreas com cobertura herbácea e arbórea-arbustiva que contivesse algum elemento da fisionomia de floresta ombrófila, mas sua composição florística estivesse desconfigurada em função da pressão antrópica sobre este ambiente. Na ADA, o percentual de área antropizada foi de 32,47%, sendo que a área de vegetação herbácea correspondeu a 14,52% e a de vegetação arbóreo-arbustiva a 17,95%.

Ao longo das áreas de vegetação arbórea arbustiva no estudo podem ser encontradas espécies vegetais que são características de ambientes antropizados, como o algodão-de-seda (*Calotropis procera*) e espécies como embaúba, pau pombo, piaçava, matataúba, velame (*Croton sp*), mamona (*Ricinus communis*), algumas leguminosas (*Mimosa sp.* e *Senna occidentalis*), cansação (*Cnidosculus sp.*), cipós (*Merremia sp.*, *Ipomoea sp*, *Evolvulus sp* e *Jacquemontia sp*), canudeiro, malvas (*Sida sp.*, *Herrisantia sp.*, *Turnera sp.*, *Waltheria sp.*), *Emilia sp*, mentrasto (*Ageratum sp*), *Cuphea sp* e asteráceas (*Vernonia sp*, *Ageratum sp* e *Baccharis sp*), formando um emaranhado de ervas e pequenos arbustos, em meio a alguns espécimes arbóreos. Estas áreas correspondem às áreas abandonadas de antigas agriculturas e desmatamentos. Segundo a Resolução CONAMA 05/1994, a florística desta fisionomia corresponde ao estágio inicial de regeneração de floresta ombrófila, conhecido popularmente como capoeira.

As áreas de vegetação herbácea da região em estudo são pequenas e, embora ocorram em solos de tabuleiro (baixa fertilidade), foram originadas da exploração madeireira, sequenciada pela implantação de pastagens, aproveitando a fertilidade oriunda das queimadas. Na área diretamente afetada, esta fisionomia é observada num espaço reduzido, numa área conhecida por valão ou brejão, situado num vale de confluência hídrica da bacia do rio Almada. Nas áreas alagáveis, no período de estio, as pastagens são observadas com alguns indivíduos arbóreos isolados, como biriba, landirana e dendê.

No contexto desta fisionomia, foram demarcadas 05 parcelas em área ocupada por vegetação antropizada arbóreo-arbustiva, com esforço amostral de 1000m². Estas parcelas foram abordadas separadamente por se tratar de uma vegetação bastante antropizada, aproximando-se da fitofisionomia de floresta ombrófila em estágio inicial de regeneração (capoeiras), embora com alguns elementos exóticos à paisagem, ou áreas de antigas cabruças abandonadas.

Nesta fisionomia foram inventariados 55 indivíduos, classificados em 20 espécies, distribuídas em 15 famílias botânicas.

A suficiência amostral para a fisionomia de vegetação antropizada arbóreo-arbustiva encontra-se representada pela **Figura 8.2.3.1.10**.

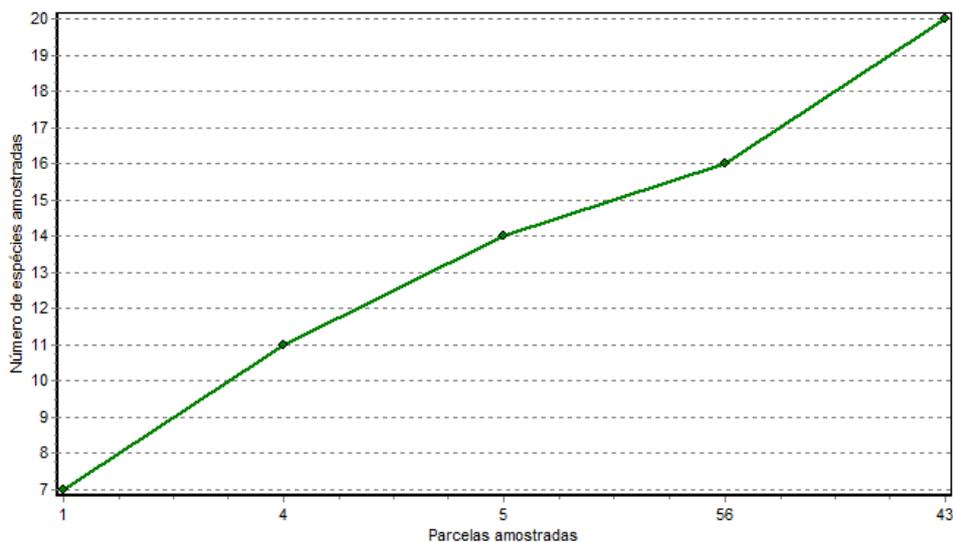


Figura 8.2.3.1.10 - Curva de Acumulação de Espécies Elaborada para a Área Ocupada pela Fitofisionomia de Área Antropizada - Vegetação Arbórea Arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA

A curva obtida para a fisionomia de vegetação antropizada arbóreo-arbustiva, do mesmo modo que a calculada para a área de floresta ombrófila, não demonstra tendência à estabilização. Tal fato pode tanto estar relacionado à maior necessidade de amostragem na área, quanto às limitações do método em estimar a suficiência de uma comunidade, conforme discutido anteriormente. O pouco número de parcelas demarcadas para esta fisionomia está relacionado ao fato da mesma não ser a fisionomia predominante na ADA.

A altura dos indivíduos amostrados nesta fisionomia variou de 20 a 4 m, sendo a altura média para a área de 10,96 m. O histograma com a distribuição dos indivíduos por altura encontra-se na **Figura 8.2.3.1.11**.

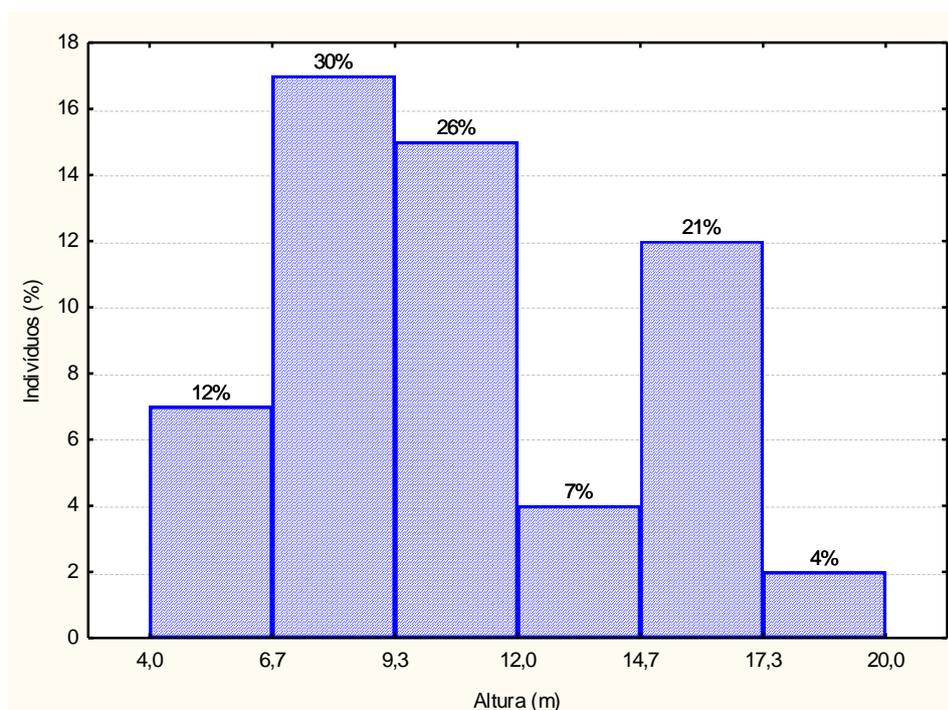


Figura 8.2.3.1.11 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Altura na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA

Pode-se verificar que cerca de 70% dos indivíduos amostrados para a área apresentaram altura menor do que 12 m. A altura média encontrada para esta fisionomia corresponde à esperada para ao estágio secundário de regeneração (CONAMA n^o 005-1994). Esta característica, associada aos resultados encontrados na florística, permite concluir que a área antropizada de vegetação arbórea arbustiva encontra-se em regeneração saindo do estágio inicial e entrando no estágio secundário inicial de regeneração, onde as espécies pioneiras começam a ceder espaço àquelas espécies de condições ecológicas secundárias iniciais de ocupação (RIZZINI, 1997).

A distribuição dos indivíduos por classe de diâmetro encontra-se representada pela **Figura 8.2.3.1.12**. Este parâmetro variou de 3,18 cm a 73,21 cm, sendo o valor médio de 21,51 cm. Contudo, cerca de 60% dos indivíduos apresentaram o DAP menor do que 20 cm e 36% apresentaram DAP \leq 10 cm. Considerando o disposto na resolução CONAMA n^o 005-1994, o padrão aqui apresentado refere-se à área de Mata Atlântica com vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

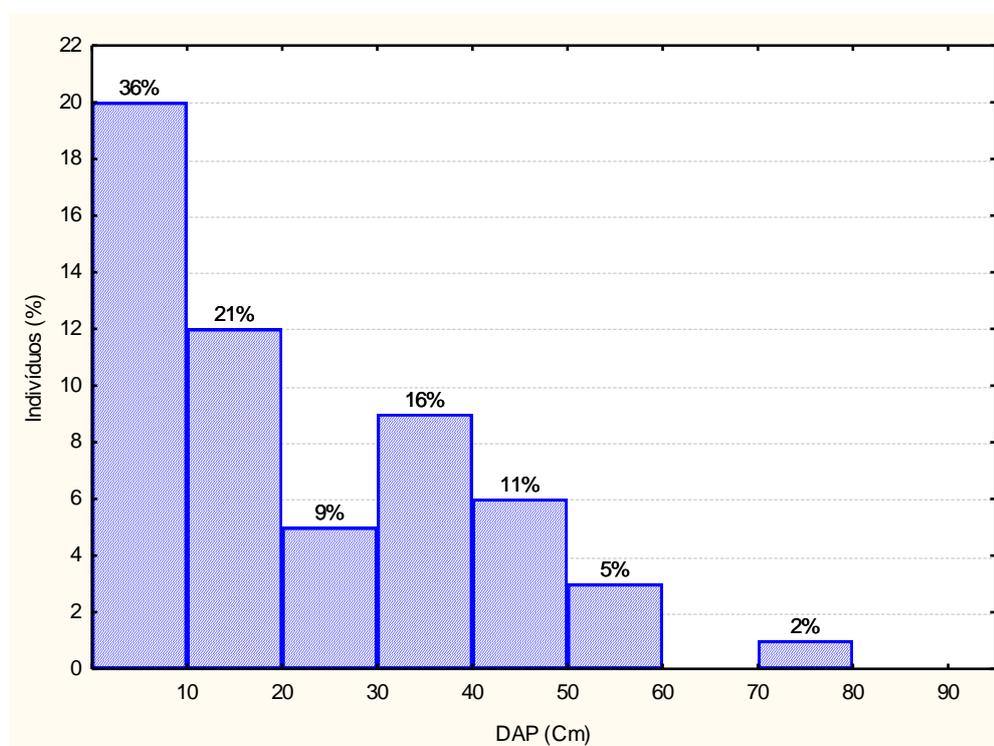


Figura 8.2.3.1.12 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus – BA

As famílias com maior número de indivíduos e espécies encontradas para a área estão representadas, respectivamente pelos **Figuras 8.2.3.1.13** e **8.2.3.1.14**.

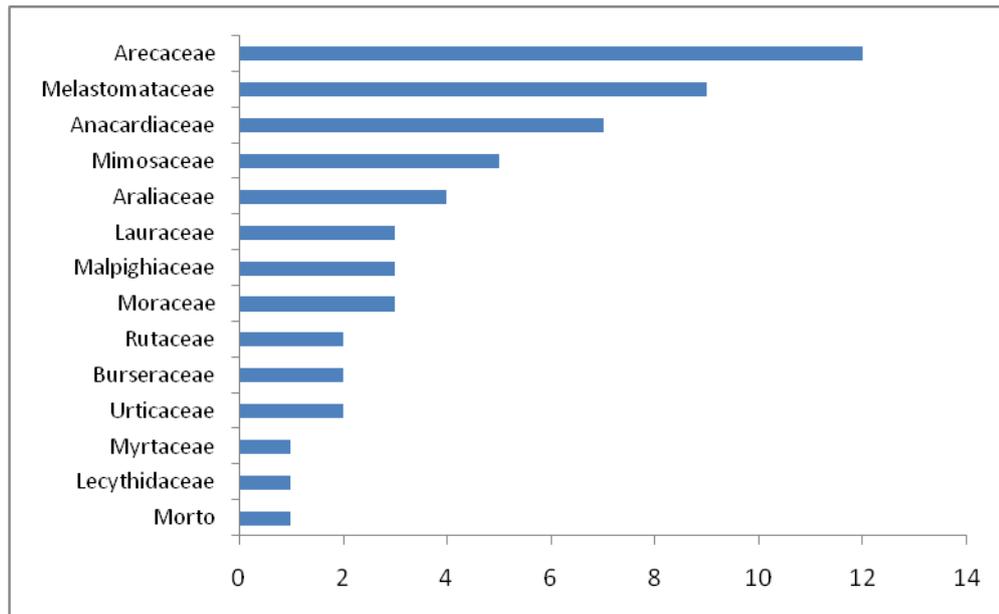


Figura 8.2.3.1.13 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA

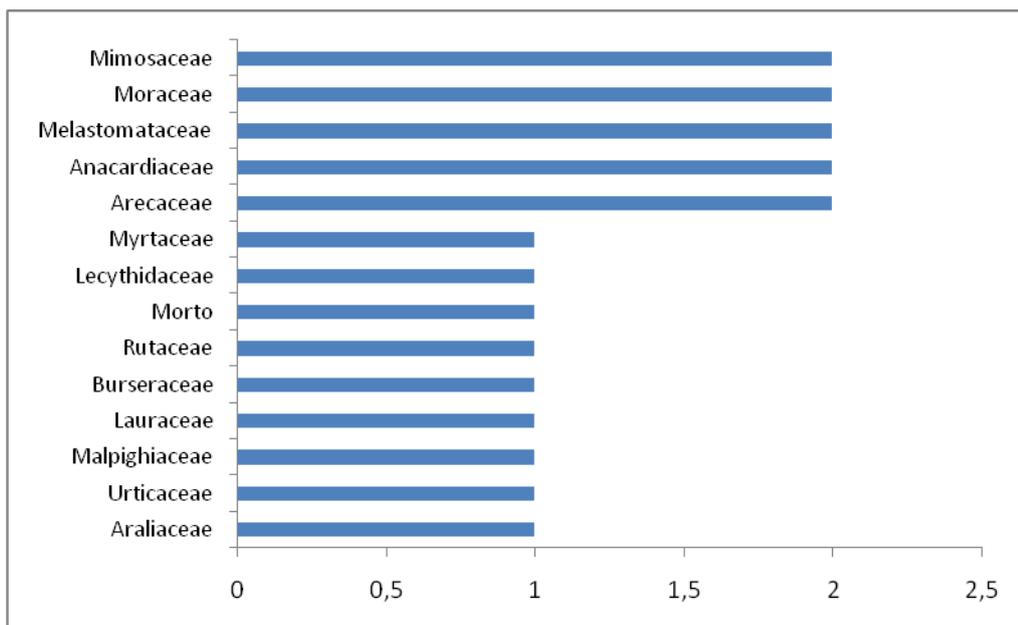


Figura 8.2.3.1.14 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas na Fitofisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA

A fisionomia de vegetação antropizada arbóreo-arbustiva é caracterizada por uma baixa riqueza de famílias botânicas, tendo sido encontradas 13 delas. Sendo as famílias Areaceae, Melastomataceae e Anacardiaceae as que obtiveram o maior número de indivíduos. As famílias com maior riqueza foram Mimosaceae, Moraceae, Melastomataceae, Anacardiaceae e Arecaceae que corresponderam a 38,46% das espécies encontradas.

As demais famílias apareceram cada uma com uma espécie e somadas, computaram 69% das espécies. Estes resultados são corroborados por outros autores que estudando a dinâmica sucessional em áreas de floresta ombrófila identificaram uma baixa riqueza e indivíduos mais frequentes situados nestas mesmas famílias botânicas (SILVA JUNIOR *et al*, 2008;

MARANGON *et al*, 2007; CARDOSO-LEITE *et al*, 2004). Os dados fitossociológicos para a fisionomia encontram-se no **Quadro 8.2.3.1.3**.

Quadro 8.2.3.1.3 - Parâmetros fitossociológicos estimados para a Área Antropizada - Vegetação Arbóreo-arbustiva, Aritaгуá, Ilhéus - BA

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Elaeis guineensis</i>	9	90	16,36	80	13,33	6,87	20,77	50,47	37,14
<i>Tapirira guianensis</i>	6	60	10,91	40	6,67	3,89	11,78	29,36	22,69
<i>Miconia sp. 1</i>	7	70	12,73	40	6,67	0,28	0,83	20,23	13,56
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	2	20	3,64	20	3,33	4,33	13,11	20,08	16,75
<i>Attalea funifera</i>	3	30	5,45	20	3,33	3,7	11,19	19,98	16,65
<i>Schefflera morototoni</i>	4	40	7,27	60	10	0,25	0,74	18,02	8,02
<i>Mangifera indica</i>	1	10	1,82	20	3,33	4,21	12,74	17,89	14,55
<i>Cecropia pachystachya</i>	2	20	3,64	40	6,67	2,5	7,58	17,88	11,21
<i>Byrsonima sericea</i>	3	30	5,45	40	6,67	1,4	4,24	16,36	9,69
<i>Ocotea sp. 1</i>	3	30	5,45	40	6,67	1,2	3,65	15,77	9,1
<i>Protium heptaphyllum</i>	2	20	3,64	40	6,67	1,68	5,1	15,4	8,73
<i>Inga sp. 1</i>	4	40	7,27	20	3,33	1,28	3,88	14,49	11,15
<i>Citrus reticulata</i>	2	20	3,64	20	3,33	0,22	0,66	7,63	4,3
Morto	1	10	1,82	20	3,33	0,64	1,95	7,1	3,77
<i>Miconia sp. 2</i>	2	20	3,64	20	3,33	0,02	0,06	7,03	3,7
<i>Mimosa tenuiflora</i>	1	10	1,82	20	3,33	0,32	0,96	6,11	2,77
<i>Eschweilera ovata</i>	1	10	1,82	20	3,33	0,19	0,58	5,73	2,4
<i>Ficus sp. 1</i>	1	10	1,82	20	3,33	0,03	0,1	5,25	1,91
<i>Eugenia sp. 2</i>	1	10	1,82	20	3,33	0,03	0,09	5,24	1,91

Legenda: DA - Dominância Absoluta, DR - dominância relativa, FA - frequência absoluta, FR - frequência relativa, IVI - índice de valor de importância, IVC - índice de valor de cobertura.

As seis espécies mais frequentes - *Elaeis guineensis* (dendê), *Tapirira guianensis* (pau pombo), *Miconia sp.* (mundururu), *Artocarpus heterophyllus* (jaca), *Attalea funifera* (piaçava) e *Schefflera morototoni* (matataúba) - são consideradas como pioneiras nos estágios de sucessão ecológica. Estudos similares foram relatados por Cardoso-Leite *et al* (2004), onde as espécies pioneiras são aquelas encontradas nas áreas de regeneração inicial de mata Atlântica, com destaque para o pau pombo, cuja dominância indica alterações na dinâmica natural da floresta, provavelmente advinda de ações antrópicas.

A espécie com **maior densidade absoluta e relativa (DR)** para a fisionomia é *Elaeis guineensis* (dendê) com 90 ind./área amostrada e 16,36% de DR. Esta espécie também se destacou nos demais índices fitossociológicos, obtendo os maiores valores de: **FA - 80; FR - 13,33%; DoA - 6,87; DoR 20,77%; IVI - 50,47 e IVC - 37,14**, o que indica que além de ser uma espécie frequente na área é também dominante, o que pode ser atribuído aos valores elevados de DAP estimados para a mesma. Ribeiro (2009) discute que embora *Elaeis guineensis* (dendeeiro) seja uma espécie exótica originária do Costa Ocidental da África e introduzida no Brasil no Século XVI, ela tem a sua presença em áreas do domínio de Mata Atlântica de modo subespontâneo, favorecida pelas características de clima quente e úmido.

As demais espécies que se destacaram em IVI e IVC foram *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira) (IVI - 20,08; IVC - 16,75), *Mangifera indica* (mangueira) (IVI - 17,89; IVC -

14,55) e *Tapirira guianensis* (Pau-pombo) (IVI - 29,36; IVC - 22,69). A presença nesta fisionomia destas espécies confirma o elevado grau de antropização da mesma, conforme relatado anteriormente. Os índices ecológicos estimados para esta fisionomia estão descritos no **Quadro 8.2.3.1.4**.

Quadro 8.2.3.1.4 - Índices Ecológicos Calculados para de Fisionomia de Vegetação Antropizada Arbóreo-arbustiva, Aritaguá, Ilhéus - BA

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J
1	10	7	1,946	1,89	0,93	0,97
4	10	5	1,609	1,36	0,76	0,85
5	23	10	2,303	2,07	0,89	0,9
56	4	2	0,693	0,56	0,5	0,81
43	10	6	1,946	1,89	0,93	0,97
Geral	57	23	2,996	2,75	0,066	0,92

Legenda: N = número total de indivíduos amostrados; S = Número de espécies; ln(S) = Diversidade máxima; H' = Índices de diversidade de Shannon-Weaver; C = Índice de dominância de Simpson; J = Equitabilidade de Pielou.

Os valores encontrados para o índice de diversidade estão bem abaixo dos valores reportados na literatura para a mesma área, ocupada por Floresta Ombrófila (THOMAS *et al.*, 2008; THOMAS, *et al.*, 2009). Os baixos valores de diversidade também estão coerentes com os demais índices. O **índice de Equitabilidade de Pielou (J)** foi próximo de 1 (0,92) o que indica que, embora seja pouco diversificado, os indivíduos amostrados encontram-se distribuídos de maneira equitativa entre as espécies. Esse dado é corroborado pelo baixo **índice de dominância de Simpson** encontrado para a área (C = 0,066). De acordo com estudos realizados por Marangon *et al* (2007), os baixos valores de diversidade estão relacionados com áreas em estágios iniciais de sucessão, ainda refletindo as características de áreas que sofreram antropização.

- Restinga

As restingas são áreas que recebem influência direta dos oceanos e seu termo no sentido fitogeográfico, botânico ou ecológico é usado para designar todas as formações vegetais que ocorrem sobre as planícies quaternárias litorâneas, incluindo ou não as situações encontradas nas zonas de praia, antedunas e dunas frontais.

No sentido ecológico, indica todo o conjunto de fatores bióticos e abióticos que interagem sobre planícies arenosas e costeiras do Brasil, indicando um ecossistema com características peculiares que o distinguem de todos os demais ocorrentes na região costeira (RIZZINI, 1997; PORTO; DILLENBURG, 1986; WAECHTER, 1985; SUGUIO; TESSLER, 1984; LACERDA; ARAÚJO; MACIEL, 1982).

A sua flora é bem característica, decorrente de uma forte influência das massas de ar de salitre oriundos do oceano, possuindo uma vegetação dinâmica, mista de hidrossérie e xerossérie, com as associações e comunidades mais surpreendentes, existindo uma forte competição entre as raízes, bactérias, fungos e pequenos animais por nutrientes. Em geral, o solo, de areias quartzosas, é escasso em nutrientes, conferindo as raízes das plantas psamófilas o desenvolvimento de um sistema de simbiose entre estes microorganismos e as plantas deste ecossistema, com o aparecimento de fungos micorrizais facilitando a absorção dos nutrientes (THOMAZ; MONTEIRO, 1993).

A restinga da área em estudo faz parte das Restingas do Litoral Nordeste, zona ambiental Ilhéus/Itacaré (foz do rio das Contas). Nas áreas diretamente afetadas, as restingas são do tipo arbóreo-arbustivas, com a florística representada pelo murici (*Byrsonima sericea*), amescla (*Protium heptaphyllum*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), piaçava (*Attalea funifera*), enquanto que no sub-bosque é comum a existência da erva de rato (*Psychotria* sp.), murta (*Myrcia* sp), araçá (*Psidium araçá*) e algumas espécies de bromélias, destacando-se os gêneros *Vriesea* e *Aechmea*.

Na faixa praiana da ADA, tem-se a predominância de uma restinga herbácea e arbustivo-herbácea, com a ocorrência da salsa-da-praia (*Ipomea pes-capre*), bredinho (*Philoxerus* sp.), aroeirinha (*Schinus terebinthifolius*), cardo-da-praia (*Cereus* sp.), cajueiro bravo (*Himatanthus lancifolius*), murta (*Myrcia* sp.) e as bromélias dos gêneros *Aechmea* e *Hohenbergia*. Entretanto, as áreas de restinga da ADA estão bastante antropizadas, com implantação de núcleos urbanos e agricultura diversificada, restando poucos exemplares botânicos típicos destas áreas (**Figura 8.2.3.1.15**).

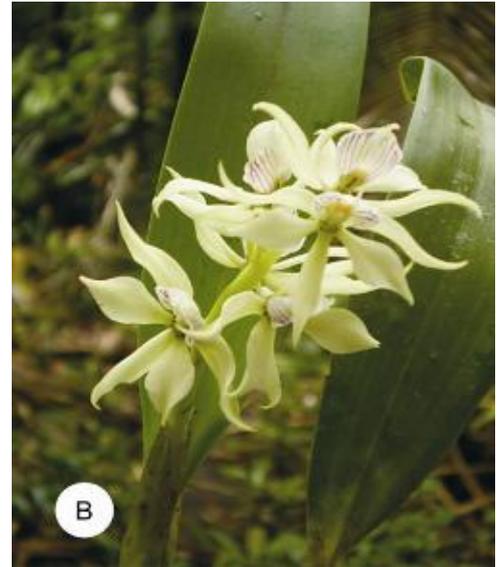


Figura 8.2.3.1.15 - Área de Remanescente de Restinga e de Restinga Antropizada, Respectivamente, Situada na ADA, Aritaguá, Ilhéus, Bahia

Nas AID e AII, as restingas são do tipo arbórea e arbóreo-arbustiva, com um número diversificado de espécies arbóreas, a exemplo do angelim (*Andira* sp.), pau paraíba (*Simarouba amara*) e gameleira (*Ficus* sp.). A restinga de porte mais alto forma um estrato denso de indivíduos arbóreos e arbustivos no subosque, sendo encontradas, nestas formações, espécies endêmicas, a exemplo da jataípeba (*Brodriguesia santosii*), bastante utilizada na confecção de barcos e na produção de móveis.

Nestas áreas de estudo, são observados os brejos litorâneos, formações típicas das áreas mais abertas da restinga, nas depressões situadas entre os cordões litorâneos ou no entorno das lagoas costeiras, onde geralmente espécies herbáceas cespitosas das famílias Cyperaceae e Poaceae são dominantes e responsáveis pelo aspecto mais característico da vegetação (FUNDAÇÃO ..., 1991). Arbustos e árvores são raros, e normalmente ocorrem somente em áreas transicionais para outras formações. Os solos estão sujeitos à saturação hídrica durante praticamente todo o tempo, mesmo nos períodos menos chuvosos, e normalmente apresentam gradações tanto para áreas mais salinas, onde em geral ocorrem os manguezais, apicuns e formações associadas, como para locais com substrato arenoso de melhor drenagem, onde em geral ocorrem formações arbustivas e/ou arbóreas.

Segundo estudos realizados pela ELO (2011) e por Menezes (2011), as áreas de restinga situadas na AID e AII, mais especificamente na região de Ponta da Tulha, possuem estrutura e composição florística diversa e complexa, sendo um mosaico de formações arbóreas e arbustivas, conectando as formações florestais entre o litoral e o interior (**Figura 8.2.3.1.16 e 8.2.3.1.17**). Em relação às restingas encontradas na ADA, em Aritaguá, estas formações ocorrem na porção leste, entre o rio Almada e a praia e apresentam menor complexidade estrutural, embora ainda se constituam em um ambiente de relevância ecológica (ELO, 2011).



Fonte: MENEZES, 2011.

Fonte: MENEZES, 2011.

Figura 8.2.3.1.16 - Algumas Espécies Associadas aos Sub-bosques das Formações Florestais de Restinga (Matas de Restinga) em Estágio Avançado de Regeneração na Área de influência indireta. A. *Thoracocarpus bissectus* B. Espécie epífita, *Prosthechea fragrans*



Figura 8.2.3.1.17 - Algumas Espécies das Famílias Identificadas Comuns às Manchas de Floresta de Restinga em Estágio Avançado de Regeneração na Área de Influência Indireta (AII): Leiteira (*Couma* sp.).

A fisionomia de Restinga ocupa 0,72% da área diretamente afetada - ADA pelo empreendimento, onde foram demarcadas 04 parcelas perfazendo um total amostrado de 800m².

A vegetação encontrada na ADA é do tipo secundária que, segundo definição dada pela Resolução CONAMA n° 417, de 23 de novembro de 2009, refere-se àquela resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária, por ações antrópicas ou causas naturais.

A avaliação da suficiência amostral para esta fisionomia foi realizada a partir da análise da curva de acumulação de espécies, que se encontra representada pela **Figura 8.2.3.1.18**. Do mesmo modo que para a fisionomia de Floresta, a curva não apresentou tendência a estabilização. A explicação para a não estabilização e a discussão acerca da limitação deste método para avaliação da suficiência amostral já foram argumentadas anteriormente.

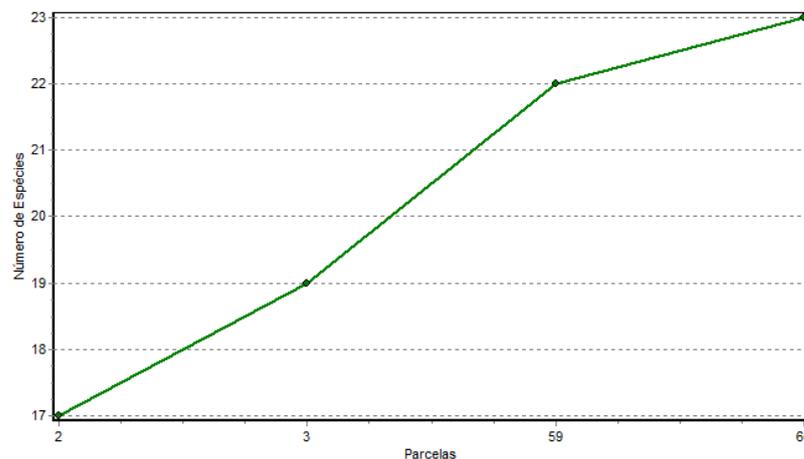


Figura 8.2.3.1.18 - Curva Coletora Elaborada para a Area Ocupada pela Fitofisionomia de Restinga, Ilhéus - BA

Na fisionomia de Restinga foram inventariados 65 indivíduos arbóreos ($CAP \geq 10$ cm) que foram classificados em 23 espécies, distribuídas em 17 famílias botânicas.

Assumpção e Nascimento (2009) obtiveram, para uma mata de restinga no Rio de Janeiro, 61 espécies, distribuídas em 30 famílias botânicas. A diferença nos dados encontrados entre este estudo e o realizado por Assumpção e Nascimento (2009) está relacionada às diferenças no esforço amostral e no critério de inclusão adotado entre os dois estudos.

Menezes (2011) realizando um diagnóstico na área de restinga, em Ponta da Tulha, Ilhéus-Ba, encontrou a fisionomia representada por 70 espécies e 7243 indivíduos. Os dados obtidos pelo autor diferem dos encontrados neste estudo onde, em função da pouca representatividade da fisionomia na ADA proposta para o porto Sul em Aritaguá, a área amostrada foi menor, o que refletiu no menor número de indivíduos e consequentemente de espécies. Corroborando este dado, os estudos realizados pela ELO (2011) e por Menezes (2011) informam a alta diversidade das restingas em Ponta da Tulha, em detrimento daquelas observadas neste estudo, em Aritaguá.

Pode-se considerar ainda que, existe uma escassez de estudos fitossociológicos neste ecossistema, principalmente no nordeste, o que dificulta a discussão dos dados obtidos. De acordo com Silva (2000), em estudo realizado sobre as restingas do Brasil, a distribuição dos trabalhos realizados com abordagens mais voltadas para a caracterização quali-quantitativa da vegetação é desigual, existindo em alguns estados uma maior quantidade de conhecimentos, notadamente no sudeste brasileiro, faltando, no entanto, um maior esforço para a realização de estudos, sobretudo nos estados do nordeste.

A distribuição dos indivíduos amostrados por classe de altura encontra-se representada pela **Figura 8.2.3.1.19**.

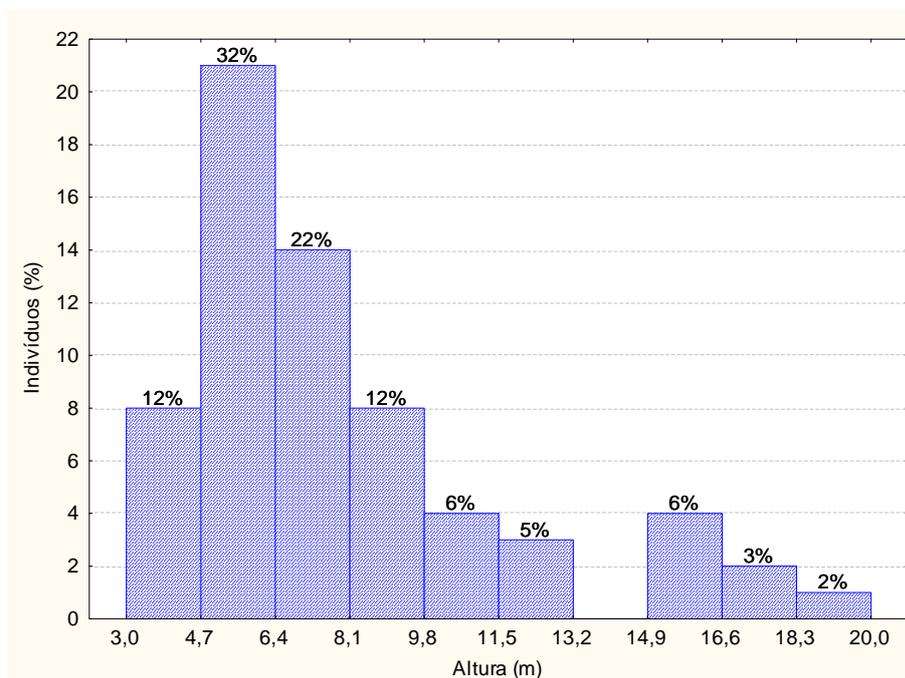


Figura 8.2.3.1.19 - Distribuição dos Indivíduos por Altura na Fitofisionomia de Restinga, Ilhéus - BA

A altura dos indivíduos amostrados variou de 3,0 a 20,0 m, sendo 7,8 m a altura média estimada para a área. Em estudo realizado em área de restinga, em Ponta da Tulha, Menezes (2011) obteve a altura média de 25 m, muito superior àquela encontrada no presente estudo. Isso significa que a área de ponta da Tulha, diferentemente de Aritaguá, apresenta uma restinga arbórea e mais preservada.

Cerca de 80% dos indivíduos amostrados apresentaram altura menor do que 10 m, abaixo do que o relatado por Menezes *et al.* (2009) para restinga arbórea. Segundo estes autores, a Mata de Restinga se encontra associada aos sedimentos Pleistocênicos ou de ocorrência em áreas a sotavento do sistema de dunas, onde as condições ambientais locais favorecem a formação de uma floresta esclerófila de dossel bem aparente com altura variando de 10 a 14 m. Silva (2000), entretanto, já considera como formação florestal a vegetação de Restinga com altura superior a 5 m.

Para o autor, as formações florestais ocorrentes na planície litorânea do Brasil são bastante variáveis ao longo de toda a costa, tanto nos seus aspectos florísticos como estruturais, variações geralmente atribuídas às influências florísticas das formações vegetacionais adjacentes e às características do substrato, principalmente sua origem, composição e condições de drenagem. Estas florestas então podem variar desde formações com altura do estrato superior a partir de 5 m, em geral livres de inundações periódicas decorrentes da ascensão do lençol freático durante os períodos mais chuvosos, até formações mais desenvolvidas, com alturas em torno de 15-20 m, muitas vezes associadas a solos hidromórficos e/ou orgânicos.

A distribuição dos indivíduos por classe de diâmetro encontra-se representada na **Figura 8.2.3.1.20**.

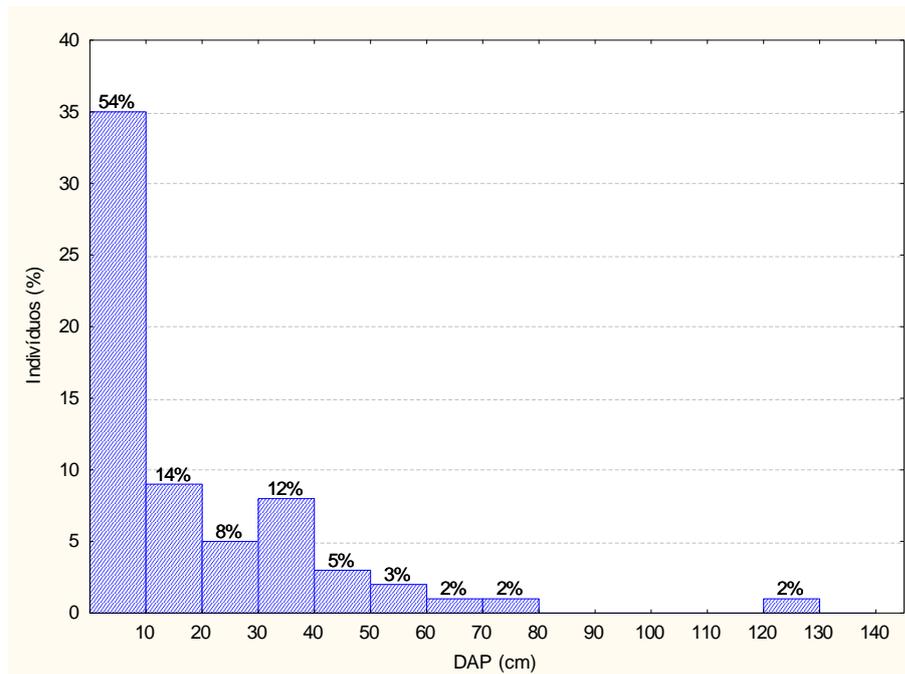


Figura 8.2.3.1.20 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Restinga, Ilhéus - BA

A partir da análise do histograma, pode-se verificar o padrão em “J” invertido, indicando um grande número de indivíduos jovens, com $DAP \leq 10$ cm. O mesmo padrão foi obtido por Assumpção e Nascimento (2000) que, ao estudarem a estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra, Rio de Janeiro, encontraram o maior número de indivíduos na classe de diâmetro menor do que 5 cm.

Considerando o disposto na Resolução nº 417, de 23 de novembro de 2009, a vegetação de restinga encontrada na ADA pode ser classificada como arbóreo-arbustiva, em seu estágio inicial de regeneração, dado o baixo porte dos indivíduos, ocorrência de indivíduos arbóreos isolados e espécies ruderais, ausência de epífitas e trepadeiras, serrapilheira ausente ou em alguns locais em camada fina e sub-bosque ausente. Não é possível fazer uma comparação com a legislação, do ponto de vista da ocorrência de espécies indicadoras dos estágios sucessionais, visto que ainda não há legislação específica do ecossistema de restinga para o estado da Bahia.

A família que apresentou maior número de indivíduos foi a Anacardiaceae com 21 indivíduos, seguida de Fabaceae (11) e Arecaceae (8) (**Figura 8.2.3.1.21**). A riqueza de espécies não variou muito entre as famílias botânicas encontradas para a área. As famílias com maior riqueza foram Anacardiaceae, Anonaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Sapotaceae, Myrtaceae e Mimosaceae, todas com duas espécies. (**Figura 8.2.3.1.22**). Estas famílias são comumente encontradas em áreas de restinga.

No estudo realizado por Assumpção e Nascimento (2009) as famílias com maior riqueza foram Myrtaceae, apresentando com 32% das espécies amostradas e Bromeliaceae, com 14% das espécies.

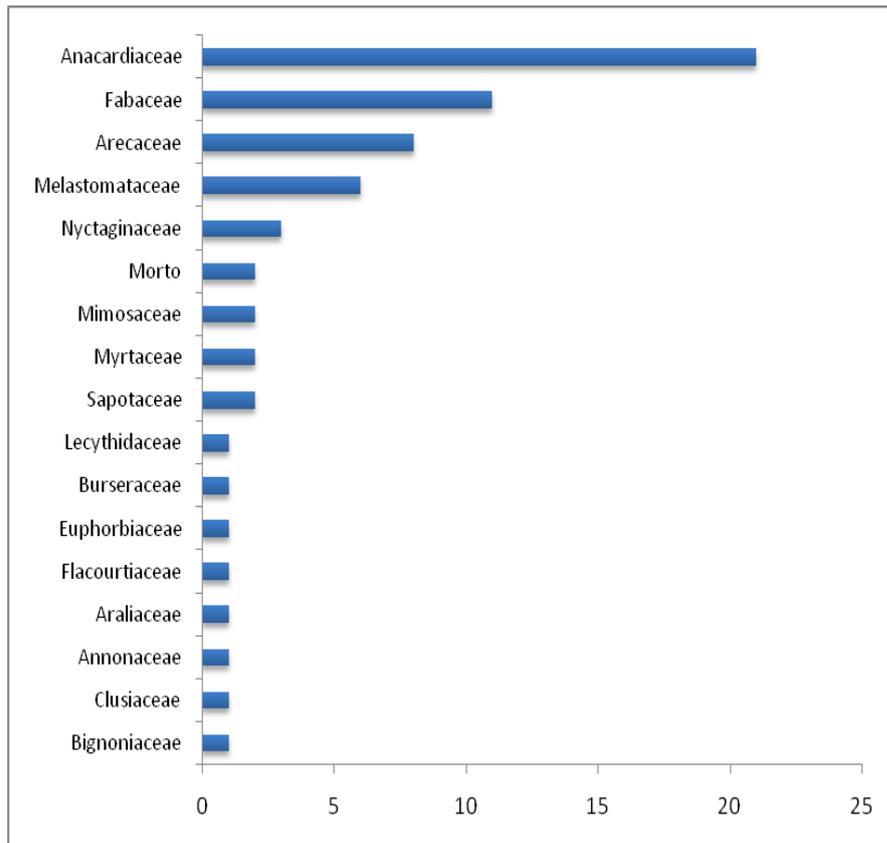


Figura 8.2.3.1.21 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas em Restinga na ADA do Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia

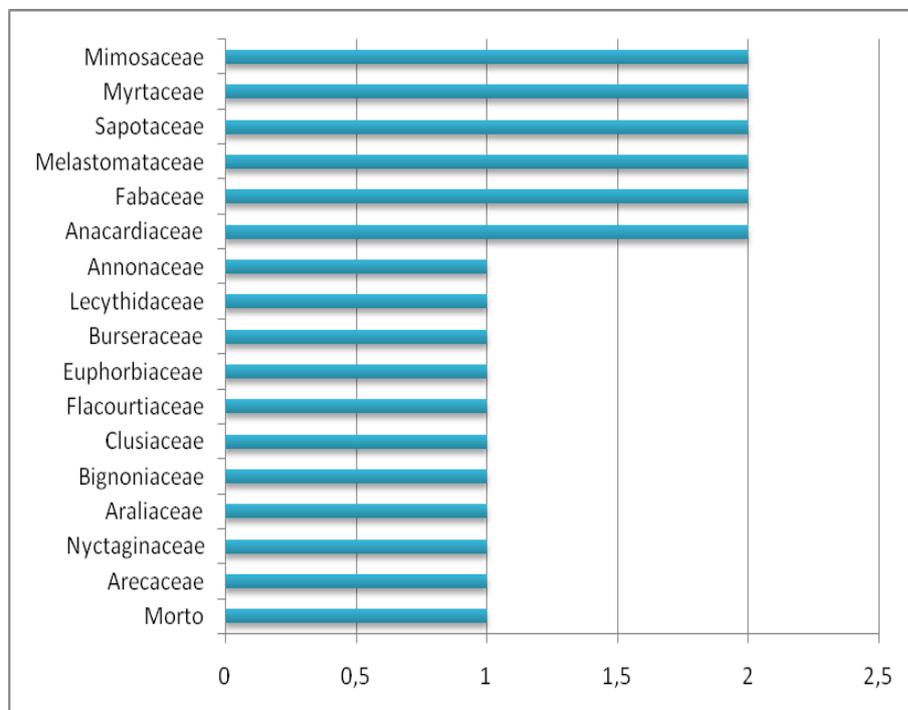


Figura 8.2.3.1.22 - Distribuição do Número de Espécies por Famílias Botânicas Amostradas em Restinga na ADA do Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia

O **Quadro 8.2.3.1.5** traz os parâmetros fitossociológicos estimados para a fitofisionomia de Restinga na ADA.

Quadro 8.2.3.1.5 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Restinga, na ADA, Ilhéus - BA

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Tapirira guianensis</i>	16	200,0	24,62	75,00	12,00	18,99	36,38	73,00	61,00
Morto	2	25,0	3,08	25,00	4,00	16,69	31,98	39,06	35,06
<i>Elaeis guineensis</i>	8	100,0	12,31	25,00	4,00	11,13	21,32	37,63	33,63
<i>Macrolobium latifolium</i>	9	112,5	13,85	25,00	4,00	0,44	0,85	18,70	14,70
<i>Anacardium occidentale</i>	5	62,5	7,69	25,00	4,00	0,62	1,19	12,88	8,88
<i>Andira nitida</i>	2	25,0	3,08	25,00	4,00	2,65	5,08	12,15	8,15
<i>Miconia sp. 1</i>	5	62,5	7,69	25,00	4,00	0,11	0,22	11,91	7,91
<i>Guapira opposita</i>	3	37,5	4,62	25,00	4,00	0,04	0,08	8,70	4,70
<i>Manilkara salzamannii</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,82	1,58	7,12	3,12
<i>Schefflera morototoni</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,26	0,50	6,03	2,03
<i>Jacaranda sp.</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,19	0,37	5,91	1,91
<i>Myrcia sp. 1</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,04	0,08	5,61	1,61
<i>Symphonia globulifera</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,04	0,07	5,61	1,61
<i>Inga sp. 2</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,03	0,06	5,60	1,60
<i>Henriettea succosa</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,02	0,04	5,58	1,58
<i>Eugenia sp. 1</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,02	0,04	5,58	1,58
<i>Inga sp. 1</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,01	0,03	5,57	1,57
<i>Casearia sylvestris Sw.</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,01	0,03	5,57	1,57
<i>Protium heptaphyllum</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,01	0,02	5,56	1,56
<i>Pouteria sp. 1</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,01	0,02	5,56	1,56
<i>Pera sp. 1</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,01	0,02	5,56	1,56
<i>Guatteria sp. 1</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,01	0,02	5,56	1,56
<i>Eschweilera ovata</i>	1	12,5	1,54	25,00	4,00	0,01	0,02	5,56	1,56

Legenda: DA – Dominância Absoluta, DR – dominância relativa, FA – frequência absoluta, FR – frequência relativa, IVI – índice de valor de importância, IVC – índice de valor de cobertura.

As espécies que apresentaram as maiores **densidades absoluta e relativa** foram: *Tapirira guianensis* (DA = 200; DR = 24,62%), óleo de comumbá (*Macrolobium latifolium*) (DA = 112,5; DR = 13,85%) e *Elaeis guineensis* (dendezeiro) (DA = 100; DR = 12,31%).

A *Tapirira guianensis* (pau pombo) é uma árvore perenifólia, pioneira heliófita, característica da floresta ombrófila de planície, embora bastante comum em todas as formações florestais. Como é pioneira é comumente encontrada em formações secundárias (LORENZI, 2002), como é o caso do presente estudo, onde as áreas ocupadas pelas restingas são bastante antropizadas e colonizadas por vegetação secundária.

Macrolobium latifolium é uma espécie endêmica do litoral baiano até o norte do Espírito Santo, de grande interesse econômico devido às suas propriedades medicinais (QUEIROZ, 2007). Pesquisas indicam a preferência desta espécie por preguiças-de-coleira o que reforça a sua importância ecológica (CASSANO, 2006).

Elaeis guineensis (dendezeiro) é uma espécie exótica originária do Costa Ocidental da África, introduzida no Brasil no Século XVI. Sua presença em áreas do domínio de Mata Atlântica se

dá de modo subespontâneo, favorecida pelas características de clima quente e úmido (RIBEIRO, 2009).

Tapirira guianensis (pau-pombo) foi a espécie mais importante para a área de Restinga estudada. Esta espécie apresentou os maiores índices ecológicos para FA (75,0), FR (12%), DoA (18,99), DoR (36,38%), IVI (73,0), IVC (61,0), demonstrando o elevado grau de antropização da mesma, visto que esta espécie está normalmente associada a ambientes antropizados ou em estágio inicial de regeneração.

No estudo realizado por Menezes *et al.* (2009), *Coccoloba alnifolia* e murta (*Myrcia* sp.) foram as espécies mais importantes dessa fitofisionomia e *C. alnifolia* apresentou 1,21 de VI, enquanto que *Myrcia* sp. apresentou 0,55 de VI. Assumpção e Nascimento (2000), para o Estado do Rio de Janeiro, encontraram *Maytenus obtusifolia* e *Pera glabrata* como as espécies que apresentaram os maiores valores de importância, com 0,40 e 0,35 de VI, respectivamente. Na restinga de Setiba, em Espírito Santo, Assis, Pereira e Thomaz (2004) observaram bapeba (*Pouteria coelomatica*) como espécie mais importante, com 0,21 de VI, seguida de *Myrciaria floribunda*, que apresentou 0,19 de VI. A presença de espécies típicas de mata de Restinga como mais importantes indica que as áreas referendadas pela bibliografia apresentaram-se melhor preservadas que a área do presente estudo.

Menezes (2011) encontrou, para Ponta da Tulha (Ilhéus – BA), pertencente à AII, que as espécies arbóreas mais comuns das restingas são: *Licania salzmanii* – “oiti”, *Byrsonima sericea* – “murici”, *Escheweileira ovata* – “biriba” e *Protium heptaphyllum* – “amescla”. Todas essas são espécies com características ecológicas que variam de pioneiras a secundárias tardias, enquanto que o sub-bosque de algumas áreas foi evidenciada a ocorrência de *Henriettea succosa*, - “mundururu – preto”, *Euterpe edulis* - palmito, *Geonoma schottiana* e *Geonoma pohliana*, espécies ciófilas típicas dos sub-bosques das florestas costeiras do Estado da Bahia. Em relação ao componente arbóreo, as cinco espécies mais importantes correspondendo a 85% do VI total em ordem decrescente são: araçá (*Psidium* sp.), murici (*Byrsonima sericea*), *Jacaranda cuspidifolia*, *Andira* sp. e biriba (*Escheweileira ovata*) (MENEZES, 2011).

No presente estudo, realizado no distrito de Aritaguá (ADA), as cinco espécies mais importantes foram *Tapirira guianensis* (IVI – 73), *Elaeis guineensis* (IVI - 39,06), *Macrolobium latifolium* (IVI – 37,63), *Anacardium occidentale* (IVI - 18,70) e *Andira nitida* (IVI - 12,15). Estas espécies diferiram completamente daquelas com maior IVI encontradas em Ponta da Tulha. Isto significa que a AII se constitui num ambiente estruturalmente mais diverso que a ADA, visto que as espécies mais importantes (IVI) em Aritaguá são comuns em ambientes antropizados e no estágio inicial de regeneração, enquanto que aquelas de Ponta da Tulha são características de restingas em estágio médio de regeneração.

Os índices ecológicos calculados para a fisionomia de restinga encontram-se no **Quadro 8.2.3.1.6**.

Quadro 8.2.3.1.6 - Índices Ecológicos Calculados para as Áreas de Restinga na ADA pelo Empreendimento

Parcelas	N	S	ln(S)	H'	C	J
02	37	17	2,833	2,37	0,89	0,84
03	20	02	0,693	0,61	0,44	0,88
59	16	04	1,386	1,21	0,70	0,87
60	20	02	0,693	0,69	0,53	1,00
Geral	93	23	3,135	2,39	0,85	0,76

Legenda: N = número total de indivíduos amostrados; S = Número de espécies; ln(S) = Diversidade máxima; H' = Índices de diversidade de Shannon-Weaver; C = Índice de dominância de Simpson; J = Equitabilidade de Pielou.

A **diversidade (H')** geral calculada para a fitofisionomia de restinga da ADA foi baixa, sendo que os menores valores foram obtidos para as parcelas 03 e 60. O valor geral foi menor do que o obtido por Assumpção e Nascimento (2000) (H' 2,81). Embora a área deste estudo esteja bastante antropizada o que por si só já justificaria a baixa diversidade, a diferença entre os estudos, pode ter sido decorrente de outros fatores, como, por exemplo, da diferença entre os critérios de inclusão empregados, visto que neste estudo empregou-se ≤ 10 cm e no estudo realizado Assumpção e Nascimento (2000) foi de $\leq 2,5$ cm.

O **índice de Equitabilidade de Pielou (J)** foi de 1 apenas na parcela 60, indicando que os indivíduos amostrados encontravam-se distribuídos de maneira equitativa entre as espécies. Para as demais parcelas o valor de J foi baixo, indicando a dominância de algumas espécies. Esse dado é corroborado pelo alto **índice de dominância de Simpson** encontrado para a área (C = 0,85), o que demonstra que a comunidade não se encontra em equilíbrio.

- Manguezais

Todos os manguezais da América Tropical, na qualidade de zonas úmidas, são reconhecidos como “ecossistema-chave”, cuja preservação é crítica para o funcionamento de outros ecossistemas, maiores e mais diversos, que se estendem além dos limites de um bosque de mangue (FARNSWORTH *et al.*, 1998). Particularizações regionais nas composições bióticas desses ecossistemas homólogos devem-se não só aos mecanismos originadores, resultantes das variações do nível médio do mar, principalmente durante o quaternário, mas também às condições ambientais do presente.

Os manguezais geralmente estão associados às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde haja encontro de águas de rios com a do mar, ou diretamente expostos à linha da costa. São sistemas funcionalmente complexos, altamente resilientes e resistentes e, portanto, estáveis. A cobertura vegetal, ao contrário do que acontece nas praias arenosas e nas dunas, se instala em substratos de vasa de formação recente, de pequena declividade, sob a ação diária das marés de água salgada ou, pelo menos, salobra.

A riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com que essas áreas sejam os grandes "berçários" naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes anádromos e catádromos e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de vida. Os recursos pesqueiros são considerados como indispensáveis à subsistência das populações tradicionais da zona costeira, além de alcançarem altos preços no mercado internacional, caracterizando-se como importante fonte de divisas para o País (DUKE *et al.*, 1998; SCHAEFFER-NOVELLI, 1995). O Manguezal é

um sistema ecológico costeiro tropical, dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, microscópicos e macroscópicos, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade. Os limites verticais do manguezal, no médio litoral, são estabelecidos pelo nível médio das preamares de quadratura e pelo nível das preamares de sizígia (MACIEL, 1991).

As áreas de transição entre os manguezais e os ecossistemas terrestres são conhecidas por Apicum. A zona do apicum, segundo Bigarella (1947 *apud* MACIEL, 1991) faz parte da sucessão natural do manguezal para outras comunidades vegetais, sendo resultado da deposição de areias finas por ocasião da preamar. O Apicum ou salgado ocorre na porção mais interna do manguezal, na interface médio/supralitoral, raramente em pleno interior do bosque. Seu limite é estabelecido pelo nível médio das preamares de sizígia e o nível das preamares equinociais (MACIEL, 1991).

O Apicum é a denominação utilizada para designar o ecótono, ou zona de transição, caracterizada por solo geralmente arenoso, ensolarada, desprovida de cobertura vegetal ou abrigando uma vegetação herbácea, aparentemente desprovida de fauna, apesar de estar cercado pelo manguezal (NASCIMENTO, 1993). O teor de matéria orgânica na superfície decresce à 20 e aos 40 cm de profundidade; a partir dos 60 cm de profundidade, as concentrações de matéria orgânica no apicum foram mais elevadas que aquelas da superfície do manguezal.

Na estação chuvosa ocorre uma inversão em relação à estação seca. As camadas inferiores do sedimento do apicum são tipicamente de manguezal, inclusive com restos de material botânico e valvas de ostras, denotando claramente sua origem a partir de um bosque de mangue assoreado naturalmente, caracterizando o apicum como área sucessional. Esses resultados caracterizam a região do apicum como um reservatório de nutrientes, no contexto do ecossistema manguezal, mantendo em equilíbrio os níveis de salinidade e a constância da mineralomassa (NASCIMENTO, 1993).

Manguezais e apicuns são encontrados ao longo de praticamente toda a costa, do Cabo Orange (04°52'N) até Laguna (28°30'S). De acordo com a gama de substratos dos ecossistemas costeiros e levando em conta elementos oceanográficos, climáticos e continentais, Schaeffer-Novelli *et al.* (1990) dividiram a linha de costa brasileira em 8 (oito) unidades fisiográficas.

A região do município de Ilhéus, área alvo do empreendimento, está inserida na Unidade VI, que está entre as coordenadas 13°00'S e 23°00'S, indo do Recôncavo Baiano a Cabo Frio. Para esta unidade fisiográfica, os manguezais se apresentam relativamente extensos e são comumente encontrados por trás de restingas. São encontrados três gêneros de mangue, podendo compor formações mistas ou monoespecíficas. As angiospermas do mangue do litoral da região em estudo pertencem a três gêneros, contando com um total de 4 espécies (SCHAEFFER-NOVELLI *et al.*, 1999; SCHAEFFER-NOVELLI; CINTRÓN, 1986).

A partir da década de 50, as áreas estuarinas e de mangue começaram a ter uma utilização intensa para fins de implantação industriais e expansão imobiliária. Outro grande fator de degradação foi a ocupação urbana. A economia clássica considera certos ecossistemas, como o manguezal, como áreas marginais e de baixo valor de mercado (DIEGUES, 1989). Na região costeira do município de Ilhéus, áreas diretamente afetadas, de influência direta e indireta do projeto, as áreas de manguezal sofreram forte antropização como constata os estudos de Martins (2007) e Martins e Wanderley (2009). Para estes autores, apesar da

legislação de proteção aos manguezais serem observadas nas mais variadas escalas de poder, os manguezais de Ilhéus continuam sendo ostensivamente impactados, com destaque para os estuários do rio Almada e Cachoeira.

Estes sistemas estuarinos possuem contato parcial com a malha urbana, facilitando o acesso à expansão territorial da cidade sobre os manguezais, que são ocupados inicialmente pelas populações de baixa renda, as quais cortam a vegetação, aterram o substrato e implantam núcleo habitacional, quase sempre estando associado ao cultivo de pequena roça. O planejamento desse processo somente existe quando há interesse da pequena fatia populacional das classes média e alta na implantação de condomínios e equipamentos turísticos, como hotéis e pousadas, numa valorização da qualidade ambiental e paisagística, que tampouco minimiza o impacto sobre esta fitofisionomia (MARTINS, 2007; MARTINS; WANDERLEY, 2009).

No presente estudo, as áreas de manguezais, situadas na área diretamente afetada (ADA), correspondem a 0,05% do total da cobertura vegetal. Dessa maneira, não foi realizado levantamento fitossociológico na referida fitofisionomia pelo tamanho reduzido de sua amostra. Entretanto, os levantamentos florísticos foram realizados, sendo identificados os espécimes botânicos ocorrentes.

Na ADA, os locais antes ocupados pelo manguezal refletem alto nível de antropização, com residências nas áreas das florestas de mangue, com aterros e cortes de vegetação. As áreas de apicim apresentam cultivos agrícolas diversos como laranja, tangerina, manga e mandioca. Os gêneros botânicos mais comuns são o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) e o mangue branco (*Laguncularia racemosa*), que evidenciam poucos remanescentes nos locais ocupados pelos núcleos urbanos e agricultura (**Figura 8.2.3.1.23**).

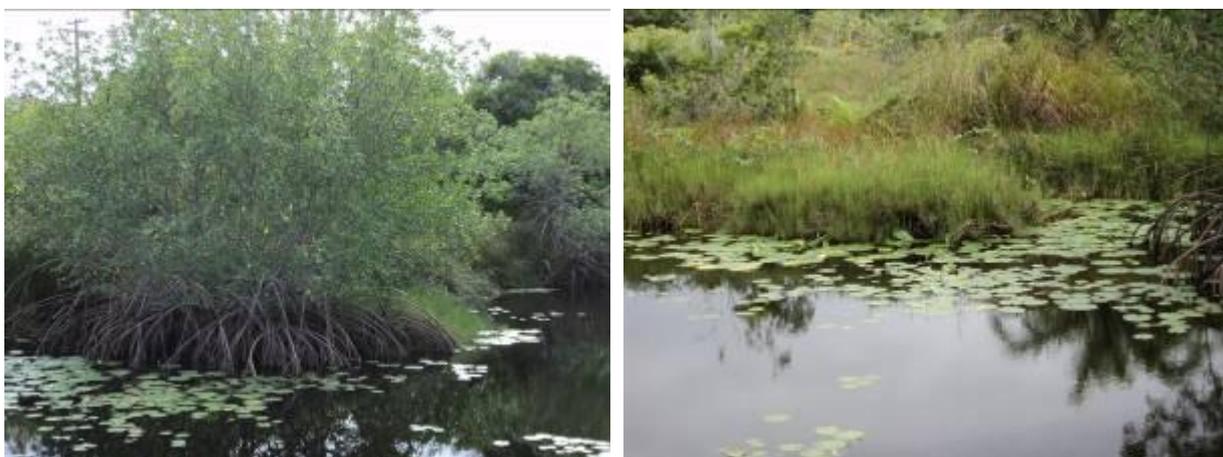


Figura 8.2.3.1.23 - Manguezal Antropizado na Área Diretamente Afetada - ADA pelo Empreendimento. Em Destaque as Espécies de Macrófitas e *Rhizophora mangle*

Nas áreas de influência direta e indireta são observadas estreitas franjas de manguezal ao longo do rio Almada, embora em ambas as áreas os níveis de antropização continuem altos, com núcleos urbanos, agricultura e pecuária, inclusive bubalina. Nestas áreas, são observadas as três espécies botânicas típicas do manguezal do estuário do rio Almada: mangue vermelho, siriúba e o mangue preto.

O mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), também conhecido como sapateiro ou verdadeiro, encontra-se geralmente nas franjas dos bosques em contato com o mar, ao longo dos canais,

na desembocadura de alguns rios ou, nas partes internas dos estuários, onde a salinidade não é muito elevada.

O siriúba (*Avicennia schaueriana*) ou mangue preto ocupa terrenos da zona entre marés, ao longo das margens lamacentas dos rios ou diretamente exposta às linhas de costa. É o gênero que tolera salinidades intersticiais muito mais altas que os demais, chegando a sobreviver em locais de até 90% de salinidade. O mangue branco ou tinteira (*Laguncularia racemosa*) é encontrado em costas banhadas por águas de baixa salinidade, às vezes ao longo de canais de água salobra ou em praias arenosas protegidas.

Segundo Menezes (2011), as áreas de manguezal, situadas na AID e AII apresentam uma variação grande em termos de estado de conservação, com trechos bastante alterados, ou simplesmente removidos para aterro, e outros que se mostram com características mais próximas das originais, mantendo um bom nível de conservação.

Os manguezais destas áreas são do tipo misto, de porte baixo e de borda, onde ocorrem as três espécies botânicas características: *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*. Os manguezais locais possuem tamanho reduzido, com predomínio de *Rhizophora mangle* (“mangue-vermelho”) e *Laguncularia racemosa* (“mangue-branco”). No limite (zona de transição) entre o manguezal e a terra firme, observa-se a ocorrência de *Hibiscus pernambuscensis*.

- Área Alagáveis e Matas Ciliares

As áreas alagáveis ou brejosas são comunidades vegetais de planícies aluviais que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas ou, então, das depressões alagáveis todos os anos. Nestes terrenos aluvionares, conforme a quantidade de água e ainda o tempo que ela permanece na área, as comunidades vegetais vão desde a pantanosa criptofítica (hidrófitos) até os terraços alagáveis temporariamente dos terófitos, geófitos e caméfitos.

Nos pântanos, o gênero cosmopolita *Typha* fica confinado a um ambiente especializado, diferente dos gêneros *Cyperus* e *Juncus* que são exclusivos das áreas pantanosas dos trópicos. Estes três gêneros dominam as depressões brejosas. Nas planícies alagáveis mais bem drenadas ocorrem comunidades campestres, e os gêneros *Panicum* e *Paspalum* dominam em meio ao gênero *Thalia*. Nos terraços mais enxutos dominam os gêneros *Acacia* e *Mimosa*, juntamente com várias famílias botânicas de características pioneiras, como Solanaceae, Asteraceae e Myrtaceae (FUNDAÇÃO ..., 1991).

Os brejos são ambientes permanentemente alagados, localizando-se geralmente nas baixadas ao longo dos rios, e apresentam uma vegetação adaptada. Tais ecossistemas lentamente evoluem para mata mediante aterramento gradual e colonização por espécies silvestres, que se vão substituindo umas às outras até a fase de estabilidade. A composição florística das áreas alagadas varia de acordo com a maior e menor variação do nível do lençol freático.

Os brejos diferem dos campos alagados tanto por possuírem maior volume de água, quanto pela espécie vegetal típica. Enquanto nos primeiros há maior frequência de taboa (*Typha domingensis*), nos segundos, destacam-se determinados gêneros de ciperáceas (RIZZINI, 1997).

Nas áreas diretamente afetadas, as áreas alagáveis possuem uma comunidade estabelecida, por isso são observados alguns cultivos alimentícios (como mandioca, arroz e feijão) e espécies frutíferas, como manga e jaca nos terraços enxutos. Dentro das áreas alagadiças são

encontradas algumas espécies arbóreas adaptadas às áreas alagáveis, como a fruta de juriti (*Astronium* sp.) e a landirana (*Symphonia globulifera*), além de ciperáceas e poáceas (**Figura 8.2.3.1.24**).



Figura 8.2.3.1.24 - Áreas Alagáveis Situadas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nas AID e AII, as áreas alagáveis apresentam espécies típicas destes ambientes como aninga (*Montrichardia linifera*), ninféas (*Nymphaea* sp.), taboas (*Typha angustifolia*), salvinia (*Salvinia auriculata*), baronesa (*Eichornea crassipes*), feto do brejo (*Acrostichum aureum*), junco (*Eleocharis interstincta*) e orelha d'água (*Pistia stratiotes*)² (**Figura 8.2.3.1.25**). Em alguns locais, estas áreas apresentam inundações temporárias, que em períodos secos são utilizadas como pasto. O “brejo de ciperáceas”, descrito por Araujo e Henriques (1984), é uma formação observada nestas áreas, com densidade, cobertura e composição variadas, e tem sido registrado por outros autores que descreveram a vegetação costeira brasileira, utilizando a mesma denominação e apresentando descrições semelhantes (MENEZES *et al*, 2009; MENEZES, 2011).

As formações dominadas por ciperáceas associadas a outras espécies higrófilas foram incluídas nas séries sucessionais da “hidrossere”, com variações tanto na cobertura como na composição florística, sendo que na área em estudo as principais espécies encontradas foram *Cyperus distans*, *Sagittaria* sp., *Brachiaria* sp., *Fimbristylis* sp. e *Rhynchospora rigida* (ELO, 2011).

² A avaliação das macrófitas será feita em item específico da Biota Aquática. No referido item estarão descritos a metodologia de amostragem, os resultados encontrados e a avaliação do estado geral do grupo para a ADA, AID e AII.



Figura 8.2.3.1.25 - Áreas Brejosas Situadas na ADA – Destaque para a Aninga (*Montrichardia linifera*), Espécie Encontrada no Rio Almada

As ADA, AID e AII possuem, associadas às suas áreas alagáveis, uma vegetação ciliar, que acompanham os rios perenes ou intermitentes. Segundo Rizzini (1997), as florestas ripárias ou matas ciliares são extensões mediterrâneas da grande floresta atlântica, que estão classificadas na categoria formações florestais edáficas, ou seja, cuja ocorrência é favorecida pelas condições físicas locais, principalmente relacionadas à maior umidade do solo.

A mata ciliar é uma formação vegetal que está associada aos cursos d'água (rios, córregos, ribeirões, lagos e açudes), sujeita a inundações esporádicas, caracterizada pela presença de espécies encontradas exclusivamente neste ambiente. Mata Ciliar, em sentido estrito, tem sido utilizado para a vegetação florestal que ocorre em rios de grande largura, onde a copa das árvores de ambas as margens não se tocam, possibilitando a entrada direta e a influência da luz sobre a vegetação mais próxima ao rio.

Estudos publicados comprovam que esta cobertura vegetal é de grande importância na estabilização das ribanceiras dos rios, atuando como um "sistema tampão" na filtragem de nutrientes e/ou agroquímicos, na interceptação e absorção da radiação solar, contribuindo para a estabilidade térmica dos pequenos cursos d'água e servindo de abrigo e/ou fornecendo alimento para a fauna aquática e terrestre (DELITTI, 1989; KAGEYAMA *et al.*, 1989; LIMA, 1989; MANTOVANI, 1989; REICHARDT, 1989). As matas ciliares são de fundamental importância no gerenciamento ambiental, pois, além de contribuírem para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos, funcionam como corredores úmidos entre as áreas agrícolas, favorecendo a proteção da vida silvestre local.

A designação das florestas, situadas às margens dos rios, ao redor de nascentes, lagos e reservatórios, como áreas de preservação permanente pelo Código Florestal (Lei 4.771, de 1965) e regulamentada pela Resolução CONAMA n. 303, de 20 de março de 2002, baseou-se, sobretudo, no papel por elas desempenhado na proteção dos recursos hídricos. Lima (1989) ressalta que a localização desta vegetação, junto aos corpos d'água, faz com que ela possa desempenhar importantes funções hidrológicas, compreendendo: “proteção da zona ripária, filtragem de sedimentos e nutrientes, controle do aporte de nutrientes e de produtos químicos aos cursos d'água, controle da erosão das ribanceiras dos canais e controle da alteração da temperatura do ecossistema aquático”.

Na ADA e AID, a vegetação ciliar nativa foi substituída por cultivos agrícolas diversos, como cacau, açaí, cupuaçu, sofrendo também corte seletivo de algumas espécies de potencial madeireiro, restando apenas indivíduos representativos do estágio inicial de regeneração, como ingá (*Inga* spp.) e embaúba (*Cecropia* spp.). Em alguns locais da AID, às margens do rio Almada, podem ser observados balneários e condomínios turísticos em suas margens, substituindo o componente vegetacional nativo (**Figura 8.2.3.1.26**).

Em levantamentos realizados na AII, a vegetação ciliar do rio Almada, próximo ao distrito de Urucutuca, e às margens da Lagoa Encantada e em seu canal de ligação com o rio Almada, apresentou-se conservada, com vegetação de porte arbóreo, além da presença de lianas e cipós. Vale ressaltar, entretanto, que mesmo na AII, devido à presença de núcleos urbanos, às margens da lagoa Encantada, são observadas cabruças nas áreas de matas ciliares, destinadas à sustentação econômica da população local. Pela dimensão da referida lagoa, ainda assim, a estrutura florestal densa desta área propicia uma maior complexidade ambiental, pela diversidade fisionômica aí encontrada: matas ciliares, em ecótono com ambientes campestres e vegetação palustre (**Figura 8.2.3.1.27**).



Figura 8.2.3.1.26 - Áreas de Mata Ciliar do Rio Almada – na AID, que Foram Suprimidas para Instalação de Núcleos Urbanos e Balneários Turísticos



Figura 8.2.3.1.27 - Áreas de Mata Ciliar da Parte Oeste da Lagoa Encantada e do Canal de Ligação da Lagoa com o Rio Almada - AII, com Cobertura Vegetal de Porte Arbustivo Arbóreo Preservada

Na área diretamente afetada, as áreas de preservação permanente, segundo a CONAMA 303/2002, são aquelas situadas às margens dos córregos, rios e lagoas, além das áreas de restinga arbórea, manguezal e topos de morros. A distribuição destas áreas pode ser observada na **Figura 8.2.3.1.28**, cujo percentual é de quase 30%.

Na ADA do empreendimento as áreas de preservação permanente perfazem um total aproximado de 4800 hectares. A área onde serão instaladas as estruturas do projeto possui cerca de 1.300 hectares. Destes, 110 hectares correspondem à APPs que sofrerão intervenção direta, conforme demonstra o **Quadro 8.2.3.1.7** a seguir.

Quadro 8.2.3.1.7 - Distribuição das Áreas de Preservação Permanente na ADA e na Área de Intervenção Direta

Áreas de Preservação Permanente	Área total Aproximada (ADA) (ha)	Área Total (Área de Intervenção) (ha)
Em torno de Nascente	36,03	13,10
Em Manguezal	2,58	2,58
Em torno de Rio - 30m	0,31	0,09
Em torno de Rio - 50m	0,02	0,00
Em torno de Rio - 100m	0,03	0,03
Em torno de Reservatório Artificial	7,62	0,03
Em Topo de Morro	38,60	5,91
Em Declividade Acima de 45°	8,69	1,63
Em Restinga	0,03	0,03
Em Torno de Área Alagável	805,35	85,34
Total Aproximado	899,26	108,74

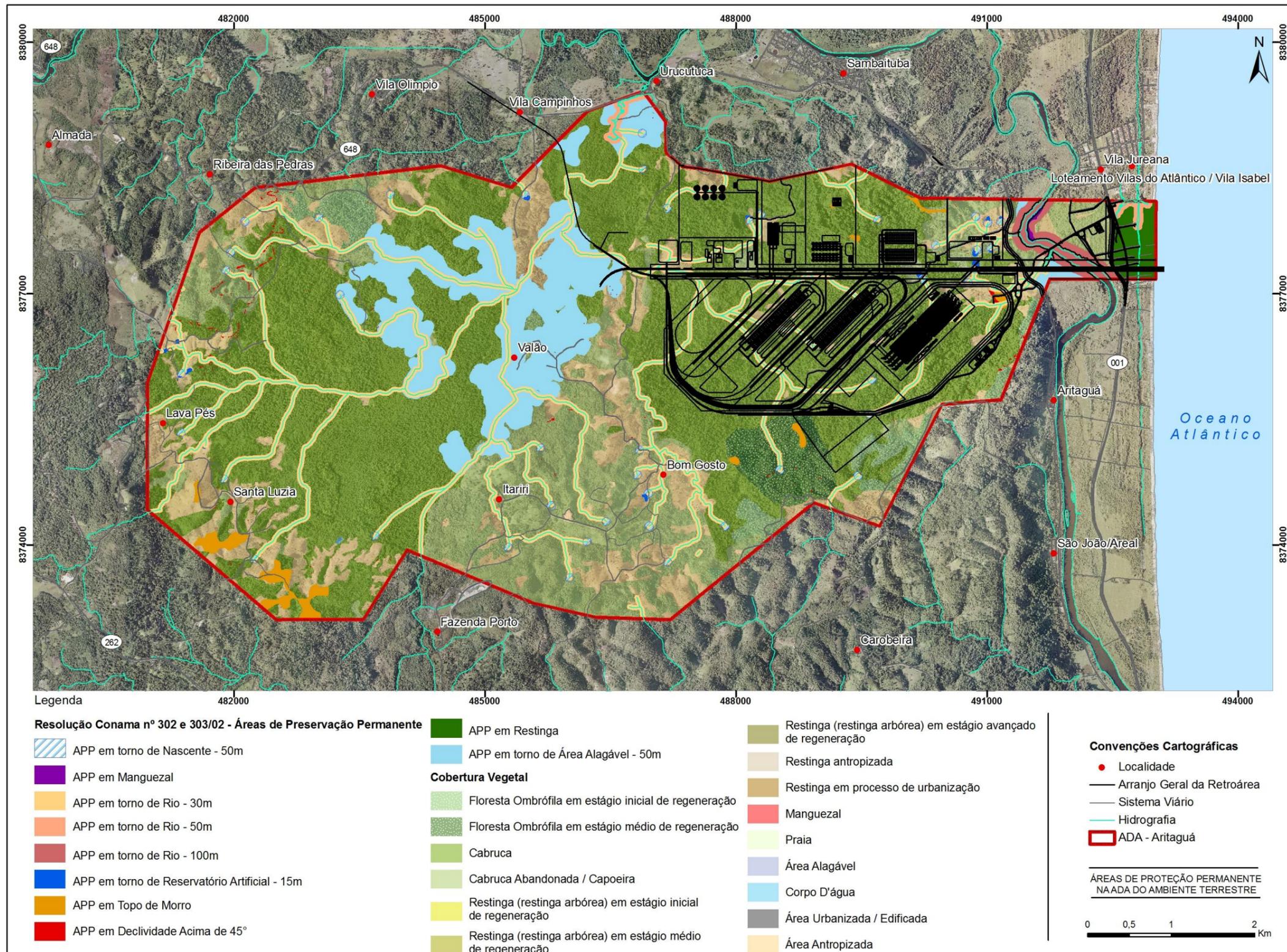


Figura 8.2.3.1.28 - Áreas de Preservação Permanente

Nos vales fluviais mais encaixados, formados por vertentes íngremes, das áreas diretamente afetadas, a mata ciliar foi substituída pelo plantio de cacau, em sistema de cabruca, com domínio do estrato arbóreo por espécies de floresta atlântica como, ingá, landirana e biriba. Tanto na ADA quanto nas AID e AII, as famílias botânicas de maior ocorrência foram Lauraceae, Myrtaceae e as leguminosas (Fabaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae). Outros autores (VIEIRA *et al.*, 2003; RODRIGUES; NAVE, 2000; GIBBS; LEITÃO-FILHO; ABBOT, 1980) referendaram a importância destas famílias nas matas ripárias.

As áreas alagáveis ocupam 5,68% da área diretamente afetada pelo empreendimento, onde foram demarcadas 07 parcelas (1400m²). A avaliação da suficiência amostral para esta fisionomia foi realizada a partir da análise da curva de acumulação de espécies, que se encontra representada pela **Figura 8.2.3.1.29**.

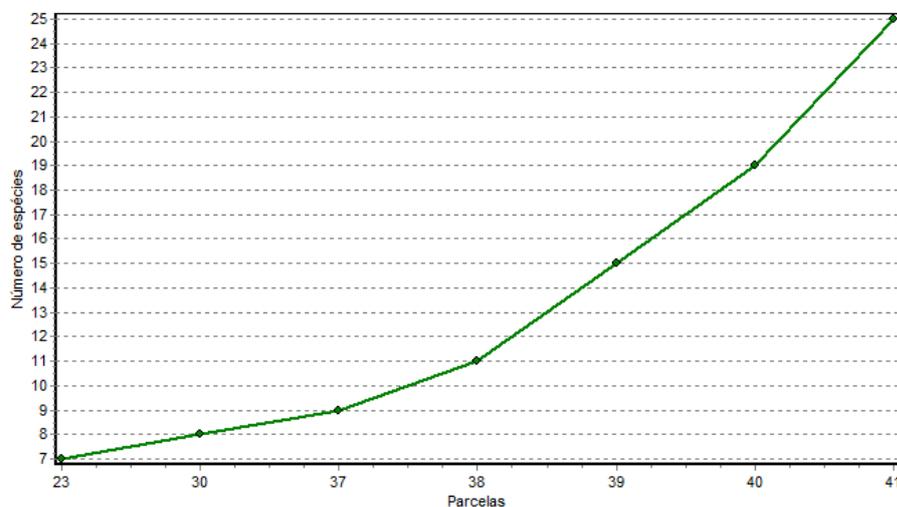


Figura 8.2.3.1.29 - Curva Coletora Elaborada para a Área Ocupada pelas Áreas Alagáveis

A curva de acumulação de espécies apresentou-se em ascensão, o que pode indicar tanto a necessidade de aumento no esforço amostral quanto a limitação do método empregado para estimar a suficiência amostral.

A altura estimada para os indivíduos arbóreos variou de 3,0 a 35,0 m, sendo a altura média de 11,35 m. O histograma com a distribuição dos indivíduos encontra-se na **Figura 8.2.3.1.30** abaixo. Cerca de 50% dos indivíduos estiveram com altura menor do que 9,4 m, indicando a presença na área de um grande número de indivíduos jovens.

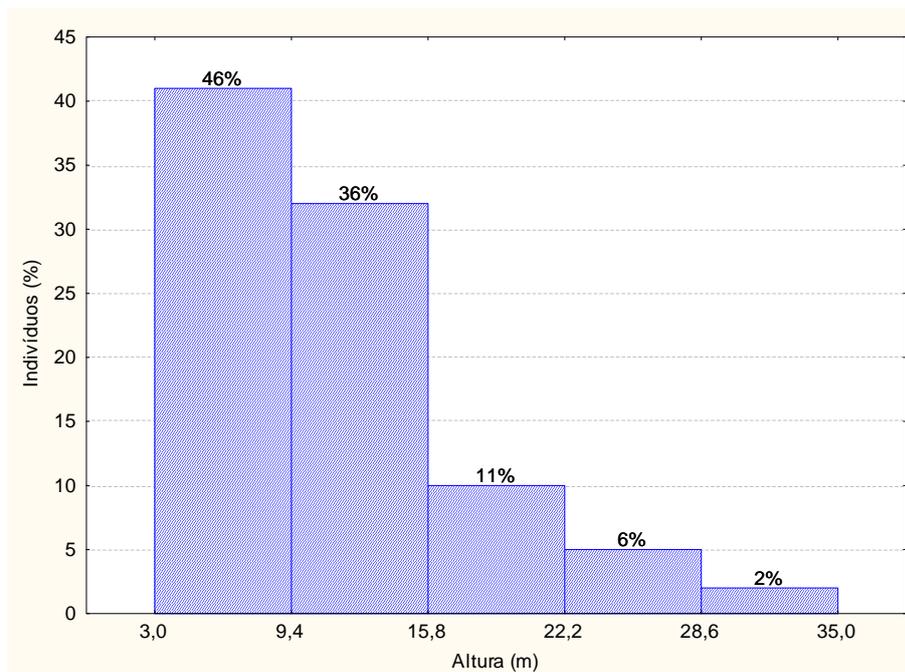


Figura 8.2.3.1.30 - Distribuição dos Indivíduos por Altura na Fitofisionomia de Áreas Alagáveis, Aritaguá, Ilhéus – BA

Na **Figura 8.2.3.1.31** estão distribuídos os indivíduos por classe de DAP para a fitofisionomia ocupada por áreas alagáveis.

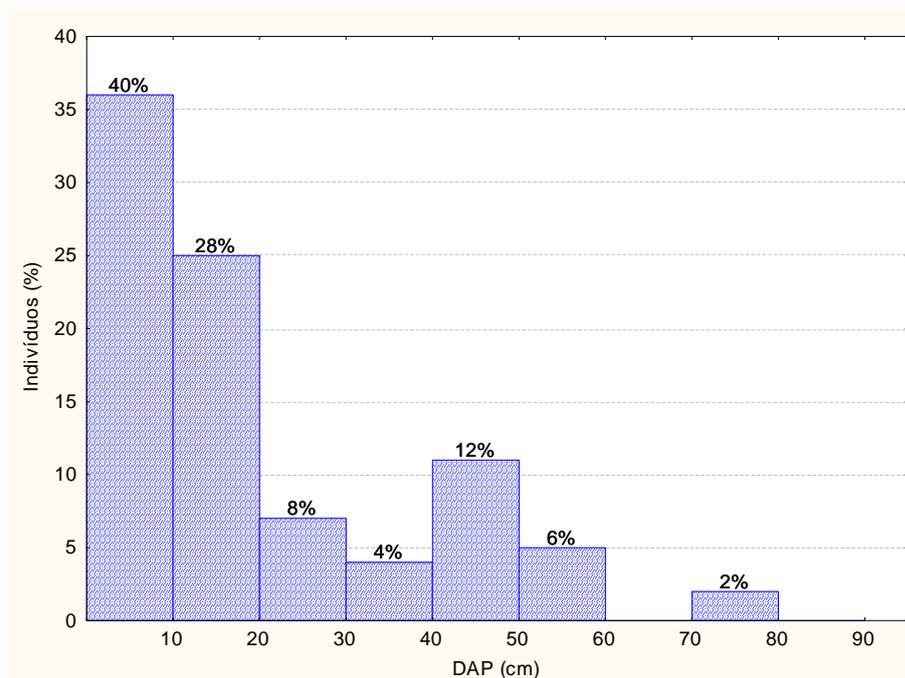


Figura 8.2.3.1.31 - Distribuição dos Indivíduos por DAP na Fitofisionomia de Áreas Alagáveis, Aritaguá, Ilhéus – BA

Ao verificar o histograma pode-se perceber que o mesmo apresentou o padrão de J invertido, indicando um grande número de indivíduos jovens (40% dos indivíduos apresentaram DAP menor do que 10 cm).

As Figuras 8.2.3.1.32 e 8.2.3.1.33 com a distribuição do número de indivíduos e riqueza de espécies por família encontram-se abaixo.

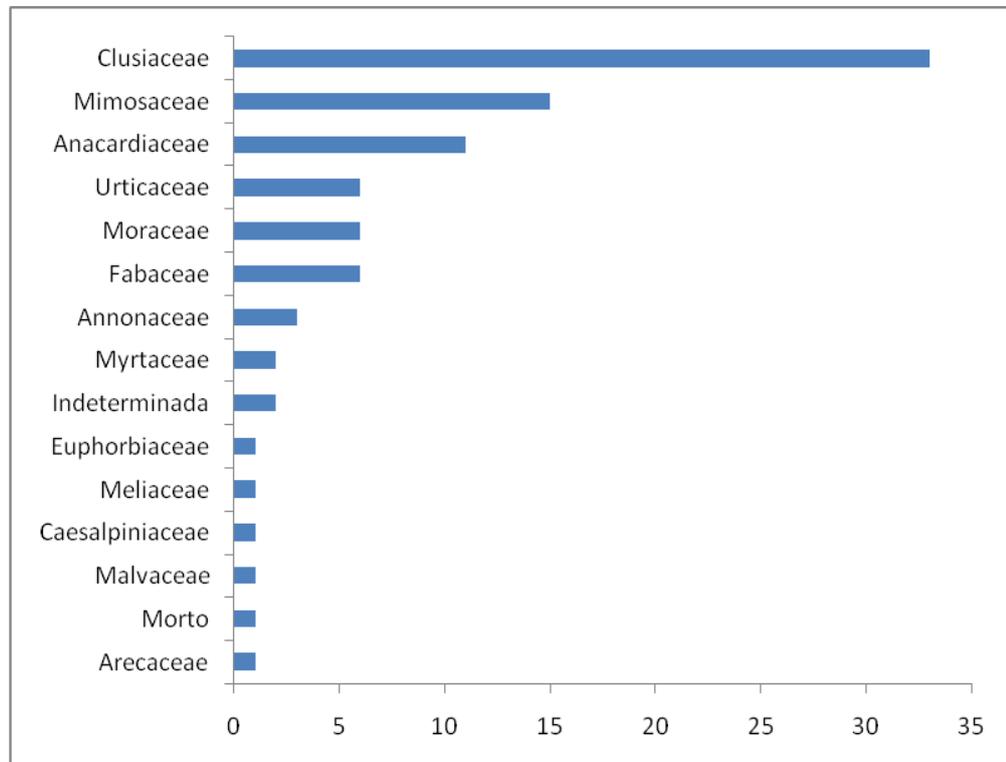


Figura 8.2.3.1.32 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas nas Áreas Alagáveis na ADA, Aritaguá, Ilhéus – BA

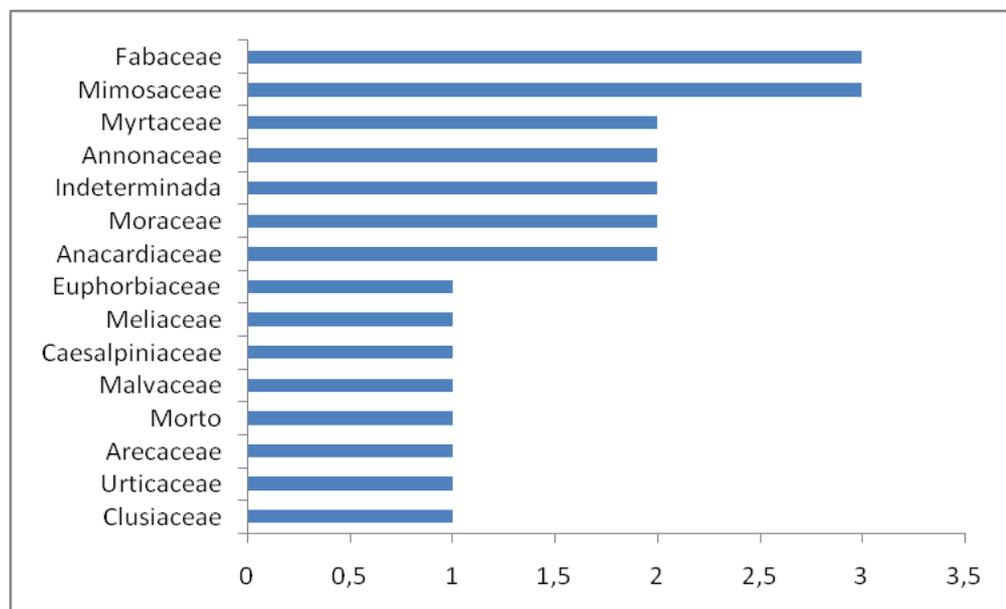


Figura 8.2.3.1.33 - Distribuição da Riqueza por Famílias Botânicas Amostradas nas Áreas Alagáveis na ADA, Aritaguá, Ilhéus – BA

Foram amostrados 90 indivíduos para esta fitofisionomia, cujas famílias botânicas com maior número de indivíduos foram Clusiaceae e Mimosaceae, tendo cada uma delas contribuído com 33 e 15 indivíduos, respectivamente. A família Clusiaceae é reportada na literatura como

típica de áreas alagáveis (SILVA *et al*, 2007; GIBBS; LEITÃO-FILHO; ABBOT, 1980), sendo a landirana a espécie mais encontrada nestes ambientes. As espécies de leguminosas (Fabaceae e Mimosaceae) contribuíram com os maiores índices de riqueza desta fitofisionomia, sendo bastante comuns em áreas de Mata Atlântica.

Estudos indicam que as áreas alagáveis e matas ciliares apresentam a composição de espécies do bioma onde estão inseridas, o que foi confirmado no presente estudo, com a presença de famílias típicas de Mata Atlântica na fitofisionomia ocupada pelas áreas alagáveis (DELLITI, 1989; KAGEYAMA, 1989). Os parâmetros fitossociológicos calculados para a área estão descritos no **Quadro 8.2.3.1.8** abaixo.

Quadro 8.2.3.1.8 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Fitofisionomia de Áreas Alagáveis, na ADA, Ilhéus - BA

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Symphonia globulifera</i>	33	235,7	36,67	100,00	15,22	17,39	46,82	98,71	83,49
<i>Astronium sp. 1</i>	9	64,3	10,00	71,43	10,87	2,89	7,77	28,64	17,77
<i>Inga sp. 3</i>	8	57,1	8,89	71,43	10,87	2,63	7,07	26,83	15,96
<i>Cecropia pachystachya</i>	6	42,9	6,67	42,86	6,52	0,86	2,31	15,50	8,97
<i>Erythrina fusca</i>	3	21,4	3,33	28,57	4,35	2,87	7,73	15,41	11,06
<i>Inga sp. 2</i>	6	42,9	6,67	42,86	6,52	0,63	1,69	14,88	8,36
<i>Bactris</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	3,22	8,67	11,96	9,78
<i>Ficus sp. 1</i>	3	21,4	3,33	28,57	4,35	1,37	3,70	11,38	7,04
<i>Ficus sp. 3</i>	3	21,4	3,33	14,29	2,17	1,21	3,27	8,78	6,61
<i>Indeterminada sp.7</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	1,84	4,96	8,25	6,07
<i>Andira sp.1</i>	2	14,3	2,22	28,57	4,35	0,14	0,36	6,93	2,59
<i>Tapirira guianensis</i>	2	14,3	2,22	28,57	4,35	0,06	0,16	6,73	2,39
<i>Inga capitata</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	1,16	3,13	6,42	4,24
<i>Unonopsis sp.1</i>	2	14,3	2,22	14,29	2,17	0,18	0,49	4,88	2,71
<i>Morto</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,36	0,98	4,26	2,09
<i>Myrtaceae sp.1</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,08	0,21	3,49	1,32
<i>Indeterminada sp. 8</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,07	0,19	3,47	1,30
<i>Theobroma cacao</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,05	0,14	3,42	1,25
<i>Caesalpiniaceae sp.1</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,05	0,13	3,41	1,24
<i>Fabaceae sp. 1</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,02	0,06	3,35	1,17
<i>Annonaceae sp.2</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,02	0,06	3,34	1,17
<i>Cedrela sp.</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,01	0,03	3,32	1,15
<i>Campomanesia sp. 1</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,01	0,03	3,32	1,15
<i>Amanoa guianensis</i>	1	7,1	1,11	14,29	2,17	0,01	0,02	3,31	1,13

Legenda: DA – Dominância Absoluta, DR – dominância relativa, FA – frequência absoluta, FR – frequência relativa, IVI – índice de valor de importância, IVC – índice de valor de cobertura.

As espécies que apresentaram maior densidade nas áreas alagáveis foram *Symphonia globulifera* (DA – 235,7; DR – 36,67%), *Astronium sp.1* (DA – 64,3; DR – 10,0%) e *Inga sp.3* (DA – 57,1; DR – 8,89%). Estas espécies são típicas de área com umidade elevada, pois toleram excesso de água no solo.

A espécie *Symphonia globulifera* também se destacou em outros parâmetros fitossociológicos: FA (100); FR (15,22%); DoA (17,39); DoR (46,82%); IVI (98,71); IVC (83,49). Esta espécie tem ampla distribuição nas florestas tropicais, encontrada nas Américas desde o sudeste do México, na maior parte da América Central, parte das Índias Ocidentais, Amazônia e Guianas, além da região tropical da África Ocidental e Madagascar. É conhecida pelo nome vernacular de landirana. Seu habitat natural são os ecossistemas ripários, mais precisamente igapós e várzeas, sendo abundante também na terra firme (LOUREIRO *et al.*, 1979), o que está de acordo com o encontrado neste estudo.

Os índices ecológicos estimados para as áreas alagáveis encontram-se dispostos no **Quadro 8.2.3.1.9**.

Quadro 8.2.3.1.9 - Índices Ecológicos Calculados para as Áreas Alagáveis na ADA pelo Empreendimento

Parcelas	N	S	ln(S)	H'	C	J
23	13	7	1,946	1,82	0,88	0,94
30	19	4	1,386	0,73	0,38	0,53
37	8	3	1,099	0,74	0,46	0,67
38	4	4	1,386	1,39	1,00	1,00
39	11	7	1,946	1,89	0,93	0,97
40	19	11	2,398	2,28	0,94	0,95
41	16	10	2,303	2,06	0,89	0,89
Geral	90	23	3,219	2,41	0,84	0,77

Legenda: N = número total de indivíduos amostrados; S = Número de espécies; ln(S) = Diversidade máxima; H' = Índices de diversidade de Shannon-Weaver; C = Índice de dominância de Simpson; J = Equitabilidade de Pielou.

A riqueza para esta fisionomia variou de 0,73 a 2,28 e a diversidade de Shannon-Weaver de 0,73 a 2,28. Considerando estudos em áreas de Mata Atlântica, estas índices estão abaixo daqueles relatados pela literatura, demonstrando que é uma área que ainda sofre com o manejo e as pressões antrópicas (SILVA *et al.*, 2007).

- Agroecossistema Cacau – Cabruca

Os sistemas agrícolas se constituem na principal fonte mundial de alimentos para a população. Estes sistemas, algumas vezes chamados agroecossistemas, normalmente consistem de várias partes e processos. Incluem: uma área de cultivo (com solos formados por processos geológicos e ecológicos prévios), produção e equipamentos para semeadura e colheita, limpeza do terreno e safra. Um agroecossistema é um sistema em que o ser humano atua como administrador e consumidor, enquanto que em um ecossistema nativo os animais atuam como consumidores e administradores (van LEEUWEN, 1994).

Dentre os cultivos predominantes na região sul da Bahia, pode-se destacar o cacau, a seringueira, o guaraná, diversas frutíferas, como mangostão, macadâmia, cupuaçu, além das espécies da base da alimentação como mandioca e feijão. A mandioca, apesar de ser um produto de subsistência, adquire importância comercial que remonta ao período colonial, durante o qual quantidades volumosas de farinha eram enviadas para fora da região.

O cacau em seu período áureo desarticulou a produção de mandioca, desviou os produtores para a situação de empregados e restringiu a comercialização da farinha. A reativação do cultivo de mandioca veio com as crises do cacau, em período de retração de sua colheita, e a

produção de farinha manteve-se até os dias atuais. Complementando a variedade de produtos vegetais, destacam-se, em importância, a pimenta-do-reino, o cravo-da-índia e o guaraná, que só começou a ser contabilizado como produto nos anos 80 (SUPERINTENDÊNCIA..., 1998). A região em estudo apresenta dois tipos de agroecossistemas: de exploração extrativista e de cultivos de ciclo longo.

Dentre as explorações extrativistas pode-se relacionar como as mais importantes: fibras de piaçava, toras de madeira, lenha, subprodutos da floresta (dendê e licuri) e cultivos de subsistência (mandioca, aipim, feijão e milho). A exploração extrativista de madeira nesta região ocorre nos ecossistemas florestais secundários remanescentes e vêm sendo realizado de forma intensa, nos últimos anos, devido a implantação de rodovias, infraestrutura turística e como uma alternativa econômica à crise cacauceira.

A piaçava (*Attalea funifera*) é uma subformação espontânea da floresta ombrófila, ocorrendo em áreas de vegetação secundária, capoeiras (em estágio inicial e médio) e pastagens. Nas áreas diretamente afetadas e de influência direta, esta comunidade vegetal é bastante expressiva, com diversas espécies arbóreas associadas, como janaúba (*Himatanthus articulatus*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), mundururu (*Miconia* sp.), murtas (Myrtaceae) e oiti (*Couepia* sp.), demonstrando ser uma área em recomposição natural, onde a piaçava é a espécie pioneira por excelência.

Nas antropizadas, associada à presença da piaçava é comum observar o mundururu (*Miconia* sp.) e a bapeba (*Pouteria* sp.) (SILVA; VINHA, 1982). Na região de Ilhéus, a piaçava, por ser um subformação espontânea do floresta ombrófila e restinga, ocupando as áreas abertas antropizadas, participa da dinâmica extrativista. Nas ADA e AID, a piaçava se constitui num subproduto da floresta que pode ser utilizado nos períodos das entressafas do cacau, através da comercialização das suas fibras que permitem a obtenção de variados produtos, como vassouras, cobertura de casas, cordas especiais, material fibro-celulósico-lenhoso para papelões, óleo comestível e carvão vegetal absorvente. Isso concorre para a importância social desta espécie, além da mesma compor com eficiência os sistemas agroflorestais da região e participar dos estágios iniciais de regeneração das áreas antropizadas.

O agroecossistema de cultivo de ciclo longo mais expressivo na região é o sistema cacau-cabruca. Segundo Lobão (2007), o nome do sistema – cabruca – possivelmente é uma modificação pelo uso do verbo brocar, que originou cabrocar ou cabruca, significando roçar a mata, cortando arbustos e algumas árvores para plantar o cacauceiro. A cabruca é um sistema agrossilvicultural que gerou um modelo de produção agrícola com inúmeras vantagens agroambientais quando comparado a outros sistemas agrícolas de produção. O cacau-cabruca pode se fundamenta na substituição dos elementos do sub-bosque por uma cultura de interesse econômico, implantada sob a proteção das árvores remanescentes de forma descontínua e circundada por vegetação natural, também conhecido por sistema agroflorestal, estabelecendo relações estáveis com os recursos naturais associados (LOBÃO, 2007).

O cacau (*Theobroma cacao*) é uma árvore, da família botânica Sterculiaceae, que pode chegar a 4 metros de altura, nativa das regiões tropicais da América Central e do Sul, inclusive o Brasil (Amazonas e Pará). Seu nome é de origem asteca (*cacahuatl* – cacau ou *cacahuaquahuil* – cacauceiro) e o da bebida (*chocoatl* – chocolate) de origem maia. Possui os frutos, em sua maioria, de tonalidade amarelada, o que ocasionou a chamada agricultura do ouro no sul da Bahia. O cacauceiro pode viver mais de cem anos e, em geral, até os trinta mantém uma produção satisfatória³. A planta requer temperaturas médias anuais entre 24° e

³ Informação Obtida por comunicação pessoal ao autor pelo prof. Trevizan, em jun/2003.

28°C, solos profundos, bem drenados e ricos em potássio e nitrogênio, desenvolvendo-se bem em regiões com chuvas regularmente distribuídas durante o ano, de índice acima de 1.500 mm, caso específico da região Litoral Sul da Bahia (TREVIZAN, 1999; SUPERINTENDÊNCIA..., 1998). O sucesso do cultivo depende da proteção contra os ventos e de um bom sombreamento (ombrófila), fornecido por árvores de porte superior ao do cacauieiro.

Os colonizadores, em sua maioria vindo de regiões áridas do Nordeste e também da Arábia, enfrentaram desafios para se estabelecer agronomicamente numa região de *floresta ombrófila densa* habitada por tribos agressivas e animais bravios. Com respeito e sabedoria, valorizando a exuberância do verde e a fartura dos recursos hídricos, implantaram a cacauicultura no sub-bosque da floresta primária, promovendo um equilíbrio harmônico e duradouro com a natureza. Este sistema, pela manutenção da cobertura florestal, auxilia na conservação do solo e regulação hídrica.

Algumas espécies de animais, como morcegos, pequenos roedores, borboletas, aves e lagartos, utilizam-na como habitat e/ou extensão da floresta e outras como corredor entre fragmentos de mata. Mesmo com a eliminação de muitas espécies vegetais do sub-bosque, a manutenção de algumas espécies arbóreas de grande porte tem relevante valor ecológico, conservando um patrimônio genético. Ambientalmente, é um sistema ecológico de cultivo agroflorestal – SAF. A cabruca tem efeito de estabilização para o micro clima, e assegura parcela do carbono presente na floresta. A cabruca pode ser manejada de muitas formas, apesar de um uso intensivo de defensivos e adubos químicos comprometer enormemente a biodiversidade. A extensão e a vizinhança da cabruca, seja com pastos ou com florestas, também determinam o seu valor biológico (LOBÃO, 2007; SAMBUICHI, 2006; 2003).

As árvores de dossel da mata Atlântica, que compõem o sistema cacau-cabruca, chegam a atingir até 40 metros de altura (**Figura 8.2.3.1.34**); dentre elas pode-se destacar a canela (*Ocotea* sp.), o mangue da mata (*Tovomita guianensis*), o pau pombo (*Tapirira guianensis*), o pequi (*Caryocar edule*), a baba de boi (*Cordia sagotii*), a amescla (*Protium* sp.), o Angelim branco (*Andira legalis*) e o murici Açú (*Byrsonima sericea*). Antes do plantio do cacau, foi destruído o sub-bosque, só restando as árvores do dossel. Para compensar esta perda, diversas árvores frutíferas exóticas foram introduzidas no sistema de cabruca, tais como a bananeira, a mangueira e a jaqueira.



Figura 8.2.3.1.34 - Cabruca Sombreada com Espécies Nativas – Destaque para o Jequitibá

O cacau cultivado na Amazônia se desenvolveu juntamente com pragas e doenças que, naquele ecossistema, se mantinha sob controle. No sul da Bahia, o manejo do tipo

monocultura e a proximidade dos plantios entre as fazendas possibilitaram a rápida propagação destas doenças. A pior delas, a vassoura de bruxa, causada por um fungo (*Crinipellis pernicioso*) e restrita a região Amazônica, causou a perda de 90% dos plantios de cacau, na década de 90.

A vassoura de bruxa foi detectada no sul da Bahia, no ano de 1989, exatamente no município de Uruçuca, distante 40 km da cidade de Ilhéus. Inicialmente de forma tímida e rara, mas que causou um verdadeiro alvoroço entre os técnicos-cientistas, produtores, e a população de maneira geral. O maior problema foi que a doença se comportou, na Bahia, de maneira diferente do que se verificavam na região norte do Brasil.

Atribui-se a isso diversos fatores: o relevo acidentado predominante nas propriedades baianas, a contiguidade das plantações de cacau formando verdadeiros lençóis da cultura, favorecendo a disseminação, o índice pluviométrico caracterizado por uma constância de chuvas durante todo ano, e a descapitalização dos produtores pelos baixos preços internacionais. Por isso a “vassoura-de-bruxa”, doença de convivência viável na região amazônica através de podas e remoções das partes afetadas, encontrou aqui um ambiente favorável à sua disseminação (TREVIZAN, 1999).

Nas ADA, AID e AII, quase 60% da área está ocupada pelo sistema cacau-cabruca, sendo este subdividido em três subclasses: cabruca sombreada com espécies nativas; cabruca sombreada com espécies exóticas – eritrina (*Erythrina fusca*) e seringa (*Hevea brasiliensis*); (**Figura 8.2.3.1.35**) e cabruca com espécies nativas e exóticas combinadas. Atualmente, a vassoura-de-bruxa está controlada, por podas frequentes nos cacauzeiros, além de alguns plantios terem sido substituídos por cacau clonado. Na ADA, os plantios de cacau, em sua maioria, estão saudáveis e produtivos, sem sinais aparentes da vassoura-de-bruxa.



Figura 8.2.3.1.35 - Cabruca Sombreada com Espécies Exóticas – Destaque para a Seringa (*Hevea brasiliensis*)

Além do cacauzeiro, as principais espécies agrícolas de ciclo longo cultivadas na região são o dendê (*Elaeis guianensis*), a seringueira e o coqueiro (*Cocos nucifera*). Inicialmente, estas espécies foram cultivadas de forma isolada, sendo que atualmente, em sua maioria, compõem sistemas agrofloretais (seringa + cacau; coqueiro + cacau) e silvipastoris importantes (dendê + gado bovino; coqueiro + gado bovino). O coqueiro é cultivado, de forma espontânea ou implantado, na zona costeira, de influência marinha, por toda a região. A seringa, o dendê e o guaraná estão situados nas áreas policultoras da ADA e AID.

A cultura da seringueira foi introduzida na região, em meados do século XX, com a Segunda Guerra Mundial, que abriu perspectivas para o produto diante da redução da produção asiática e o aumento da demanda externa por borracha natural (látex coagulado). A heveacultura introduziu mudanças na região, contribuindo para o aumento da população entre os anos de 1950 e 1970, melhoria de infraestrutura, sobretudo viária, e melhoria das condições de vida da população com oferta de emprego, bens e serviços. Posteriormente, constatou-se que a seringueira, transplantada da floresta amazônica para o sistema de monocultura, não apresentou o comportamento desejável, facilitando o aparecimento de problemas fitossanitários, caracterizados por doenças e pragas. A solução para a região foi o desenvolvimento de um sistema de cultivo do tipo agroflorestal. O experimento associa a seringueira à pupunha, ao café, ao coco, dentre outros.

O dendê (*Elaeis guineensis*) aparece como uma alternativa econômica, não só pela versatilidade de sua utilização industrial, como em termos de oportunidades genéticas. Trazido da África, o dendê foi introduzido na região no tempo da colônia, e se comporta, quase que exclusivamente, como um ingrediente da culinária regional. O plantio, em caráter comercial, iniciou-se na década de 60, utilizando-se sementes selecionadas vindas do exterior. Entretanto, não teve êxito pelas restrições edafoclimáticas. Atualmente, os dendezaís são, em grande parte, subespontâneos e apesar de implantado como cultura solteira, o dendê apresenta grande potencialidade para compor sistemas silvopastoris. Em áreas degradadas de floresta ombrófila, o dendê aparece como uma das espécies pioneiras de rápida dispersão, juntamente com outras espécies típicas destes ambientes como o pau pombo, embaúba, matataúba e canela de velho, conforme discutido anteriormente.

Em 55,1% da área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento encontra-se a fitofisionomia de cabruca, em alguns locais sombreada por espécies nativas e em outros por exóticas. Nesta fitofisionomia foram demarcadas 35 parcelas, correspondendo a uma área de 7.000 m². Destas, 16 parcelas amostraram áreas de cabruca sombreadas com espécies exóticas e 19 amostraram as áreas de cabruca sombreadas com espécies nativas. Entretanto, em ambos os tipos de sombreamento existem espécies nativas e exóticas compondo os ambientes.

Uma curva de acumulação de espécies foi contruída a partir dos dados obtidos na área, visando ter uma avaliação da suficiência amostral (**Figura 8.2.3.1.36**).

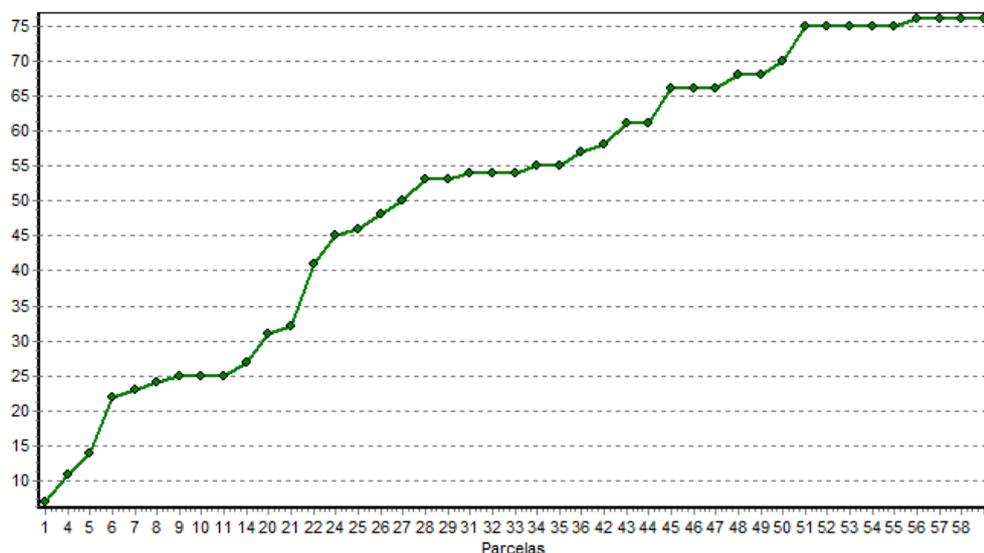


Figura 8.2.3.1.36 - Curva Coletora Elaborada para a Área Ocupada pela Fisionomia de Cabruca

Ao contrário das demais fitofisionomias encontradas na ADA, a curva do coletor para a área de Cabruca apresentou patamares, com tendência a estabilização. Os patamares verificados podem ter sido obtidos devido ao fato da fisionomia se tratar de um agroecossistema, mais homogêneo, portanto, que uma formação vegetal não natural e sim manejada (LOBÃO, 2007; SAMBUICHI, 2001; 2006).

Na fisionomia de Cabruca, foram inventariados 726 indivíduos que foram classificados em 72 espécies, agrupadas em 32 famílias. Para a discussão dos dados fitossociológicos, cujo o principal objetivo é obter informações acerca da riqueza das fisionomias, optou-se por excluir-se os indivíduos de *Theobroma cacao* (cacau) (385 indivíduos), visto que, por se tratar de um agrocultivo, sua elevada frequência, densidade e abundância já eram esperados e distorceriam os dados. A exclusão desta espécie para avaliação fitossociológica de cabruca é uma metodologia de avaliação adotada também por outros autores (LOBÃO, 2007; SAMBUICHI, 2001; 2006).

Diversos estudo revelam que as epífitas vasculares perfazem cerca de 10% da flora total mundial, sendo que estes exemplares da flora sofrem os efeitos da fragmentação e a modificação de habitats, ficando propensas à perda de espécies (ALVES, 2005). Além de várias espécies de Orchidaceae, as subfamílias Bromelioideae e Tillandsioideae da família Bromeliaceae se encaixariam neste modelo por apresentarem várias espécies endêmicas. A fitofisionomia de cabruca apresentam diversas espécies de bromélias, sendo uma das áreas assinaladas como de alto endemismo e de alta riqueza de espécies (IUCN, 1997).

Nas parcelas amostradas foram identificadas 05 gêneros e 09 espécies, sendo que a densidade de espécies nos interiores das cabruças foi maior que o número de espécies nas áreas de borda. Os gêneros mais representados foram *Aechmea* (03 espécies), *Hohenbergia* (02 espécies) e *Vriesea* (02 espécies). As bromélias das áreas de cabruca apresentaram riquezas similares a outros estudos na área, inclusive com uma resposta similar àquela encontrada para áreas fragmentadas. A modificação de áreas forestais em plantios de cacau deve ser o principal fator para esta diminuição do número de espécies e as cabruças parecem ser influenciadas pelas florestas do entorno pois a maioria de suas espécies é um subconjunto das espécies de mata e somente *Aechmea lingulata* e *Vriesea procera* foram exclusivas destes habitats (ALVES, 2005).

A *Aechmea lingulata* ocorre desde a região da Costa Rica e Bahamas até o estado do Rio de Janeiro, podendo ser epífita, saxícola ou terrestre. Nas cabruças, esta é uma espécie abundante e freqüente nas árvores formando grupos de várias rosetas. A *Vriesea procera* ocorre desde a Venezuela até a Argentina, sendo epífita ou terrestre, ocorrendo mais freqüentemente em áreas mais antropizadas da região. Alves (2005) relata que a *A. lingulata*, formando aglomerados nas áreas de cabruca, pode ocorrer por que as aves dispersoras desta espécie estejam associadas a locais onde a cobertura florestal seja baixa.

As bordas das cabruças também foram semelhantes floristicamente a interiores mesmo apresentando duas espécies que não ocorressem nos interiores (*Guzmania lingulata* e *Tillandsia stricta*), concordando com os dados obtidos por Alves (2005).

A maior preponderância de Bromelioideae na região estudada sugere que esta região seja um centro de diversidade para as espécies epífitas desta subfamília com a colonização posterior de outros biomas brasileiros e de países da América do Sul e Central.

De acordo com os resultados fitossociológicos, a distribuição dos indivíduos por classe de altura está representada pela **Figura 8.2.3.1.37**.

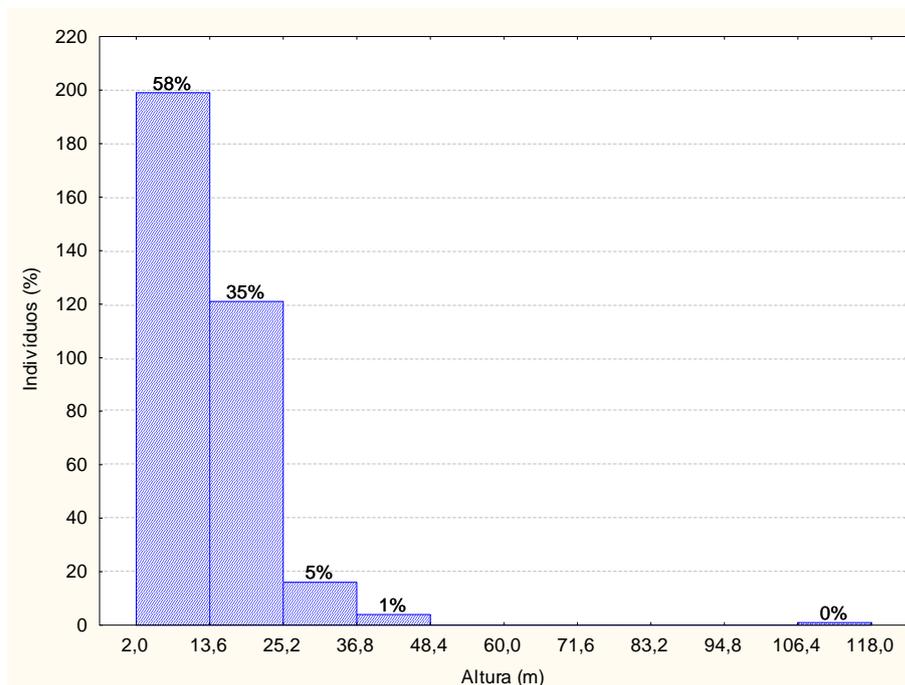


Figura 8.2.3.1.37 - Distribuição dos Indivíduos por Altura na Fitofisionomia de Cabruca, Ilhéus - BA

Pode-se verificar que 72% dos indivíduos amostrados apresentaram altura menor do que 10 m. A variação deste parâmetro foi de 2 m a 40,0 m, sendo a altura média de 12,95 m. Sambuich (2006) encontrou, para outra área de cabruca estudada na Fazenda do Retiro, município de Ilhéus, variação na altura dos indivíduos da cabruca de 9,1 a 47,8 m, com média de 30,0 m. Em outro estudo realizado pela mesma autora na Fazenda Novo Horizonte, também no município de Ilhéus, a altura dos indivíduos amostrados variou de 4,5 m a 39,4 m, com média de 15,9 m, sendo que 67,4% dos indivíduos apresentaram menos de 20,0 m de altura (SAMBUICH, 2002), resultado semelhante ao obtido pelo presente estudo.

A **Figura 8.2.3.1.38** traz os dados de distribuição diamétrica estimados para a área.

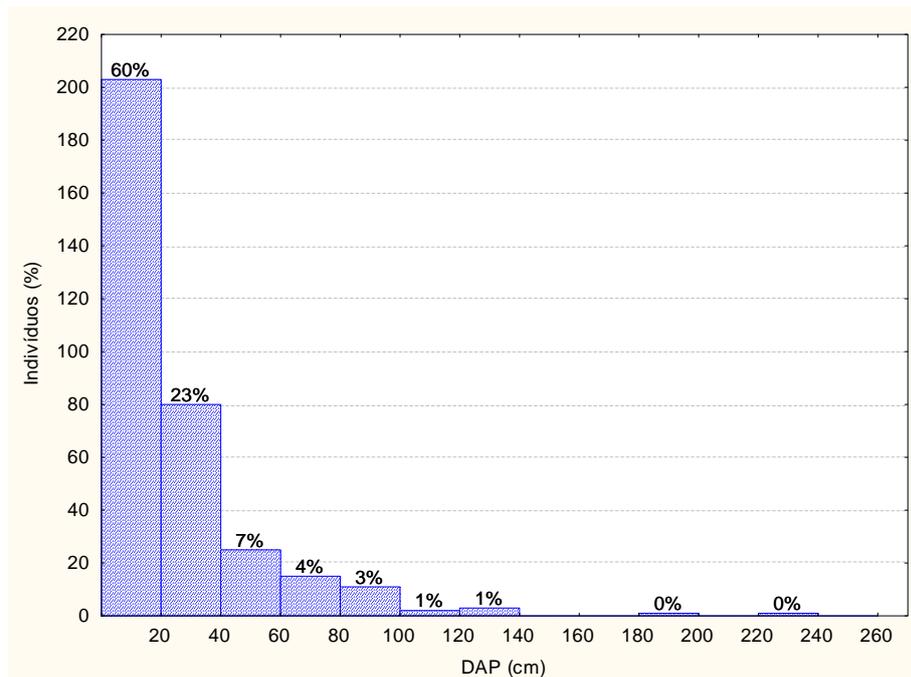


Figura 8.2.3.1.38 - Distribuição dos Indivíduos por Classe de Diâmetro na Fitofisionomia de Cabruca, Ilhéus - BA

O diâmetro à altura do peito variou de 3,18 a 222,8 cm sendo o valor médio obtido para a área de 25,19 cm, estado 60% dos indivíduos com $DAP \leq 20$ cm. Os dados de Sambuich (2006) diferem dos obtidos pelo presente estudo e demonstram a variação deste parâmetro de 13,1 a 153,0 cm, sendo que 60% dos indivíduos apresentaram $DAP \geq 50$ cm. Já o estudo da mesma autora publicado 2002, o DAP variou de 5,0 cm a 126,8 cm, valores próximos aos obtidos na ADA.

Os dados biométricos indicam uma área com vegetação madura, com poucos indivíduos jovens. Sambuich (2006) discute que esse é um padrão observado em outras cabrucas estudadas, com exceção daquelas em que as práticas de manejo foram abandonadas. Isso ocorre porque a prática de manejo conhecida como roçagem, a qual consiste no corte periódico da vegetação rasteira, elimina a maioria das plântulas das árvores, permitindo o estabelecimento de apenas alguns indivíduos selecionados para cobrir falhas no sombreamento causadas pela morte das árvores originais (SAMBUICHI, 2002).

A distribuição do número de indivíduos entre as famílias botânicas está representada na **Figura 8.2.3.1.39**.

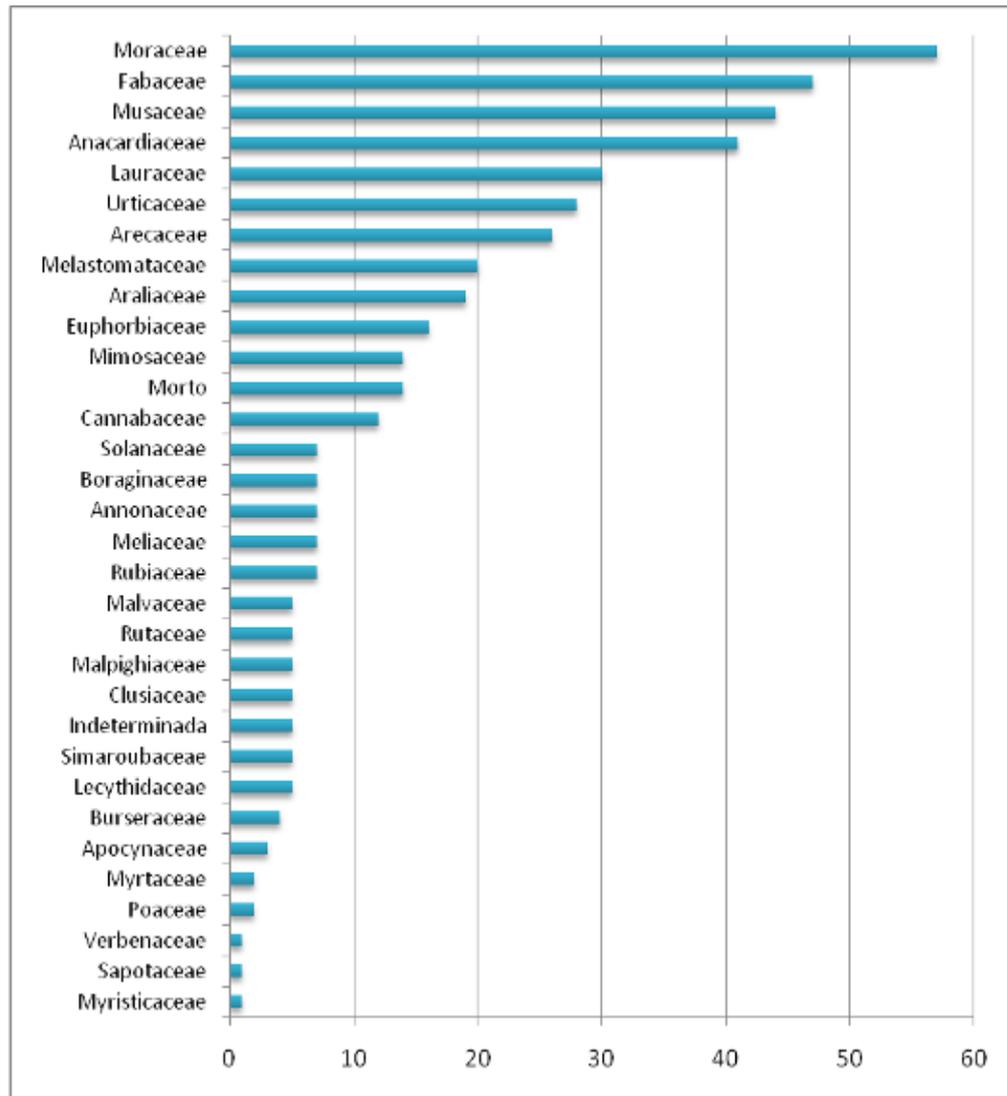


Figura 8.2.3.1.39 - Distribuição do Número de Indivíduos por Famílias Botânicas Amostradas em Área de Cabruca na ADA

A partir da análise do quadro, pode-se verificar que as famílias com o maior número de indivíduos são Moraceae (54), Musaceae (44), Fabaceae (43) e Anacardiaceae (32). Em um estudo comparativo realizado entre 05 cabrucas, Sambuich (2003) também reportou a família Moraceae como a família com o maior número de indivíduos.

Com base nos dados obtidos no trabalho de Sambuich (2003) e em outros levantamentos já realizados é possível dizer que entre as famílias mais importantes em áreas de cabruca antiga estão: Anacardiaceae, Moraceae, Fabaceae, Caesalpiniaceae, Mimosaceae, Lecythidaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Meliaceae e Annonaceae. Nas cabrucas novas, observa-se entre as árvores de maior porte a importância de famílias como Sapotaceae, Sterculiaceae e Elaeocarpaceae, menos representadas em áreas de cabruca antiga, enquanto a família Anacardiaceae tem pouca importância nas áreas novas (SAMBUICH, 2003). A área da ADA, portanto, apresenta uma composição de famílias semelhante à de cabruca antiga.

Na AID, as famílias de maior riqueza foram Moraceae, Fabaceae e Anacardiaceae, sendo estes resultados encontrados também por outros autores (LOBÃO, 2007; SAMBUICH, 2003). As cabrucas da AID são consideradas cabrucas antigas por terem predominância de espécies

das famílias Anacardiaceae, Moraceae, Fabaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae, Lecythidaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Meliaceae e Annonaceae (SAMBUICH, 2003). A **Figura 8.2.3.1.40** representa a distribuição das espécies nas famílias botânicas.

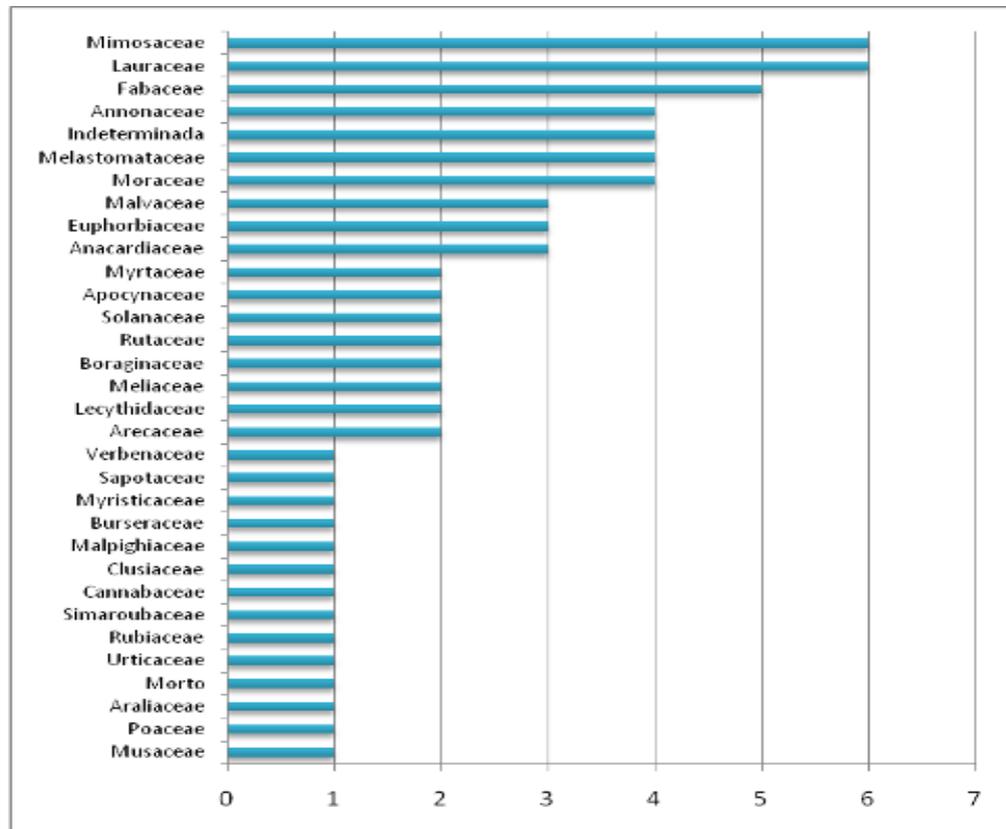


Figura 8.2.3.1.40 - Distribuição do Número de Espécies por Famílias Botânicas Amostradas em Área de Cabruca na ADA

As famílias botânicas com o maior número de espécies foram Mimosaceae (6), Lauraceae (6) e Fabaceae (5) correspondendo a 11,32%, 7,55% e 7,55%, respectivamente. Este padrão concorda parcialmente com os estudos realizados por outros autores para áreas de cabruca, onde as famílias Fabaceae, Moraceae e Myrtaceae aparecem com o maior número de espécies (LOBÃO, 2007; SAMBUICH, 2003).

Os parâmetros fitossociológicos estimados para a área de cabruca encontram-se apresentados no **Quadro 8.2.3.1.10** abaixo.

Quadro 8.2.3.1.10 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Área de Cabruca, na ADA, Ilhéus - BA

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Spondias mombim</i>	21	30,00	6,16	34,29	8,39	9,38	17,97	32,52	24,13
<i>Erythrina fusca</i>	25	35,70	7,33	20,00	4,90	10,30	19,71	31,94	27,04
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	51	72,90	14,96	25,71	6,29	4,75	9,10	30,35	24,05
<i>Musa sp.</i>	44	62,90	12,90	40,00	9,79	2,41	4,61	27,30	17,51
<i>Cariniana legalis</i>	3	4,30	0,88	8,57	2,10	8,47	16,21	19,18	17,09

Continua

Quadro 8.2.3.1.10 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Área de Cabruca, na ADA, Ilhéus – BA (Continuação)

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Schefflera morototoni</i>	15	21,40	4,40	22,86	5,59	2,06	3,94	13,93	8,33
Morto	11	15,70	3,23	25,71	6,29	1,49	2,86	12,38	6,08
<i>Cecropia pachystachya</i>	26	37,10	7,62	11,43	2,80	0,53	1,02	11,45	8,65
<i>Machaerium aculeatum</i>	14	20,00	4,11	22,86	5,59	0,66	1,27	10,97	5,38
<i>Genipa americana</i>	7	10,00	2,05	11,43	2,80	1,77	3,38	8,23	5,43
<i>Swartzia macrostachya</i>	4	5,70	1,17	8,57	2,10	1,74	3,34	6,61	4,51
<i>Simarouba amara</i>	5	7,10	1,47	11,43	2,80	0,95	1,82	6,09	3,29
<i>Trema micrantha</i>	12	17,10	3,52	8,57	2,10	0,11	0,21	5,83	3,73
<i>Tapirira guianensis</i>	10	14,30	2,93	8,57	2,10	0,37	0,71	5,74	3,64
<i>Hevea brasiliensis</i>	8	11,40	2,35	8,57	2,10	0,39	0,74	5,19	3,09
<i>Elaeis guineensis</i>	4	5,70	1,17	5,71	1,40	1,35	2,59	5,16	3,76
<i>Symphonia globulifera</i>	5	7,10	1,47	5,71	1,40	0,95	1,83	4,69	3,29
<i>Inga</i>	6	8,60	1,76	8,57	2,10	0,15	0,28	4,14	2,04
<i>Cedrela sp.</i>	3	4,30	0,88	8,57	2,10	0,42	0,80	3,78	1,68
<i>Cordia trichotoma</i>	6	8,60	1,76	5,71	1,40	0,28	0,53	3,69	2,29
<i>Ocotea sp. 4</i>	3	4,30	0,88	5,71	1,40	0,43	0,82	3,09	1,70
<i>Virola oleifera</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	1,02	1,96	2,95	2,25
<i>Ocotea sp. 5</i>	7	10,00	2,05	2,86	0,70	0,02	0,04	2,80	2,10
<i>Solanaceae sp. 1</i>	6	8,60	1,76	2,86	0,70	0,04	0,07	2,53	1,83
<i>Xylopia sp. 1</i>	4	5,70	1,17	2,86	0,70	0,26	0,49	2,36	1,66
<i>Miconia hypoleuca</i>	3	4,30	0,88	5,71	1,40	0,04	0,08	2,36	0,96
<i>Aparisthium cordatum</i>	3	4,30	0,88	5,71	1,40	0,03	0,05	2,33	0,93
<i>Indeterminada sp. 6</i>	2	2,90	0,59	5,71	1,40	0,15	0,28	2,27	0,87
<i>Ocotea sp. 1</i>	5	7,10	1,47	2,86	0,70	0,03	0,05	2,22	1,52
<i>Ficus sp. 2</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,45	0,87	1,86	1,16
<i>Ficus sp. 1</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,45	0,87	1,86	1,16
<i>Citrus reticulata</i>	2	2,90	0,59	2,86	0,70	0,03	0,06	1,35	0,65
<i>Mangifera indica</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,18	0,35	1,34	0,64
<i>Eriotheca macrophylla</i>	2	2,90	0,59	2,86	0,70	0,01	0,03	1,31	0,61
<i>Rauwolfia bahiensis</i>	2	2,90	0,59	2,86	0,70	0,01	0,02	1,30	0,60
<i>Inga sp. 3</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,14	0,26	1,26	0,56
<i>Indeterminada sp. 4</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,14	0,26	1,26	0,56
<i>Pouteria torta</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,08	0,15	1,14	0,44
<i>Ocotea sp.3</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,04	0,07	1,06	0,36
<i>Persea americana</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,03	0,06	1,05	0,35
<i>Inga capitata</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,03	0,05	1,05	0,35
<i>Annona sp. 1</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,02	0,04	1,03	0,34
<i>Ocotea sp. 2</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,02	0,04	1,03	0,33
<i>Cestrum laevigatum</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,02	0,03	1,03	0,33
<i>Inga sp.4</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,01	0,02	1,01	0,31
<i>Citrus sinensis</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,01	0,02	1,01	0,31

Continua

Quadro 8.2.3.1.10 - Parâmetros Fitossociológicos Estimados para a Área de Cabruca, na ADA, Ilhéus – BA
(Continuação)

Espécies	Número de indivíduos	DA	DR (%)	FA	FR (%)	DoA	DoR (%)	IVI	IVC
<i>Aegiphylla selowiana</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,01	0,01	1,00	0,30
<i>Cordia sagotti</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,00	0,01	1,00	0,30
<i>Apeiba tibourbou</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,00	0,01	1,00	0,30
<i>Annonaceae sp. 2</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,00	0,01	1,00	0,30
<i>Clarisia illicifolia</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,00	0,00	1,00	0,30
<i>Sterculia excelsa</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,00	0,00	1,00	0,30
<i>Indeterminada sp. 9</i>	1	1,40	0,29	2,86	0,70	0,00	0,00	0,99	0,30

A espécie que apresentou a maior **densidade absoluta** foi *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), com 72,90 indivíduos por área. Esta espécie também se destacou em densidade relativa (14,96%), seguida de *Musa* sp. (banana) (12,90%).

Artocarpus heterophyllus, jaca, é uma espécie exótica é bastante comum na região. Alvim & Pereira (1965) *apud* Sambuich (2002) relataram a mesma espécie como a terceira em densidade nos levantamentos realizados em áreas de cabruca. É uma espécie introduzida, que atualmente cresce de forma espontânea nas cabrucas. Apresenta boa regeneração natural, sendo muitas vezes poupadas do corte durante a roçada em função do seu valor nutritivo.

As espécies com maior **frequência absoluta e relativa** foram *Musa* sp. (banana) (FA = 40,0 e FR = 9,79%) e *Spondias mombim* (cajá) (FA = 34,29 e FR = 8,39%). A elevada frequência de espécies com potencial alimentício em áreas de Cabruca é bastante reportada na literatura. Segundo Vivan (1995; 1998) os cultivos agroflorestais priorizam espécies adequadas ao microclima da região onde estejam inseridos e de alto valor econômico. Para a região sul da Bahia, o cultivo da banana possibilitou o sombreamento inicial do cacau, além de ser uma alternativa de renda ao agricultor na entressafra cacaueteira (JUPARÁ..., 1997).

A presença do cajá está relacionada à cultura de frutíferas da região. A cajá (*Spondias mombim*) é uma árvore que se encontra dispersa em regiões tropicais da América, África e Ásia, que possui um fruto de sabor exótico, com excelente qualidade e valor comercial, na forma de sucos, polpas, sorvetes, picolés, néctares e geleias. Embora, a cajazeira ainda seja considerada uma espécie em fase de domesticação, que sobrevive de forma silvestre, em modelos extrativistas, na região do presente estudo ela foi uma árvore manejada para o sombreamento do cacau e cultivada para este fim (SANTOS; OLIVEIRA, 2008; SOARES, 2005). Segundo Mitchell e Daly (1995), a cajá é originária da Amazônia ocidental brasileira e da floresta atlântica, sendo, portanto, considerada neste estudo como árvore nativa da região, o que justifica seus relevantes índices ecológicos apresentados.

Leite, Lins e Vieira (2006) discutem, também, que, na região sul da Bahia, diversos consórcios foram estabelecidos pela iniciativa pública ou privada, envolvendo as culturas do cacau, banana, seringueira, cravo-da-índia, pimenta-do-reino, dendê, palmiteiros, coco, fruteiras e cultivos temporários, visando, em sua maioria, o componente econômico. As espécies frutíferas usadas em consórcio com o cacau se constituem tanto como uma alternativa de subsistência para os agricultores, quanto como outra opção de comércio.

Sambuich (2003) também encontrou para as áreas de cabruca antiga o mesmo resultado obtido pelo presente estudo. De acordo com a autora, a reposição de árvores mortas nas cabruças, segundo informações obtidas dos trabalhadores rurais entrevistados, é feita a partir de plântulas que regeneram naturalmente nas áreas. Durante o processo de roçagem, a maior parte das plântulas é eliminada, mas algumas são reconhecidas e poupadas do corte para ocupar o lugar das que morreram, como é o caso das frutíferas. A maioria dos trabalhadores afirmou reconhecer e selecionar espécies frutíferas como cajá (*Spondias mombin*) e jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*). Pode-se perceber, que as áreas de cabruca, mesmo aquelas com espécies indicadoras de áreas em estágio avançado de regeneração, sofrem supressão seletiva, ainda em estágio de plântula, se esta for a intenção do produtor para a área.

Erythrina fusca foi a espécie que se destacou nos parâmetros de **dominância absoluta** (10,30) e **dominância relativa** (19,71%), permitindo, neste último inferir sobre a grande participação em porcentagem desta espécie na expansão horizontal total. Embora esta espécie não seja frequente na área, as elevadas classes diamétricas encontradas para os indivíduos amostrados fizeram com que a mesma se destacasse nestes índices.

A *Erythrina* sp. é uma espécie que foi introduzida na região com o objetivo de proporcionar sombreamento à cultura do cacau. De acordo com Lobão (2007), a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC, órgão do Ministério da Agricultura responsável por cumprir as políticas públicas do cacau, por ocasião da renovação da cacauicultura na década de 70, na expectativa de aumentar a produtividade e a lucratividade da cultura por meio do aumento da luminosidade direta nas copas dos cacaueiros, estimulou os cacaueiros à simplificação do ecossistema com, pelo menos, duas propostas: a diminuição da ADA e da riqueza de espécies no sombreamento; e a transformação em monocultura com o corte raso e plantio de uma única espécie na proteção de topo do cacaueiro, a exótica *Erythrina fusca*, numa DA de 24 x 24 m, bem mais baixa que a praticada. Em função disto, justifica-se a presença da espécie na área, principalmente naquelas cabruças consideradas sombreadas com exóticas.

O **índice de valor de importância** foi maior para *Spondias mombin* (32,52), demonstrando ser a espécie mais importante para a área estudada, seguida de *Erythrina fusca* (31,97). Sambuich (2003) também encontrou para uma área de cabruca antiga esta espécie exótica. Já num estudo realizado em 2006 pela mesma autora, as espécies com maior IVI foram: *Sterculia excelsa*, *Sloanea obtusifolia* e *Guettarda platyphylla*, todas nativas e típicas de florestas maduras.

O maior **índice de valor de cobertura** foi obtido para *Spondias mombin* (24,13) e *Erythrina fusca* (27,04). Nos estudos realizados por Sambuich, as espécies com maior VC foram *Artocarpus heterophyllus* e *Spondias mombin* (2003, 2002), concordando com os dados encontrados na ADA.

Os índices ecológicos estimados para as áreas de cabruca amostradas encontram-se descritos no quadro abaixo (**Quadro 8.2.3.1.11**).

Quadro 8.2.3.1.11 - Índices Ecológicos Calculados para as Áreas de Cabruca na ADA pelo Empreendimento

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J
6	38	8	2,079	1,40	0,64	0,67
7	50	4	1,386	0,94	0,52	0,68
8	25	5	1,609	1,47	0,77	0,91
9	18	2	0,693	0,69	0,53	1,00
10	11	2	0,693	0,59	0,44	0,85
11	19	3	1,099	0,99	0,63	0,90
14	29	5	1,609	1,43	0,75	0,89
20	79	11	2,398	1,72	0,70	0,72
21	48	3	1,099	0,92	0,55	0,84
25	21	4	1,386	1,28	0,73	0,92
26	24	6	1,792	1,67	0,82	0,93
27	32	6	1,792	1,53	0,74	0,85
28	29	5	1,609	1,42	0,75	0,88
29	23	2	0,693	0,69	0,52	1,00
31	30	2	0,693	0,50	0,33	0,72
32	23	2	0,693	0,39	0,24	0,56
33	14	2	0,693	0,52	0,36	0,75
34	25	6	1,792	1,72	0,84	0,96
35	37	4	1,386	1,06	0,59	0,76
36	64	10	2,303	2,03	0,84	0,88
42	36	6	1,792	1,68	0,81	0,94
45	56	9	2,197	1,98	0,85	0,90
46	36	4	1,386	1,08	0,60	0,78
47	40	3	1,099	0,91	0,58	0,83
48	34	5	1,609	1,40	0,72	0,87
49	33	4	1,386	1,34	0,75	0,97
50	114	9	2,197	1,59	0,72	0,72
51	118	13	2,565	2,25	0,88	0,88
52	37	7	1,946	1,85	0,85	0,95
53	39	8	2,079	1,74	0,77	0,84
54	31	4	1,386	1,28	0,72	0,92
55	16	2	0,693	0,48	0,32	0,69
57	26	2	0,693	0,36	0,21	0,52
58	26	3	1,099	1,01	0,63	0,92
59	51	1	0	0,00	0,00	-
60	39	4	1,386	1,16	0,64	0,84
Geral	1371	55	4,007	3,2	0,062	0,8

O **índice de diversidade** variou bastante ao longo das unidades amostrais, indo de 00 (parcela 44) à 2,25 na parcela 51. O índice geral calculado para a área foi de 3,2. Este valor esteve abaixo do encontrado por Sambuich (2003) que encontrou o valor do índice de diversidade de Shannon variando entre 3,31 e 3,99 nas cabrucas antigas, e 3,54 e 4,22 nas cabrucas novas. Em cabruca estudada em outra área pela mesma autora o índice de diversidade também foi

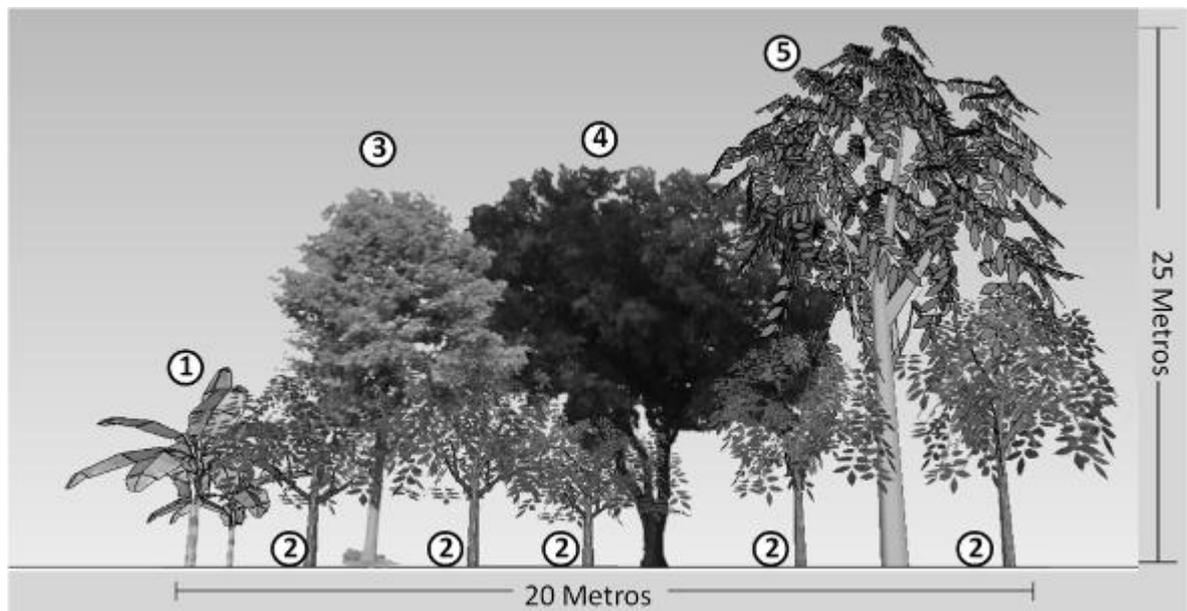
maior do que obtido para este estudo ($3,88 \text{ nats ind}^{-1}$), valor comparável a áreas ricas de floresta tropical.

Lobão (2007) estudou cabruças em Itapé e Jussari, que apresentaram valores, quanto ao índice de diversidade de Shannon (H'), que foram considerados altos (3,16 e 3,77, respectivamente). Estes índices também estiveram maiores que os encontrados pelo presente estudo, indicando que a área ocupada pela cabruca na ADA tem uma diversidade baixa.

O **índice de Equitabilidade de Pielou (J)** variou de 0,0 a 0,8, sendo que o valor geral obtido para a área foi de 0,8, considerado baixo. Quanto mais afastado de 1 menos os indivíduos estão distribuídos de forma equitativa entre as espécies. Isso ocorre em ambientes com baixa diversidade. Lobão (2007) apresenta dados de áreas de cacau-cabruca inventariadas no Sudeste da Bahia, onde este índice foi de 0,96.

Esse dado é corroborado pelo alto **índice de dominância de Simpson** encontrado para a área ($C = 0,062$), o que demonstra que a comunidade não se encontra em equilíbrio, apresentando espécies dominantes. Os dados apresentados por Lobão (2007) para este índice também diferiram dos obtidos no presente estudo, variando de 0,88 a 0,90.

Após obtenção dos índices ecológicos foi possível à representação em forma de diagrama de perfil da estrutura das cabruças (sombreadas com nativas e sombreadas com espécies exóticas), encontrado para área da ADA, conforme **Figuras 8.2.3.1.41 e 8.2.3.1.42**.



Elaboração: Fabio Lemos Marinho

- | | |
|---|---|
| 1. Banana (<i>Musa sp.</i>) | 4. Jaca (<i>Artocarpus heterophyllus</i>) |
| 2. Cacau (<i>Theobroma cacao</i>) | 5. Eritrina (<i>Erythrina fusca</i>) |
| 3. Seringa (<i>Hevea brasiliense</i>) | |

Figura 8.2.3.1.41 - Diagrama de Perfil da Cabruca Sombreada com Espécies Exóticas Encontrada na ADA do Empreendimento



Elaboração: Fabio Lemos Marinho

- | | |
|---|---|
| 1. Jacarandá (<i>Swartzia macrostachya</i>) | 4. Cobi (<i>Machaerium aculeatum</i>) |
| 2. Cacau (<i>Theobroma cacao</i>) | 5. Jequitibá (<i>Cariniana</i> spp.) |
| 3. Louro (<i>Ocotea</i> spp.) | |

Figura 8.2.3.1.42 - Diagrama de Perfil da Cabruca Sombreada com Espécies Nativas Encontrada na ADA do Empreendimento

- Comparação da estrutura das fitofisionomias analisadas

A análise dos índices ecológicos encontrados nas diferentes fitofisionomias possibilitou a elaboração da seguinte tabela comparativa (**Quadro 8.2.3.1.12**).

Quadro 8.2.3.1.12 - Comparação dos Índices de Riqueza e Diversidade de Shannon das Fitofisionomias Encontradas na ADA, Aritaguá, Ilhéus, Bahia

Fitofisionomia	Índice de Riqueza	Diversidade de Shannon
Área Antropizada - Vegetação Arbóreo-arbustiva	19	2,75
Floresta Ombrófila	87	4,13
Restinga	23	2,75
Áreas alagáveis	24	2,41
Cabruca	55	3,21

De acordo com os resultados, pode-se observar que a fitofisionomia com maior índice de riqueza foi a floresta ombrófila, seguida das áreas de cabruca. Estes índices são compatíveis com outros estudos realizados na área, que evidenciam que as florestas ombrófilas e as cabucas abrigam uma parcela significativa dos remanescentes de mata atlântica da região. Entretanto, conforme discutido anteriormente, estes índices estão muito abaixo daqueles relatados para áreas preservadas (LOBÃO, 2007; SAMBUICH, 2003; 2002).

As fitofisionomias de restinga, áreas alagáveis e áreas antropizadas - vegetação arbóreo-arbustiva podem ser consideradas similares em seus índices de riqueza e diversidade. Estes

dados estão em desacordo com os estudos realizados por Menezes (2011) para Ponta da Tulha, o que indica que a área de Aritaguá apresenta-se mais antropizada que aquela anteriormente citada.

Conforme distribuição da amostragem ao longo da área diretamente afetada do empreendimento, pode-se observar a distribuição espacial das riquezas entre as parcelas nas diferentes fisionomias (**Figura 8.2.3.1.43**). Segundo o quadro, as parcelas localizadas nas áreas de floresta ombrófila foram aquelas que apresentaram maior índice de riqueza (15 – 23). Estas áreas também estão localizadas nos topos de morro, áreas de difícil acesso ou áreas de reserva legal das propriedades agrícolas. A única exceção a este resultado foi uma parcela amostrada na área de restinga que se apresenta com riqueza elevada. Este resultado demonstra que as restingas que estão localizadas na parte mais ao norte da área diretamente afetada – ADA são estruturalmente mais complexas e mais diversas, conforme relatado por Menezes (2011) em seus estudos na área.

As parcelas localizadas no centro e oeste da ADA apresentam menor riqueza, compatíveis com as fitofisionomias observadas para a área – áreas alagáveis, cabruca e área antropizada – vegetação arbóreo-arbustiva.

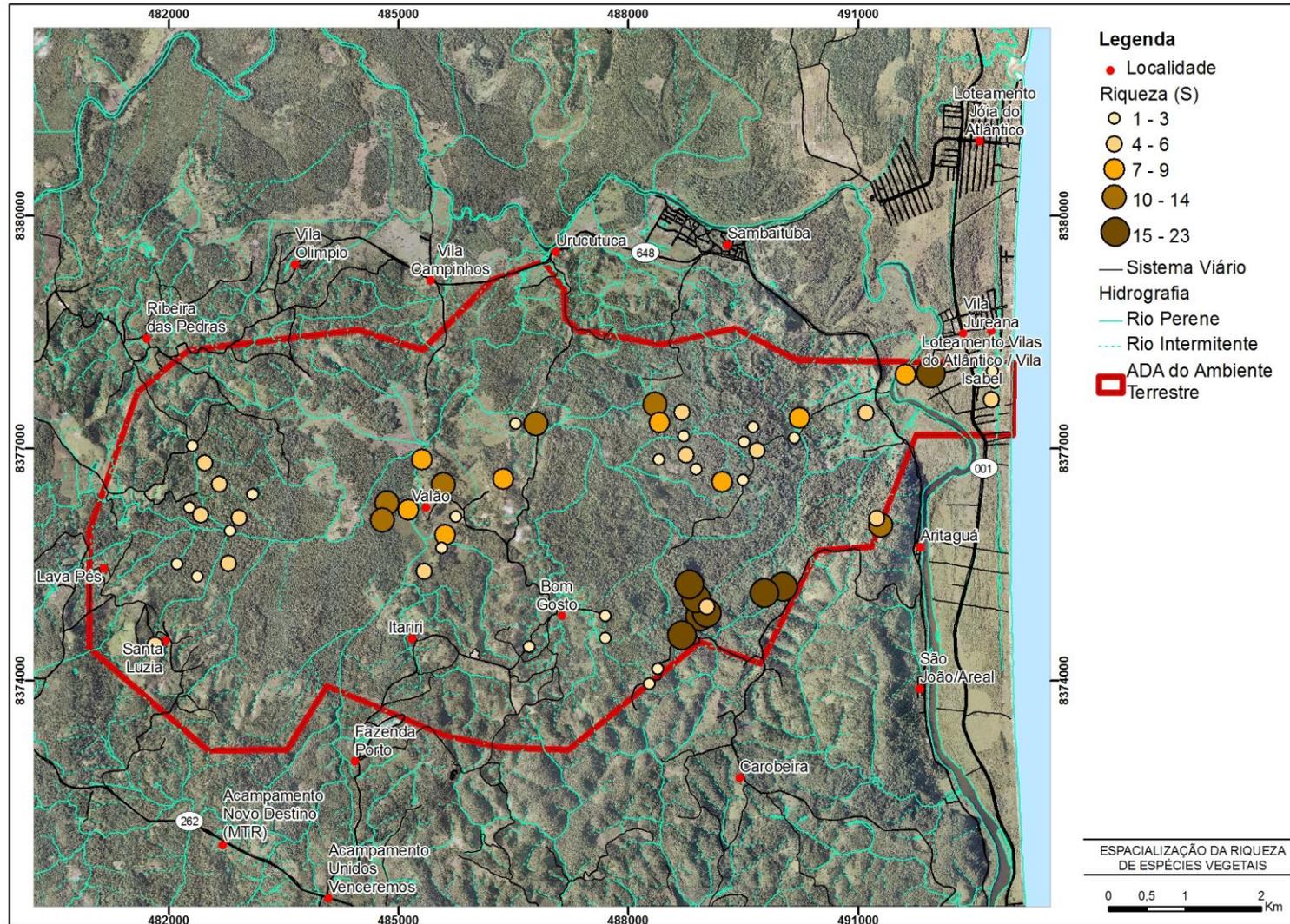


Figura 8.2.3.1.43 - Espacialização das Riquezas das Espécies Vegetais ao Longo da Área Diretamente Afetada do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus, Bahia

A partir dos dados obtidos para cada uma das fitofisionomias estudadas, realizou-se a curva de rarefação entre as fitofisionomias (**Figura 8.2.3.1.44**).

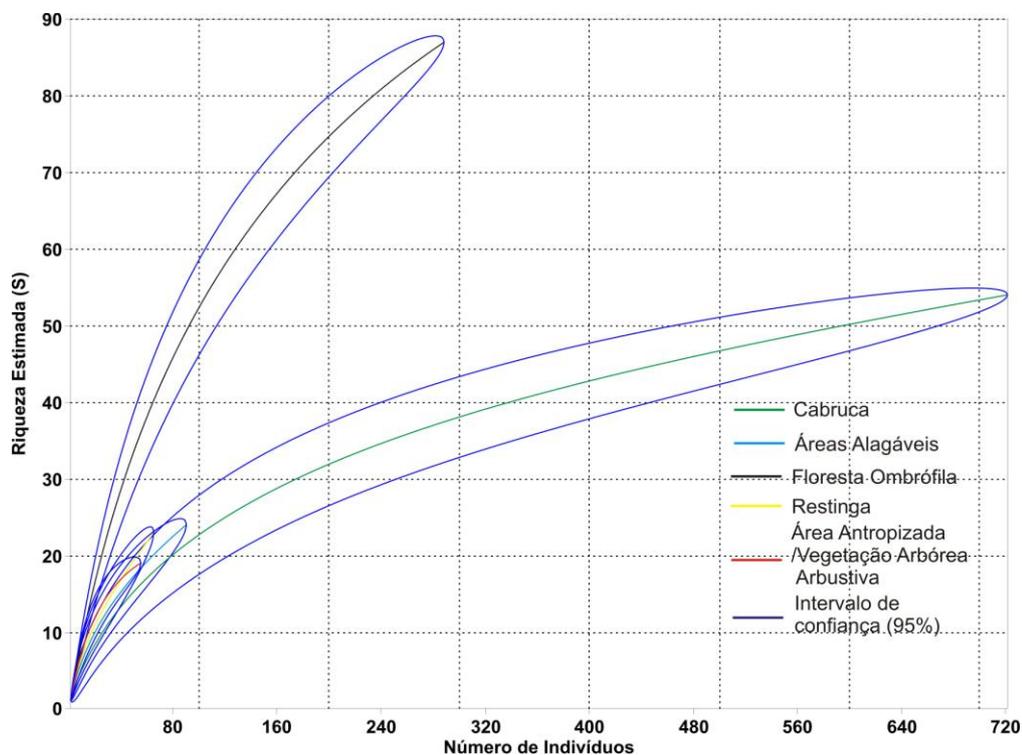


Figura 8.2.3.1.44 - Curva de Rarefação entre as Fitofisionomias

A comparação da riqueza de espécies entre comunidades diferentes depende do uso de curvas de rarefação, pois a comparação direta do número observado de espécies ignora as diferenças entre esforços amostrais, entre as distribuições de abundância entre as espécies, bem como diferenças na densidade de indivíduos entre áreas, levando, em geral a conclusões errôneas.

(COLWELL; CODDINGTON, 1994). O nível de comparação entre as comunidades será a partir daquela com menor número de indivíduos tendo como ponto de corte o valor de 60 indivíduos. No presente estudo, pode-se perceber que as fitofisionomias cujas curvas apresentam maior inclinação são a cabruca e a floresta ombrófila, significando maior diversidade vegetal.

- Espécies de importância ornamental, econômica, bioindicadoras, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção

A grande diversidade e riqueza de epífitas, incluindo as bromélias e orquídeas, e palmeiras está diretamente relacionado com o aumento da umidade relativa do ar como pode ser observado na região de domínio da Mata Atlântica. Nas fitofisionomias observadas, especialmente na floresta ombrófila e na restinga em seus estágios médios (ADA e AID) e avançados (AII) de regeneração, o conjunto de epífitas, lianas e palmeiras estão relacionados à diversidade do subbosque, indicado maiores níveis de preservação destas áreas. Vale ressaltar que as restinga são consideradas um dos centros de diversidade da família Bromeliaceae, sendo que várias espécies ocorrem em áreas muito restritas.

Quanto à distribuição geográfica, até 1938, a família Bromeliaceae era considerada um grupo exclusivo das Américas, entretanto, Harms e Meldbraed reconheceram uma espécie pertencente ao gênero *Pitcairnia* da Guiné Francesa descrita por Chevalier no gênero *Williusselia* (Liliaceae)

(REITZ, 1983). Segundo Leme & Marigo (1993), a grande concentração das espécies ocorre na América do Sul, estimando-se que 40% das espécies e 73% dos gêneros ocorram no Brasil. Os levantamentos florísticos em áreas da floresta pluvial tropical atlântica são escassos, razão pela qual praticamente todos os trabalhos desenvolvidos na região exigem a descrição de espécies, às vezes gêneros, novos. É sabido, entretanto, que o nível de endemismo é elevado, ao nível de 55% para espécies arbóreas e 40% para famílias de espécies não arbóreas.

A família Bromeliaceae compreende 51 gêneros e são plantas quase que exclusivamente herbáceas, podendo algumas espécies apresentar hábito lenhoso. Podem ser ervas, terrestres, saxícolas ou epífitas. Nas epífitas as raízes servem, geralmente, apenas para fixação. As folhas são espiraladas com bainhas amplas e flexível, que frequentemente, formam um recipiente no qual se acumulam água e detritos orgânicos. Uma das características da família é a presença de escamas absorventes na superfície foliar, as quais proporcionam uma coloração prateada, sendo também responsáveis pela absorção de água e nutrientes. As inflorescências são terminais ou raramente axilares, sésseis ou escaposas, simples ou compostas, racemosas, recobertas por brácteas coloridas e brilhantes.

Além das bromélias, plantas de maior destaque, e das orquídeas, as fitofisionomias das áreas em estudo apresenta uma variedade de palmeiras que tem grande potencial ornamental, tendo sido aproveitado, inclusive, em projetos paisagísticos dos grandes empreendimentos hoteleiros e turísticos da região.

O grande potencial madeireiro da floresta ombrófila densa foi fator que garantiu a sua destruição ao longo da costa brasileira, restando apenas trechos remanescentes. Apesar disto, as áreas de remanescentes florestais, como as unidades de conservação, ainda possuem poucos exemplares de espécies raras e endêmicas de alto valor ecológico e econômico. O potencial econômico de muitas espécies vegetais ainda é desconhecido, pois além do potencial madeireiro e alimentício, as espécies podem ser de uso medicinal, ornamental, têxtil, oleífero, artesanal, etc. (**Quadro 8.2.3.1.13**).

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> L.	Siriúba	mad, med, art	oc	manguezal	Rel
Acanthaceae	<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf & Leechman ex Moldenke	Siriúba	mad, med, art	frq	manguezal	Obs
Adiantaceae	<i>Adiantum</i> sp.	Avenca	orn	frq	floresta ombrófila	Obs
Adiantaceae	<i>Nephrolepis</i> sp.	samambaia	orn	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Alismataceae	<i>Sagittaria</i> sp.		orn	oc	áreas alagáveis	Am, Col
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	med, ali	frq	restinga	Am, Obs
Anacardiaceae	<i>Astronium</i> sp. 1	fruta-de-juriti	mad, ali	oc	floresta ombrófila e áreas alagáveis	Am, Col
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	ali, ali_h, pas	frq	cabruca	Am, Obs
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	Aroeirinha	med	frq	restinga	Obs
Anacardiaceae	<i>Spondias mombim</i> L.	cajazeira	ali_h, pas	frq	cabruca	Am, Col
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	art, mad, ali, rec	frq, ind_ag	restinga, floresta ombrófila, áreas alagáveis	Am
Annonaceae	<i>Annona glabra</i> L.	Corticeira	mad, f, orn	oc	manguezal, restinga, áreas alagáveis	Obs
Annonaceae	<i>Annona silvestris</i> Vell.	pinha do mato	mad, f	oc	cabruca	Am, Col
Annonaceae	<i>Duguetia</i> sp.	pindaíba-branca	mad, f	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Annonaceae	<i>Gutteria hilariana</i> L.	Pindaíba preta	mad	frq	floresta ombrófila	Am
Annonaceae	<i>Gutteria</i> sp. 1	pindaíba	mad	oc	restinga	Am, Col
Annonaceae	<i>Pseudoxandra bahiensis</i> Maas.		mad	frq	Floresta ombrófila	Am
Annonaceae	<i>Rollinia laurifolia</i> Schldtl.	Pinha da mata	med	oc	floresta ombrófila	Am
Annonaceae	<i>Rollinia</i> sp. 1	Pinha da mata	ali	oc	floresta ombrófila	Am, Col
Annonaceae	<i>Unonopsis</i> sp. 1		ali, pas	oc	áreas alagáveis	Am, Col

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Pindaíba	mad, ali, orn	frq	floresta ombrófila	Am
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Pindaíba pimenta	mad, med, art, ali, al_h, rec	frq	floresta ombrófila	Am
Annonaceae	<i>Xylopia sp. 1</i>	pinha	mad, ali, orn	freq	cabruca	Am, Col
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.		mad, orn, f	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Apocynaceae	<i>Couma</i> sp.	leiteira	mad, orn, f	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Apocynaceae	<i>Himatanthus bracteatus</i> A.DC. Woodson	janaúba	mad, orn, rec	frq	floresta ombrófila	Am
Apocynaceae	<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	mad, orn, rec	frq	restinga	Obs
Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	Sucuúba	mad, med, orn	oc	floresta ombrófila	Obs
Apocynaceae	<i>Rauwolfia grandiflora</i> Mart. ex A.DC.	Grão-de-galo	mad	oc	floresta ombrófila	Obs
Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i> Schott.	Aninga	orn	frq	áreas alagáveis	Obs
Araceae	<i>Montrichardia linifera</i> Schott.	Aninga-açu	orn	frq, end	áreas alagáveis	Am, Col
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Alface d'água	orn	frq	áreas alagáveis	Am, Col
Araliaceae	<i>Dendropanax bahiensis</i> Fiaschi		orn	oc	floresta ombrófila	Obs
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Matataúba	mad, ali, rec	frq	floresta ombrófila, restinga, cabruca, áreas alagáveis	Am, Col, Obs
Arecaceae	<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) Kuntze	caxulé	orn, f, art, ali	oc	restinga	Am, Obs
Arecaceae	<i>Attalea funifera</i> Mart. ex Spreng.	Piaçava	mad, orn, pas, f, ali, art	frq	restinga	Obs
Arecaceae	<i>Bactris hirta</i> Mart.	Tucum	al_h, orn	frq	floresta ombrófila	am, obs
Arecaceae	<i>Bactris pickelli</i> Burret	tucum	orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	al_h, orn, art, mad	frq	restinga	Obs
Arecaceae	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.	titara	orn, art, ali	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	dendezeiro	al_h, ali, orn, pas, art	frq, ex	agroecossistema, restinga	am, obs
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito	al_h, mad, ali	r, end, prot_ib	floresta ombrófila	am, obs
Arecaceae	<i>Geonoma pohliana</i> Mart.		orn, art	oc, ind_ag	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.		orn, art	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Arecaceae	<i>Polyandrococos caudescens</i> Barb.Rodr.	coco-de-raposa	orn, ali_h, rec	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Arecaceae	<i>Syagrus botryophora</i> Mart. (Mart.)	Pati	al_h, mad, ali	oc, end, prot_iucn	floresta ombrófila, restinga	am, obs
Arecaceae	<i>Syagrus schizophylla</i> (Mart.) Glassman	licurioba	orn, al_h	Frq	restinga	Am, Obs
Asteraceae	<i>Vernonia</i> sp.	fumo bravo	for	oc	cabruca	Obs
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma</i> sp.		mad, pas	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Bignoniaceae	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Kuntze	caroba	mad, med, pas, rec	oc	restinga, cabruca	Am, Obs
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	pau-de-colher	mad, orn, pas	oc	floresta ombrófila	Obs
Bignoniaceae	<i>Lundia cordata</i> DC.		mas, pas	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Bignoniaceae	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Tol.	Ipê-rosa	mad, orn	oc	floresta ombrófila	Rel
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	Ipê-roxo	mad, orn	oc	floresta ombrófila	Rel
Bignoniaceae	<i>Tabebuia obtusifolia</i> (Cham.) Bureau	taipoca	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	Ipê-amarelo	mad, orn	oc	restinga, cabruca	Obs
Bixaceae	<i>Bixa arborea</i> Huber.	Urucurana	mad, med, orn, rec	oc	floresta ombrófila	Obs
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	med, art, orn, rec	frq	agroecossistema, restinga	Obs
Blechnaceae	<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	feto-do-brejo	for	frq	áreas úmidas	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Boraginaceae	<i>Cordia aberrans</i> I. M. Johnst.	Baba de boi	mad	frq	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	baba-de-boi	mad	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. Ex Steud.	salgueiro, mutamba	mad, orn	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col
Bromeliaceae	<i>Aechmea blanchetiana</i> (Baker) L.B. Smith	Bromélia	orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Obs
Bromeliaceae	<i>Aechmea ligulata</i> L.	Bromélia	orn	frq	cabruca	Obs
Bromeliaceae	<i>Aechmea multiflora</i> L.B.Sm.	xupa-xupa	orn	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Bromeliaceae	<i>Guzmania lingulata</i> Mez		orn	oc	restinga	Am, Obs
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia</i> sp.	Bromélia	orn	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia</i> sp.		orn	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i> Solander	Bromélia	orn	oc, ind_ar	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Bromeliaceae	<i>Vriesea procera</i> (Martius ex Schultes filius) Wittmack	Bromélia	orn	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp.	Bromélia	orn	oc	restinga	Am, Obs
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	amescla	mad, med, art, ali	frq	floresta ombrófila, restinga, cabruca, áreas alagáveis	Am, Obs
Burseraceae	<i>Protium</i> sp.	amescla	mad, med, art, ali	Frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Caesalpiniaceae	<i>Arapatiella psilophylla</i> (Harms.) Cowan.	Arapati	mad, med, orn, rec	r, end, prot_iucn	floresta ombrófila	Rel
Caesalpiniaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Pata de vaca	mad, med	Oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Caesalpiniaceae	<i>Brodiguesia santosii</i> Cowan	Jataípeba	mad, art	r, end	restinga	Rel
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpineia peltophoroides</i> Benth.	Sibipiruna	mad, orn	R	floresta ombrófila	Rel
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Pau ferro	mad, orn, rec	R	floresta ombrófila	Rel
Caesalpiniaceae	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	canafístula	mad, med, rec	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Caesalpinaceae	<i>Maclobium latifolium</i> Vogel	óleo-cumumbá	mad, med, rec	Oc	restinga	Am, Obs
Caesalpinaceae	<i>Moldenhawera floribunda</i> Schrader	Caingá	mad, orn	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Caesalpinaceae	<i>Senna multijuga</i> (L. C. Rich.) H. S. Irwin & Barneby	cobi	mad	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	curindiba	mad, orn	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	orn, ali	Frq	agroecossistema	Obs
Caricaceae	<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A.DC.	Mamãozinho do mato	mad, al_h	Oc	floresta ombrófila	Obs
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> St. Hil	Pequi	mad, al_h	Oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Caryocaraceae	<i>Caryocar edule</i> Cassaretto	Pequi preto	mad, al_h	Oc	floresta ombrófila	Obs
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp. 1		med	Oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Chrysobalanaceae	<i>Couepia schottii</i> Fritsch	oiti-boi	mad, al_h	Oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella santosii</i> Prance	Oiti	mad, ali, orn	Oc	floresta ombrófila, áreas alagáveis	Obs
Chrysobalanaceae	<i>Licania salzmannii</i> Fritsch	oiti-do-litoral	mad, al_h	R	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess	landim	mad, pas, ali, rec	Frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	mangue	mad, pas	Oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Clusiaceae	<i>Kielmeyera</i> sp.	vaza-matéria	mad, pas	Oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Clusiaceae	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. & Triana	bacupari	mad, pas	Oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	landirana	mad, ali, orn, rec	Frq	áreas alagáveis	am, obs
Clusiaceae	<i>Tovomita chosyana</i> Planc. & Triana	mangue-da-mata	mad, ali	Oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Clusiaceae	<i>Tovomita guianensis</i> Aubl.	Mangue da mata	mad, ali	Oc	floresta ombrófila	Obs
Clusiaceae	<i>Vismia ferruginea</i> Kunth.	lacre	mad, ali, rec	Oc	floresta ombrófila	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Clusiaceae	<i>Vismia guianensis</i> Seem.	capianga	mad, ali, rec	Oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Clusiaceae	<i>Vismia latifolia</i> (Aubl.) Choisy	capianga	mad, ali	Oc	cabruca	Obs
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> L.	Mangue-de-botão	mad, orn	Oc	manguezal, restinga	Obs
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangue-branco	mad, art, orn	Frq	manguezal, apicum	Obs
Combretaceae	<i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess.) Eichler	Araçá d'água	mad, orn, rec	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Cyclanthaceae	<i>Thoracocarpus bissectus</i> (Vell.) Harling		orn	Frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Cyperaceae	<i>Cyperus diffusus</i> Vahl.	capim	for	Frq	áreas alagáveis	Am, Col
Cyperaceae	<i>Cyperus distans</i> L.	capim	for	Oc	áreas alagáveis	Obs
Cyperaceae	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Junco	for	Frq	áreas alagáveis	Am, Col
Cyperaceae	<i>Eleocharis</i> sp.	Junco duro	for	Frq	áreas alagáveis	Obs
Cyperaceae	<i>Fimbristylis</i> sp.	junco	for	Frq	áreas alagáveis	Am, Col
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i> Tottb.	Capim de cinco quinas	for	Frq	áreas alagáveis	Obs
Cyperaceae	<i>Lagenocarpus</i> sp.		for	Frq	restinga	Am, Obs
Cyperaceae	<i>Rhynchospora comata</i> (Link) Roem. & Schult.	Tiririca	for, orn	Frq	áreas alagáveis	Am, Col
Cyperaceae	<i>Rhynchospora rigida</i> Schrad. in Sched	Junco duro	for	Frq	áreas alagáveis	Obs
Cyperaceae	<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeck.	capim estrela	med, orn, for	Oc	áreas alagáveis	Obs
Dichapetalaceae	<i>Stephanopodium blanchetianum</i> Baill.	borboleta	mad	Oc	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	cipó caboclo	med, orn, art	Oc	floresta ombrófila	Rel
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea obtusifolia</i> K. Schum.	gindiba	mad, ali, f, rec	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i> sp.	cajueiro-do-mato	mad, ali	Frq	floresta ombrófila	Am, Obs
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum grandifolium</i> Peyr.	cocão	mad, ali	Oc	floresta ombrófila	Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	cocão	mad, ali	Oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon verticilatus</i> L.	-	mad, ali	Oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Pau jangada	mad, ali, rec	Frq	floresta ombrófila, restinga	Obs
Euphorbiaceae	<i>Amanoa guianensis</i> Aubl.	mamoninha	mad, rec	Frq	áreas alagáveis, restinga	am, obs
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A. Juss.) Baill.	lava-pratos-branco	mad, rec	Frq	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus</i> sp.	urtica	mad	Oc	cabruca	Obs
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	velame	mad, ali, rec	Frq	cabruca	Am, Col, Obs
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. Ex A. Juss.) Müll. Arg.	seringueira	mad, art	frq, ex	cabruca	Am, Obs
Euphorbiaceae	<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	leiteira	mad, ali	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Mandioca	al_h	Frq	agroecossistema	Obs
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i> Poepp. ex Baill.	sete-cascos	mad, pas, ali, rec	Frq	restinga	Am, Obs
Fabaceae	<i>Andira legalis</i> Mart ex Benth.	Angelim	mad, pas, ali, rec	Oc	floresta ombrófila	Obs
Fabaceae	<i>Andira nitida</i> Mart. ex Benth.	angelim	mad, pas, ali, rec	Frq	cabruca	Obs
Fabaceae	<i>Andira pisonis</i> Mart. ex. Benth.	Angelim branco	mad, orn	Frq	floresta ombrófila, cabruca, restinga	Am
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira	mad, pas, rec	Oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i> Moench.		for, orn	Frq	floresta ombrófila, restinga	Obs
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	jacarandá-da-Bahia	mad, pas, rec	oc, end, prot_ib_iucn	floresta ombrófila	Am, Obs
Fabaceae	<i>Dialium guianense</i> Steud.	jitaí	mad, ali	Oc	cabruca	Am, Obs
Fabaceae	<i>Dioclea</i> sp.	olho-de-boi	med, pas	Frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	eritrina	orn, ali	Frq	cabruca	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Fabaceae	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	cobi	orn, ali, pas, rec	Frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Cauvi	mad, pas, rec	Frq	floresta ombrófila	Obs
Fabaceae	<i>Maclobium latifolium</i> Vogel	óleo-comunbá	mad, med, orn, ali	oc	floresta ombrófila	Obs
Fabaceae	<i>Platygyamus regnellii</i> Benth.	Pau-pereira	mad, orn, rec	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vell.	pau-sangue	mad, orn	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Fabaceae	<i>Swartzia macrostachya</i> Benth.	jacarandá-branco	mad, ali	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Fabaceae	<i>Tachigali densiflora</i> (Benth.) L.F.Gomes da Silva & H.C.Lima	ingauçu	mad, ali, orn	oc	floresta ombrófila	Obs
Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	med, ali, f, al_h	freq	cabruca	Am, Obs
Fabaceae	<i>Zollernia latifolia</i> Mart.	Mucitaíba	mad, ali, orn	oc	floresta ombrófila	Obs
Flacourtiaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> Endl.	Fruta de Macaco	mad, med, ali, orn, rec	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Gleicheniaceae	<i>Gleichenia</i> sp.		orn	frq	restinga	Am, Obs
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L.	bananeirinha-do-mato	orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.	bico de tucano	orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Obs
Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	Umirí	mad, med, ali	oc	restinga	Obs
Icacinaceae	<i>Emmotum nitens</i> Miers	adorno	mad, ali, rec	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Lacistemataceae	<i>Lacistema robustum</i> Schnizl.	Pau cravo	mad, ali	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Lauraceae	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Louro	mad, orn	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	louro-branco	mad, orn	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Louro-sassafrás	mad, orn	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Ness.	Louro	mad, ali, rec	frq	floresta ombrófila	Obs
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp. 1	louro-sabão	mad, ali	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Lauraceae	<i>Ocotea sp. 2</i>	louro	mad, ali	oc	floresta ombrófila	Am, Col
Lauraceae	<i>Ocotea sp. 3</i>	louro	mad, ali	oc	cabruca	Am, Col
Lauraceae	<i>Ocotea sp. 4</i>	louro	mad, ali	oc	cabruca	Am, Col
Lauraceae	<i>Ocotea sp. 5</i>	louro	mad, ali	oc	cabruca	Am, Col
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	mad, ali	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá rosa	mad, ali, orn, rec	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	jequitibá	mad, ali	oc	cabruca	Obs
Lecythidaceae	<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Miers.	Biriba	mad, ali, orn, rec	frq, ind_ag	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Lecythidaceae	<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	inhaíba	mad, pas, ali, rec	oc, end	floresta ombrófila	Am, Obs
Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	mad, art, orn, ali	oc	cabruca	Obs
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> L.		orn	frq, ind_ag	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Lythraceae	<i>Cuphea sessilifolia</i> Mart.		mad, orn	oc	restinga	Am, Obs
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> Adr.	Murici açu	mad, orn, ali	frq	restinga	Am, Obs
Malpighiaceae	<i>Heteropyteris</i> sp.		mad, orn, ali	oc	restinga	Am, Obs
Malvaceae	<i>Eriotheca macrophylla</i> (K. Schum.) A. Robyns	embiruçu	mad, orn	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	imbiuruçu vermelho	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> sp.	Algodão-do-mangue	mad, orn	oc	manguezal, apicum	Obs
Malvaceae	<i>Hydrogaster trinervis</i> Kuhlmann	Bomba d'água	mad, orn	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Ibatingui	mad, orn, rec	frq	floresta ombrófila	Rel
Malvaceae	<i>Pterigota brasiliensis</i> Allemao	Farinha-seca	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila	Obs
Malvaceae	<i>Quararibea floribunda</i> (A. St.-Hil.) K. Schum.	virote	mad, rec	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Malvaceae	<i>Sterculia excelsa</i> Mart.	samuma	mad, orn, ali, al_h, rec	oc	floresta ombrófila, cabruca, áreas alagáveis	Am, Obs
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	cacaueiro	f, al_h, orn	frq, ex	cabruca	Am, Obs
Maranthaceae	<i>Calathea crocata</i> E.Morren & Joriss.		orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Maranthaceae	<i>Stromanthe porteana</i> A.Gris	uruba	orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Melastomataceae	<i>Henriettea succosa</i> (Aubl.) DC.	Mundururu	orn, ali	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	Canela-de-velho	mad, orn, ali	frq, ind_ar	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs
Melastomataceae	<i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC.		mad, orn, ali	frq, ind_ar	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Melastomataceae	<i>Miconia dodecandra</i> (Desr.) Cogn.	Mundururu	orn, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Melastomataceae	<i>Miconia hypoleuca</i> Triana	cabelo-de-cutia	orn, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Obs
Melastomataceae	<i>Miconia mirabilis</i> (Aubl.) L.O.Williams	mundururu-de-rêgo	orn, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Obs
Melastomataceae	<i>Miconia sp. 1</i>	mundururu	orn, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Melastomataceae	<i>Miconia sp. 2</i>	mundururu	orn, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Melastomataceae	<i>Tibouchina luetzelburgii</i> Markgr.	pequi-de-capoeira	mad, pas, ali	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Meliaceae	<i>Cedrela sp.</i>	cedro	mad, ali	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Figo do mato	mad, ali, rec	frq	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Meliaceae	<i>Guarea sp. 1</i>	cedro	mad	oc	floresta ombrofila, cabruca	Am, Obs
Mimosaceae	<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	quinzenza	mad, pas, rec	oc	restinga	Am, Obs
Mimosaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	monzê	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Mimosaceae	<i>Balizia pedicellaris</i> (DC.) Barneby & Grimes	Juerana branca	mad, rec	frq	floresta ombrófila	Obs
Mimosaceae	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	Tamboril	mad, ali	frq	floresta ombrófila	Obs
Mimosaceae	<i>Inga sp. 1</i>	ingá	mad, ali, f, rec	frq, ind_ag	restinga	Am, Col
Mimosaceae	<i>Inga sp. 2</i>	ingá	mad, ali, f, rec	frq, ind_ag	áreas alagáveis	Am, Col
Mimosaceae	<i>Inga sp. 3</i>	ingá	mad, ali, f, rec	frq, ind_ag	floresta ombrófila, cabruca, áreas alagáveis	Am, Col
Mimosaceae	<i>Inga capitata</i> Dev.	Ingá mirim	mad, ali, f, rec	frq, ind_ag	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col
Mimosaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	"inga"	Mad, ali, f, rec	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Mimosaceae	<i>Inga sp. 4</i>	ingá	mad, ali, f, rec	frq	floresta ombrófila	Am, Col
Mimosaceae	<i>Inga sp. 5</i>	ingá	mad, ali, f, rec	frq	floresta ombrófila, cabruca, áreas alagáveis	Am, Col
Mimosaceae	<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	mad, orn, ali	oc	floresta ombrófila	Rel
Mimosaceae	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	juerana	mad, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Mimosaceae	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	muanza	mad, ali, pas, rec	oc, end	floresta ombrófila	Am, Obs
Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Fruta-pão	al_h, orn	frq	agroecossistema, cabruca	Obs
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	al_h, orn	frq	agroecossistema, cabruca	Am, Obs
Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Conduru	mad, rec	oc	floresta ombrófila, cabruca	Rel
Moraceae	<i>Clarisia illicifolia</i> Spreng.	Amora	mad, orn, ali	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col
Moraceae	<i>Ficus sp. 1</i>	gameleira	mad, med, ali	frq	cabruca	Am, Col
Moraceae	<i>Ficus sp. 2</i>	gameleira	mad, med, ali	frq	áreas alagáveis	Am, Col
Moraceae	<i>Ficus sp. 3</i>	gameleira	mad, med, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Col
Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	amora preta	mad, f	r, prot_iuen	floresta ombrófila, cabruca	Rel

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ithéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	amora	mad, f, ali	oc	floresta ombrófila	Am
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana	orn, al_h	frq	agroecossistema, cabruca	Am, Obs
Myristicaceae	<i>Virola oleifera</i> (Schott.) A.C. Smith	bicuiba	orn, ali	oc	floresta ombrófila	Obs
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Pororoca	mad, ali, rec	oc	floresta ombrófila	Obs
Myrtaceae	<i>Campomanesia sp. 1</i>	guabiroba	mad, ali, al_h	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Grumixama	mad, orn, f, ali, al_h	oc	floresta ombrófila, restinga	Rel
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 1</i>		mad, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 2</i>		mad, ali	frq	floresta ombrófila	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	ali, f, al_h, orn	frq	restinga	Obs
Myrtaceae	<i>Gomidesia sp.</i>	murta	ali, f, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 1</i>	murta	ali, f, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 2</i>	murta	ali, f, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 3</i>	murta	ali, f, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 4</i>	murta	ali, f, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 5</i>	murta	ali, f, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 6</i>	murta	ali, f, orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Pimenta sp.</i>	cravo	Ali, f, orn	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Myrtaceae	<i>Psidium araçá</i> L.	Araçá	ali, ali_h, orn	frq	restinga	Obs
Myrtaceae	<i>Psidium guayava</i> L.	Goiaba	ali, ali_h, orn	frq	restinga	Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Myrtaceae	<i>Psidium sp. 1</i>		ali, ali_h, orn	frq	restinga	Am, Col, Obs
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> L.	Jambo	ali, ali_h, orn	frq, ex	agroecossistema	Obs
Nyctaginaceae	<i>Andradea floribunda</i> Allemao	Siriba	mad, orn, ali	oc, end	floresta ombrófila	Rel
Nyctaginaceae	<i>Guapira laxiflora</i> (Choisy) Lundell	farinha-seca		Oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	Farinha seca	mad, ali, rec	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Col, Obs
Nyctaginaceae	<i>Guapira sp. 1</i>	farinha-seca	mad, ali, rec	oc	floresta ombrófila	Am, Col
Nyctaginaceae	<i>Ramisia brasiliensis</i> Oliver	Ganassaia	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila	Am, Col
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i> sp.	ninféa	orn	frq	áreas alagáveis	Am, Col, Obs
Orchidaceae	<i>Epidendrum cinnabarinum</i> Salzm. ex Lindl.	orquídea	orn	oc	restinga	Am, Obs
Orchidaceae	<i>Epistephium lucidum</i> Cogn.	orquídea	orn	oc	restinga	Am, Obs
Orchidaceae	<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E.Higgins	orquídea	orn	oc	restinga	Am, Obs
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Maracujá	f, ali, orn	frq	restinga	Obs
Passifloraceae	<i>Pasiflora</i> sp.	Maracujá	f, ali,	frq	restinga	Obs
Phytolacaceae	<i>SeQUIERIA langsdorffii</i> Moq.	Pau d'algo	mad, pas, rec	oc, end	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	pimenta-de-macaco	ali, orn	frq	floresta ombrófila	Am, Obs
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i> Nees.	bambu	mas, pas	oc, ex	floresta ombrófila	Am, Obs
Poaceae	<i>Brachiaria</i> sp.	braquiária	for	frq, ex, ind_s	floresta ombrófila, cabruca, restinga, áreas alagáveis	Am, Col, Obs
Poaceae	<i>Lasiacis</i> sp.	taquari	for	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Poaceae	<i>Panicum</i> sp.	capim	for	freq	áreas alagáveis	Am, Col
Poaceae	<i>Pharus latifolius</i> Raspail.		for	oc	floresta ombrófila	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Poaceae	<i>Sacharum officinarum</i> Schop.	Cana	al_h	oc, ex	agroecossistema	Obs
Poaceae	<i>Spartina alterniflora</i> Loisel	Capim-do-mangue	for	oc	manguezal	Obs
Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Milho	al_h	oc	agroecossistema	Obs
Polygalaceae	<i>Polygala</i> sp.		orn	frq	restinga	Am, Obs
Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.		orn	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Polypodiaceae	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.		for	oc	floresta ombrófila	Obs
Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i> sp. 1	junco	orn	frq, ind_ag	áreas alagáveis	Am, Col
Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i> sp. 2	Junco mole	for	frq, ind_ag	áreas alagáveis	Am, Col
Pontederiaceae	<i>Eichornea crassipes</i> L.	aguapé	orn	frq, ind_ag	áreas alagáveis	Am, Col
Proteaceae	<i>Euplassa cantareirae</i> Sleumer	Cigarreira	mad, ali, orn	r	floresta ombrófila	Rel
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Pau de concha	mad, pas	oc	floresta ombrófila	Rel
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i> L.	Samambaia	for, orn	frq	floresta ombrófila	Obs
Pteridaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	Feto de cabruca	for	frq, ind_s	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangue-vermelho	mad, med, ali, orn	frq	manguezal, apicum	Obs
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i> G.Mey.		med, for	frq	restinga	Am, Obs
Rubiaceae	<i>Coffea</i> sp.	Café	med, ali, al_h	oc	agroecossistema	Obs
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	mad, ali, al_h	frq	cabruca	Am, Obs
Rubiaceae	<i>Genipa infudibuliformis</i> D.C. Zappi & J. Semir	Jenipapo liso	mad, ali, al_h	frq	cabruca	Obs
Rubiaceae	<i>Guettarda angelica</i> Mart.		for	frq	restinga	Am, Obs
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	Erva de Rato	for, ali	frq	floresta ombrófila, restinga, cabruca, áreas alagáveis	Obs
Rubiaceae	<i>Randia armata</i> DC.	arariba-cruzeiro	mad, med, ali	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> L.	tangerina	ali_h	frq	agroecossistema	Am, Obs
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> L.	laranjeira	ali_h	frq	agroecossistema	Am, Obs
Rutaceae	<i>Citrus sp. 1</i>	Lima	ali_h, orn	frq	agroecossistema	Obs
Rutaceae	<i>Citrus sp. 2</i>	Lima	ali_h, orn	frq	agroecossistema	Obs
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> Adr. Juss.	Tingui	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila	Obs, Rel
Rutaceae	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	Goiabeira	mad, med, orn, rec	oc	floresta ombrófila	Rel
Rutaceae	<i>Neoraputia alba</i> (Nees & Mart.) M.E. Emmerich	Arapoca	mad, med, pas, rec	oc	floresta ombrófila	Rel
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Espinho cheiroso	mad, pas, ali, rec	oc	floresta ombrófila	Obs
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	aderninho-de-capoeira	mad, med, pas, ali, rec	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Junco duro	for, orn	frq	áreas alagáveis	Am, Col, Obs
Salviniaceae	<i>Salvinia sp.</i>	Salvina	for, orn	frq	áreas alagáveis	Am, Col, Obs
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	cambatã	mad, med, ali	oc	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Sapindaceae	<i>Toulicia laevigata</i> Radlk.	Cheiro-de-barata	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila	Obs
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	bapeba	mad, med, orn, ali	frq	floresta ombrófila	Am
Sapotaceae	<i>Manilkara salzmanii</i> (DC.) Lam.	Maçaranduba	mad, ali_h, rec	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs
Sapotaceae	<i>Manilkara subsericea</i> Dubard	massaranduba	mad, al_h, rec	oc	restinga	Am, Obs
Sapotaceae	<i>Pouteria grandiflora</i> (DC.) Baehni	Bapeba	mad, ali, al_h	frq	restinga	Obs
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Bapeba	mad, ali, ali_h, pas, rec	frq	floresta ombrófila	Am, Obs
Sapotaceae	<i>Pradosia sp. 1</i>	jabuti-macaco	mad, ali, rec	oc	floresta ombrófila	Am, Col
Simaroubaceae	<i>Pterigota brasiliensis</i> Fr. Allem.	Farinha-seca	mad, orn, ali	oc	floresta ombrófila, cabruca	Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ilhéus

Continuação

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	pau paraíba	mad, pas, ali, rec	frq, end	floresta ombrófila	Obs
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	negramina	mad, med, ali, rec	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col, Obs
Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.		for	frq	floresta ombrófila, restinga	Am, Obs
Solanaceae	<i>Brunfelsia clandestina</i> Plowman	manacá	mad, ali	oc	floresta ombrófila	Rel
Solanaceae	<i>Cestrum laevigatum</i> Schltld.	coerana	mad, ali	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col
Sterculiaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	mad, pas, ali	frq	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees et Mart.	Pindaíba	mad, med, pas, rec	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Col
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	pau-de-jangada	mad, art, pas, rec	frq	floresta ombrófila	Am, Obs
Tiliaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. ex Zucc	batinga	mad, pas, rec	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Typhaceae	<i>Typha dominguensis</i> Pers.	Taboa	For	frq	áreas alagáveis	Obs
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	Embaúba	mad, pas, ali, rec	frq, end, ind_ag	floresta ombrófila, cabruca, restinga, áreas alagáveis	Obs
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	Embaúba	mad, pas, ali, rec	frq, ind_ag	floresta ombrófila, cabruca, restinga, áreas alagáveis	Am, Obs
Urticaceae	<i>Pouroma guianensis</i> Aubl.	Tararanga	mad, ali, pas, rec	frq, ind_ag	floresta ombrófila	Am, Obs
Urticaceae	<i>Pouroma molis</i> Tréc.	tarranga	mad, ali, pas, rec	frq, ind_ag	floresta ombrófila	Am, Obs
Verbenaceae	<i>Aegiphylia selowiana</i> Cham.	fumo-bravo	mad, ali, rec	oc	floresta ombrófila, cabruca	Am, Obs
Violaceae	<i>Paypayrola grandiflora</i> Tul.		mad, med, pas	oc	floresta ombrófila	Am, Obs

Continua

Quadro 8.2.3.1.13 - Check-list de Espécies da Flora Identificadas nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Ithéus **Continuação**

Famílias	Espécies	Nome Popular	Importância	Status	Habitat	Forma de Registro
Vittariaceae	<i>Vittaria</i> sp.		For	oc	floresta ombrófila	Am, Obs
Vochysiaceae	<i>Vochysia riedeliana</i> Stafleu	cinzeiro	mad, med, ali, rec	oc	cabruca	Obs

LEGENDA:

Importância		Status		Forma de Registro	
Al_h	Alimento para as comunidades	End	Endêmico	Am	Amostragem
Ali	Alimento para fauna/avifauna	Ex	Exótico	Col	Coletado
Art	Artesanato	Freq	Frequente	Obs	Observação
F	Frutífera	Ind_ag	Indicador da presença de lençol freático subsuperficial	Rel	Relatos populares
For	Forrageira	Ind_ar	Indicador da qualidade do ar		
Mad	Madeira	Ind_s	Indicador da qualidade do solo		
Med	Medicinal	Oc	Ocasional		
Orn	Ornamental	Prot_ib	Incluída na lista de espécies protegidas do Ibama (Ins.Norm.06/2008)		
Pas	Paisagismo	Prot_iucn	Incluída na Lista Vermelha de Espécies ameaçadas da IUCN/2009		
		R	Raro		
		Rec	Recomposição de áreas degradadas		

Neste contexto, pode-se observar que nas áreas diretamente afetada, de influência direta e indireta do empreendimento Porto Sul ainda existem espécies que são consideradas vulneráveis ou ameaçadas de extinção pelas duas principais instituições conservacionistas: o IBAMA, órgão do governo brasileiro, e a IUCN, organização não governamental de âmbito internacional.

Segundo a Instrução Normativa, nº 6, de 23 de setembro de 2008, do Ministério do Meio Ambiente, na área diretamente afetada – ADA existe uma espécie considerada ameaçada de extinção: o palmito (*Euterpe edulis*). A *Euterpe edulis* é uma espécie típica da mata atlântica, de onde se extrai o palmito, cuja extração descontrolada reduziu sua população drasticamente.

Em algumas áreas, como no sul da Bahia, as populações de palmito praticamente só são encontradas em áreas de floresta preservada, em unidades de conservação ou áreas de difícil acesso. Por ser uma espécie de estágio sucessional climáceo, o palmito necessita de áreas sombreadas e pouco antropizadas para se desenvolver, o que o coloca como espécie-chave na preservação dos remanescentes florestais de mata atlântica (LORENZI *et al*, 2004).

Para a área de influência indireta, a espécie de jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*) é considerada ameaçada de extinção pela mesma Instrução Normativa do MMA. O jacarandá-da-bahia é uma espécie que ocorre na floresta pluvial atlântica, entre os estados da Bahia e de São Paulo e está na lista da flora brasileira ameaçada de extinção por seu alto potencial madeireiro. Produz grande quantidade de sementes, mas a propagação é dificultada por papagaios que se alimentam dos frutos imaturos.

Em relação ao grupo sucessional, a espécie apresenta-se como secundária tardia a clímax, com exigências ecológicas específicas de floresta ombrófila em estágio secundário avançado ou primária. Caracteriza-se por apresentar adaptação à dispersão anemocórica e sua madeira é moderadamente pesada, bastante decorativa, muito resistente, de longa durabilidade natural, sendo seu emprego mundialmente conhecido na construção de pianos (LORENZI, 2002a).

De acordo com a Lista da Flora Ameaçada de Extinção com ocorrência no Brasil, da IUCN/2009, existem, na área diretamente afetada – ADA, duas espécies vulneráveis à extinção: o pati (*Syagrus botryophora*) e a amora (*Helicostylis tomentosa*). O pati é uma palmeira, nativa da costa atlântica leste do Brasil, cuja existência está ameaçada pela degradação das áreas costeiras e das planícies litorâneas. Por ser uma espécie pioneira e de rápido crescimento, sua dispersão é relativamente fácil, entretanto sua ocupação é substituída por plantios de outras espécies frutíferas de maior potencial econômico (LORENZI *et al*, 2004). A amora (*Helicostylis tomentosa*) é uma espécie das florestas tropicais sulamericanas, que tem alto valor econômico, por seu potencial madeireiro e medicinal. Por ser uma espécie do estágio médio de regeneração da floresta, ela é indicadora de áreas preservadas e tende a ser suprimida de maneira seletiva o que a coloca na situação de espécie vulnerável à extinção.

Para a área de influência indireta, a lista da flora ameaçada de extinção da IUCN/2009 indica, além do jacarandá-da-bahia, referida pelo MMA (BRASIL, 2008), o arapati (*Arapatiella psilophylla*). O arapati é uma árvore endêmica da mata atlântica sul baiana, alto valor ecológico e potencial madeireiro por sua utilização em obras hidráulicas e da construção civil (LORENZI, 2002a). Por ser uma espécie clímax, seletiva e de distribuição irregular, o arapati indica uma área em estágio médio avançado de regeneração, ocorrendo em áreas de topos de morro, onde os solos são argilosos, férteis e bem drenados (LORENZI, 2002a).

A distribuição das espécies ameaçadas de extinção ou vulneráveis, segundo as listas institucionais, estão apresentadas na **Figura 8.2.3.1.45**. Pode-se perceber que sua distribuição está restrita às áreas de fitofisionomia de floresta ombrófila, em áreas de topos de morros, onde os acessos são mais difíceis e onde estão localizadas as áreas de reserva legal das propriedades agrícolas.

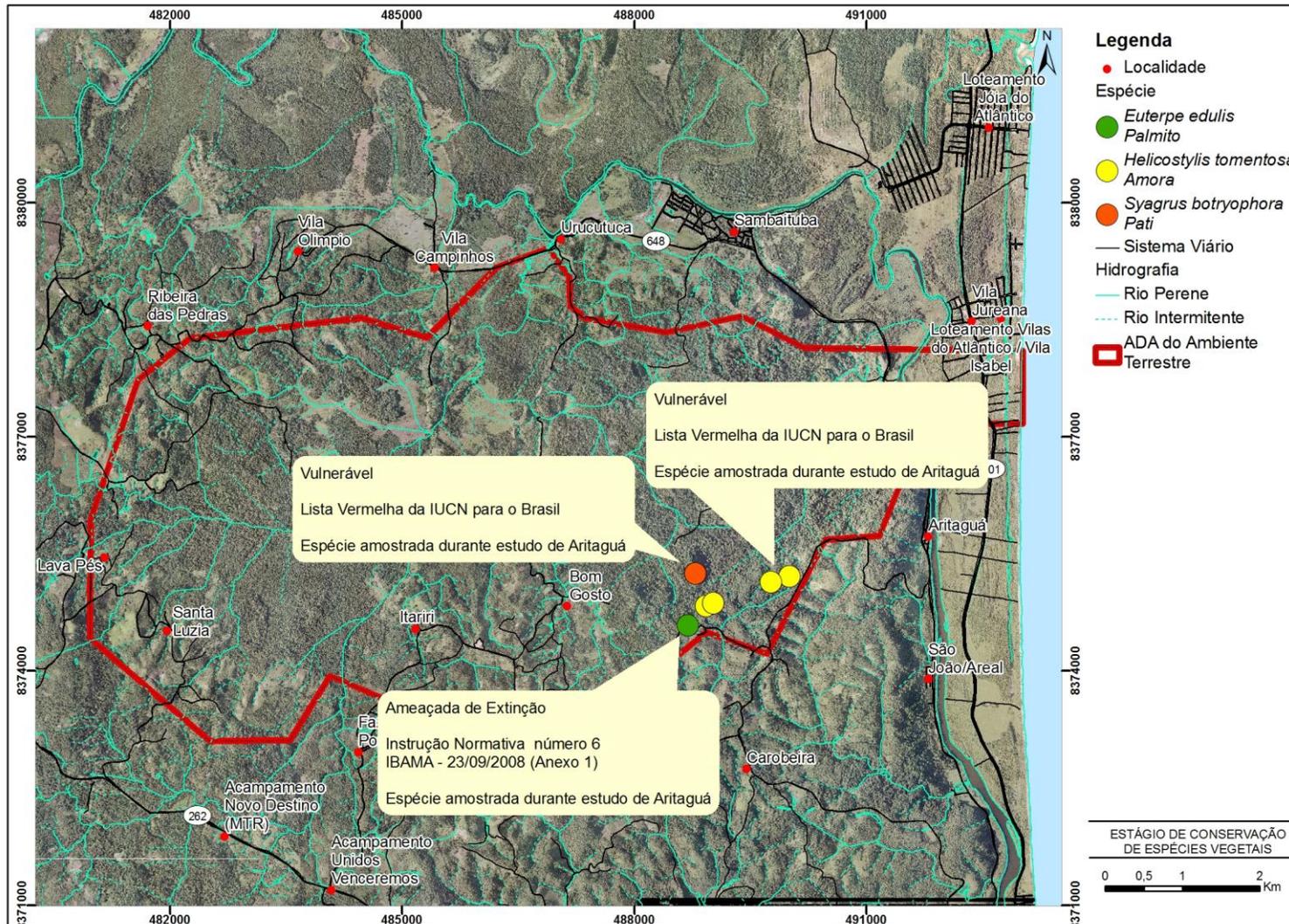


Figura 8.2.3.1.45 - Distribuição das Espécies Vulneráveis e/ou Ameaçadas de Extinção na Área Diretamente Afetada pelo Empreendimento

A construção de qualquer empreendimento promove uma alteração ambiental, principalmente na supressão de áreas florestadas. A minimização destes impactos pode ser feita através de procedimentos de manejo da área, com o resgate e/ou monitoramento de espécimes vegetais vulneráveis ou sensíveis. Na área alvo do projeto, algumas espécies a serem suprimidas deverão ser monitoradas e/ou ter seu resgate garantido visto que são de grande importância ecológica, econômica e ornamental. Dentre as espécies de potencial madeireiro e ornamental existentes na região, indicadas para realização de resgate e monitoramento, pode-se citar:

1. Amescla (*Protium heptaphyllum* Aubl. (March.) – Seu tronco é bastante utilizado na carpintaria, além de possuir uma resina de uso medicinal. A árvore possui qualidades ornamentais e pode ser utilizada na arborização urbana e rural. Seus frutos são procurados por muitas espécies de pássaros, que comem o arilo adocicado que envolve as sementes. É fortemente recomendada para revegetação de áreas degradadas, principalmente de matas ciliares (LORENZI, 2002a).

2. Embaúba (*Cecropia palmata* Trec.) – Espécies com tronco articulado em nós e entrenós muito comum em áreas antropizadas. Vivem associadas à formigas que constroem seu ninho no interior do caule, na parede dos entrenós. Desta forma, parecem conseguir proteção contra o ataque de alguns animais herbívoros (LORENZI, 2002a).

3. Ipê (*Tabebuia* sp) – Sua madeira mostra-se pardo-olivácea ou pardo-castanho-escura, com reflexo esverdeado, lisa e de aspecto oleoso; como a peroba do campo, sempre encerram lapachol, cristais que, sob a ação dos álcalis (potassa, soda) assumem coloração intensamente vermelha. É difícil serrar, servindo para construções pesadas e externas, pontes, dormentes, etc. Outras espécies têm lenho mole e não tem lapachol. Além das madeiras, todas são apreciadíssimas como ornamentais, em virtude das maciças florações vivamente coloridas na ausência de folhagem (LORENZI, 2002a).

4. Louro (*Ocotea* sp. e *Nectandra* sp.) – As espécies desse gênero apresentam o lenho variando de amarelo a amarelo-pardacento, tendo utilidade local como caibros, tábuas, ripas, construção civil e na produção de móveis. Muitas espécies de louro são utilizadas com finalidades medicinais e alimentícias, na região (LORENZI, 2002a).

5. Matataúba (*Didymopanax morototoni* (Aubl.) Don & Planchon) – Árvore que possui madeira leve, macia ao corte, grã direita, textura média e baixa durabilidade. Utilizada em esculturas, marcenaria em geral, confecção de brinquedos, etc. Também usada no paisagismo principalmente na arborização de parques e jardins. Com rápido crescimento e produtoras de frutos apreciados pela fauna é recomendada para adensamento de matas degradadas e recomposição de áreas de preservação permanente (LORENZI, 2002a).

6. Pau jangada (*Apeiba tibourbou* Aubl.) – Ocorre principalmente em formações secundárias, sendo pouco frequente no interior da mata primária densa. Sua madeira é leve, esponjosa, fácil de trabalhar e é utilizada na confecção de jangadas, pequenas embarcações e para o fabrico de pasta celulósica. A casca fornece material para confecção de cordas. A árvore possui folhagem muito decorativa e pode ser incluída no paisagismo e arborização de praças e avenidas. Como planta pioneira e de rápido crescimento, pode ser aproveitada para a revegetação de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 2002b).

7. Pau paraíba (*Simarouba amara*) – Espécie encontrada tanto no interior da mata primária densa, como em formações abertas secundárias e produz anualmente grande quantidade de sementes amplamente disseminadas por pássaros. A madeira é própria para

forros, tabuado em geral, para confecção de brinquedos, caixotaria; a madeira possui propriedades insetífugas, o que é aproveitado na fabricação de caixas para guardar documentos e outros materiais. A árvore, além de ornamental, é empregada no reflorestamento misto de áreas destinadas à exploração de celulose. Seus frutos são avidamente consumidos por diversas espécies de pássaros (LORENZI, 2002b).

8. Pau pombo (*Tapirira guianensis* Aubl.) – Árvore de porte elegante, sua madeira é utilizada para caixas e construções internas. Os saguis (*Callithrix* sp) têm o hábito de sugar o seu exudato. Seu fruto é comestível e muito procurado pela fauna em geral. Usada com sucesso em revegetações de áreas degradadas, principalmente em áreas úmidas (LORENZI, 2002a).

9. Jequitibá (*Cariniana* spp.) – Planta heliófita, clímax e características das florestas ombrófilas. Sua madeira é empregada na construção civil. Esta árvore é bastante ornamental, sendo também muito recomendada na composição de revegetação heterogênea destinada à recuperação de áreas degradadas ou enriquecimento das florestas ombrófilas, que sofreram corte seletivo (LORENZI, 2002b).

10. Jacarandá (*Swartzia macrostachya* Benth.) - Planta heliófita e clímax. Sua madeira é empregada na construção civil. Esta árvore é bastante ornamental, sendo também muito recomendada na composição de revegetação heterogênea destinada à recuperação de áreas degradadas ou enriquecimento das florestas ombrófilas, que sofreram corte seletivo (LORENZI, 2002b).

11. Angelim (*Andira* spp.) – Esta árvore, de alto valor ecológico, é empregada em serviços de marcenaria, além de ser utilizada como lenha e carvão. Por ser bastante ornamental, pode ser utilizada na arborização urbana. Ocorre, em geral, em terrenos de várzea ou úmidos e por servir de alimento para a mastofauna e avifauna, é bastante recomendado para revegetação de matas ciliares de florestas ombrófilas (LORENZI, 2002b).

O grande potencial madeireiro da floresta ombrófila foi fator que garantiu a sua destruição, restando apenas trechos remanescentes. Apesar disto, as áreas de remanescentes florestais, como as unidades de conservação, ainda possuem poucos exemplares de espécies raras e endêmicas de alto valor ecológico e econômico. Além disso, o potencial econômico de muitas espécies vegetais ainda é desconhecido, pois além do potencial madeireiro e alimentício, as espécies podem ser de uso medicinal, ornamental, têxtil, oleífero, artesanal, etc.

Como em todo ecossistema, nas fitofisionomias do bioma mata atlântica existe uma intrincada rede de processos ecológicos que envolvem componentes bióticos e abióticos, cujas modificações em um desses elementos necessariamente induzem alterações em outros. A frequência das alterações no sistema, entre outros, é determinada pelo grau de adaptação e seleção de processos a nível individual e de população.

Para compreensão destes processos, algumas estratégias em conservação são utilizadas no sentido de minimizar ou monitorar estes possíveis impactos. Os bioindicadores são organismos ou comunidades, cujas funções vitais se correlacionam tão estreitamente com determinados fatores ambientais, que podem ser empregados como indicadores na avaliação da qualidade ambiental de uma determinada área (SINGH, 1993; AGRAVAL *et al*, 1991). Estes organismos podem ser usados para detectar alterações ambientais provocadas pelas atividades humanas, as quais podem ser perigosas para o próprio homem. Os vegetais podem se constituir em bons indicadores, pois apresentam estruturas celulares muito sensíveis a

determinadas mudanças ambientais, que são facilmente visíveis (SINGH, 1993; AGRAVAL *et al*, 1991).

Na área em estudo algumas famílias botânicas como Anacardiaceae, Myrtaceae e Melastomataceae constituem boas bioindicadoras. Suas espécies são sensíveis a alterações na composição do ar, do solo e do lençol freático, o que pode ser de fundamental importância na avaliação e monitoramento das alterações ambientais. Neste contexto destacamos as espécies, *Schinus teribinthifolius* e *Pteridium aquilinum* como indicadoras da qualidade do solo, e *Ricinus* sp., *Eugenia* sp., *Myrcia* sp., *Psidium* sp. e *Miconia* sp. e *Mangifera indica* como indicadoras da qualidade do ar. A presença de *Inga* sp. e *Cecropia* sp. indicam lençol freático preservado e subsuperficial, o que pode contribuir com a definição do uso e ocupação dos ambientes.

- Síntese do Diagnóstico Florístico nas Áreas Diretamente Afetadas, de Influência Direta e Indireta

Área Diretamente Afetada (ADA)

O diagnóstico florístico da ADA identificou 173 espécies correspondentes a 84 famílias botânicas, sendo que aquelas que contribuíram com um maior número de espécies foram Fabaceae, Myrtaceae, Arecaceae, Mimosaceae, Annonaceae, Clusiaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae e Lauraceae. Estas famílias contemplam espécies características do bioma mata Atlântica e tem em outros estudos os registros confirmados para região sul da Bahia (AMORIM *et al*, 2009; COSTA *et al*, 2006). Essas 09 famílias abrangeram mais de 50% da flora de angiospermas amostrada, demonstrando a importância destas famílias nas áreas de mata atlântica. Em Aritaguá, alvo da implantação do empreendimento do Porto Sul, o bioma Mata Atlântica apresenta seis diferentes fitofisionomias: floresta ombrófila (mata de tabuleiro), restinga, manguezal, áreas alagáveis e matas ciliares, área antropizada com vegetação arbóreo-arbustiva e cabruca.

A fitofisionomia de floresta ombrófila está representada por remanescentes situados nas áreas de reserva legal de algumas fazendas e nos topos de morro de difícil acesso. O sub-bosque destas formações é rico em espécies da família Araceae e Pteridaceae, demonstrando a alta umidade destes locais. A presença de indivíduos adultos de palmeiras de alto valor ecológico, como pati (*Syagrus botryophora*) e palmito (*Euterpe edulis*), demonstram também que existe uma reduzida pressão antrópica nestes ambientes. A família que apresentou maior número de indivíduos foi a Moraceae, com 51 indivíduos amostrados, sendo que aquelas de maior riqueza foram Myrtaceae, Fabaceae e Annonaceae, o que confirma a fitofisionomia de floresta ombrófila (mata de tabuleiro). Os resultados fitossociológicos desta fisionomia apresentaram 35% dos indivíduos com altura variando entre 5 e 10 m, sendo a altura média de 13,11 m e cerca de 60% dos indivíduos com DAP menor do que 15 cm. Pode-se observar que o histograma da estrutura vertical apresenta-se semelhante ao “J” invertido, o que indica que um grande número de indivíduos jovens pode ser encontrado na área. Segundo a resolução CONAMA N° 005/1994, de acordo com a combinação de parâmetros observados, a fitofisionomia de floresta ombrófila se encontra em estágio médio de regeneração.

Nas áreas de onde existe interferência antrópica ou corte seletivo, surgem formações sucessórias da Mata Atlântica, onde destacam-se a ocorrência de murici (*Byrsonima sericea*), pau-paraíba (*Simarouba amara*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), juerana branca (*Macrosamanea pedicillaris*), janauba (*Himatanthus articulatus*) e embaúba (*Cecropia* sp.). Na área em estudo, o domínio de floresta ombrófila (mata de tabuleiro) ocorre de forma

descontínua, estando associado, quase sempre, a área em estágio inicial ou antropizada. Como elementos vegetais desta antropização, pode-se observar a elevada abundância de *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), espécie frutífera introduzida na região, que pela dinâmica econômica da região, as áreas adjacentes a estes fragmentos florestais sofreram forte antropização no passado, pelo plantio do cacau em sistema de cabruca e introdução de espécies exóticas.

As fitofisionomias de área antropizada, compostas de vegetação arbórea arbustiva, são áreas desprovidas de cobertura vegetal, com elementos da fisionomia de floresta ombrófila. Ao longo das áreas de vegetação arbórea arbustiva no estudo podem ser encontradas espécies vegetais que são características de ambientes antropizados, como o algodão-de-seda (*Calotropis procera*) e espécies como embaúba, pau pombo, piaçava, matataúba, velame (*Croton* sp), mamona (*Ricinus communis*), algumas leguminosas (*Mimosa* sp. e *Senna occidentalis*), cansanção (*Cnidosculus* sp.), cipós (*Merremia* sp., *Ipomoea* sp, *Evolvulus* sp e *Jacquemontia* sp), canudeiro, malvas (*Sida* sp., *Herrisantia* sp., *Turnera* sp., *Waltheria* sp.), *Emilia* sp, mentrasto (*Ageratum* sp), *Cuphea* sp e asteráceas (*Vernonia* sp, *Ageratum* sp e *Baccharis* sp), formando um emaranhado de ervas e pequenos arbustos, em meio a alguns espécimes arbóreos. Estas áreas correspondem às áreas abandonadas de antigas agriculturas e desmatamentos. Segundo a Resolução CONAMA 05/1994, a florística desta fisionomia corresponde ao estágio inicial de regeneração de floresta ombrófila, conhecido popularmente como capoeira. A fisionomia de vegetação antropizada arbóreo-arbustiva é caracterizada por uma baixa riqueza de famílias botânicas, tendo sido encontradas 13 delas, sendo as famílias Areaceae, Melastomataceae e Anacardiaceae as que obtiveram o maior número de indivíduos, considerados de condição ecológica pioneira típicas das áreas de regeneração inicial de mata Atlântica

A fitofisionomia de restinga situada na ADA é do tipo herbácea e arbustivo-herbácea, com a ocorrência da salsa-da-praia (*Ipomea pes-capre*), bredinho (*Philoxerus* sp.), aroeirinha (*Schinus terebinthifolius*), cardo-da-praia (*Cereus* sp.), cajueiro bravo (*Himatanthus lancifolius*), murta (*Myrcia* sp.) e as bromélias dos gêneros *Aechmea* e *Hohenbergia*. Entretanto, estas restinga estão bastante antropizadas, com implantação de núcleos urbanos e agricultura diversificada, restando poucos exemplares botânicos típicos destas áreas. A baixa diversidade florísticas destas áreas definiu esta restinga como sendo do tipo secundária que, segundo definição dada pela Resolução CONAMA nº 417, de 23 de novembro de 2009, refere-se àquela resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária, por ações antrópicas ou causas naturais.

As áreas de manguezais aqui encontrados correspondem a 0,05% do total da cobertura vegetal e refletem alto nível de antropização, com residências nas áreas das florestas de mangue, com aterros e cortes de vegetação. As áreas de apicum apresentam cultivos agrícolas diversos como laranja, tangerina, manga e mandioca. Os gêneros botânicos mais comuns de área de manguezal encontrados nesta área são o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) e o mangue branco (*Laguncularia racemosa*), que evidenciam poucos remanescentes nos locais ocupados pelos núcleos urbanos e agricultura.

A fitofisionomia de cabruca ocupa quase 60% da ADA, cuja fitossociologia inventariou 726 indivíduos, agrupados em 32 famílias botânicas. Os dados biométricos indicam uma área com vegetação madura, com poucos indivíduos jovens, padrão observado em outras cabrucas estudadas, com exceção daquelas em que as práticas de manejo foram abandonadas. As famílias com o maior número de indivíduos foram Moraceae, Musaceae, Fabaceae e Anacardiaceae, o que indica uma composição florística típica das cabrucas mais antigas da região.

As fitofisionomias de áreas alagáveis e matas ciliares possuem diversas comunidades estabelecidas, e por isso são observados alguns cultivos alimentícios (como mandioca, arroz e feijão) e espécies frutíferas, como manga e jaca nos terraços enxutos. Dentro das áreas alagadiças são encontradas algumas espécies arbóreas adaptadas às áreas alagáveis, como a fruta de juriti (*Astronium* sp.) e a landirana (*Symphonia globulifera*), além de ciperáceas e poáceas. A vegetação ciliar nativa foi substituída por cultivos agrícolas diversos, como cacau, em sistema de cabruca, açaí, cupuaçu, sofrendo também corte seletivo de algumas espécies de potencial madeireiro, restando apenas indivíduos representativos do estágio inicial de regeneração, como ingá (*Inga* spp.) e embaúba (*Cecropia* spp.). As espécies que apresentaram maior densidade nas áreas alagáveis foram *Symphonia globulifera*, *Astronium* sp. e *Inga* sp., típicas de área com umidade elevada, pois toleram excesso de água no solo.

Como espécies ameaçadas de extinção, na ADA, pode-se observar a *Helicostylis tomentosa* (amora) e a *Syagrus botryophora* (pati), citadas pela lista vermelha do Word Conservation Monitoring Center (IUCN, 2009), e a *Euterpe edulis* (palmito), mencionada na Instrução Normativa nº 06, de 23 setembro de 2008 do MMA, ambas na fisionomia de floresta ombrófila.

De acordo com o diagnóstico florístico, a fitofisionomia com maior índice de riqueza foi a floresta ombrófila, seguida das áreas de cabruca. Estes índices são compatíveis com outros estudos realizados na área, que evidenciam que as florestas ombrófilas e as cabucas abrigam uma parcela significativa dos remanescentes de mata atlântica da região. Entretanto, conforme discutido anteriormente, estes índices estão muito abaixo daqueles relatados para áreas preservadas, o que significa que a área sofre com um processo de manejo contínuo.

Área de Influência Direta (AID)

O diagnóstico florístico da AID identificou 173 espécies correspondentes a 68 famílias botânicas, sendo que aquelas que contribuíram com um maior número de espécies foram Fabaceae, Myrtaceae, Mimosaceae, Annonaceae, Clusiaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae e Lauraceae. Estas famílias contemplam espécies características do bioma mata Atlântica e tem em outros estudos os registros confirmados para região sul da Bahia (AMORIM *et al*, 2009; COSTA *et al*, 2006). Nesta área, o bioma Mata Atlântica apresenta seis diferentes fitofisionomias: floresta ombrófila (mata de tabuleiro), restinga, manguezal, áreas alagáveis e matas ciliares, área antropizada com vegetação arbóreo-arbustiva e cabruca.

Os remanescentes da fitofisionomia de floresta ombrófila encontram-se melhor representados em poucos fragmentos, situados nas áreas de dos topos de morro de difícil acesso. O sub-bosque destas formações é rico em espécies da família Araceae e Pteridaceae, demonstrando a alta umidade destes locais. As espécies generalistas, que nestes locais aparece com frequência, são associadas as áreas abertas ou seja, nos fragmentos florestais em estágios iniciais de regeneração, as quais podemos citar: titara (*Desmoncus orthacanthos*), dendê (*Elaeis guianensis*), piaçava (*Attalea funifera*), buri de praia (*Allagoptera arenaria*), pati (*Syagrus botryophora*) e licurioba (*Syagrus schizophylla*).

As fitofisionomias de área antropizada, compostas de vegetação arbórea arbustiva, apresentam espécies típicas destes ambientes, como o algodão-de-seda (*Calotropis procera*), mamona (*Ricinus communis*), cansação (*Cnidoscylus* sp.), cipós (*Merremia* sp., *Ipomoea* sp. e *Evolvulus* sp.), canudeiro, mentrasto (*Ageratum* sp), *Cuphea* sp. e asteráceas (*Vernonia* sp., e *Baccharis* sp.). Estas áreas correspondem às áreas abandonadas de antigas agriculturas e

desmatamentos e, segundo a Resolução CONAMA 05/1994, corresponde ao estágio inicial de regeneração de floresta ombrófila, conhecido popularmente como capoeira.

A fitofisionomia de manguezal aqui se faz melhor representada, com áreas de estreitas franjas de manguezal ao longo do rio Almada, embora em ambas as áreas os níveis de antropização continuem altos, com núcleos urbanos, agricultura e pecuária, inclusive bubalina. Nestas áreas, são observadas as três espécies botânicas típicas do manguezal do estuário do rio Almada: mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), siriúba (*Avicennia schaueriana*) e o mangue preto (*Laguncularia racemosa*).

As áreas alagáveis da AID são menos antropizadas, apresentando espécies típicas destes ambientes como aninga (*Montrichardia linifera*), ninféas (*Nymphaea* sp.), taboas (*Typha angustifolia*), salvinia (*Salvinia auriculata*), baronesa (*Eichornea crassipes*), feto do brejo (*Acrostichum aureum*), junco (*Eleocharis interstincta*) e orelha d'água (*Pistia stratiotes*). Em alguns locais, estas áreas apresentam inundações temporárias, que em períodos secos são utilizadas como pasto. Nas áreas de vegetação ciliar, às margens do rio Almada, podem ser observados balneários e condomínios turísticos em suas margens, substituindo o componente vegetacional nativo.

A fitofisionomia de cabruca ocupa quase 50% da AID, podendo chegar 60% se considerarmos agorecossistemas associados como dendê (*Elaeis guianensis*), a seringueira, o coqueiro (seringa + cacau; coqueiro + cacau) e silvipastoris (dendê + gado bovino; coqueiro + gado bovino).

Como espécies ameaçadas de extinção, na AID, pode-se observar a *Helicostylis tomentosa* (amora), citada pela lista vermelha do Word Conservation Monitoring Center (IUCN, 2009).

Na AID, a fitofisionomia com maior índice de riqueza foi a área das cabucas, seguida da floresta ombrófila. Estes índices são compatíveis com outros estudos realizados na área, que evidenciam que as cabucas abrigam uma parcela significativa dos remanescentes de mata atlântica da região.

Área de Influência Indireta (AII)

O diagnóstico florístico na área de influência indireta (AII) identificou 124 espécies pertencentes a 51 famílias. As famílias de maior riqueza específica foram Arecaceae, seguida de Clusiaceae, Mimosaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Annonaceae, Bromeliaceae, Bignoniaceae e Myrtaceae. Estes resultados demonstram alto desenvolvimento dos sub-bosques característicos das Florestas Ombrófilas e Restinga em estágios Inicial a Médio de Regeneração. Para as Arecaceae, a ocorrência de tucum mirim (*Bactris pickelli*), palmito (*Euterpe edulis*), buri (*Polyandrococos caudescens*), aricanga (*Geonoma schottiana*), araurí (*Geonoma pohliana*), se restringe ao sub-bosque da Floresta Ombrófila Densa em estágios mais avançados de regeneração. Em algumas áreas, podem ser observadas espécies generalistas, que são associadas as áreas abertas ou seja, nos fragmentos florestais em estágios iniciais de regeneração, embora a porção norte e leste da AII, região de Ponta da Tulha, apresentem uma expressiva riqueza de ambientes. Nesta área, o bioma Mata Atlântica apresenta seis diferentes fitofisionomias: floresta ombrófila (mata de tabuleiro), restinga, manguezal, áreas alagáveis e matas ciliares, área antropizada com vegetação arbóreo-arbustiva e cabruca.

Os remanescentes de floresta ombrófila estão situados em algumas Unidades de Conservação da região, como Área de Proteção Ambiental – APA da Lagoa Encantada. Dentre as espécies existentes nestes fragmentos, destacam-se a sucupira (*Bowdichia virgilioides*), a maçaranduba (*Manilkara brasiliensis*), o arapati (*Arapatiella psilophylla*), a gindiba (*Sloanea guianensis*), os louros (*Ocotea* sp. e *Nectandra* sp), o embiruçu (*Bombax macrophyllum*), a juerana (*Parkia pendula*), a biriba (*Eschweilera ovata*), a sapucaia (*Lecythis legalis*), o vinhático (*Plathymenia foliolosa*), o pau-d'óleo (*Copaifera officinalis*) e o jatobá (*Hymenaea rubriflora*).

As restingas da AII são do tipo arbórea e arbóreo-arbustiva, com um número diversificado de espécies arbóreas, a exemplo do angelim (*Andira* sp.), pau paraíba (*Simarouba amara*) e gameleira (*Ficus* sp.). A restinga de porte mais alto forma um estrato denso de indivíduos arbóreos e arbustivos no subosque, sendo encontradas, nestas formações, espécies endêmicas, a exemplo da jataípeba (*Brodriguesia santosii*). Nestas áreas ocorrem os brejos litorâneos, formações típicas das áreas mais abertas da restinga, nas depressões situadas entre os cordões litorâneos ou no entorno das lagoas costeiras, onde geralmente espécies herbáceas cespitosas das famílias Cyperaceae e Poaceae são dominantes e responsáveis pelo aspecto mais característico da vegetação. As áreas de restinga aqui situadas possuem estrutura e composição florística diversa e complexa, sendo um mosaico de formações arbóreas e arbustivas, características de restingas em estágio médio de regeneração.

As áreas de manguezal da AII são mais expressivas que nas outras áreas amostradas, embora existam trechos bastante alterados, ou simplesmente removidos para aterro, e outros que se mostram com características mais próximas das originais, mantendo um bom nível de conservação. Os manguezais destas áreas são do tipo misto, de porte baixo e de borda, onde ocorrem as três espécies botânicas características: *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*. Os manguezais locais possuem tamanho reduzido, com predomínio de *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho) e *Laguncularia racemosa* (mangue-preto). No limite (zona de transição) entre o manguezal e a terra firme, observa-se a ocorrência de *Hibiscus pernambuscensis*.

Nas áreas alagáveis e de mata ciliares é comum a presença do “brejo de ciperáceas”, formação herbácea observada nestas áreas, com densidade, cobertura e composição variadas. As formações dominadas por ciperáceas associadas a outras espécies higrófilas foram incluídas nas séries sucessionais da “hidrossere”, com variações tanto na cobertura como na composição florística, sendo que na área em estudo as principais espécies encontradas foram *Cyperus distans*, *Sagittaria* sp., *Brachiaria* sp., *Fimbristylis* sp. e *Rhynchospora rigida*. A vegetação ciliar do rio Almada, às margens da Lagoa Encantada e em seu canal de ligação com o rio, apresentou-se conservada, com vegetação de porte arbóreo, além da presença de lianas e cipós. Pela dimensão da referida lagoa, ainda assim, a estrutura florestal densa desta área propicia uma maior complexidade ambiental, pela diversidade fisionômica aí encontrada: matas ciliares, em ecótono com ambientes campestres e vegetação palustre.

As áreas de cabruca estão restritas às porções oeste da AII e apresentam estrutura fisionômica diferente daquelas amostradas nas ADA e AID.

Como espécies ameaçadas de extinção, na AII, pode-se observar a *Helicostylis tomentosa* (amora) e a *Syagrus botryophora* (pati), citadas pela lista vermelha do World Conservation Monitoring Center (IUCN, 2009), e a *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia) e a *Euterpe edulis* (palmito), mencionada na Instrução Normativa nº 06, de 23 setembro de 2008 do MMA, ambas na fisionomia de floresta ombrófila.

De acordo com o diagnóstico florístico, a fitofisionomia com maior índice de riqueza foi a restinga, seguida das áreas de floresta ombrófila. Estes índices são compatíveis com outros estudos realizados na área, que evidenciam que as florestas ombrófilas e as restingas abrigam uma parcela significativa dos remanescentes de mata atlântica da região, sendo estas áreas consideradas como em estágio médio e avançado de regeneração.

- Conclusão

De acordo com os estudos realizados na área diretamente afetada do empreendimento Porto Sul, foram identificadas 297 espécies correspondentes a 84 famílias botânicas. Este resultado significa que a área representa uma parcela significativa de mata atlântica, embora a ausência de sub-bosque significativo e de espécies climáceas reflita o alto grau de antropização da área, que sofre o manejo seletivo de algumas espécies de interesse econômico.

Para a área diretamente afetada – ADA, em Aritaguá, existe uma baixa riqueza de ambientes, sendo que a cobertura vegetal predominante é cabruca, com menores porções de áreas brejosas, florestas e pastagens. Os sistemas de manejo nesta área condicionam uma baixa riqueza de espécimes vegetais, visto que a utilização intensiva de herbicidas impede a colonização de espécies herbáceas, arbustivas e plântulas de espécies arbóreas, alterando o recrutamento da área.

Na região em estudo, alvo da implantação do empreendimento, o bioma Mata Atlântica apresenta seis diferentes fitofisionomias, com os seguintes percentuais de cobertura: floresta ombrófila corresponde a 4,9%; área antropizada foi de 32,47%, sendo que a área de vegetação herbácea correspondeu a 14,52% e a de vegetação arbóreo-arbustiva a 17,95%; restinga ocupa 0,72%; manguezais correspondem a 0,05%; áreas alagáveis ocupam 5,68; e cabruca com 55,1%.

Segundo as observações de campo, na área diretamente afetada e de influência direta (ADA e AID), os remanescentes da mata nativa encontram-se melhor representados em poucos fragmentos, situados nas áreas de reserva legal de algumas fazendas, além dos topos de morro de difícil acesso. A presença de indivíduos adultos de palmeiras de alto valor ecológico, como pati (*Syagrus botryophora*), amora (*Helicostylis tomentosa*) e Jussara (*Euterpe edulis*), demonstram também que existe uma baixa antropização destes ambientes. Considerando os parâmetros ecológicos encontrados, a área de floresta ombrófila encontra-se no estágio secundário médio de regeneração, segundo resolução CONAMA nº 005/94.

Embora esta área esteja bastante preservada, a mesma encontra-se em um mosaico onde o cultivo agrícola, sobretudo o cultivo de cacau, predomina. Nestes fragmentos de Floresta Ombrófila, a presença antrópica torna-se evidente pela elevada abundância de *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), espécie frutífera introduzida na região. Para as áreas antropizadas, conhecidas popularmente como capoeiras, segundo a Resolução CONAMA 05/1994, a florística desta fisionomia corresponde ao estágio inicial de regeneração de floresta ombrófila.

As áreas de restinga e manguezal da ADA estão bastante antropizadas, com implantação de núcleos urbanos e agricultura diversificada, restando poucos exemplares botânicos típicos destas áreas. Nas áreas de AID localizadas em Ponta da Tulha, entretanto, as restinga possuem estrutura e composição florística diversa e complexa, sendo um mosaico de formações arbóreas e arbustivas, conectando as formações florestais entre o litoral e o interior.

A fisionomia de restinga encontrada na ADA é do tipo secundária que, segundo definição dada pela Resolução CONAMA nº 417, de 23 de novembro de 2009, refere-se àquela resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária, por ações antrópicas ou causas naturais. Na ADA, os locais antes ocupados pelo manguezal refletem alto nível de antropização, com residências nas áreas das florestas de mangue, com aterros e cortes de vegetação, além de cultivos agrícolas diversos como laranja, tangerina, manga e mandioca.

As áreas alagáveis apresentam espécies típicas destes ambientes como aninga (*Montrichardia linifera*), ninféas (*Nymphaea* sp.), taboas (*Typha angustifolia*), salvinia (*Salvinia auriculata*), baronesa (*Eichornea crassipes*), feto do brejo (*Acrostichum aureum*), junco (*Eleocharis interstincta*) e orelha d'água (*Pistia stratiotes*). Em alguns locais, estas áreas apresentam inundações temporárias, que em períodos secos são utilizadas como pasto.

A fitofisionomia de cabruca, agroecossistema de cacau, abriga significativa parcela de espécies de mata atlântica e as famílias botânicas de maior ocorrência indicam que estas são áreas de cabruca antiga. Nestes ambientes, a reposição de árvores mortas é feita a partir de plântulas que regeneram naturalmente nas áreas, sendo que durante o processo de roçagem, a maior parte das plântulas é eliminada, mas algumas são reconhecidas e poupadas do corte para ocupar o lugar das que morreram, como é o caso das frutíferas. Este tipo de manejo seletivo, associado à aplicação de agroquímicos na lavoura, acaba por eliminar, em longo prazo, as espécies indicadoras de áreas em estágio avançado de regeneração reduzindo a diversidade biológica da área.

Assim, pode-se observar que apesar das áreas de cabruca e floresta ombrófila terem apresentado índices ecológicos significativos, estes estão muito abaixo daqueles relatados para áreas preservadas, indicando alto grau de antropização para o local. Ressalva-se, entretanto, que as áreas situadas em topos de morros e restritas às reservas legais das propriedades agrícolas, abrigam remanescentes significativos de floresta atlântica, inclusive com a presença do palmito (*Euterpe edulis*), espécie que segundo a Instrução Normativa, nº 6, de 23 de setembro de 2008, do Ministério do Meio Ambiente, é considerada ameaçada de extinção.

Apesar da baixa riqueza de bromélias encontradas na ADA, ressalta-se a alta biodiversidade da região sul da Bahia, já assinalada para diversos grupos de organismos, ainda que áreas de mata tenham sofrido modificações com a formação de bordas e de áreas de plantio. Em face da supressão vegetal de várias áreas tropicais, inclusive em algumas restingas situadas na AII, este é um resultado importante, sugerindo que a perda de espécies e modificações na composição florística de áreas antropizadas podem ser amenizadas caso haja áreas de mata interligadas e um mosaico de diferentes tipos de vegetação, assim como ocorre na região de Ponta da Tulha.

De maneira geral, entretanto, pode-se concluir que o local escolhido para implantação do projeto, em Aritaguá, apesar de estar situado numa região que abriga remanescente significativo de mata atlântica, apresenta baixa diversidade biológica e reduzida riqueza de espécies, quando comparado com outras áreas adjacentes, como a região de Ponta da Tulha. Ressalva-se, entretanto, que algumas medidas preventivas e mitigatórias devem ser adotadas, quando da implantação do projeto, para que as áreas adjacentes sejam minimamente impactadas.

As áreas da APA da Lagoa Encantada são locais de influência direta e indireta que podem ser utilizados como área de reintrodução de espécimes vegetais e que se constituem em corredores ecológicos entre as áreas contíguas de mata atlântica e unidades de conservação, situadas nos municípios mais ao sul e ao norte de Ilhéus, como Parque Estadual Serra do Conduru.

Nestas áreas, são observados fragmentos que estão classificados como em estágio médio e avançado de regeneração, de acordo com a resolução do CONAMA nº 005 de 04 de maio de 1994, por apresentarem classes diamétricas entre 10 e 18 cm e altura média de 5 a 12 cm. Além disso, sua fitofisionomia se caracteriza pela presença de indivíduos arbustivo/arbóreos, predominando sobre os herbáceos, cobertura arbórea fechada, com alguns indivíduos emergentes, serapilheira contínua e expressiva e presença relativa de subbosque. Estas áreas, pelo seu padrão fitofisionômico, podem ser utilizadas para fins de relocação da flora que eventualmente seja resgatada, quando da supressão, além de se constituírem em locais prioritários para a recomposição vegetal, visto ainda abrigam elementos vegetacionais de alto valor ecológico.

8.2.3.2 Fauna Terrestre

A região de Aritaguá, no sul da Bahia, está inserida no Bioma Mata Atlântica, um dos ecossistemas mais ameaçados do planeta com menos de 27% de sua extensão original, incluindo os remanescentes de vegetação de campos naturais, restingas e manguezais (mas apenas 7% de fragmentos conservados) (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007). Ainda, faz parte do *Corredor Central da Mata Atlântica*, região do sul da Bahia definida pelo programa *Corredores Ecológicos* coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente no âmbito do Programa-Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais no Brasil (PPG-7), que lida com a dinâmica da fragmentação e promove a formação e a conservação de grandes corredores na Amazônia e na Mata Atlântica (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006).

O *Corredor Central da Mata Atlântica* equivale a aproximadamente 12 milhões de hectares com aproximadamente 12% de sua área cobertos por floresta nativa e abrange, além do sul da Bahia, a quase totalidade do Espírito Santo e pequenas áreas do leste de Minas Gerais (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL). Abrange dois centros de endemismo, definidos com base na área de distribuição de vertebrados, de borboletas e de plantas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006).

As comunidades de primatas do sul da Bahia e das terras altas do Espírito Santo são de particular interesse, tendo em vista que essa região é uma das poucas em que ocorrem os seis gêneros de primatas da Mata Atlântica. As 12 espécies que ocorrem no Corredor representam 60% das espécies de primatas endêmicos da Mata Atlântica, possuindo ainda mais de 50% das espécies de aves endêmicas do bioma (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006).

A lista oficial atual de espécies da fauna brasileira reconhecidas como ameaçadas de extinção publicada por intermédio das Instruções Normativas MMA nº 3/2003 e nº 5/2004 indica 627 espécies, as quais estão revisadas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008¹). Destas, 130 são de invertebrados terrestres, 16 de anfíbios, 20 de répteis, 160 de aves, 69 de mamíferos, 78 de invertebrados aquáticos e 154 de peixes.

¹ As 627 espécies tratadas neste livro fazem parte da Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, oficializada pelo MMA por meio das Instruções Normativas nº 3, de 27 de maio de 2003 e nº 5, de 21 de maio de 2004, publicadas no Diário Oficial da União.

Segundo essa lista a Mata Atlântica é o Bioma que apresenta os mais elevados números de espécies ameaçadas, devido ao alto grau de endemismo e à acentuada devastação e fragmentação florestal. Mais de 60% das espécies presentes na lista têm distribuição conhecida nesse bioma, porém, apenas os estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo dispõem de listas regionais (MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE, 2008).

Embora a Bahia ainda não disponha de uma Lista Vermelha, a Fundação Biodiversitas indica 24 espécies de mamíferos, 54 de aves e oito de reptéis dentro das categorias de ameaça da IUCN, com distribuição conhecida para o Estado (*FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2002*).

No Brasil o Bioma Mata Atlântica está distribuído por 17 Estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí e estima-se que abrigue 849 espécies de aves, 370 de anfíbios, 200 de répteis e cerca de 350 de peixes. Já estão aí, também, catalogadas 270 espécies de mamíferos, das quais 73 são endêmicas, entre elas 21 espécies e subespécies de primatas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

Entre os Estados mais estudados em relação à fauna terrestre estão São Paulo, provavelmente devido ao Projeto Biota-Fapesp (com atividades de pesquisa da fauna desde 1999) e Minas Gerais, devido à atuação da Fundação Biodiversitas (desde 1989) que iniciou o processo de lista da fauna ameaçada, que depois foi chamado de Livro Vermelho e deu sequência aos “livros vermelhos” editados periodicamente pelo Ministério do Meio Ambiente. A Bahia ainda deve considerar-se mal amostrada em relação à fauna terrestre, com variação nos diversos grupos, o que dificulta o levantamento de dados secundários para trabalhos de diagnósticos ambientais.

A inserção da área de Aritaguá no Bioma Mata Atlântica, bem como a sua proximidade com a área já amostrada de Ponta da Tulha (BAMIN/ELO, 2011 e Estudos de Impacto Ambiental para o Porto Sul) traz a expectativa de que esta apresente as características faunísticas comuns a outras áreas desse bioma. Porém, apesar da área fazer parte do *Corredor Central da Mata Atlântica* e estar inserida na APA Lagoa Encantada e Rio Almada (**Figuras 8.2.3.2.1 a 8.2.3.2.3**), apresenta-se alterada na sua maior parte ($\pm 60\%$) através da monocultura do cacau (*Theobroma cacao*) e outras culturas de subsistência.

Essa alteração ao longo do tempo, provavelmente desde o início do século XIX, quando o cacau se firmou como um sistema agroflorestal no Estado, promoveu a descaracterização da floresta, porém, passou a caracterizar uma nova fitofisionomia, a cabruca. Em muitas propriedades da região, como foi possível constatar no trabalho de campo, os sistemas de cabruca foram abandonados ou transformados em pasto, devido às dificuldades trazidas pelas pragas como a “vassoura-de-bruxa” (fungo basidiomiceto).

Este estudo tem como objetivo geral caracterizar a fauna nas Áreas de Influência Direta (AID), Diretamente Afetada (ADA) e Indiretamente Afetada (AII) do empreendimento, seus “habitats”, sua distribuição geográfica e diversidade, descrevendo o estado de conservação da fauna local e a integridade dos processos ecológicos.

Como objetivos específicos propôs-se:

- Caracterizar a fauna de mamíferos, aves, répteis e anfíbios da área do empreendimento, relacionando as espécies aos seus nomes científicos, vulgares e às formas de registro utilizadas na identificação.
- Caracterizar e destacar as espécies da fauna indicadoras de qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.
- Analisar a riqueza de espécies, a abundância e a similaridade nas diversas fitofisionomias, diferenciando áreas de homogeneidade ou heterogeneidade ambiental, avaliando o estado atual da proteção e conservação dos recursos ambientais, a fim de fazer recomendações para o manejo e/ou controle.

Para caracterizar a fauna das áreas de influência direta e indireta (AID e AII) e área diretamente afetada (ADA) do empreendimento, procurou-se desenvolver trabalhos em campo de identificação de espécies dos principais grupos da fauna (mamíferos, aves, répteis e anfíbios), bem como de avaliação ecológica, de acordo com o Termo de Referência (Ministério do Meio Ambiente/IBAMA, junho de 2011). No **item 8.2.2.2** estão apresentados os aspectos metodológicos para cada grupo.

A autorização de captura, coleta e transporte de material biológico consta no processo IBAMA n. 02001.002144/2010-04: para Ponta da Tulha, autorização nº 081/2010 e, para Aritaguá, autorização n. 88/2011 (**Anexo 8.2.3.2.1**).



Figura 8.2.3.2.1 - Localização da Área de Estudo em Relação aos Mini Corredores Ecológicos

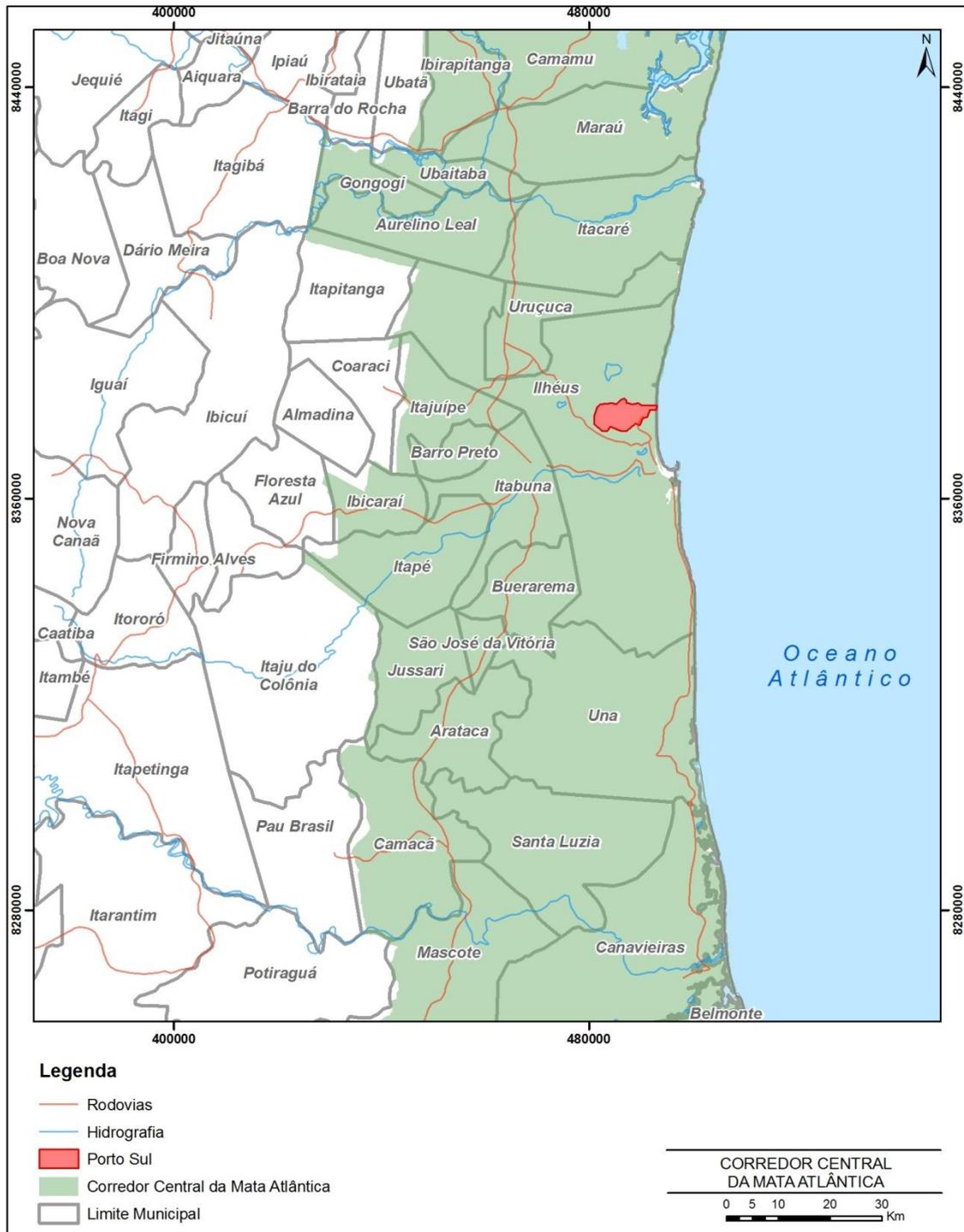


Figura 8.2.3.2.2 - Localização da Área de Estudo em Relação ao Corredor Ecológico Central da Mata Atlântica

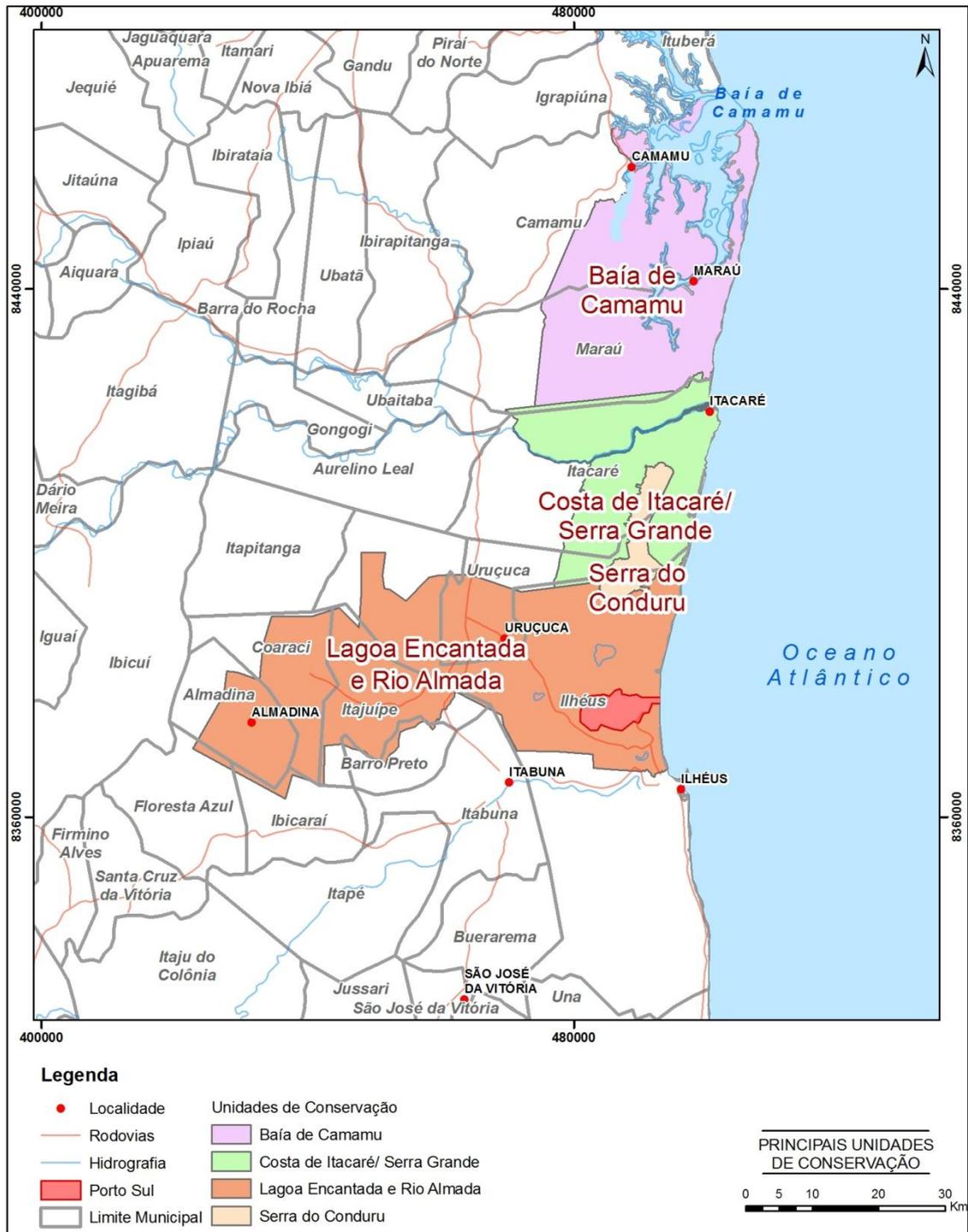


Figura 8.2.3.2.3 - Localização da Área de estudo em relação às Principais Unidades de Conservação

- Resultados e Discussão

Apresentam-se a seguir os resultados do estudo realizado em Ponta da Tulha, em 2010 (AII - duas campanhas), os resultados referentes a Aritaguá, primeira campanha, em maio/junho 2011 (ADA, AID), e os referentes à caracterização das Áreas de Influência do Empreendimento (ADA, AID E AII). Uma segunda campanha da segunda etapa está prevista para ser realizada no mês de setembro de 2011.

Foram identificadas 47 espécies de mamíferos, 242 de aves, 239 de anfíbios e 52 de reptéis nas três áreas de influência do empreendimento (**Quadros 8.2.2.3.1 a 8.2.2.3.4**).

Quadro 8.2.3.2.1 - Espécies de Mamíferos Registrados por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Área de Influência	Hábito alimentar	Tipo de Registro
ORDEM ARTIODACTYLA							
FAMÍLIA CERVIDAE			-				
1. <i>Mazama</i> sp	Veado	CIN	-	-	AII	Gra, Fru	Li 2
FAMÍLIA TAYASSUIDAE			-				
2. <i>Pecari tajacu</i>	Caititu	CIN, CITES II	-	-	AII	Gra, Fru	Li 2
ORDEM CARNIVORA							
FAMÍLIA CANIDAE			-				
3. <i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	CITES II	-	-	AII	Oni	Li 2
FAMÍLIA FELIDAE			-				
4. <i>Puma concolor</i>	Sussuarana	CITES I	VU	-	ADA	Car	Ent
FAMÍLIA MUSTELIDAE							
5. <i>Eira Barbara</i>	Irara	CIN	-	-	AII	Oni	Li 2
FAMÍLIA PROCYONIDAE							
6. <i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	-	-	-	AII	Oni	Ent
7. <i>Nasua nasua</i>	Quati	CIN	-	-	AID	Oni	Ent
ORDEM CHIROPTERA							
FAMÍLIA PHILLOSTOMIDAE							
SUBFAMÍLIA DESMODONTINAE							
8. <i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro	-	-	-	AID	Hem	Ent
ORDEM DIDELMORPHIA							
FAMÍLIA DIDELPHIDAE							
9. <i>Caluromys philander</i>	Cuíca-lanosa	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
10. <i>Cryptonanus agricolai</i>	Catita, guaiquica	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
11. <i>Didelphis albiventris</i>	Sariguê, saruê	CIN	-	-	ADA	Ins, Oni	Ent, Li 2
12. <i>Didelphis aurita</i>	Sariguê, saruê	CIN	-	1	ADA	Ins, Oni	Ent, Li 2

Continua

Quadro 8.2.3.2.1 - Espécies de Mamíferos Registrados por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil
(Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Área de Influência	Hábito alimentar	Tipo de Registro
13. <i>Marmosa murina</i>	Cuíca, marmosa	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
14. <i>Marmosops incanus</i>	Cuíca, guaiquica	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
15. <i>Metachirus nudicaudatus</i>	Cuíca de quatro olhos, jupati	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
16. <i>Micoureus demerarae</i>	Cuíca	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
17. <i>Monodelphis americana</i>	Catita, cuíca de três listras	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
18. <i>Philander frenatus</i>	Cuíca de quatro olhos, cuíca verdadeira	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
ORDEM PRIMATES							
FAMÍLIA CALLITRICHIDAE							
19. <i>Callithrix kuhlii</i>	Sagüi-de-cara-suja	XER, CITES II	-	1	ADA	Oni	Ent, Li 2
FAMÍLIA CEBIDAE							
20. <i>Cebus xanthosternos</i>	Macaco-prego	CIN, CITES II	CR	-	ADA, AII	Oni	Ent, Li 2
ORDEM RODENTIA							
FAMÍLIA CAVIIDAE							
21. <i>Cavia porcellus</i>	Preá	CIN	-	-	-	Fru, Gra	Li 2
FAMÍLIA CRICETIDAE							
22. <i>Akodon cursor</i>	Rato	-	-	-	-	Ins, Oni	Li 2
23. <i>Blarinomys breviceps</i>	Rato	-	-	-	-	Ins	Li 2
24. <i>Cerradomys vivoi</i>	Rato	-	-	-	-	-	Li 2
25. <i>Euryoryzomys russatus</i>	Rato	-	-	-	-	-	Li 2
26. <i>Hylaeamys laticeps</i>	Rato	-	-	-	-	-	Li 2
27. <i>Nectomys squamipes</i>	Rato	-	-	-	-	Oni	Li 2
28. <i>Oecomys bicolor</i>	Rato	-	-	-	-	Fru	Li 2

Continua

Quadro 8.2.3.2.1- Espécies de Mamíferos Registrados por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil
(Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Área de Influência	Hábito alimentar	Tipo de Registro
29. <i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato	-	-	-	-	-	Li 2
30. <i>Oxymycterus Oxymycterus</i>	Rato	-	-	-	-	Ins	Li 2
31. <i>Rhipidomys mastacalis</i>	Rato	-	-	-	-	Oni	Li 2
32. <i>Thaptomys nigrita</i>	Rato	-	-	-	-	-	Li 2
FAMÍLIA DASYPROCTIDAE							
33. <i>Dasyprocta</i> SP	Cutia	CIN	-	-	AII	Gra	Li 2
FAMÍLIA ECHIMYIDAE							
34. <i>Challistomys pictus</i>	Saruê-bejú, rato-do-cacau	CIN	VU	3	ADA, AID, AII	Fru	Li 1
FAMÍLIA ERETHIZONTIDAE							
35. <i>Chaetomys subspinosus</i>	Ouriço-preto	CIN	VU	1	ADA, AII	Fru	Ent, Li 2
36. <i>Sphiggurus insidiosus</i>	Ouriço-cacheiro	CIN	-	1	ADA	Fru	Ent
FAMÍLIA HIDROCHAERIDAE							
37. <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	CIN	-	-	ADA	Gra	Ent
FAMÍLIA MURIDAE							
38. <i>Mus musculus</i> .	Camundongo	EXO	-	-	ADA, AII	Oni	Li 2
39. <i>Rattus norvegicus</i>	Rato-de-telhado	EXO	-	-	ADA, AII	Oni	Li 2
40. <i>Rattus rattus</i>	Rato-de-esgoto	EXO	-	-	ADA, AII	Oni	Li 2
ORDEM PILOSA							
FAMÍLIA BRADYPODIDAE							
41. <i>Bradypus torquatus</i>	Preguiça-de-coleira	CIN	VU	1	ADA	Fol	Ent

Legenda: Categorias de ameaça (IUCN; MMA, 2008): CR (Criticamente em Perigo), EP (Em Perigo), VU (Vulnerável). **Status:** CITES I, II e III (CITES, 2011), XER (Xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (Cinegéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar), introduzidas EXO= exóticas. **Endemismo (MMA, 2008) (EN):** 1 – endêmico da Mata Atlântica costeira; 2 – endêmico da Mata Atlântica do Nordeste; 3 – endêmico da Mata Atlântica da Bahia; 4 – endêmico da Mata Atlântica do Sul da Bahia. **Hábito alimentar:** Gra, graminívoro; Fru, frugívoro; Car, carnívoro; Oni, onívoro; Ins, insetívoro; Fol, folívoro; Hem, hematófago. **Tipo de registro:** Ent, entrevista, Li, literatura: 1 -VAZ, S.M., 2002. 2 – relatórios BAMIN/BIODINÂMICA (2009, 2010, 2011, respectivamente) [Ponta da Tulha, Município de Ilhéus, Bahia]; SETE/ELO (2011) [Ponta da Tulha, Aritaguá].

Quadro 8.2.3.2.2 - Espécies de Aves Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome Científico	Nome Popular	IUCN/ MMA	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM APODIFORMES									
FAMÍLIA TROCHILIDAE									
1. <i>Glaucis dohrnii</i>	Balança-rabo-canela	EP	1	ADA	-	-	Nec	Li	-
2. <i>Heliothryx auritus</i>	Beija-flor-de-bochecha-azul	-	-	ADA	-	-	Nec	Li	-
3. <i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-testa-violeta	-	-	ADA	-	-	Nec	Li	-
ORDEM CAPRIMULGIFORMES									
FAMÍLIA CAPRIMULGIDAE									
4. <i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju	-	-	ADA	-	-	Ins	Li	-
5. <i>Hydropsalis albicollis</i>	Curiango	-	-	ADA	-	-	Ins	Li	-
<i>Patagioenas speciosa</i>	Pomba-trocal	-	-	ADA	-	-	Gra	Li	-
ORDEM PASSERIFORMES									
FAMÍLIA CARDINALIDAE									
6. <i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão	-	-	ADA	-	-	Ins, Gra, Fru	Li	-
FAMÍLIA DENDROCOLAPTIDAE									
7. <i>Xyphorhynchus guttatus</i>	Arapaçu-de-garganta-amarela	-	-	ADA	-	-	Ins	Li	-
FAMÍLIA TYRANNIDAE									
8. <i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	-	-	ADA	-	-	Ins	Li	-
9. <i>Myiodinastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	-	-	ADA	-	-	Ins	Li	-
10. <i>Myiozetetes cayanensis</i>	Bentevizinho	-	-	ADA	-	-	Ins	Li	-
ORDEM STRIGIFORMES									
FAMÍLIA STRIGIDAE									
11. <i>Pulsatrix koenigswaldiana</i>	Murucututu	-	-	ADA	-	-	Car	Li	-
12. <i>Strix huhula</i>	Coruja-preta	-	-	ADA	-	-	Car	Li	-

Legenda: Categorias de ameaça (IUCN; MMA, 2008): CR (Criticamente em Perigo), EP (Em Perigo), VU (Vulnerável). Status: CITES I, II e III (CITES, 2011), XER (Xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (Cinegéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar), introduzidas EXO= exóticas. Endemismo (MMA, 2008) (EN): 1 – endêmico da Mata Atlântica costeira; 2 – endêmico da Mata Atlântica do Nordeste; 3 – endêmico da Mata Atlântica da Bahia; 4 – endêmico da Mata Atlântica do Sul da Bahia. Hábito alimentar: Gra, granívoro; Fru, frugívoro; Car, carnívoro; Oni, onívoro; Ins, insetívoro; Fol, folívoro; Hem, hematófago. Área de Influência (AI): ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta; AII – Área de Influência Indireta. Tipo de registro: Ent, entrevista; Li, literatura - BAMIN/BIODINÂMICA (2009, 2010, 2011, respectivamente) [Ponta da Tulha, Município de Ilhéus, Bahia]; SETE/ELO (2011) [Ponta da Tulha, Aritaguá].

Quadro 8.2.3.2.3 - Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Fitofisionomia	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de Registro	AI
ORDEM ANURA										
FAMILIA AROMOBATIDAE										
1. <i>Allobates olfersioides</i>	Sapinho-foguete	-	VU	1	FOS, FOB, RES, CAB	Re, Te	EC	Ins	1-5	AII
FAMILIA BRACHYCEPHALIDAE										
2. <i>Ischnocnema bilineata</i>	Rãzinha-da-mata	-	-	4	-	Te	EC	Art	1, 2	-
3. <i>Ischnocnema cf. guentheri</i>	Rãzinha-do-folhicho	-	-	-	-	Te	EC	Art	1	-
4. <i>Ischnocnema paulodutraii</i>	Rãzinha-do-folhicho	-	-	3	CAB, FOB, MAN, LP, FL	Te	EC	Art	1-6	AII
5. <i>Ischnocnema remagii*</i>	Rãzinha-do-folhicho	-	-	2	FOS, MAN, FOB, RES, CAB, LP, LT, RP, FL, AN	Te	EC	Art	1-3, 5, 6	ADA, AID, AII
6. <i>Ischnocnema vinhai</i>	Rãzinha-do-folhicho	-	-	4	CAB, FOB, MAN	Te	EC	Art	1, 2	-
FAMILIA BUFONIDAE										
7. <i>Frostius erythropthalmus</i>	Sapinho-preto	IN	-	4	—	Ar, Te	EC	Art	1, 2	-
8. <i>Rhinella crucifer</i>	Sapo-cururuzinho	-	-	1	CAB, FOB	Te	EC, ES	Art	1-3, 5, 6	ADA, AID, AII
9. <i>Rhinella granulosa</i>	Sapo-granuloso	-	-	-	MAN, FOB, RES, CAB, LP, AN	Te	EC	Art	2, 3, 5, 6	ADA, AID, AII
10. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	Sapo-da-mata	-	-	1	FOS, FOB, CAB	Re, Te	EC	Art	1-3, 5	AII
11. <i>Rhinella jimi</i>	Sapo-cururu	-	-	2	—	Te	EC	Art, Ver	Ent, 2	AID
FAMILIA CENTROLENIDAE										
12. <i>Vitreorana eurygnatha</i>	Rã-de-vidro	IN	-	1	-	Ar	EC	Art	2	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.3 - Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Fitofisionomia	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de Registro	AI
FAMÍLIA CRAUGASTORIDAE										
<i>13.Haddadus binotatus</i>	Rã-do-folhiço	-	-	1	CAB, FOS, FOB, FL	Te	EC	Art	1-3, 5, 6	ADA, AID, AII
FAMÍLIA CYCLORAMPHIDAE										
<i>14.Macrogenioglottus alipioi</i>	Sapo-andarilho	-	-	1	FOB	Te	EC	Art	5	AII
<i>15.Odontophrynus carvalhoi*</i>	-	-	-		RS	Te	EC	Art	6	AII
<i>16.Proceratophrys renalis</i>	Sapo-de-chifres	-	-	1	CAB	Te	EC	Art	2, 3, 5	AII
<i>17.Thoropa miliaris</i>	Rã-das-pedras	-	-	1	—	Ru	EC	Art	2	-
FAMÍLIA ELEUTHERODACTYLIDAE										
<i>18.Adelophryne pachydactyla</i>	-	IN	-	4	FOB	Te	EC	Art	4, 5	AII
FAMÍLIA HEMIPHRACTIDAE										
<i>19.Gastrotheca fissipes*</i>	-	-	-	1	-	Ar	EC	Art, Ver	1, 5	-
FAMÍLIA HYLIDAE										
<i>20.Agalychnis aspera</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	4	LP, FL	Ar	EC	Art	1, 6	AII
<i>21.Aparasphenodon brunoi</i>	Perereca-cabeçuda	-	-	1	RES, FOB	Ar	EC	Art	1, 4, 5	AII
<i>22.Aplastodicus ibirapitanga</i>	Perereca-flautinha	-	-		FOB	Ar	EC	Art	2, 5	-
<i>23.Aplastodicus sibilatus</i>	Perereca-verde	IN	-	4	—	Ar	EC	Art	2	-
<i>24.Bokermannohyla capra</i>	Perereca-bode	-	-	4	FOB	Ar	EC, ES	Art	1, 2	-
<i>25.Bokermannohyla lucianeae</i>	Perereca	IN	-	4	FOB	Ar	EC	Art	1	-
<i>26.Dendropsophus anceps</i>	Perereca-zebra	-	-	1	-	Ar	EC	Art	1, 2	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.3 - Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Fitofisionomia	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de Registro	AI
<i>27.Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	-	-	1	-	Ar	EC	Art	1, 2	-
<i>28.Dendropsophus branneri</i>	Pererequinha	-	-	-	LP, RP, AN, FOB, RES, CAB	Ar	EC	Art	1-6	AII
<i>29.Dendropsophus decipiens/oliveirai</i>	Pererequinha	-	-	-	LT, LP, RS	Ar	EC	Art	1, 2, 5, 6	AII
<i>30.Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-moldura	-	-	1	FOS, RES, CAB, FOB	Ar	EC	Art	1-5	AII
<i>31.Dendropsophus haddadi</i>	Pererequinha	-	-	1	AN, CAB, FL, FOB, FOS, LP, LT, RES, RP, RS	Ar	EC	Art	3-6	ADA, AID, AII
<i>32.Dendropsophus giesleri</i>	Pererequinha	-	-	1	FOB	Ar	EC	Art	4, 5	AII
<i>33.Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-	-	RES, FOB, MAN, LP, RP, AN	Ar	EC	Art	1-4, 6	ADA, AID, AII
<i>34.Dendropsophus novaisi</i>	-	-	-	-	-	Ar	EC	Art	5	AII
<i>35.Hypsiboas albomarginatus</i>	Perereca-verde	-	-	-	RES, CAB, FOB, LP, FL, RS, AN	Ar	EC	Art, Ver	1-6	AII
<i>36.Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca-cabrinha	-	-	-	-	Ar	EC	Art	1, 2	-
<i>37.Hypsiboas atlanticus</i>	Perereca-verde	-	-	2	LP, LT, RP, RS, FOB, RES	Ar	EC	Art	1, 3, 5, 6	ADA, AID, AII
<i>38.Hypsiboas crepitans</i>	Perereca	-	-	-	LP, AN	Ar	EC	Art, Ver	1, 2, 6	ADA, AID, AII
<i>39.Hypsiboas exastis</i>	Perereca	IN	-	4	-	Ar	EC	Art, Ver	2	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.3 - Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Fitofisionomia	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de Registro	AI
40. <i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-martelo	-	-	-	AN, LP	Ar	EC	Art, Ver	1, 2, 6	ADA, AID, AII
41. <i>Hypsiboas marginatus*</i>	Perereca	-	-	-	LP, RS	Ar	EC	Art	6	AII
42. <i>Hypsiboas pombali</i>	Perereca-dormideira	-	-	1	FOB, RES, LP, RS	Ar	EC	Art	2-6	AII
43. <i>Hypsiboas semilineatus</i>	Perereca	-	-	1	RES	Ar	EC	Art	1-3, 5	AII
44. <i>Itapotihyla langsdorffii</i>	Perereca-castanhola	-	-	-	LP, FL, CR, AN, FOB, RES, CAB	Ar	EC	Art, Ver	1, 3-5, 6	ADA, AID, AII
45. <i>Phasmahyla exilis</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	1	-	Ar	EC	Art	1	-
46. <i>Phasmahyla spectabilis</i>	Perereca-das-folhagens	IN	-	1	-	Ar	EC	Art	1, 2	-
47. <i>Phyllodytes luteolus</i>	Pererequinha-de-bromélia	-	-	1	FOS, FOB, CAB, RS	Ar	EC	Art	1-6	AII
48. <i>Phyllodytes melanomystax</i>	Pererequinha-de-bigode-de-bromélia	-	-	2	FOS, FOB, RES, CAB, FL, RS	Ar	EC	Art	1-6	AII
49. <i>Phyllodytes tuberculosus</i>	Pererequinha-de-bromélia	-	-	-	RES, CAB	Ar	EC	Art	3, 4	AII
50. <i>Phyllomedusa bahiana</i>	Perereca-verde-grande	-	-	-	-	Ar	EC	Art	1, 2, 5	-
51. <i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	Perereca-folha	-	-	-	FOB, LP, FL, AN	Ar	EC	Art	1, 2, 5, 6	ADA, AID, AII
52. <i>Phyllomedusa nordestina</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	-	CR, FL, FOB, LP, LT, RES	Ar	EC	Art	2, 3, 5, 6	ADA, AID, AII

Continua

Quadro 8.2.3.2.3 - Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Fitofisionomia	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de Registro	AI
<i>53. Phyllomedusa hypochondrialis*</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	-	LP, LT, FL, CR	Ar	EC	Art	6	ADA, AID, AII
<i>54. Scinax agilis</i>	Perereca-de-bromélia	-	-	1	RES, FOB	Ar	EC	Art	2-5	AII
<i>55. Scinax alter</i>	Perereca-do-litoral	-	-	-	RES, FOB	Ar	EC	Art	2, 3, 5	AII
<i>56. Scinax argyreornatus</i>	Pererequinha	-	-	1	FOS, MAN, FOB, RES, CAB, LP, RP, LT, FL, RS	Ar	EC	Art	3-6	ADA, AID, AII
<i>57. Scinax cuspidatus</i>	Perereca	-	-	1	-	Ar	EC	Art	2	-
<i>58. Scinax eurydice</i>	Perereca-de-banheiro	-	-	-	RES, CAB, FOB, MAN	Ar	EC	Art	2-5	AII
<i>59. Scinax fuscovarius*</i>	Perereca-raspa-cuia	-	-	-	LP, LT, AN	Ar	EC	Art	2, 6	ADA, AID
<i>60. Scinax juncae</i>	Perereca	-	-	4	-	Ar	EC	Art	5	-
<i>61. Scinax pachycrus*</i>	Perereca	-	-	-	-	Ar	EC	Art	5	-
<i>62. Scinax strigilatus</i>	Perereca	IN	-	-	-	Ar	?	Art	2, 5	-
<i>63. Scinax x-signatus</i>	Perereca-de-banheiro	-	-	-	MAN, RES, CAB, FOB	Ar	EC	Art	3-5	AII
<i>64. Sphaenorynchus pauloalvini</i>	Pererequinha-limão	IN	-	4	FOB	Ar	EC	Art	4	AII
<i>65. Sphaenorynchus prasinus</i>	Pererequinha-limão	-	-	1	RES, FOB, LP, RS	Ar	EC	Art	3, 4, 6	AII
<i>66. Trachycephalus mesophaeus</i>	Perereca-de-capacete	-	-	-	CAB, MAN, FOB, FL, RS	Ar	EC	Art, Ver	1, 3, 5, 6	ADA, AID, AII
FAMÍLIA HYLODIDAE										
<i>67. Crossodactylus sp.</i>	Razinha-de-riacho	-	-	-	-	Re	EC	Art	2	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.3 - Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Fitofisionomia	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de Registro	AI
FAMÍLIA LEIUPERIDAE										
<i>68. Physalaemus albifrons</i>	-	-	-	-	LP, AN	-	EC	Art	6	ADA, AID, AII
<i>69. Physalaemus camacan</i>	Razinha	IN	-	4	FOS, FOB, RES, CAB, MAN, LP, FL	Re	EC	Art	2-6	ADA, AID, AII
<i>70. Physalaemus cicada</i>	Rãzinha	-	-	-	-	Te	EC	Art	5	-
<i>71. Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	-	-	-	-	Te	EC	Art	2	-
<i>72. Physalaemus erikae</i>	Rã-chorona	IN	-	4	RES, FOB	Te	EC	Art	2-5	AII
<i>73. Physalaemus cf. kroyeri</i>	Rã-chorona	-	-	-	LP, RP, FL, RS	Te	EC	Art	5, 6	AII
<i>74. Pleurodema diplolistris</i>	Rãzinha-da-areia	-	-	-	-	Te	EC	Art	5	
<i>75. Pseudopaludicola sp.</i>	-	-	-	-	-	-	EC	Art	3	AII
FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE										
<i>76. Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	-	-	-	RES, FOB, LP, RP, AN	Te	EC	Art	1-3, 5, 6	ADA, AID, AII
<i>77. Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	CIN	-	-	FOS, MAN, FOB, RES, CAB, LP, LT, RP, FL, AN	Te	EC	Art, Ver	1-6	ADA, AID, AII
<i>78. Leptodactylus mystacinus</i>	Caçote	-	-	-	-	Te	EC	Art	1, 2	-
<i>79. Leptodactylus natalensis</i>	Caçote-borbulhente	-	-	-	FOS, FOB, RES, CAB, MAN, RP, LP, LT, FL, RS	Te	EC	Art	1, 3-6	ADA, AID, AII

Continua

Quadro 8.2.3.2.3 - Espécies de Anfíbios Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Fitofisionomia	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de Registro	AI
<i>80. Leptodactylus spixi</i>	Caçote	-	-	-	-	Te	EC	Art	1, 2, 5	-
<i>81. Leptodactylus thomei</i>	Rãzinha-de-folhiço	-	-	-	RES, CAB, FOB	Te	EC	Art	1-5	AII
<i>82. Leptodactylus vastus</i>	Rã-pimenta	CIN	-	-	-	Te	EC	Art, Ver	Ent	AID
<i>83. Lpetodactylus viridis</i>	Caçote	IN	-	3	-	Te	EC	Art	1	-
FAMÍLIA MICROHYLIDAE										
<i>84. Chiasmocleis cordeiroi</i>	Rãzinha-da-mata	IN	-	4	FOB	Te	EC	Art	1, 5	AII
<i>85. Chiasmocleis crucis</i>	Rãzinha-da-mata	IN	-	4	-	Cr, Fo	EC	Art	1	-
<i>86. Chiasmocleis gnoma</i>	Rãzinha-da-mata	IN	-	4	-		EC	Art	5	-
<i>87. Chiasmocleis schubarti</i>	Rãzinha-da-mata	-	-	1	RES, FOB, RS	Cr, Fo	EC	Art	1, 3-6	AII
<i>88. Dermatonotus muelleri</i>	-	-	-		-	Cr, Fo	EC	Art	5	-
<i>89. Hyophryne histrio</i>	-	IN	-	4	-	Cr, Se	EC	Art	5	-
<i>90. Stereocyclops incrassatus</i>	Rã-da-chuva	-	-	1	FOB	Cr, Se	EC	Art	5	AII
FAMÍLIA PIPIDAE										
<i>91. Pipa carvalhoi</i>	Rã-d'água	-	-	1	FOB	Re	EC, ES	Art	1, 2, 5	-
ORDEM GYMNOPHIONA										
FAMÍLIA CAECILIIDAE										
<i>92. Siphonops annulatus</i>	Cobra-cega	-	-	-	-	Fo	-	Art	5	-

Legenda: Categorias de ameaça (MMA, 2008): CR (Criticamente em Perigo), EP (Em Perigo), VU (Vulnerável). **Status:** RR (raras), ND (não descritas para a região), MIG (hábitos migratórios), EXO (introduzidas, exóticas), IN (insuficiência de dados), CITES I, II e III (categorias de utilização pelo ser humano), XER (xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (cinagéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar). **Categoria de ameaça (IUCN 2011, MMA 2008):** CR (criticamente em perigo), EP (em perigo), VU (vulnerável). **Endemismo (EN):** 1 – Mata Atlântica costeira; 2 – Mata Atlântica do Nordeste; 3 – Mata Atlântica da Bahia; 4 – Mata Atlântica do Sul da Bahia. **Fitofisionomia:** AN – antrópico; CAB – Cabruca; FL – Floresta; FOB – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas; FOS – Floresta Ombrófila Densa Submontana; LP – lagoas, açudes e brejos permanentes ou semipermanentes; LT – lagoas, açudes e brejos temporários; MAN – Mangue; RES – Restinga; RP – riacho permanente; RT – riacho temporário. **Microhabitat:** Ar – arbustos/árvores/herbáceas sem ambientes não aquáticos; La – lagos/brejos/reservas; Se – serapilheira. **Período reprodutivo (PR):** ES – época ‘seca’ (menos chuvosa); EC – época chuvosa. **Dieta:** Car, carnívoro (vertebrados); Oni, onívoro; Her, herbívoro; Ins, insetívoro (artrópodes em geral). **Tipo de registro:** EN, entrevista; **Literatura:** 1 – SILVANO & PIMENTA (2003) [21 localidades no litoral sul da Bahia, não inclui o Município de Ilhéus]; 2 – PIMENTA & CARAMASCHI (2007); 3, 4, 5 – BAMIN/BIODINÂMICA (2009, 2010, 2011, respectivamente) [Ponta da Tulha, Município de Ilhéus, Bahia]; 6 – SETE/ELO (2011) [Ponta da Tulha, Aritaguá]. **Área de Influência (AI):** ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta; AII – Área de Influência Indireta. **Asterisco (*)** – espécie provavelmente identificada erroneamente por localidade de ocorrência não esperada ou por não congruência com fotografias correlatas.

Quadro 8.2.3.2.4 - Espécies de Repteis Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome científico	Nome popular	Categorias de Ameaça	EN	Fitofisionomia	Hábitos	Modo reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	Área de Influência
CROCODYLIA									
ALLIGATORIDAE									
1. <i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo	CITES I	-	RES, FOB, CAB	Te, Aq	O	C	3, 5	AII
TESTUDINES									
CHELIDAE									
2. <i>Acanthochelys cf. radiolata</i>	Cágado-amarelo	-	-	LP, FL	-	-	-	6	AII
SQUAMATA									
AMPHISBAENIDAE									
3. <i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-de-duas-cabeças	-	-	-	Fo	-	C	2, 5	-
4. <i>Amphisbaena nigricauda</i>	Cobra-de-duas-cabeças	-	3	-	Fo	O	C	2,	-
GEKKONIDAE									
5. <i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-parede, Briba-de-casa	-	-	MAN, RS	Ar	O	C	3, 5	AII
GYMNOPHTHALMIDAE									
6. <i>Alexandresaurus cf. camacan</i>	-	-	-	-	-	-	C	2, 7	AII
7. <i>Cercosaura ocellata</i>	-	-	-	-	Te, Ar	-	C	2	
8. <i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	-	-	-	-	Te, Ar	-	C	2	
9. <i>Leposoma cf. annectans</i>	Lagartinho-do-folhiço	-	-	FOB,CAB	-	-	-	2, 3, 5	AII
10. <i>Leposoma scincoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	7	AII
11. <i>Micrablepharus maximiliani</i>	-	-	-	-	-	-	C	2	
IGUANIDAE									
12. <i>Iguana iguana</i>	Iguana	CITES II	-	-	Te, Ar	O	O	2, 5	

Continua

Quadro 8.2.3.2.4 - Espécies de Repteis Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Categorias de Ameaça	EN	Fitofisionomia	Hábitos	Modo reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	Área de Influência
LEIOSAURIDAE									
<i>13. Enyalius catenatus</i>	Papa-vento	-	1	FOB, RES, CAB, RS	Te, Ar	O	C	3, 5, 6	ADA, AID, AII
PHYLLODACTYLIDAE									
<i>14. Bogertia lutzae</i>	Bibra-pintada	-	-	MAN, CAB	Te, Ar	O	C	3, 5	AII
<i>15. Gymnodactylus darwini</i>	Bibra-de-folhicho	-	-	FOB, FOS, MAN	Te, Ar	O	C	3, 5	AII
POLYCHROTIDAE									
<i>16. Anolis fuscoauratus</i>	Papo-vento-pequeno	-	-	FOS, FOB	Te, Ar	O	C	3, 4, 5, 7	AII
<i>17. Anolis punctatus</i>	Papo-vento-verde	-	-	FOS	Te, Ar	O	C	3, 5, 7	AII
<i>18. Polychrus marmoratus</i>	Calambião	-	-	FOB	Te, Ar			3, 5	AII
SCINCIDAE									
<i>19. Mabuya agilis</i>						V	C	2	
<i>20. Mabuya macrorhyncha</i>						V	C	2	
<i>21. Mabuya nigropunctata</i>							C	7	AII
SPHAERODACTYLIDAE									
<i>22. Coleodactylus meridionalis</i>	Bibrinha-mirim		1	CAB, FOB, FL	Te, Ar	O	C	3, 4, 5, 6, 7	ADA, AID, AII
TEIIDAE									
<i>23. Ameiva ameiva</i>	Bico-doce			RES, FOB, CAB	Te, Ar	O	C	2-5	AII
<i>24. Cnemidophorus abaetensis</i>		VU	3		Te, Ar	O	C	2	
<i>25. Cnemidophorus natio</i>		VU	3		Te, Ar	O	C	2	
<i>26. Cnemidophorus ocellifer</i>					Te, Ar	O	C	2	

Continua

Quadro 8.2.3.2.4 - Espécies de Repteis Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Categorias de Ameaça	EN	Fitofisionomia	Hábitos	Modo reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	Área de Influência
27. <i>Kentropyx calcarata</i>				CAB, RES, FOB	Te, Ar	O	C	2, 3, 4	AII
28. <i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	CITES II		RES, MAN, FL	Te	O	C	2, 3, 5, 6	ADA, AID, AII
TROPIDURIDAE									
29. <i>Strobilurus torquatus</i>	Lagartixa-do-rabo espinhudo		1	CAB, FOB	Ar	O	C	3, 4	AII
30. <i>Tropidurus hygomi</i>			3		Te, Ar	O	C	2	
31. <i>Tropidurus torquatus</i>	Lagartixa, Calango			CAB, MAN, FOB	Te, Ar	O	C	2, 3, 4, 5	AII
BOIDAE									
32. <i>Boa constrictor</i>	Jiboia	CITES II		CAB, MAN	Ar	Ov	C	1, 2, 5, 7	AII
33. <i>Corallus hortulanus</i>								7	-
34. <i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta-de-recife	CITES II		RES	Te	O	C	1, 3, 5, 7	AII
COLUBRIDAE									
35. <i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó				Ar, Te	O	C	1, 5, 7	-
36. <i>Chironius carinatus</i>	Cobra-cipó			RES, CAB	Ar, Te	O	C	1, 3, 6, 7	ADA, AID, AII
37. <i>Chironius exoletus</i>	Cobra-cipó			FL	Ar, Te	O	C	1, 5, 6	ADA, AID
38. <i>Chironius fuscus</i>	Cobra-cipó			-				7	
39. <i>Chironius laevis</i>								7	-
40. <i>Chironius flavolineatus</i>	Cobra-cipó				Ar, Te	O	C	1, 5, 7	-
41. <i>Drymarchon corais</i>								7	-
42. <i>Drymoluber dichrous</i>								7	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.4 - Espécies de Repteis Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Categorias de Ameaça	EN	Fitofisionomia	Hábitos	Modo reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	Área de Influência
43. <i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-cipó			CAB	Ar, Te	O	C	1, 3, 5	
44. <i>Spillotes pullatus</i>					Ar, Te	O	C	1, 5	
DIPSADIDAE									
45. <i>Erythrolamprus aesculapii</i>								7	-
46. <i>Imantodes cenchoa</i>	Dormideira			FOS, FOB ,CAB	Ar	O	C	1, 3, 5, 7	AII
47. <i>Leptodeira annulata</i>								7	
48. <i>Liophis miliaris</i>	Cobra d'água			RES	Te	O	C	1, 3, 5, 7	-
49. <i>Liophis reginae</i>								7	-
50. <i>Liophis poecilogyrus</i>								7	-
51. <i>Liophis taeniogaster</i>								7	-
52. <i>Oxyrhopus formosus</i>	Coral				Te	O	C	1, 5	
53. <i>Oxyrhopus guibeii</i>								7	-
54. <i>Oxyrhopus petola</i>								7	-
55. <i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Cobra-coral				Te	O	C	1, 5	
56. <i>Philodryas nattereri</i>	Cobra-cipó				Te	O	C	1, 5	
57. <i>Philodryas viridissima</i>								7	-
58. <i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde				Te	O	C	1, 5	
59. <i>Phimophis guerini</i>	Cobra-nariguda				Te	O	C	1, 5	
60. <i>Pseudoboa nigra</i>	Muçurana			CAB	Te	O	C	1, 3, 5, 7	AII
61. <i>Sibynomorphus mikani</i>								7	-
62. <i>Sibynomorphus newwiedi</i>	Dormideira				Te	O	C	1, 5, 7	-
63. <i>Siphlophis compressus</i>								7	-
64. <i>Siphlophis leucocephalus</i>								7	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.4 - Espécies de Repteis Registradas por Dados Secundários na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Categorias de Ameaça	EN	Fitofisionomia	Hábitos	Modo reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	Área de Influência
65. <i>Siphlophis pulcher</i>								7	-
66. <i>Thamnodynastes nattereri</i>								7	-
67. <i>Tantilla melanocephala</i>	Cobra-da-Terra				Fo	O	C	1, 5	
68. <i>Xenopholis scalaris</i>	Jararaquinha			CAB	Ar, Te	O	C	1, 3, 5	AII
TYPHLOPIDAE									
69. <i>Typhlops brongersmianus</i>	Cobra-cega			CAB, FOB	Fo	O	C'	1, 3, 4, 5	AII
VIPERIDAE									
70. <i>Bothrops pirajai</i>	Jararacuçu-tapete	VU	2	CAB, FOB	Fo	O	C	1, 3, 4, 5	AII
71. <i>Bothrops leucurus</i>	Jararaca-de-rabobranco			CAB	Te	V	C	1, 3, 5	AII
72. <i>Lachesis muta</i>	Surucucu-pico-de-jaca			FOB	Te	V	C	1, 3, 5	AII

Categorias de ameaça: CR (Criticamente em Perigo), EP (Em Perigo), VU (Vulnerável). **Fitofisionomia:** AN – antrópico; CAB – Cabruca; FL – Floresta; FOB – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas; FOS – Floresta Ombrófila Densa Submontana; LP – lagoas, açudes e brejos permanentes ou semipermanentes; LT – lagoas, açudes e brejos temporários; MAN – Mangue; RES – Restinga; RP – riacho permanente; RT – riacho temporário. **Hábito:** Se – semifossorial; Fo – fossorial; Ar – arborícola; Te – terrícola; Re – reofílico; Cr – criptozoico; Ru – rupícola. **Endemismo:** 1 – Mata Atlântica; 2 – Mata Atlântica do Nordeste; 3 – Mata Atlântica da Bahia; 4 – Mata Atlântica do Sul da Bahia. **Status:** CITES I, II e III (categorias de utilização pelo ser humano), XER (Xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (Cinegéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar). **Modo reprodutivo:** O – ovíparo; V – vivíparo; Ov – ovovivíparo. **Hábitos alimentares:** C, carnívoro; O, onívoro. **Tipo de registro:** literatura, 1 – ARGÔLO (2004); 2 – DIAS & ROCHA (2005); 3, 4, 5 – BAMIN/BIODINÂMICA (2009, 2010, 2011) [Ponta da Tulha]; 6 – BAMIN, SETE/ELO (2011) [Ponta da Tulha, Aritaguá]; 7 – MZUFBA (registros para o município de Ilhéus). **Áreas de Influência:** ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta; AII – Área de Influência Indireta.

Resultados de Dados Secundários

Dados de ocorrência de espécies da fauna obtidos por publicações para a região de Aritaguá são praticamente inexistentes e estão restritos aos relatórios de avaliação ambiental vinculados ao próprio empreendimento desde quando a região foi selecionada para este fim. Podem ser relacionados os seguintes relatórios:

1. BIODINÂMICA/BAHIA MINERAÇÃO-BAMIN Relatório Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Meio Biótico, Fauna, setembro de 2009
2. BIODINÂMICA/BAHIA MINERAÇÃO-BAMIN Relatório Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Meio Biótico, Fauna, setembro de 2010
3. BIODINÂMICA/BAHIA MINERAÇÃO - BAMIN Relatório Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Relatório de Informações Complementares ao EIA, Abril 2011
4. BAHIA MINERAÇÃO - BAMIN, SETE SOLUÇÕES e TECNOLOGIA AMBIENTAL, ELO CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE Relatório Temático, Meio Biótico, Flora e Macrofauna Terrestre, março 2011
5. BAMIN (BAHIA MINERAÇÃO), ELO CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE, Relatório Temático. Meio Biótico. Flora e Macrofauna Terrestre. março 2011

A única publicação que localiza espécies nessa região, é a de VAZ, S.M. (2002), que refere a ocorrência do roedor “rato-do-cacau” *Callistomys pictus*. As demais publicações referem-se à regiões mais abrangentes, como sul da Bahia, município de Ilhéus ou mesmo Mata atlântica e não garantem, portanto, a ocorrência dos animais em Aritaguá.

- VAZ, S.M. 2002. Sobre a ocorrência de *Callistomys pictus* (Pictet) (Rodentia, Echimyidae). Revista Brasileira de Zoologia 19(3):631-635.
- PIMENTA, B.V.S. & CARAMASCHI, U. 2007. New species of toad, genus *Frostius* Cannatella, 1986, from the Atlantic Rain Forest of Bahia, Brazil (Amphibia, Anura, Bufonidae). Zootaxa 1508: 61–68
- ARGOLO, A.J.S. 2004. As serpentes dos cacauais do sudeste da Bahia. EDITUS Ed. Ilhéus, Bahia. 259 pp.

Dos dados secundários obtidos nessas publicações (relatórios e artigos) constam 41 espécies de mamíferos, 12 de aves, 92 de anfíbios e 70 de répteis.

Entre os mamíferos com potencial ocorrência para a região destacam-se cinco táxons com algum grau de ameaça de extinção (MMA, 2008): a suçuarana (*Puma concolor*) (Vulnerável), o macaco-prego (*Cebus xanthosternos*) (Criticamente ameaçada), o ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*) (Vulnerável), a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) (Vulnerável) e o saruê-bejú (*Callistomys pictus*) (Vulnerável). Seis espécies são endêmicas do Bioma Mata Atlântica (FONSECA *et al.*, 1996): o macaco-prego, o ouriço-preto, a preguiça-de-coleira, o sariguê (*Didelphis aurita*), o ouriço-cacheiro (*Sphiggurus insidiosus*) e o saruê-bejú, sendo este endêmico do sudeste da Bahia (VAZ, 2002).

O desmatamento e a caça são os principais fatores associados ao declínio populacional do macaco-prego, do ouriço-preto, da preguiça-de-coleira e do saruê-bejú, na região de estudo. A fragmentação florestal e consequente isolamento das populações é responsável pela redução do fluxo gênico que compromete a viabilidade genética das espécies estritamente relacionadas às fisionomias florestais ou associadas a estas, como a cabruca (MMA, 2008).

No relatório da BAMIN/SETE/ELO (2011) com seis dias de amostragem entre Aritaguá e Ponta da Tulha, foram obtidos apenas nove registros de mastofauna: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*), irara (*Eira barbara*), veado (*Mazama* sp.), caítiu (*Tayassu tajacu*), macaco-prego-de-peito-amarelo (*Cebus xanthosternos*), sagüi (*Callithrix kuhlii*), cutia (*Dasyprocta* sp.) e mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).

Desses, apenas o sagui e o macaco-prego foram comuns em ambas as áreas e as demais foram registradas apenas para a Ponta do Tulha. Entretanto, os registros foram ocasionais e não seguiram uma metodologia de amostragem específica, certamente subestimando a riqueza esperada para a região e limitando-se apenas ao registro de espécies de médio e grande porte, uma vez que a amostragem de mamíferos de pequeno porte e de quirópteros requer a utilização de técnicas específicas de captura para esses grupos.

A atual lista de aves do Brasil consta com 1801 espécies de ocorrência confirmada para o território nacional (CBRO, 2011), sendo que Cordeiro (2001) estima que cerca de 400 espécies de aves ocorrem em todo o sul da Bahia, com áreas de relevante interesse para conservação de determinadas espécies, que ocorrem apenas nessa região.

De acordo com os relatórios citados acima, foram identificadas 191 espécies para as áreas de Aritaguá e Ponta do Tulha, sendo que para Aritaguá foi considerada a ocorrência de 134 espécies de aves (BAMIN/SETE/ELO, 2011). Destas, doze são endêmicas do Bioma Mata Atlântica: a tiriba-de-orelha-branca (*Pyrrhura leucotis*), o periquito-rico (*Brotogeris tirica*), a murucututu-de-barriga-amarela (*Pulsatrix koeniswaldiana*), o balança-rabo-canela (*Glaucis dohrnii*), o beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*), o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), o surucuá-variado (*Trogon surrucura*), o casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*), o joão-botina-da-mata (*Phacellodomus erythrophthalmus*), o tachuricampinha (*Hemitriccus nidipendulus*), o tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e a saíra-sete-cores (*Tangara seledon*) e apenas uma está ameaçada de extinção: o balança-rabo-canela (em perigo). Essa espécie distribui-se em Matas de Baixada e é muito rara, sendo que a sua pequena distribuição geográfica e a perda de habitats são as principais ameaças à sua conservação (MMA, 2008).

Em relação à herpetofauna, no Brasil são correntemente conhecidas 875 espécies de anfíbios (847 Anuros; uma Caudata e 27 Gymnophionas) e 721 de répteis (36 quelônios, seis jacarés, 241 lagartos, 67 anfisbênias e 371 serpentes) (BÉRNILS, 2010; SBH, 2010). A Mata Atlântica do sul da Bahia é região de ocorrência de aproximadamente 130 espécies de anfíbios (SILVANO & PIMENTA 2003), 134 espécies de cobras, 67 de anfisbenídeos e de 40 lagartos endêmicos (RODRIGUES, 2005).

Todavia, este número provavelmente é subestimado. Observando-se apenas algumas publicações a partir do ano 2000, mais de 13 espécies inéditas para a Ciência foram descritas para o Estado da Bahia, além de novos registros para ao menos 17 espécies anteriormente não conhecidas para o este Estado (p.ex., CRUZ *et al.*, 2003; CARAMASCHI & RODRIGUES 2003; NAPOLI & PIMENTA, 2003; CRUZ & PIMENTA, 2004; NAPOLI & JUNCÁ, 2006,

CRUZ *et al.*, 2008 NAPOLI & PIMENTA, 2009, PIMENTA *et al.* 2009, CRUZ & NAPOLI, 2010, NAPOLI *et al.*, 2011a), além de novos registros no sul da Bahia para espécies que eram conhecidas apenas da sua localidade-tipo (CARAMASCHI & RODRIGUES 2007, CRUZ *et al.* 2008, PIMENTA & CARAMASCHI 2007, DIAS *et al.* 2010; CAMURUGI *et al.* 2010, NAPOLI *et al.* 2011b).

Segundo o Relatório para a implantação do Terminal Portuário da Ponta da Tulha (Bahia Mineração/Biodinâmica: setembro de 2010 e abril de 2011), foram registrados por pesquisas a dados secundários (registros museológicos, bibliográficos) e por trabalhos de campo nas Áreas de Influência (AI) ao possível Terminal Portuário da Ponta da Tulha, 90 espécies de anfíbios, distribuídas em duas ordens: Anura (88 espécies) e Gymnophiona (uma espécie). Este número foi considerado pela equipe do referido relatório como elevado, considerando-se o número aferido de 130 espécies por SILVANO & PIMENTA (2003), no que concordamos.

Embora nos relatórios anteriores para a Ponta da Tulha tenham sido estimadas 90 espécies de anfíbios potenciais para a região de estudo, aqueles estudos coligiram em campo efetivamente 47 espécies de anfíbios (há espécies não prontamente identificadas, possivelmente por problemas taxonômicos nos táxons em questão, o que leva este número a poder variar para cima ou para baixo). Comparando-se nossos resultados parciais (uma campanha, 41 espécies de anuros), com aqueles resultados (quatro campanhas, 47 espécies), 14 espécies foram exclusivas para a Ponta da Tulha até o momento: *Adelophryne pachydactyla*, *Aparasphenodon brunoi*, *Dendropsophus giesleri*, *Dendropsophus novaisi*, *Dendropsophus cf. oliverai*, *Dendropsophus sp.*, *Phyllomedusa nordestina*, *Proceratophrys renalis*, *Scinax agilis*, *Scinax alter*, *Scinax argyreornatus*, *Sphaenorhynchus pauloalvini*, *Trachycephalus mesophaeus*, *Physalaemus erikae*.

Destas espécies, destaca-se a ocorrência de *S. pauloalvini* (DD, IUCN 2011), espécie desaparecida por cerca de 30 anos e redescoberta recentemente no município de Una, Estado da Bahia, mas descrita originalmente para Itabuna, Bahia, localidade próxima à área do empreendimento. As demais espécies podem ser consideradas espécies comuns e menos preocupantes quanto à conservação e possivelmente ocorrem igualmente em Aritaguá (exceto *Dendropsophus giesleri*, espécie do sudeste do Brasil e infrequente na Bahia). Em Aritaguá, sete espécies foram exclusivas desta área em comparação com Ponta da Tulha: *Ischnocnema bilineata*, *Ischnocnema vinhai*, *Bokermannohyla capra*, *Hypsiboas crepitans*, *Scinax strigilatus*, *Leptodactylus vastus* e *Dermatonotus muelleri*. Todavia, são espécies comuns para a região em foco e possivelmente ocorrem em ambas as regiões.

Para a região de estudo, foi considerada a provável ocorrência de 182 espécies de anfíbios e 52 de répteis (ARGÔLO, 2004; BAMIN/BIODINÂMICA, 2009, 2010, 2011; DIAS & ROCHA, 2005; SILVANO & PIMENTA, 2003; PIMENTA & CANEDO, 2007; SETE/ELO, 2011). A principal ameaça à conservação da herpetofauna brasileira, em especial na Mata Atlântica, é a destruição de seus habitats (RODRIGUES, 2005; SILVANO E SEGALLA, 2005).

Em trabalho realizado em Aritaguá e Ponta da Tulha por Sete/Elo (2011), as amostragens de herpetofauna foram realizadas através de procuras visuais ativas executadas por dois técnicos, com um esforço amostral médio de 5 horas/homem/noite, durante seis noites, totalizando 60 horas/homem de busca ativa. Como resultado, foi produzida uma lista com as 45 espécies da herpetofauna, sendo 37 de anfíbios e oito de répteis. Destas, 21 espécies de anfíbios e seis de répteis foram registradas para Aritaguá. Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção ou endêmicas da Mata Atlântica para nenhuma das duas áreas.

Resultados de Dados Primários

Mastofauna

As 47 espécies de mamíferos, relacionadas no **Quadro 8.2.2.3.5** e ilustradas nas **Figuras 8.2.2.3.4 a 8.2.2.3.6** estão integradas à 8 ordens e 16 famílias, das quais apenas 3 podem ser consideradas indicadoras de ambiente conservado. Destas, 3 (6,3%) são de médio e grande porte, 28 (59,6%) de pequeno porte não voadores e 16 (34%) de pequeno porte voadores (morcegos). De todos os registros, apenas três espécies (6,3%) foram comuns em Aritaguá e Ponta da Tulha.

Das 40 espécies identificadas por dados secundários para a região de estudo, 20 foram confirmadas em campo: sendo os roedores (*Akodon cursor*, *Hylaeamys laticeps*, *Mus musculus*, *Nectomys squamipes*, *Oecomys bicolor*, *Oligoryzomys flavescens* e *Rhipidomys mastacalis*) (**Quadro 8.2.2.3.6**), o sagüi (*Callithrix kuhlii*), o macaco-prego (*Cebus xanthosternos*), o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), o ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*), o ouriço-cacheiro (*Sphiggurus insidiosus*), o morcego-hematófago (*Desmodus rotundus*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), o caititu (*Tayassu tajacu*), duas espécies de sarigüê (*Didelphis albiventer* e *Didelphis aurita*) e três espécies de pequenos marsupiais (*Marmosa murina*, *Marmosops incanus* e *Metachirus nudicaudatus*).

Os dados morfométricos dos espécimes de mamíferos de pequeno porte capturados na área do empreendimento Porto Sul estão apresentados no **Quadro 8.2.2.3.7**.

Quadro 8.2.3.2.5 - Espécies de Mamíferos Registrados nas Áreas de Influência do Empreendimento (ADA, e AID) Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM ARTIODACTYLA										
FAMÍLIA TAYASSUIDAE										
1. <i>Tayassu tajacu</i>	Caititu	CIN, CITES II	-	-	3	Se	-	Fru	Ve	-
ORDEM CARNIVORA										
FAMÍLIA CANIDAE										
2. <i>Cerdocyon thous</i>	Raposa	CITES II, RE	-	-	3, 5, 6, 7, AII	Se	-	Oni	Ve	-
ORDEM CINGULATA										
FAMÍLIA DASYPODIDAE										
3. <i>Cabassous sp</i>	Tatu-rabo-de-sola	CIN	-	-	1, 8	Se	-	Oni	Ve	-
4. <i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatu-verdadeiro	CIN, RE	-	-	1, 2, 6, 7, 8, 10, 15	Se	-	Oni	Ve	-
5. <i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	CIN	-	-	6, 8, 10, 15	Se	-	Oni	Ve	-
ORDEM CHIROPTERA										
FAMÍLIA EMBALLORUNIDAE										
6. <i>Saccopteryx bilineata</i>	Morcego	-	-	-	7	-	-	Ins	Av	-
FAMÍLIA PHILLOSTOMIDAE										
SUBFAMÍLIA STENODERMATINAE										
7. <i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	-	-	-	4, 5, 7, 14	-	-	Fru	Ca	6
8. <i>Artibeus obscurus</i>	Morcego	-	-	-	2, 3	-	-	Fru	Ca	2
9. <i>Artibeus planirostris</i>	Morcego	-	-	-	2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 14, 15	-	-	Fru	Ca	22

Continua

Quadro 8.2.3.2.5 - Espécies de Mamíferos Registrados nas Áreas de Influência do Empreendimento (ADA, e AID) Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil
(Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
10. <i>Sturnira lillium</i>	Morcego	-	-	-	2, 3, 5, 7, 14, 15	-	-	Fru	Ca	6
11. <i>Uroderma bilobatum</i>	Morcego	-	-	-	14	-	-	Fru	Ca	1
12. <i>Vampyressa pusilla</i>	Morcego	-	-	-	2, 9, 11, 14, 15	-	-	Fru	Ca	12
SUBFAMÍLIA CAROLINAE										
13. <i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	-	-	-	2, 3, 4, 5, 7, 9, 13, 14, 15	-	-	Oni	Ca	82
14. <i>Rhinophylla pumilio</i>	Morcego	-	-	-	3	-	-	Fru	Ca	3
SUBFAMÍLIA GLOSSOPHAGINAE										
15. <i>Choeroniscus minor</i>	Morcego	-	-	-	9, 14	-	-	Oni	Ca	2
SUBFAMÍLIA DESMODONTINAE										
16. <i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro	RE	-	-	4, 5	-	-	Hem	Ca	3
SUBFAMÍLIA PHYLLOSTOMINAE										
17. <i>Micronycteris hirsuta</i>	Morcego	-	-	-	3	-	-	Oni	Ca	1
18. <i>Phyllostomus discolor</i>	Morcego	-	-	-	4, 5, 13, 15	-	-	Oni	Ca	9
19. <i>Phyllostomus hastatus</i>	Morcego	-	-	-	14	-	-	Oni	Ca	1
20. <i>Trachops cirrhosus</i>	Morcego	-	-	-	11, 13, 15	-	-	Car	Ca	3
FAMÍLIA VESPERTILIONIDAE										
SUBFAMÍLIA VESPERTILIONINAE										
21. <i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego	-	-	-	4, 13	-	-	Ins	Ca	2

Continua

Quadro 8.2.3.2.5 - Espécies de Mamíferos Registrados nas Áreas de Influência do Empreendimento (ADA, e AID) Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil
(Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM DIDELMORPHIA										
FAMÍLIA DIDELPHIDAE										
22. <i>Didelphis albiventris</i>	Sariguê, saruê	CIN, RE	-	-	ADA	Ar, Se	-	Ins, Oni	Av	1
23. <i>Didelphis aurita</i>	Sariguê, saruê	CIN, RE	-	1	AII	Ar, Se	-	Oni	Ca	2
24. <i>Gracilinanus agilis</i>	Catita	-	-	-	AII	Ar		Oni	Av	-
25. <i>Marmosa murina</i>	Cuíca, marmosa	-	-	-	1, AII	Ar	-	Ins, Oni	Ca	1
26. <i>Marmosops incanus</i>	Cuíca, guaiquica	-	-	-	3	Ar	EC	Ins, Oni	Ca	1
27. <i>Metachirus nudicaudatus</i>	Sariguê de quatro olhos	-	-	-	AII	Se	-	Oni	Ca	1
28. <i>Micoureus cf. paraguayanus</i>	Catita	-	-	-	AII	Ar	-	Ins, Oni	Av	-
ORDEM RODENTIA										
FAMÍLIA DASYPROCTIDAE										
29. <i>Dasyprocta agouti</i>	Cutia	CIN	-	-	5	Se	-	Gra	Ve	-
FAMÍLIA CAVIIDAE										
30. <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	CIN, RE	-	-	AII	La	-	Her	Av	-
FAMÍLIA CRICETIDAE										
31. <i>Akodon cursor</i>	Rato-do-mato	RE	-	-	1, 14	Se	-	Ins, Oni	Ca	3
32. <i>Hylaeamys laticeps</i>	Rato-do-mato	RE	-	-	AII	Se	-	Oni	Ca	1
33. <i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	RE	-	-	AII	La	-	Oni	Ca	3
34. <i>Oecomys bicolor</i>	Rato-do-mato	RE	-	-	3	Ar	-	Fru	Ca	2
35. <i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato-do-mato	RE	-	-	AII	Ar, Se	-	Oni	Ca	1
36. <i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato-do-mato	RE	-	-	AII	Ar, Se	-	Oni	Ca	2
37. <i>Rhipidomys mastacalis</i>	Rato-do-mato	RE	-	-	7, AII	Ar	-	Oni	Av, Ca	3
38. <i>Trinomys</i> SP	rato-de-espinho	RE	-	-	AII	Se	-	Oni	Av	-
FAMÍLIA CUNICULIDAE										

Continua

Quadro 8.2.3.2.5 - Espécies de Mamíferos Registrados nas Áreas de Influência do Empreendimento (ADA, e AID) Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil
(Continuação)

Nome científico	Nome popular	Status	Categoria de ameaça	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
39. <i>Cuniculus paca</i>	Paca	CIN	-	-	ADA	Se	-	Fru	Ve	-
FAMÍLIA ERETHIZONTHIDAE										
40. <i>Chaetomys subspinosus</i>	luís-cacheiro-piaçava	CIN	VU	1	AII	Ar	-	Her	Av	-
41. <i>Sphiggurus insidiosus</i>	ouriço-amarelo	CIN	-	1	AII	Ar	-	Gra	Av	-
FAMÍLIA MURIDAE										
42. <i>Mus musculus</i>	camudongo	EXO, RE	-	-	AII	Se	-	Oni	Av	-
FAMÍLIA SCIURIDAE										
43. <i>Guerlinguetus ingrami</i>	quebra-cocô	-	-	-	AII	Ar	-	Gr	Av	-
ORDEM PILOSA										
FAMÍLIA MYRMECOPHAGIDAE										
44. <i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	CIN	-	-	ADA	Ar, Se	-	Oni	Av	-
ORDEM PRIMATES										
FAMÍLIA CALLITHRICHIDAE										
45. <i>Callithrix kuhlii</i>	Sagui-da-cara-suja	XER, CITES II, RE	-	1	6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, AII	Ar	-	Oni	Vo, Av	-
46. <i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Mico-leão-da-cara-dourada	XER, CITES I, RE	EP	1	AII	Ar	-	Oni	Av	-
FAMÍLIA CEBIDAE										
47. <i>Cebus xanthosternos</i>	Macaco-prego	CIN, CITES II, RE	CR	1	AII, ADA	Ar	-	Oni	Vo, Av	-

Legenda: **Status:** RR (raras), ND (não descritas para a região), MIG (hábitos migratórios), EXO (introduzidas, exóticas), IN (insuficiência de dados), CITES I, II e III (categorias de utilização pelo ser humano), XER (xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (cinegéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar). **Categoria de ameaça (IUCN, MMA, 2008):** CR (criticamente em perigo), EP (em perigo), VU (vulnerável). **Endemismo (EN):** 1 – Mata Atlântica costeira; 2 – Mata Atlântica do Nordeste; 3 – Mata Atlântica da Bahia; 4 – Mata Atlântica do Sul da Bahia. **Área de Influência:** ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta; AII – Área de Influência Indireta. **Unidade amostral/Fitofisionomia:** Cabruca, 2, 9, 10, 13, 14, 15; Mata, 1, 3, 11, 18, 20–28; Mosaico, 4, 5, 8, 12, 16, 17, 19; Restinga, 6, 7. **Microhabitat:** (Ar) arbustos/árvores/herbáceas sem ambientes não aquáticos; (La) lagos/brejos/represas; (Se) serapilheira. **Período reprodutivo:** ES – época 'seca' (menos chuvosa); EC – época chuvosa. **Dieta:** Car, carnívoro (vertebrados); Oni, onívoro; Her, herbívoro; Ins, insetívoro (artrópodes em geral). **Tipo de registro:** Av, avistamento; Ca, captura; Vo, vocalização. N, número de indivíduos registrados.

Quadro 8.2.3.2.6 - Relação dos espécimes de mamíferos roedores capturados na área diretamente afetada (ADA) e área de influência direta (AID) do empreendimento Porto Sul, Aritaguá, município de Ilhéus, estado da Bahia, Brasil e depositados nas coleções científicas do Museu de Zoologia da UFBA - MZUFBA

Táxon	Área (ponto amostral)	Coordenadas planas	Fitofisionomia	Data de coleta	No. de campo	No. tomo MZUFBA (*)
1. <i>Akodon cursor</i>	AID (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	902	-
2. <i>Akodon cursor</i>	ADA (14)	482716/8376080	Cabruca sombreada com exótica	30/05/2011	905	-
3. <i>Oecomys bicolor</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	04/06/2011	908	-
4. <i>Oecomys bicolor</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	04/06/2011	909	-
5. <i>Rhipidomys mastacalis</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	03/06/2011	906	-
6. <i>Rhipidomys mastacalis</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	03/06/2011	907	-
7. <i>Marmosa murina</i>	ADA (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	904	-
8. <i>Marmosops incanus</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	30/05/2011	903	-
9. <i>Rodentia sp 1</i>	ADA (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	910	-
10. <i>Rodentia sp 2</i>	ADA (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	02/06/2011	911	-
11. <i>Rodentia sp 3</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	30/05/2011	912	-
12. <i>Rodentia sp 4</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundário de regeneração	30/05/2011	913	-

(*) os exemplares ainda se encontram em processo de tombamento.

Quadro 8.2.3.2.7 - Dados morfométricos dos espécimes de mamíferos de pequeno porte capturados na área do empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Abreviaturas: M – macho, F - fêmea

No de registro	Ponto Amostral	Coordenadas (UTM)	Data de coleta	Método de captura	Peso (gr)	Comprimento total (cm)	Comprimento da cauda (cm)	Comprimento da tíbia (cm)	Comprimento da pata (cm)	Sexo	Espécie
902	14	0483384 8374806	30/05/2011	Sherman	67	12,7	9,9	2,5	2,6	M	<i>Akodon cursor</i>
903	3	0488893 8374752	30/05/2011	Pitfall	54	13	18,5	3,5	2,0	F	<i>Marmosops incanus</i>
904	1	0490250 8374350	02/06/2011	Pitfall	95	15,8	21,9	4,3	2,5	M	<i>Marmosa murina</i>
905	1	0490250 8374350	02/06/2011	Pitfall	15	7,5	4,3	2,5	2,7	M	<i>Akodon cursor</i>
906	7	0492746 8374473	03/06/2011	Pitfall	43	11,2	7,0	2,7	2,3	F	<i>Rhipidomys mastacalis</i>
907	7	0492746 8374473	03/06/2011	Pitfall	22	9,3	7,0	2,6	2,2	F	<i>Rhipidomys mastacalis</i>
908	3	0488893 8374752	04/06/2011	Pitfall	70	12,5	12,7	3,4	2,8	M	<i>Oecomys bicolor</i>
909	3	0488893 8374752	07/04/2011	Pitfall	51	11,6	10,7	3,1	2,7	M	<i>Oecomys bicolor</i>

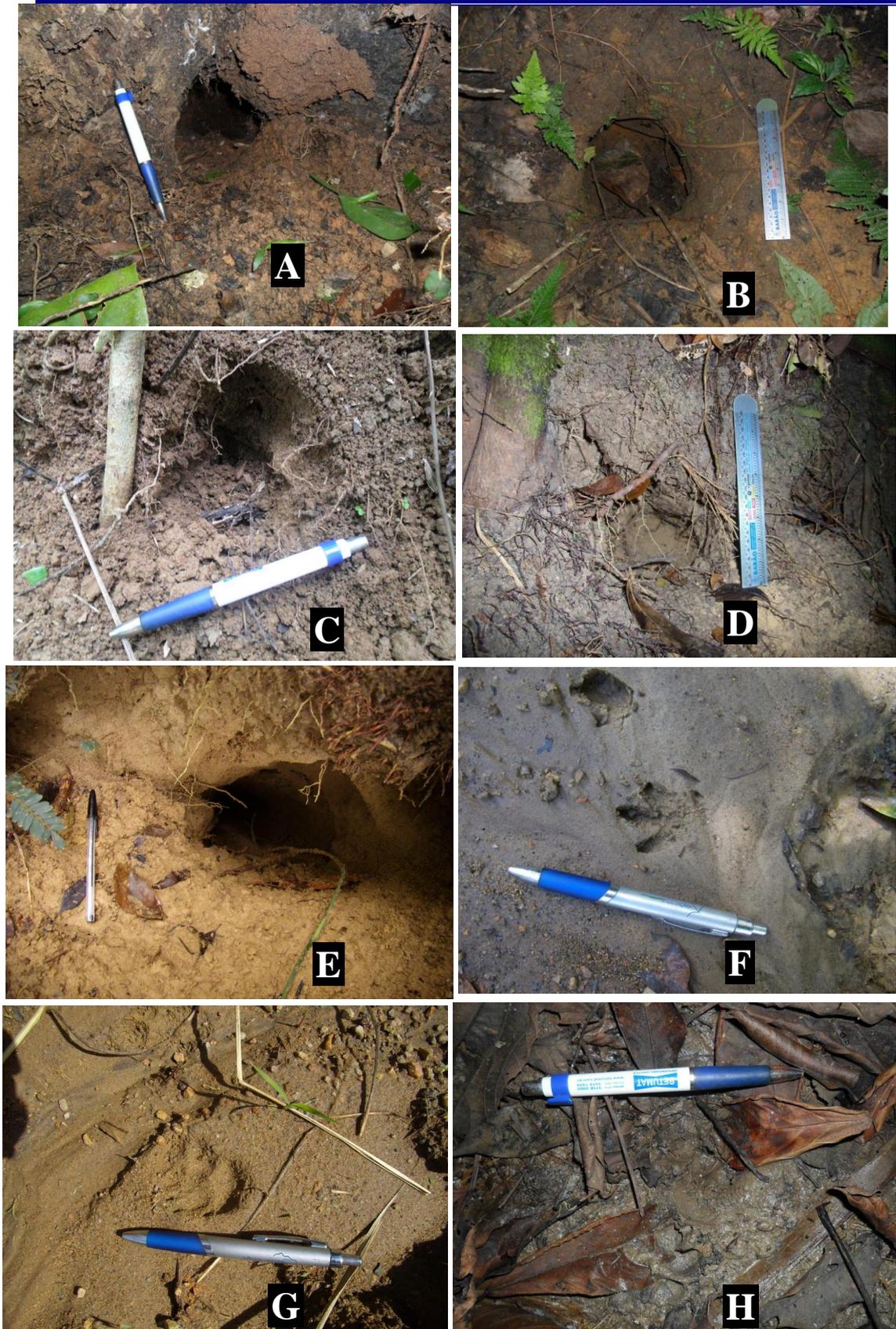


Figura 8.2.3.2.4 - Vestígios de Mamíferos Identificados na Área de Implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011).
A) toca de *Dasyus novemcinctus*, B) toca de *Agouti paca*, C) fuçado de *Dasyus novemcinctus*, D) toca de *Cabassous* sp , E) toca de *Euphractus sexcinctus*, F) pegada de *Dasyprocta agouti*, G) pegada de *Cerdocyon thous*

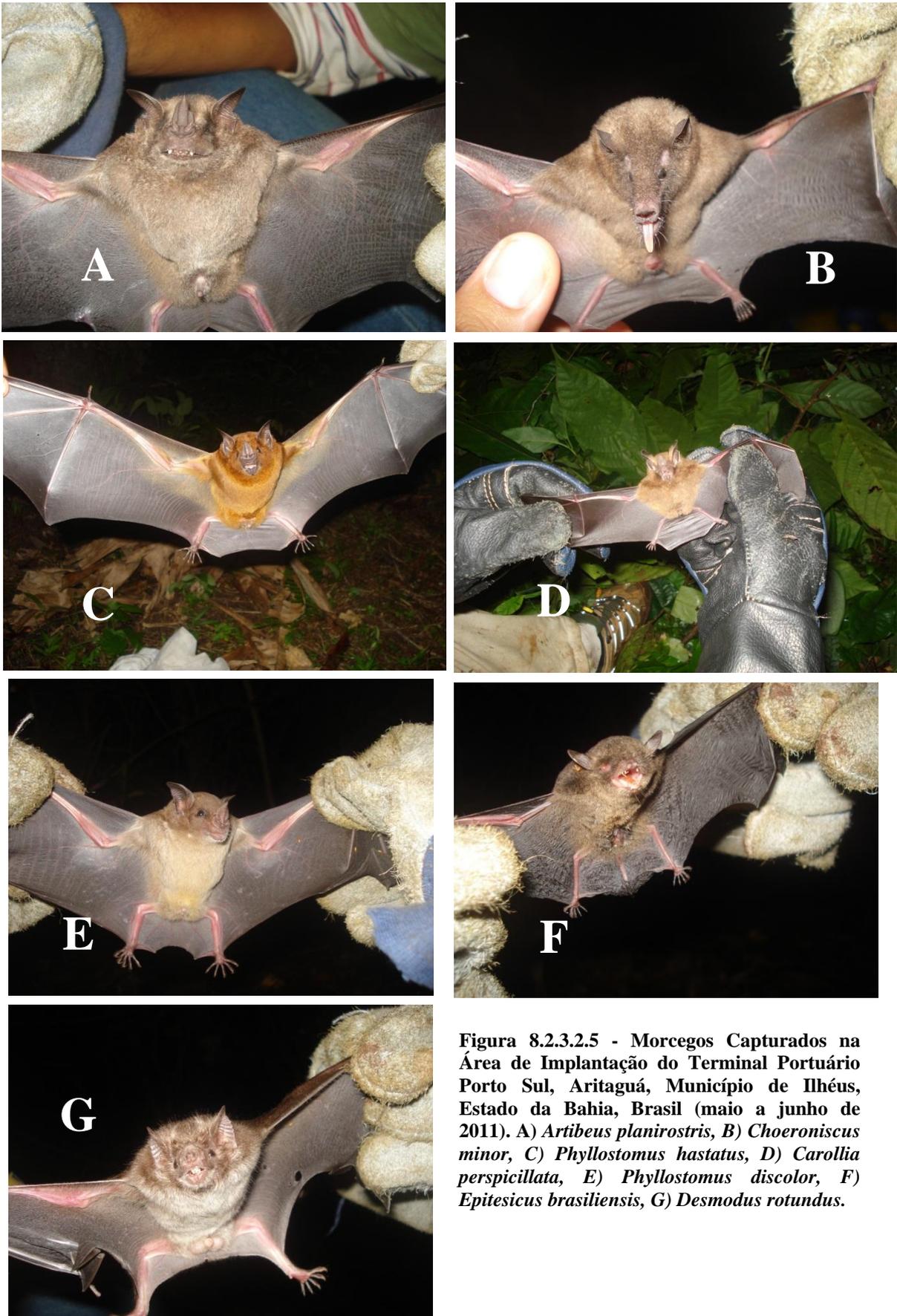


Figura 8.2.3.2.5 - Morcegos Capturados na Área de Implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011). A) *Artibeus planirostris*, B) *Choeroniscus minor*, C) *Phyllostomus hastatus*, D) *Carollia perspicillata*, E) *Phyllostomus discolor*, F) *Epitesicus brasiliensis*, G) *Desmodus rotundus*.



Figura 8.2.3.2.6 - Roedor capturado em Aritaguá na área de implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011). *Rhipidomys mastacalis*

Os registros de macaco-prego-de-peito-amarelo (*C.xanthosternos*) estiveram restritos aos ambientes florestais da Ponta do Tulha (AII) e a AID (próximo a fragmento de Mata Atlântica – ELO, 2011). A presença dessa espécie passa a dar importância aos fragmentos de ocorrência, devido à sua inserção na categoria da IUCN (criticamente em perigo de extinção). Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008, Vol. II), a baixa densidade de *C. xanthosternos* nas matas do sul da Bahia tem a sua explicação maior na caça, tanto para a alimentação, quanto para a manutenção de indivíduos como animais de estimação.

O mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) está classificado na categoria de Em perigo de extinção (MMA, 2008) e foi registrado apenas para a AII (Ponta da Tulha). A espécie tem sua distribuição restrita às florestas ombrófilas do sul da Bahia ao noroeste de Minas Gerais e é onívora, alimentando-se de frutos, flores, néctar, exudatos, invertebrados e ovos. As maiores ameaças à espécie estão relacionadas à perda e degradação do habitat e suas consequências, como o isolamento das populações e redução do fluxo gênico (MMA, 2008).

Outra espécie também ameaçada, porém na categoria Vulnerável, o luis-cacheiro-piaçava (*C. subspinusus*) está diretamente ligado aos ambientes florestais e sofre elevada pressão de caça para consumo (cinegética), tendo sido registrada apenas para a AII. Há poucos dados acerca da história natural dessa espécie, mas entende-se que possui certa tolerância a perturbações ambientais, podendo ser encontrada em matas secundárias e nas cabruças do sul da Bahia, alimentando-se preferencialmente de folhas, bem como de frutas nativas e exóticas. As principais ameaças à espécie estão relacionadas às alterações ambientais que causam isolamento das populações e consequente redução do fluxo gênico, além da caça para diversos fins (MMA, 2008).

Com a exceção de duas espécies: a paca (*Cuniculus paca*) e o caetitu (*T. tajacu*), que raramente são observadas em ambientes densamente habitados – por efeito da elevada pressão de caça (MORRISON *et al.*, 2007), a composição de espécies de Aritaguá (ADA) foi representada principalmente por espécies cinegéticas encontradas em ambientes perturbados. Realmente, o caetitu foi registrado apenas para um fragmento florestal (unidade amostral 03) e a paca para áreas onde os proprietários coíbem a atividade de caça.

Entre as 16 espécies de quirópteros registrados para Aritaguá, houve predominância de espécies de hábitos alimentares frugívoros (Subfamília Stenodermatinae) e foi registrada uma espécie de dieta predominantemente carnívora (*Trachops cirrhosus*). Espécies insetívoras e frugívoras estão entre as espécies frequentemente associadas a ambientes urbanos e peri-urbanos, assim como o morcego-hematófago (*D. rotundus*) (PACHECO *et al.*, 2010).

As duas espécies mais abundantes foram as que apresentaram maior distribuição nos pontos amostrados em Aritaguá (*Artibeus planirostris* e *Carollia perspicillata*) e ambas são caracterizadas como comuns e frequentemente registradas em ambientes perturbados, incluindo áreas urbanizadas (REIS *et al.*, 2007). Duas espécies tiveram seus registros apenas para o fragmento de mata ombrófila (unidade amostral 3) (*Micronycteris hirsuta* e *Rhinophylla pumilio*), entretanto nenhuma delas está restrita a esse tipo de formação, inclusive *R. pumilio* é frequentemente associado a ambientes urbanizados (REIS *et al.*, 2007). Por sua vez, *Vampyressa pusilla* é uma espécie naturalmente incomum que está fortemente associada a matas úmidas e cacauais (REIS *et al.*, 2007) e apresentou-se amplamente distribuída nessas fitofisionomias da área de Aritaguá (unidades amostrais 2, 9, 11, 14, 15).

Os morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*) foram registrados em locais adjacentes a áreas onde existiam criações de búfalos domesticados (unidades amostrais 4 e 5) e diversos criadores de gados domésticos relataram a agressão a seus animais. Esse fato indica que qualquer alteração ambiental nesses locais (supressão da mata e/ou afastamento do gado) pode determinar também, alteração no comportamento dos morcegos estimulando-os a procurarem outros locais de abrigo ou outros mamíferos para sua alimentação, inclusive o ser humano e animais domésticos. Essa espécie possui ampla distribuição mundial e é considerado o principal transmissor do vírus da raiva entre os herbívoros, sendo responsável por grandes prejuízos econômicos na agropecuária (REIS *et al.*, 2007).

Seis espécies de mamíferos descritos como endêmicos da Mata Atlântica foram registradas para a região de estudo (FONSECA *et al.*, 1996), sendo cinco apenas na Ponta do Tulha (AII): o sariguê (*Didelphis aurita*), o luís-cacheiro-piaçava, o ouriço-amarelo (*Sphiggurus insidiosus*), o mico-leão-da-cara-dourada; e duas comuns à Aritaguá (ADA) e Ponta do Tulha: o sagüi (*Callithrix kuhlii*) e o macaco-prego (*C.xanthosternos*).

Entre espécies registradas como de ocorrência para Aritaguá, foram listadas oito espécies classificadas como cinegéticas: a cutia (*Dasyprocta agouti*), o sariguê (*Didelphis albiventris*), a paca (*Cuniculus paca*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o caetitu (*Tayassu tajacu*) e três espécies de tatús (*Cabassous* sp, *Dasyopus novemcinctus* e *Euphractus sexcinctus*); uma classificada como “xerimbabo” (sagüi) e três espécies são listadas no anexo II da CITES: o sagüi, o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o caetitu.

Os registros para mamíferos de médio e grande porte foram obtidos principalmente através dos vestígios, como pegadas e tocas (tatus). Apenas os registros de capivara, luís-cacheiro-piaçava, ouriço-amarelo e de macaco-prego foram realizados através de visualização direta em Ponta da Tulha (AII), assim como o de tamanduá e macaco-prego para Aritaguá.

– Espécies de Risco Epidemiológico

Os tatus, os primatas, os roedores, os marsupiais e o morcego hematófago representam elementos da mastofauna envolvidos em casos de risco epidemiológico de zoonoses (MARVULO, 2006; NUNES & SÁ-NETO, 2010).

Entre as principais características associadas ao surgimento de doenças infecciosas “emergentes” (DIE’s) que possuem relação direta com a interferência do Homem sobre o meio ambiente, destacam-se: mudanças no uso das terras e práticas agrícolas, incluindo perda de habitats, penetração humana e simplificação de habitats por monoculturas, redução e/ou alteração das populações animais, principalmente pelo declínio dos predadores (controladores naturais de espécimes menos aptos) e redução de competidores e contaminação de recursos alimentares ou água.

Na verdade, qualquer espécie de vertebrado pode ser um potencial hospedeiro ou reservatório de zoonoses. Especialmente aquelas utilizadas como “xerimbabos” ou que são consumidas, o que tem preocupado tanto órgãos ambientais, quanto os setores de saúde pública, que têm se deparado com surtos de enfermidades zoonóticas em humanos.

Entre os mamíferos, cabe destacar a participação dos primatas não humanos (cebídeos e callitriquídeos) na ocorrência de surtos de raiva, febre amarela, dengue, hepatite A, herpes, sarampo, varíola, doença de Chagas, entre outras zoonoses. Os roedores são reservatórios de Febre maculosa, leptospirose e peste. Os tatus estão diretamente relacionados com a circulação da hanseníase em ambiente silvestre. Os canídeos estão relacionados com a cinomose, raiva e leishmania, enquanto os felinos são os principais transmissores de toxoplasmose para humanos.

Muitas zoonoses dependem de vetores invertebrados para transmitir os agentes etiológicos, como carrapatos (febre maculosa), mosquitos (febre amarela, dengue) e barbeiros (Doença de Chagas); entretanto, diversas espécies desses vetores são frequentemente encontrados na Mata Atlântica nordestina e, portanto, o risco de ocorrência de surtos dessas enfermidades existe constantemente em ambientes silvestres modificados pela ação do ser humano.

– Análise ecológica

Para os mamíferos de pequeno porte não voadores, apenas 13 indivíduos de cinco espécies foram coletados em todas as fitofisionomias. Dentre os poucos espécimes de roedores coletados, *Akodon cursor* foi a espécie mais abundante (3 indivíduos), seguido por *Oecomys bicolor* (2 indivíduos) e *Rhipidomys mastacalis* (2 indivíduos). As espécies de *Akodon* têm hábito terrestre e ampla distribuição em diferentes biomas, sendo *A. cursor* considerada uma das mais abundantes (OLIVEIRA & BONVICINO, 2011). As espécies de *Oecomys* e *Rhipidomys* têm hábito arborícola e também se distribuem em uma grande quantidade de biomas, no entanto, menos abundantes do que as espécies do gênero *Akodon* (BONVICINO et al. 2008). Para os marsupiais, apenas 2 indivíduos foram coletados: *Marmosa murina* e *Marmosops incanus*, que habitam florestas primárias e secundárias e são mais frequentemente capturadas no estrato arbustivo e arbóreo (OLIVEIRA & BONVICINO, 2011).

Para os mamíferos de pequeno porte voadores (morcegos) foram registrados 52 indivíduos e 15 espécies em todas as fitofisionomias. Considerando as fitofisionomias separadamente, Cabruca deteve maior parte das espécies registradas com 26 indivíduos e 12 espécies, dentre as quais *Carollia perspicillata* (19%), *Vampyressa pusilla* (15%) e *Artibeus planirostris*

(15%) foram mais abundantes, enquanto *Artibeus lituratus*, *Artibeus obscurus*, *Epitesicus brasiliensis*, *Phyllostomus hastatus*, *Uroderma bilobatum* as mais raras, com apenas um indivíduo coletado em toda a amostra (Figura 3.2.1.4). Nos pontos amostrais de Mata, apenas 9 indivíduos de 8 espécies foram registrados e em Mosaico/Área antropizada 12 indivíduos e 7 espécies. Alguns autores sugerem que espécies da subfamília Carolliinae, como *Carollia perspicillata* e *Rhinophylla pumilio*, sejam classificadas como bioindicadores de áreas degradadas (REIS et al, 2007).

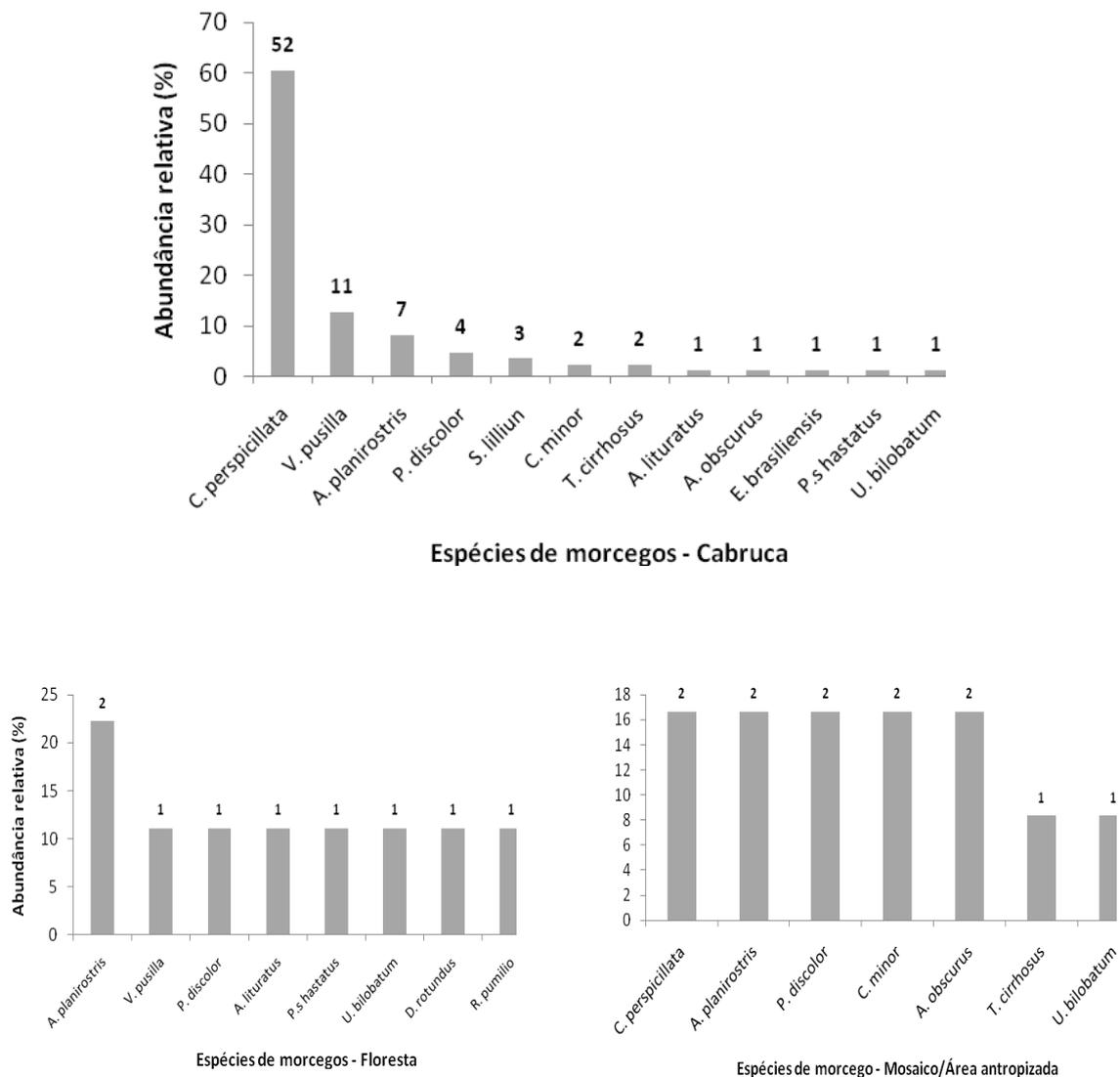


Figura 8.2.3.2.7 - Abundância Relativa das Espécies de Morcegos (Porcentagem em Relação ao Número Total de Indivíduos por Fitofisionomia) Encontradas nas Áreas de Cabruca, Floresta e Mosaico/Área Antropizada em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Acima de Cada Coluna é Indicado o Número Total de Indivíduos Registrados por Espécie

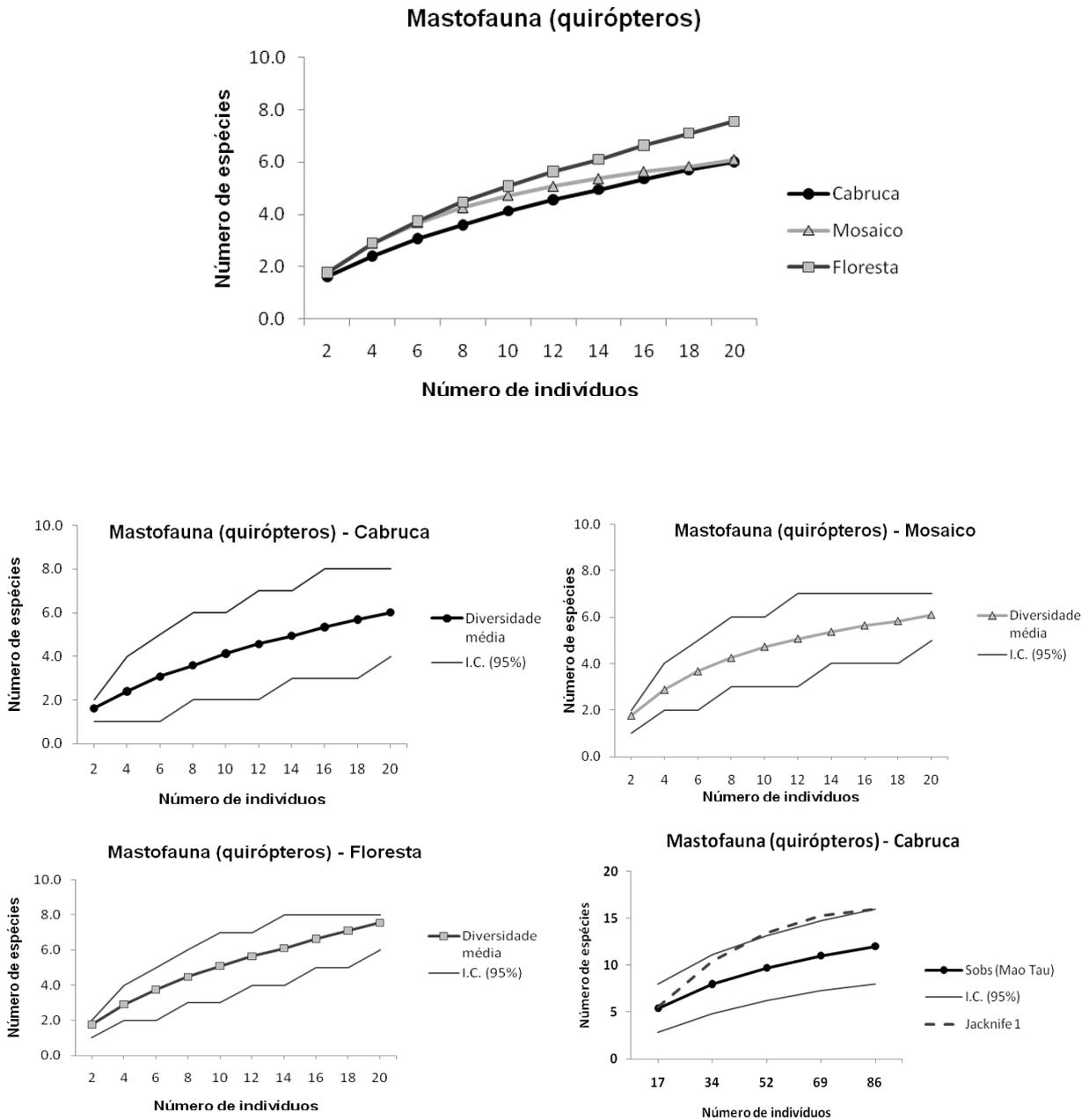


Figura 8.2.3.2.8 - Curvas de Rarefação (nº de Indivíduos x nº de Espécies) para Mastofauna (Quirópteros) em Diferentes Fitofisionomias (Floresta, Cabruca, Mosaico - Área Antropizada) e Estimativas de Riqueza (Jackknife 1) Gerada em Cabruca em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

As curvas de rarefação indicaram não haver diferença entre as fitofisionomias Floresta, Mosaico/Área antropizada e Cabruca, no entanto, a inclinação elevada das curvas geradas para Floresta e Cabruca indica a importância de aumentar o esforço amostral nestes ambientes e não permite pontuar afirmações conclusivas. A curva gerada para Mosaico/Área antropizada tende à estabilização, sugerindo proximidade à suficiência amostral. As espécies generalistas de morcegos que frequentam áreas abertas são pouco diversas, porém abundantes. Esta característica facilita sua amostragem e, portanto, o alcance da suficiência amostral.

Avifauna

Foram registradas 242 espécies de aves, integradas em 21 ordens e 51 famílias, representadas especialmente pelos passeriformes (53,7%). Dessas, 208 espécies estão relacionadas para a AII (Ponta da Tulha) e não foram contabilizadas nos cálculos da análise ecológica porquanto essas análises já foram realizadas na primeira etapa (BAMIN/HYDROS, 2010). Das 242 espécies, 97 (40%) são comuns entre Aritaguá e Ponta da Tulha, porém, há que se considerar que os métodos de amostragem e o esforço de captura (maior em Ponta da Tulha) foram diferentes nas duas áreas, o que impede a comparação entre as duas áreas.

As amostragens de campo realizadas em Aritaguá registraram a presença de 141 espécies de aves, distribuídas em 38 Famílias, destacando-se em riqueza de espécies: Tyrannidae (com 19 espécies), Thraupidae (12 espécies) e Trochilidae (12 espécies).

De acordo com Cordeiro (2001), cerca de 400 espécies de aves ocorrem em todo o sul da Bahia, com áreas de relevante interesse para conservação de determinadas espécies que ocorrem apenas nessa região. A diversidade encontrada neste trabalho aproxima-se do registrado no relatório da BAMIN em 2011 (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Relatório de Informações Complementares ao EIA, Biodinâmica/Bahia Mineração, Abril 2011), que registrou 134 espécies de aves para Aritaguá.

A composição da avifauna amostrada na área de Aritaguá esteve predominantemente composta por espécies com baixa exigência em relação à integridade ambiental, que são facilmente observadas em outras áreas perturbadas da região. A heterogeneidade da área de estudo, composta basicamente por fitosionomias perturbadas (monoculturas e pastagens), com poucos e pequenos fragmentos florestais, contribui substancialmente para essa composição.

O relatório do diagnóstico da fauna terrestre em Ponta da Tulha em 2010 (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Meio Biótico, Fauna, Biodinâmica/Bahia Mineração, setembro de 2010) indica o registro de 208 espécies de aves nas duas campanhas de campo. O relatório complementar e comparativo de 2011 (Terminal Portuário da Ponta da Tulha, Relatório de Informações Complementares ao EIA, Biodinâmica/Bahia Mineração, Abril 2011) registra a ocorrência de 170 espécies de aves, das quais apenas 53 estariam restritas à Ponta da Tulha. Destas, pelo menos 15 foram registradas em Aritaguá nesse trabalho (*Crypturellus parvirostris*, *Aramides cajanea*, *Leptotila* sp, *Melanerpes candidus*, *Myrmotherula axillaris*, *Herpsilochimus pileatus*, *Formicivora grisea*, *Chiroxiphia pareola*, *Pipra rubrocapilla*, *Mimus gilvus*, *Mimus saturninus*, *Tangara brasiliensis*, *Paroaria dominicana*, *Geothlypis aequinoctialis* e *Passer domesticus*), o que indica que a realização da segunda campanha em campo, em diferente estação climática do ano, deverá contribuir com novas ocorrências de espécies para a área.

De certa forma, a fitosionomia predominante na região de estudo (Cabruca), mantém a vegetação nativa de dossel elevado nas áreas de cultivo, o que permite a manutenção de espécies que utilizam o estrato mais alto da vegetação, especialmente as que se alimentam de frutas e sementes arbóreas, como Rhamphastidae e Icteridae. Por outro lado, há uma significativa ausência de sub-bosque, limitando a riqueza de espécies que vivem nesse estrato, como a maior parte dos Formicariídeos. Espécies tipicamente florestais, dependentes de sub-bosque, como *Herpsilochimus pileatus* e *Crypturellus parvirostris* estiveram pouco distribuídas na área.

Destaca-se o registro de 10 espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica, sendo que sete foram registradas na ADA: *Dendrocincla turdina*, *Herpsilochimus pileatus*, *Phacellodomus erythrophthalmus*, *Pyrrhura leucotis*, *Ramphocelus bresilius*, *Tangara brasiliensis* e *Thamnophilus ambiguus*; duas na AID: *Atilia rufus* e *Ramphocelus bresilius* e quatro na AII: *Phacellodomus erythrophthalmus*, *Pyrrhura leucotis*, *Ramphocelus bresilius* e *Tangara brasiliensis*.

Apenas uma espécie registrada para Aritaguá está listada como “Vulnerável” em nível nacional (MMA, 2003) e global (IUCN, 2011) e apenas uma está listada a nível global para a Ponta do Tulha (*Tinamus solitarius*).

Duas cinegéticas (*Ortalis guttata* e *Rynchotus rufescens*), vinte e um “xerimbabos” (*Aratinga aurea*, *Brotogeris tirica*, *Cacicus cela*, *C. haemorrhous*, *Chrysomus ruficapillus*, *Euphonia chlorotica*, *E. violacea*, *E. xanthogaster*, *Forpus xanthopterygius*, *Gnorimopsar chopi*, *Icterus cayanensis*, *I. jamacaii*, *Paroaria dominicana*, *Pyrrhura leucotis*, *Saltator maximus*, *Sicalis flaveola*, *Sporophila leucoptera*, *S. nigricollis*, *Turdus amaurochalinus*, *T. leucomelas* e *T. rufiventris*) e duas espécie de origem exótica do território nacional (*Estrilda astrild* e *Passer domesticus*) foram registradas para a ADA.

Os **Quadros 8.2.2.3.7** e **8.2.2.3.9** apresentam, respectivamente, as espécies de aves registradas nas áreas de influência do empreendimento e a relação dos espécimes de aves anilhados em Aritaguá. As **Figuras 8.2.2.3.9** a **8.2.2.3.12** ilustram espécimes fotografados durante os trabalhos de campo em Aritaguá.

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM ACCIPITRIFORMES									
FAMÍLIA ACCIPITRIDAE									
1. <i>Buteo albonotatus</i>	Gavião-do-rabo-branco	-	-	ADA, AII (22)	-	-	Car	Avi	-
2. <i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavião-preto	-	-	AII (22)	-	-	Car	Avi	-
3. <i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira	-	-	6	-	-	Car	Avi	1
4. <i>Geranospiza caerulea</i>	Gavião-pernilongo	-	-	ADA, AII (21)	-	-	Car	Avi	-
5. <i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	-	-	ADA	-	-	Car	Avi	-
6. <i>Ictinia plumbea</i>	Sovi	-	-	AII (21)	-	-	Car	Avi	-
7. <i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	-	-	5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 21)	-	-	Car	Avi	18
ORDEM ANSERIFORME									
FAMÍLIA ANATIDAE									
8. <i>Dendrocygna viduata</i>	Paturi	-	-	AII (16)	-	-	Oni	Avi	-
9. <i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	-	-	AII (17)	-	-	Oni	Avi	-
10. <i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho	-	-	AII (17, 21)	-	-	Oni	Avi	-
ORDEM APODIFORMES									
FAMÍLIA TROCHILIDAE									
11. <i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor	-	-	8, 10	-	-	Nec	Avi	2
12. <i>Amazilia lactea</i>	Beija-flor-de-peito-azul	-	-	AII (18)	-	-	Nec	Voc	-
13. <i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor	-	-	ADA, AII (22, 17)	-	-	Nec	Voc	-
14. <i>Anthracothorax nigricollis</i>	Beija-flor	-	-	4, 10, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19)	-	-	Nec	Avi	2
15. <i>Aphantochroa cirrochloris</i>	Beija-flor-cinza	-	-	2, 8	-	-	Nec	Cap	2

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
16. <i>Chlorostilbon lucidus</i>	Beija-flor	-	-	2, 4, 7, 8, 10, 13, AII (16, 22, 17, 18, 19, 21)	-	-	Nec, Ins	Avi	6
17. <i>Chlorostilbon notatus</i>	Beija-flor	-	-	4, 13, AII (18)	-	-	Nec, Ins	Avi	2
18. <i>Eupetomema macroura</i>	Beija-flor-tesoura	-	-	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, AII (16, 22, 17, 18, 20, 21)	-	-	Nec, Ins	Cap	6
19. <i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor	-	-	1, 9, 10, AII (22)	-	-	Nec, Ins	Avi	3
20. <i>Glaucis hirsutus</i>	Beija-flor	-	-	2, 3, 11, 13, 14, 15, AII (22)	-	-	Nec	Cap	9
21. <i>Hylocharis cyanus</i>	Beija-flor-roxo	-	-	8	-	-	Nec	Avi	-
22. <i>Hylocharis sapphirina</i>	Beija-flor	-	-	4, 8, AII (16, 22, 17, 20)	-	-	Nec	Avi	2
23. <i>Phaethornis petrei</i>	Beija-flor	-	-	3, AII (17, 18, 20, 19)	-	-	Nec, Ins	Avi	1
24. <i>Phaetornis ruber</i>	Besourinho-da-mata	-	-	1, 2, 13, AII (22, 17, 18)	-	-	Nec, Ins	Avi	4
ORDEM CAPRIMULGIFORMES									
FAMÍLIA CAPRIMULGIDAE									
25. <i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	-	-	AII (20)	-	-	Ins	Avi	-
FAMÍLIA NYCTIBIIDAE									
26. <i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua	-	-	AII (21)	-	-	Ins	Voc	-
ORDEM CATHARTIFORMES									
FAMÍLIA CATHARTIDAE									
27. <i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, AII (16, 22, 17, 18, 19)	-	-	Oni	Avi	22

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
28. <i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-cabeça-amarela	-	-	5, 8, 9, AII (16, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Oni	Avi	6
29. <i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	-	-	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Oni	Avi	400
ORDEM CHARADRIIFORMES									
FAMÍLIA CHARADRIIDAE									
30. <i>Vanellus chilensis</i>	Espanta-boiada	-	-	5, 8, 10, 11, AII (16, 22, 17, 18, 20, 21)	-	-	Ins, Pis	Avi	3
FAMÍLIA SCOLOPACIDAE									
31. <i>Gallinago paraguaiiae</i>	Narceja	-	-	AII (16)	-	-	Ins	Voc	-
FAMÍLIA JACANIDAE									
32. <i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	-	-	ADA, AII (16, 22, 17, 20)	-	-	Ins, Gra	Voc	-
ORDEM CICONIIFORMES									
FAMÍLIA ARDEIDAE									
33. <i>Ardea alba</i>	Garça-grande	-	-	4, 5, 14, AII (16, 17, 18, 21)	-	-	Pis	Avi	4
34. <i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	-	-	5, AII (16, 17, 21)	-	-	Ins	Avi	5
35. <i>Botaurus pinnatus</i>	Socó	-	-	AII (17)	-	-	Pis	Voc	-
36. <i>Butorides striata</i>	Socozinho	-	-	ADA, AII (16, 22, 17, 19)	-	-	Pis	Voc	-
37. <i>Egretta caerulea</i>	Garça	-	-	5	-	-	Pis	Avi	1
38. <i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	-	-	ADA, AII (16, 17)	-	-	Pis	Avi	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
39. <i>Nyctanassa violacea</i>	Sovacu-de-coroa			AII (16)					
40. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Socó-dorminhoco			AII (16)					
41. <i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	-	-	ADA, AII (16, 17)	-	-	Pis	Voc	-
ORDEM COLUMBIFORMES									
FAMÍLIA COLUMBIDAE									
42. <i>Columbina picui</i>	Rolinha-picuí	-	-	ADA, AII (16, 21)	-	-	Gra	Voc	-
43. <i>Columbina squammata</i>	Fogo-apagou	-	-	5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, AII (16, 22, 17, 21)	-	-	Gra	Avi	7
44. <i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha caldo de feijão	-	-	5, 11, 14, AII (17, 19, 21)	-	-	Gra	Avi	2
45. <i>Leptotila sp</i>	Juriti	-	-	5, 6	-	-	Gra	Avi	2
46. <i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	-	-	ADA, AII (16, 17, 20, 19)	-	-	Gra	Avi	-
47. <i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemedeira	-	-	AII (16, 19)	-	-	Gra	Avi	-
48. <i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	-	-	4, 8, 9, 14, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19)	-	-	Gra	Voc	6
49. <i>Patagioenas picazuro</i>	Asa-branca	-	-	AII (22, 17, 21)	-	-	Gra	Voc	-
50. <i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	-	-	AII (17)	-	-	Gra	Voc	-
ORDEM CORACIFORMES									
FAMÍLIA ALCEDINIDAE									
51. <i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	-	-	ADA, AII (16,20)	-	-	Pis	Avi	-
52. <i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador	-	-	14, AII (16, 17)	-	-	Pis	Avi	1
53. <i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	-	-	ADA, AII (16, 22, 17)	-	-	Pis	Avi	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM CUCULIFORMES									
FAMÍLIA CUCULIDAE									
54. <i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	-	-	4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Car	Avi	36
55. <i>Crotophaga major</i>	Anu-grande	-	-	10, AII (16, 21)	-	-	Ins, Fru, Gra	Avi	-
56. <i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta	-	-	ADA	-	-	Ins	Avi	-
57. <i>Guira guira</i>	Anu-branco	-	-	6, 12, AII (16, 17, 21)	-	-	Car	Avi	18
58. <i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	-	-	1, 2, 6, 8, 9, 12, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19)	-	-	Oni	Avi	8
59. <i>Tapera naevia</i>	Saci	-	-	ADA	-	-	Ins, Car	Avi	-
ORDEM FALCONIFORMES									
FAMÍLIA FALCONIDAE									
60. <i>Caracara plancus</i>	Caracará	-	-	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, AII (22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Oni	Avi	7
61. <i>Falco ruficularis</i>	Falcão	-	-	3	-	-	Car	Avi	3
62. <i>Falco femoralis</i>	Gavião-de-coleira	-	-	AII (21)	-	-	Car	Avi	-
63. <i>Falco sparverius</i>	Quiri-quiri	-	-	AII (16)	-	-	Car	Avi	-
64. <i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	-	-	5, 6, 10, AII (16, 18, 21)	-	-	Car	Avi	5
65. <i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	-	-	6, 13, 14, AII (16, 22, 17, 20, 19, 21)	-	-	Car	Avi	5

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM GALBULIFORMES									
FAMÍLIA BUCCONIDAE									
66. <i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Urubuzinho	-	-	ADA, AII (18, 19, 21)	-	-	Ins	AVI	-
67. <i>Monasa morphoeus</i>	Chora-chuva-de-cara-branca	-	-	AII (19)	-	-	Ins	AVI	-
68. <i>Nystalus maculatus</i>	Rapazinho-dos-velhos	-	-	AII (17)	-	-	Ins	AVI	-
FAMÍLIA GALBULIDAE									
69. <i>Galbula ruficauda</i>	Ariramba	-	-	1, 2, 14, AII (22, 18, 20, 19)	-	-	Ins	Cap	2
ORDEM GALLIFORMES									
FAMÍLIA CRACIDAE									
70. <i>Ortalis guttata</i>	Aracuã	-	-	8	-	-	Gra, Fru, Ins	Avi	-
71. <i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba	-	-	AII (19)	-	-	Gra, Fru, Ins	Avi	-
ORDEM GRUIFORMES									
FAMÍLIA ARAMIDAE									
72. <i>Aramus guarauna</i>	Carão	-	-	AII (17)	-	-	Oni	Avi	-
FAMÍLIA HELIORNITHIDAE									
73. <i>Heliornis fulica</i>	Picaparra	-	-	AII (16)	-	-	Ins, Pis	Voc	-
FAMÍLIA RALLIDAE									
74. <i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	-	-	ADA, AII (16)	-	-	Oni	Avi	-
75. <i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água	-	-	AII (16, 17, 20)	-	-	Oni	Voc	-
76. <i>Porphyrio martinica</i>	Frango d'água azul	-	-	6, AII (16, 22, 17, 20)	-	-	Oni	Avi	1
77. <i>Laterallus melanophaius</i>	Sanã-parda	-	-	AII (17)	-	-	Oni	Voc	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM PASSERIFORMES									
FAMÍLIA COEREBIDAE									
78. <i>Coereba flaveola</i>	Sebinho	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Nec, Ins, Fru	Avi	68
FAMÍLIA COTINGIDAE									
79. <i>Lipaugus vociferans</i>	Cricrió	-	-	AII (16, 19)	-	-	Ins, Fru	Avi	-
FAMÍLIA DENDROCOLAPTIDAE									
80. <i>Campylorhamphus turdinus</i>	Arapaçu-de-bico-negro-torto	-	-	13, 14, 15	-	-	Ins	Avi	15
81. <i>Dendrocincla turdina</i>	Arapaçu-liso	-	1	2	-	-	Ins	Cap	1
82. <i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande	-	-	ADA, AII (22)	-	-	Ins	Avi	-
83. <i>Dendroplex picus</i>	Arapaçu-de-bico-branco	-	-	AII (16, 20)	-	-	Ins	Voc	-
84. <i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu	-	-	9, AII (22, 18, 19)	-	-	Ins	Avi	1
85. <i>Xyphorhynchus fuscus</i>	Arapaçu-rajado	-	1	1, 2, 10, 12	-	-	Ins	Cap	6
FAMÍLIA EMBERIZIDAE									
86. <i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	-	-	ADA, AII (16, 17)	-	-	Ins, Gra	Voc	-
87. <i>Arremon taciturnus</i>	Tico-tico-de-bico-preto	-	-	AII (22, 20)	-	-	Gr	Voc	-
88. <i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo	-	-	ADA, AII (17, 21)	-	-	Ins	Voc	-
89. <i>Paroaria dominicana</i>	Cardeal-do-nordeste	-	-	ADA, AII (16, 22, 17, 21)	-	-	Gra, Fru	Voc	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
90. <i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	-	-	5, 8, 10, 14, AII (22, 17, 20, 19, 21)	-	-	Gra	Avi	38
91. <i>Sporophila angolensis</i>	Curió	-	-	AII (20)	-	-	Gra	Voc	-
92. <i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclinho	-	-	AII (21)	-	-	Gra	Voc	-
93. <i>Sporophila leucoptera</i>	Chorão	-	-	5, 6	-	-	Gra	Avi	-
94. <i>Sporophila nigricollis</i>	Papa-capim	-	-	12, AII (22, 17, 20, 19)	-	-	Gra	Avi	5
95. <i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	-	-	ADA, AII (17, 20, 21)	-	-	Gra	Avi	-
96. <i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	-	-	AII (22)	-	-	Oni	Avi	-
FAMÍLIA ESTRIDILDAE									
97. <i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	-	-	5	-	-	Gra	Avi	1
FAMÍLIA THAMNOPHILIDAE									
98. <i>Formicivora grisea</i>	Papa-formiga	-	-	3, 5, 6, 7, 11, AII (16)	-	-	Ins	Avi	9
99. <i>Herpsilochmus pileatus</i>	Chorozinho	VU	1	4	-	-	Ins	Avi	1
100. <i>Myrmotherula axillaris</i>	Choquinha-de-flanco-branco	-	-	1, 11	-	-	Ins	Avi	4
101. <i>Myrmotherula gularis</i>	Choquinha-de-garganta-pintada	-	-	AII (22, 19)	-	-	Ins	Avi	-
102. <i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taóca-do-sul	-	-	AII (22)	-	-	Ins	Avi	-
103. <i>Thamnophilus ambiguus</i>	Choca-bate-cabo	-	1	11, 14	-	-	Ins	Voc	2
104. <i>Thamnophilus palliatus</i>	Choca-listrada	-	-	2, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19)	-	-	Ins	Cap	9
105. <i>Thamnophilus pelzelni</i>	Choca-do-planalto	-	-	AII (19)	-	-	Ins	Avi	-
106. <i>Taraba major</i>	Choro-boi	-	-	AII (16, 22, 17, 18)	-	-	Ins	Avi	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
<i>107.Terenura maculata</i>	Zidedê	-	-	AII (22)	-	-	Ins	Avi	-
FAMÍLIA FRINGILLIDAE									
<i>108.Euphonia chlorotica</i>	Guriatá	-	-	2, 4, 10,13, AII (22, 18, 20, 19)	-	-	Fru, Ins	Avi	7
<i>109.Euphonia violacea</i>	Guriatá	-	-	4, 11,14, AII (16, 22, 17, 18, 20)	-	-	Fru, Ins	Cap	6
<i>110.Euphonia xanthogaster</i>	Guriatá	-	-	4, 13	-	-	Fru, Ins	Cap	3
FAMÍLIA FURNARIIDAE									
<i>111.Automolus leucophthalmus</i>	Barranqueiro-de-olho-branco	-	-	AII (22)	-	-	Ins	Voc	-
<i>112.Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	-	-	9, AII (16, 22, 17, 19)	-	-	Ins	Avi	2
<i>113.Furnarius figulus</i>	Casaca-de-couro	-	-	ADA, AII (22, 17)	-	-	Ins	Voc	-
<i>114.Furnarius leucopus</i>	Casaca-de-couro-amarela	-	-	AII (16, 17)	-	-	Ins	Voc	-
<i>115.Furnarius rufus</i>	João-de-barro	-	-	4, 5, 7, 8, 13, AII (16, 22, 17, 20, 21)	-	-	Ins	Avi	8
<i>116.Phacellodomus rufifrons</i>	João-de-pau	-	-	4, 8, AII (16, 17, 20, 19)	-	-	Ins	Avi	-
<i>117.Phacellodomus erythrophthalmus</i>	João-botina-da-mata	-	1	ADA, AII (16, 17, 20, 19, 21)	-	-	Ins	Voc	-
<i>118.Pseudoseisura cristata</i>	Graveteiro	-	-	11, AII (16, 17)	-	-	Ins	Avi	-
<i>119.Synallaxis frontalis</i>	Petrim	-	-	2, AII (16, 17)	-	-	Ins	Avi	-
<i>120.Synallaxis ruficapilla</i>	Pichoré	-	-	AII (22, 19)	-	-	Ins	Avi	-
<i>121.Synallaxis spixi</i>	João-teneném	-	-	AII (22)	-	-	Ins	Voc	-
<i>122.Xenops minutus</i>	Bico-virado-miúdo	-	-	4, 13, AII (19)	-	-	Ins	Cap	3

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
123. <i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó	-	-	ADA, AII (22, 18)	-	-	Ins	Voc	-
FAMILIA HIRUNDINIDAE									
124. <i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-de-bando	-	-	AII (18)	-	-	Ins	Voc	-
125. <i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande	-	-	ADA, AII (16)	-	-	Ins	Voc	-
126. <i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	-	-	5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 21)	-	-	Ins	Avi	22
127. <i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serrador	-	-	4, 8, 9, 10, 13, 14, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19)	-	-	Ins	Avi	12
128. <i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	-	-	14, AII (16, 22, 17, 20)	-	-	Ins	Avi	1
FAMILIA ICTERIDAE									
129. <i>Cacicus cela</i>	Xexéu	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Oni	Avi	183
130. <i>Cacicus haemorrhous</i>	Japim	-	-	2, 3, 6, 7, 10, 15, AII (22)	-	-	Oni	Avi	21
131. <i>Chrysomus ruficapillus</i>	Chapéu-de-couro	-	-	ADA, AII (16, 22, 17, 21)	-	-	Gra	Avi	-
132. <i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto	-	-	3, 4, 5, 8, 9, 12, AII (16, 17, 18, 19, 21)	-	-	Oni	Avi	41
133. <i>Icterus cayanensis</i>	Pega	-	-	5, AII (17)	-	-	Oni	Avi	1
134. <i>Icterus jamacaii</i>	Corrupião	-	-	5, 6, 9, AII (17, 21)	-	-	Oni	Avi	6

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
135. <i>Molothrus bonariensis</i>	Rola-bosta	-	-	11, 15, AII (16, 22, 17, 19, 21)	-	-	Gra, Ins	Avi	1
136. <i>Sturnella superciliaris</i>	Polícia-inglesa-do-sul	-	-	AII (16, 22, 17)	-	-	Ins, Gra	Avi	-
FAMILIA MIMIDAE									
137. <i>Mimus gilvus</i>	Sabiá-da-praia	-	1	6, 7, AII (16)	-	-	Oni	Avi	3
138. <i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	-	-	ADA, AII (17, 20, 21)	-	-	Oni	Avi	-
FAMÍLIA MOTACILLIDAE									
139. <i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro-zumbidor	-	-	AII (16, 17, 21)	-	-	In	Avi	-
FAMILIA PASSERIDAE									
140. <i>Passer domesticus</i>	Pardal	-	-	ADA, AII (22)	-	-	Oni	Avi	-
FAMILIA PARULIDAE									
141. <i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	-	-	5, 7, 13	-	-	Ins	Avi	3
142. <i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	-	-	3, 13, AII (22, 18, 19)	-	-	Ins	Avi	6
FAMILIA PIPRIDAE									
143. <i>Chiroxiphia pareola</i>	Tangara-costa-azul	-	-	11, AII (19)	-	-	Ins, Fru	Avi	2
144. <i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará-dançarino	-	-	AII (22, 19)	-	-	Ins, Fru	Voc	-
145. <i>Machaeropterus regulus</i>	Tangará-rajado	-	-	4, 10, AII (20)	-	-	Ins, Fru	Cap	2
146. <i>Manacus manacus</i>	Rendeira	-	-	2, 11, 14, AII (16, 22, 18, 19)	-	-	Ins	Cap	5
147. <i>Pipra rubrocapilla</i>	Uirapuru	-	-	4, 7, 11, 12, AII (22, 18, 19)	-	-	Ins	Cap	3
FAMILIA POLIOPTILIDAE									
148. <i>Polioptila plumbea</i>	Cachorrinho-do-mato	-	-	5, 7, AII (17)	-	-	Ins	Avi	2
149. <i>Rhamphocaenus melanurus</i>	Bico-assovelado	-	-	1	-	-	Ins	Avi	2

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
FAMÍLIA RHYNCHOCYCLIDAE									
<i>150. Todirostrum cinereum</i>	Cebinho-relógio	-	-	2, 3, 9, 10, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Ins	Avi	20
<i>151. Todirostrum poliocephalum</i>	Teque-teque	-	-	AII (16, 22, 19)	-	-	Ins	Avi	-
<i>152. Tolmomyas flaviventris</i>	Bico-chato	-	-	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Ins	Voc	27
<i>153. Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	-	-	AII (22)	-	-	Ins	Voc	-
FAMILIA THRAUPIDAE									
<i>154. Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho	-	-	AII (16, 22, 18, 20, 19)	-	-	Fru, Ins	Avi	-
<i>155. Cyanerpes cyaneus</i>	Saíra-beija-flor	-	-	ADA, AII (22, 18)	-	-	Fru	Avi	-
<i>156. Dacnis cayana</i>	Saí-azul	-	-	2, 3, 5, 7, 10, 11, 15, AII (22, 17, 18, 20, 19)	-	-	Fru, Ins	Avi	37
<i>157. Hemithraupis flavicollis</i>	Saira-galega	-	-	AII (22, 18, 19)	-	-	Fru, Ins	Voc	-
<i>158. Nemosia pileata</i>	Chapéu-preto	-	-	2, 4, 9, 10, 11, 12, AII (16, 17, 18, 20, 21)	-	-	Fru, Ins	Avi	11
<i>159. Rhamphocelus bresilius</i>	Sangue de boi	-	1	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Fru, Ins	Avi	51
<i>160. Saltator maximus</i>	Tempera-viola	-	-	2, AII (22, 20)	-	-	Oni	Avi	1
<i>161. Saltator similis</i>	Trinca-ferro	-	-	AII (16, 17, 19)	-	-	Ins, Fru	Avi	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
<i>162. Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta	-	-	4, 8, AII (19)	-	-	Fru, Ins, Nex	Avi	1
<i>163. Tachyphonus cristatus</i>	Tiê-galo	-	-	AII (16)	-	-	Ins, Fru	Avi	-
<i>164. Tangara brasiliensis</i>	Saíra	-	1	2, AII (22, 18, 19)	-	-	Fru, Ins	Avi	2
<i>165. Tangara cayana</i>	Saíra-cabocla	-	-	6, 7, 8, 9, 10, AII (22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Fru, Ins	Avi	7
<i>166. Tangara palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	-	-	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Fru, Ins	Avi	70
<i>167. Tangara sayaca</i>	Sanhaço-cinza	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Fru, Ins	Avi	40
<i>168. Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores	-	-	2, 4, 8, 10, 14, AII (22, 20)	-	-	Fru, Ins	Avi	32
<i>169. Tangara velia</i>	Saíra-diamante	-	-	2	-	-	Fru, Ins	Avi	5
FAMÍLIA TITYRIDAE									
<i>170. Pachyramphus marginatus</i>	Caneleiro-bordado	-	-	ADA, AII (18)	-	-	Ins	Avi	-
<i>171. Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	-	-	ADA, AII (18, 19)	-	-	Ins	Avi	--
<i>172. Tityra cayana</i>	Anhambé-branco	-	-	13	-	-	Fru, Ins	Avi	1
<i>173. Tityra inquisitor</i>	Anambé-branco-de-bochecha-parda	-	-	ADA, AII (16)	-	-	Fru, Ins	Voc	-
FAMÍLIA TROGLODITIDAE									
<i>174. Campylorhynchus turdinus</i>	Catatau	-	-	ADA, AII (22, 20)	-	-	Ins	Voc	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
<i>175. Donacobius atricapilla</i>	Sabiá do brejo	-	-	14, AII (16, 17, 20)	-	-	Ins	Avi	2
<i>176. Pheugopedius genibarbis</i>	Garrinchão-pai-avô	-	-	AII (22, 18, 19)	-	-	Ins	Avi	
<i>177. Troglodytes musculus</i>	Garrincha	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Ins	Avi	45
FAMÍLIA TURDIDAE									
<i>178. Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-do-bico-branco	-	-	2, AII (16, 22, 18, 20, 19)	-	-	Fru, Ins, Gra	Avi	1
<i>179. Turdus leucomelas</i>	Sabiá	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Fru, Ins, Gra	Cap	50
<i>180. Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Fru, Ins, Gra	Avi	16
FAMÍLIA TYRANNIDAE									
<i>181. Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha	-	-	ADA, AII (16, 20, 21)	-	-	Ins	Voc	-
<i>182. Attila rufus</i>	Capitão-de-saíra	-	1	15	-	-	Oni	Avi	1
<i>183. Campsiempis flaveola</i>	Marianinha-amarela	-	-	ADA, AII (22, 17)	-	-	Ins	Avi	-
<i>184. Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	-	-	15, AII (16, 17, 18)	-	-	Ins, Fru	Avi	2

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
<i>185. Elaenia flavogaster</i>	Maria-é-dia	-	-	2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Ins, Fru	Voc	30
<i>186. Empidonomus varius</i>	Peitica	-	-	10, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Ins	Avi	1
<i>187. Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira	-	-	1, 4, 5, 7, 12, 14, AII (16, 22, 17, 20, 21)	-	-	Ins	Avi	6
<i>188. Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro	-	-	14	-	-	Ins	Avi	1
<i>189. Legatus leucophaeus</i>	Piratinha	-	-	2, 8	-	-	Fru	Avi	2
<i>190. Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	-	-	AII (16, 22, 19)	-	-	Ins	Voc	-
<i>191. Machetornis rixosa</i>	Maria-cavaleira	-	-	5, 6, 8, 14, AII (22, 17, 21)	-	-	Ins	Avi	7
<i>192. Megarhynchis pitangua</i>	Bem-te-vi-de-bico-chato	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19)	-	-	Oni	Voc	41
<i>193. Myiarchus sp</i>	Maria-cavaleira	-	-	13, 15	-	-	Fru, Ins	Avi	3
<i>194. Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	-	-	ADA, AII (19)	-	-	Fru, Ins	Voc	-
<i>195. Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	AII (16, 22)	-	-	In	Voc	-
<i>196. Myiobius barbatus</i>	Assanhadinho	-	-	AII (16)	-	-	In	Voc	-
<i>197. Myiophobus fasciatus</i>	Felipe	-	-	AII (22, 17, 19)	-	-	In	Voc	-
<i>198. Myiornis auricularis</i>	Miudinho	-	-	5, 6	-	-	Ins	Voc	13
<i>199. Myiopagis caniceps</i>	Guaracava-cinzenta	-	-	AII (22)	-	-	Ins	Voc	-

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
200. <i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho	-	-	4, 5, 9, 10, 12, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Fru, Ins	Avi	10
201. <i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	-	-	ADA	-	-	Ins	Avi	-
202. <i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Oni	Avi	105
203. <i>Platyrrinchus mystaceus</i>	Patinho	-	-	AII (22)	-	-	In	Voc	-
204. <i>Rhytipterna simplex</i>	Planadeira-cinza	-	-	10, 11, AII (22, 18, 19)	-	-	Ins	Avi	4
205. <i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri-comum	-	-	4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Ins	Avi	49
206. <i>Xolmis irupero</i>	Noivinha	-	-	AII (16, 17, 18, 21)	-	-	Ins	Voc	-
FAMÍLIA VIREONIDAE									
207. <i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	-	-	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 13, AII (22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Ins	Voc	14
208. <i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara	-	-	ADA, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Oni	Avi	-
ORDEM PICIFORMES									
FAMÍLIA PICIDAE									
209. <i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau	-	-	1, 15, AII (20, 19)	-	-	Ins	Avi	2

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
210. <i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau	-	-	ADA, AII (17, 21)	-	-	Ins	Avi	-
211. <i>Colaptes melanochlorus</i>	Pica-pau	-	-	2, 5, 8, 12, 15, AII (16, 17, 19, 21)	-	-	Ins	Avi	3
212. <i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	-	-	2, 4, 9, AII (16, 17, 18, 20, 19)	-	-	Ins	Avi	4
213. <i>Melanerpes candidus</i>	Pica-pau-branco	-	-	3, 5, 11, 14, AII (16, 21)	-	-	Ins	Avi	5
214. <i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito	-	-	2, 14	-	-	Ins	Avi	4
215. <i>Piculus flavigula</i>	Pica-pau-bufador	-	-	AII (20)	-	-	Ins	Avi	-
216. <i>Picumnus exilis</i>	Pica-pau-anão	-	-	ADA, AII (16, 18)	-	-	Ins	Avi	-
217. <i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão-barrado	-	-	AII (22)	-	-	Ins	Avi	-
218. <i>Picumnus pygmaeus</i>	Pica-pau-anão	-	-	1, 2	-	-	Ins	Avi	2
219. <i>Veniliornis sp</i>	Pica-pauzinho	-	-	11	-	-	Ins	Avi	1
220. <i>Veniliornis passerinus</i>	Picapauzinho-anão	-	-	AII (20)	-	-	Ins	Avi	-
FAMILIA RAMPHASTIDAE									
221. <i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari-do-bico-branco	-	-	14, 15, AII (16, 18, 17)	-	-	Fru	Avi	3
222. <i>Ramphastus vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	-	-	ADA, AII (16, 19)	-	-	Oni	Avi	-
ORDEM PODICIPEDIFORMES									
FAMILIA PODICIPEDIDAE									
223. <i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador	-	-	AII (22)	-	-	Pis	Avi	-
224. <i>Tachybaptus dominicus</i>	Marrequinho	-	-	6	-	-	Pis	Avi	1

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM PSITTACIFORMES									
FAMÍLIA PSITTACIDAE									
225. <i>Aratinga aurea</i>	Periquito-estrela	-	-	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, AII (16, 22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Gra, Fru	Avi	170
226. <i>Aratinga auricapillus</i>	Jandaia-de-testa-vermelha	-	-	AII (22, 18, 20, 19)	-	-	Gra, Fru	Voc	-
227. <i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-rico	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, AII (18, 20, 21)	-	-	Gra, Fru	Avi	86
228. <i>Forpus xanthopterygius</i>	Cuiubinha	-	-	5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, AII (22, 17, 18, 20, 19, 21)	-	-	Gra, Fru	Avi	35
229. <i>Pyrrhura leucotis</i>	Fura-mato	-	1	2, 3, 4, 8, 10, 13, AII (20)	-	-	Gra, Fru	Avi	40
ORDEM STRIGIFORMES									
FAMÍLIA STRIGIDAE									
230. <i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	-	-	AII (16)	-	-	Car	Avi	-
231. <i>Ciccaba virgata</i>	Coruja-do-mato	-	-	AII (19)	-	-	Car	Avi	-
232. <i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	-	-	1, AII (18, 19, 21)	-	-	Car	Avi	-
233. <i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato	-	-	AII (16)	-	-	Car	Avi	-
234. <i>Pulsatrix perspicillata</i>	Murucututu	-	-	13, 14	-	-	Car	Voc	1

Continua

Quadro 8.2.3.2.8 - Espécies de Aves Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	IUCN	EN	Unidade amostral	Microhabitat	Período reprodutivo	Hábito alimentar	Tipo de Registro	No. de indivíduos
FAMÍLIA TYTONIDAE									
235. <i>Tyto alba</i>	Suindara	-	-	AII (16)	-	-	Car	Avi	-
ORDEM TINAMIFORMES									
FAMÍLIA TINAMIDAE									
236. <i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu	-	-	6, 13, AII (20, 21)	-	-	Oni	Voc, Avi	2
237. <i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu	-	-	AII (19)	-	-	Oni	Voc	
238. <i>Tinamus solitarius</i>	Macuco	-	-	AII (21)			Oni	Voc	
239. <i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz	-	-	12	-	-	Gra	Avi	1
ORDEM TROGONIFORMES									
FAMÍLIA TROGONIDAE									
240. <i>Trogon sussucura</i>	Surucuá-variado	-	-	ADA, AII (19)	-	-	Oni	Avi	-
241. <i>Trogon viridis</i>	Surucuá-de-barriga-dourada	-	-	11, AII (22, 18, 19)	-	-	Ins	Avi	1

Legenda: **Categorias de ameaça (IUCN, MMA, 2008):** CR (criticamente em Perigo), EP (Em Perigo), VU (Vulnerável). **Status:** RR (raras), ND (Não descritas para a região), de hábitos migratórios (MIG), introduzidas EXO= exóticas ou IN (insuficiência de dados), CITES I, II e III (categorias de utilização pelo ser humano), XER (Xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (Cinegéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar). **Endemismo (MMA, 2008) (EN):** 1 – endêmico da Mata Atlântica costeira; 2 – endêmico da Mata Atlântica do Nordeste; 3 – endêmico da Mata Atlântica da Bahia; 4 – endêmico da Mata Atlântica do Sul da Bahia. **Unidades amostrais/Fitofisionomias:** Cabruca, 2, 9, 10, 13, 14, 15; Mata, 1, 3, 11; Mosaico, 4, 5, 8, 12; Restinga, 6, 7. **Microhabitats:** (Ar) arbustos/árvores/herbáceas sem ambientes não aquáticos; (La) lagos/brejos/represas; (Se) serapilheira. **Período reprodutivo:** ES – época seca; EC – época chuvosa. **Tipo de registro:** Av, avistamento; Ca, captura; Vo, vocalização. **Hábito alimentar:** Car, carnívoro; Oni, onívoro; Her, herbívoro; Ins, insetívoro.

Quadro 8.2.3.2.9 - Relação dos Espécimes de Aves Anilhados em Aritaguá. Sexo: I, indeterminado; M, macho e F, fêmea. Placa de incubação: S, com placa e N, sem placa: Idade: A, adulto e J, jovem

Táxon	Data	Anilha	Ponto de Captura	Bico	Cabeça	Asa	Cauda	Tarso	Diam. Tarso	Total	Sexo	Placa	Idade
<i>Machaeropterus regulus</i> *	25.05.2011	C67220	Pt.03	N	N	N	N	N	N	10.0	I	N	A
<i>Dendrocincla turdina</i>	26.05.2011	G83316	Pt.02	2.73	5.10	10.42	8.82	2.49	0.23	22.5	I	N	A
<i>Turdus leucomelas</i>	26.05.2011	G83317	Pt.02	2.08	5.03	10.71	9.88	3.26	0.34	23.5	I	N	A
<i>Galbula ruficauda</i>	26.05.2011	G83318	Pt.02	5.00	7.36	7.67	9.72	1.29	0.24	24.3	M	N	A
<i>Galbula ruficauda</i>	26.05.2011	G83319	Pt.02	4.54	6.56	7.69	9.20	1.37	0.25	23.7	F	N	A
<i>Manacus manacus</i>	26.05.2011	2D8030	Pt.02	1.08	3.05	5.07	3.58	1.99	0.19	12.3	I	N	J
<i>Manacus manacus</i>	26.05.2011	2D8031	Pt.02	1.15	2.95	5.07	3.48	2.03	0.20	12.0	F	N	A
<i>Thamnophilus palliatus</i>	26.05.2011	E91724	Pt.02	2.00	4.20	6.70	6.70	2.48	0.24	17.7	F	N	A
<i>Xenops minutus</i>	27.05.2011	C67221	Pt.04	1.08	2.65	5.35	4.33	1.42	0.18	11.3	I	N	A
<i>Xenops minutus</i>	27.05.2011	C67222	Pt.04	1.02	2.79	5.42	4.33	1.49	0.15	11.3	I	N	J
<i>Euphonia xanthogaster</i>	27.05.2011	2D8032	Pt.04	0.86	2.66	5.57	3.14	1.64	0.18	11.0	F	N	A
<i>Machaeropterus regulus</i>	27.05.2011	C67223	Pt.04	0.80	2.68	5.18	2.27	1.50	0.17	10.2	F	N	A
<i>Euphonia violacea</i>	27.05.2011	2D8033	Pt.04	1.00	2.33	5.46	3.14	1.62	0.18	10.17	F	N	A
<i>Euphonia violacea</i>	27.05.2011	2D8034	Pt.04	0.98	2.32	5.56	3.41	1.67	0.18	11.17	M	N	A
<i>Dendrocincla turdina</i>	28.05.2011	E91725	Pt.13	2.38	4.96	9.16	7.99	2.38	0.23	21.8	I	N	A

Legenda: *= indivíduo fugiu após o anilhamento.

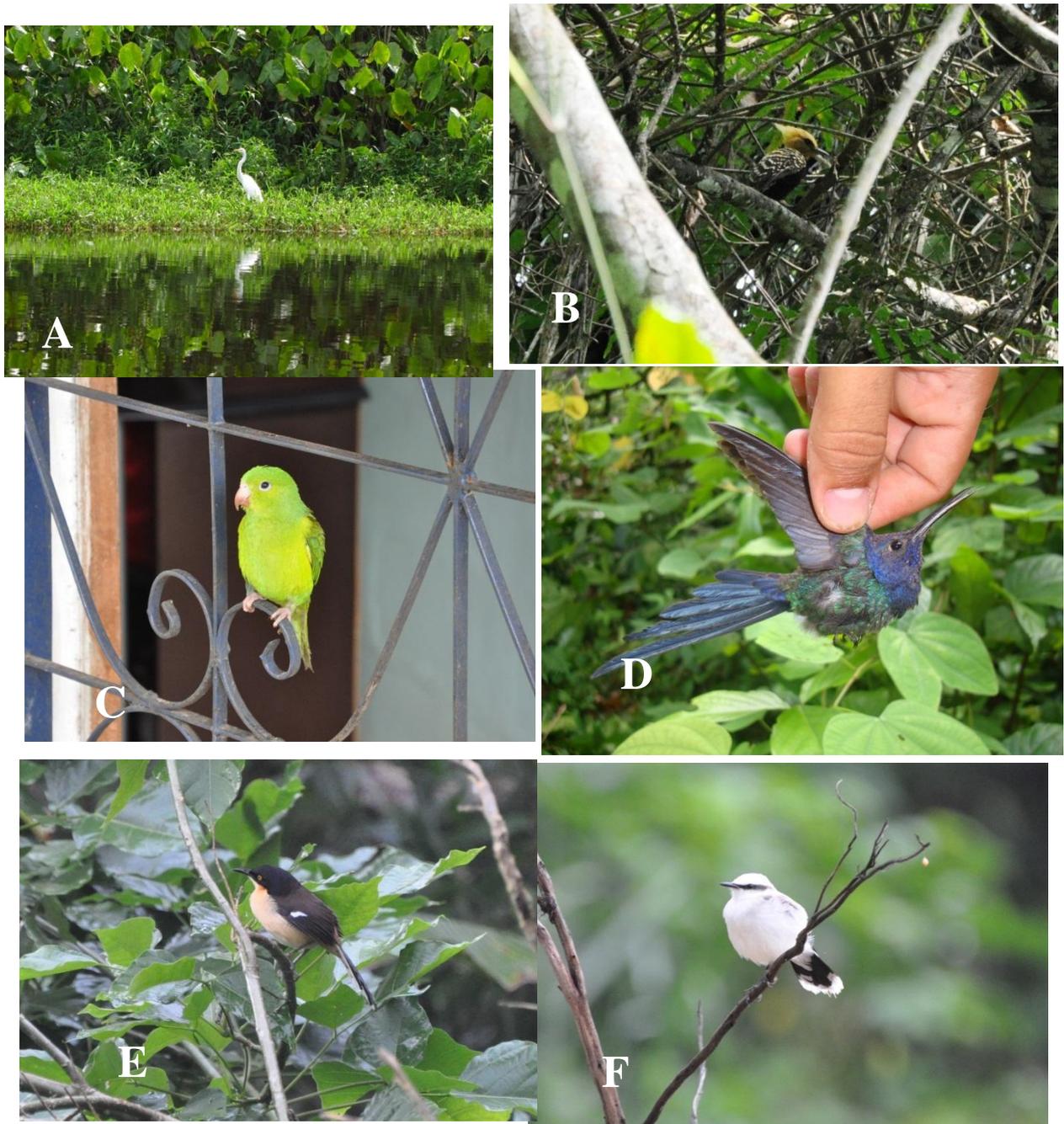


Figura 8.2.3.2.9 - Exemplos de Aves Fotografadas em Aritaguá. A) *Ardea alba* (Foto Gabriel Carvalho); B) *Celeus flavescens*; C) *Brotogeris tirica* em cativeiro; D) *Eupetomena macroura*; E) *Donacobius atricapilla*; F) *Fluvicola nengeta*. Fotos tiradas em maio/junho, 2011.


A

B

C

D

E

F

Figura 8.2.3.2.10 - Exemplos de aves fotografadas em Aritaguá. A) *Forpus xanthopterygius* ; B) *Glaucis hirsutus*; C) *Galbula ruficauda*_anilhado; D) *Capsiempis flaveola*; E) *Buteogallus meridionali* (Foto Gabriel Carvalho); F) *Thamnophilus palliatus*_macho. Fotos tiradas em maio/junho, 2011



Figura 8.2.3.2.11 - Exemplos de aves fotografadas em Aritaguá. A) *Melanerpes candidus* B) *Manacus manacus*; C) *Porphyrio martinica* (Foto GabrielCarvalho); D) *Molothrus bonariensis*; E) *Pipra rubrocapilla_imaturo*; F) *Tangara seledon*. Fotos tiradas em maio/junho, 2011



Figura 8.2.3.2.12 - Exemplos de aves fotografadas em Aritaguá. A) *Turdus leucomelas*_anilhado; B) *Xenops minutus*; C) *Machaeropterus regulus*; D) *Picumnus exilis* (Foto GabrielCarvalho). Fotos tiradas em maio/junho, 2011

– Análise ecológica

Os urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) foram as aves mais abundantes nos ambientes perturbados e/ou abertos amostrados nessa campanha (cabruca, áreas antropizadas e restinga). Essa é a espécie de urubu mais comum nas áreas abertas e habitadas de qualquer região do Brasil, sendo pouco freqüente em ambientes florestados (SICK, 2001; SIGRIST, 2009). A elevada abundância com que foi registrada nessas áreas pode estar relacionada com o fato de ser esta uma espécie gregária e voar em grandes altitudes (SIGRIST, 2009), o que torna fácil a sua visualização mesmo em pontos distantes de observação, especialmente em áreas abertas.

O xexéu (*Cacicus cela*) foi a espécie mais abundante na floresta, segunda mais abundante na cabruca e terceira mais abundante nos mosaicos, que incluem os ambientes antropizados amostrados. Entretanto, os registros dessa espécie indicaram menor freqüência na restinga. Trata-se de espécie comum no litoral sul do Estado e de fácil registro por possuir viva coloração amarelo e preto e freqüente emissão de vocalização alta. Costuma utilizar bordas de matas e apresentam elevada plasticidade nutricional, tratando-se de espécie onívora (SIGRIST, 2009). Os registros na restinga podem não ter sido tão elevados quanto as outras fisionomias por essa espécie costumar utilizar o estrato mais elevado do dossel das árvores.

A **Figura 8.2.2.3.13** apresenta a abundância relativa das espécies de aves encontradas nas áreas de Cabruca e Mosaico – Área antropizada, em Aritaguá.

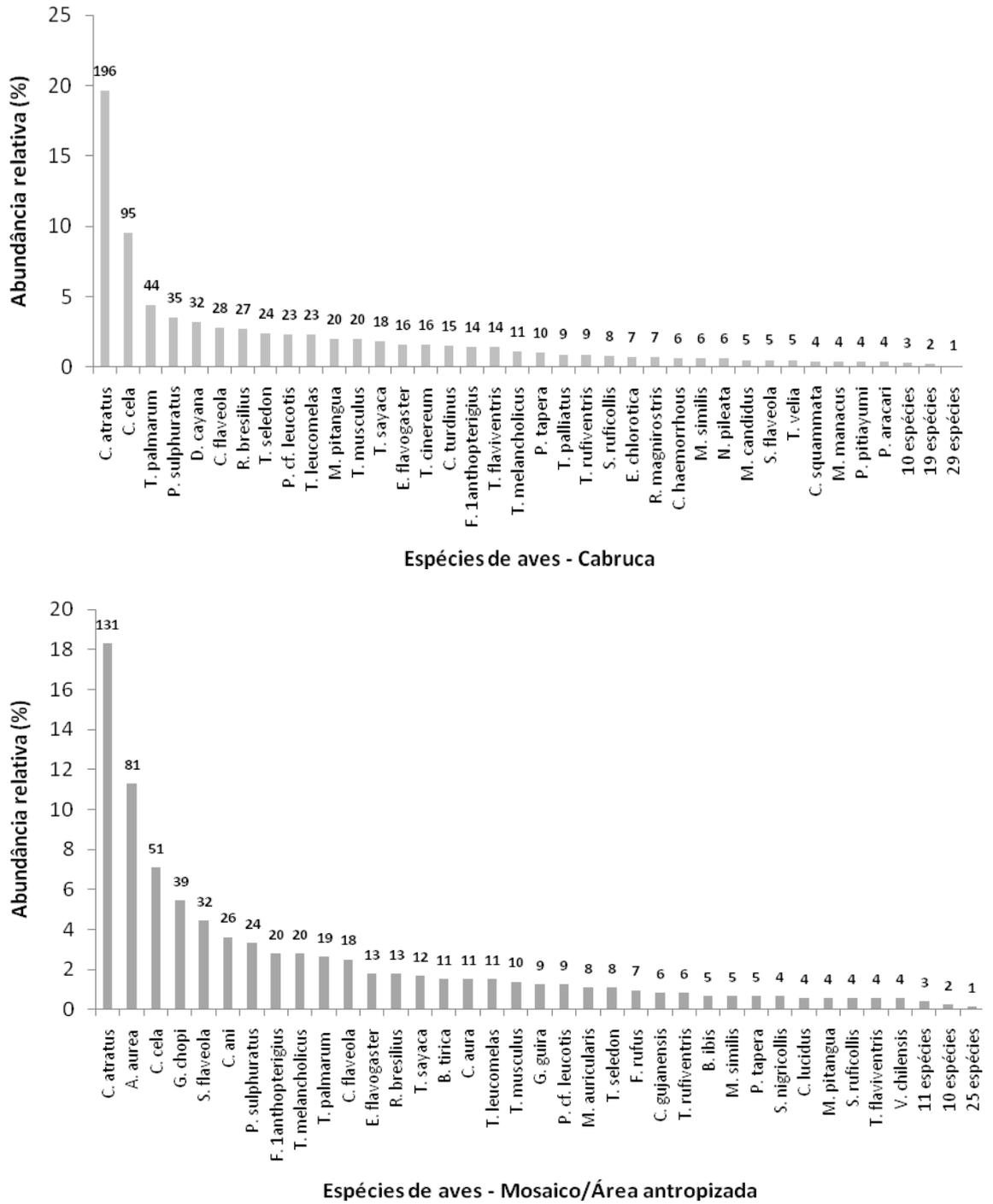


Figura 8.2.3.2.13 - Abundância Relativa das Espécies de Aves (Porcentagem em Relação ao Número Total de Indivíduos por Fitofisionomia) Encontradas Nas Áreas de Cabruca e Mosaico – Área Antropizada em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Acima de cada Coluna é Indicado o Número Total de Indivíduos Registrados por Espécie

As curvas de rarefação (**Figura 8.2.2.3.14**) indicaram não haver diferença na riqueza de espécies coletadas entre as fitofisionomias: Floresta, Cabruca e Mosaico/Área antropizada, entretanto, houve diferença entre Floresta e Restinga. É importante enfatizar que os pontos classificados como Mosaico/Área antropizada detinham áreas de agricultura e capoeira, o que pode ter favorecido a detecção de maior número de espécies durante coletas.

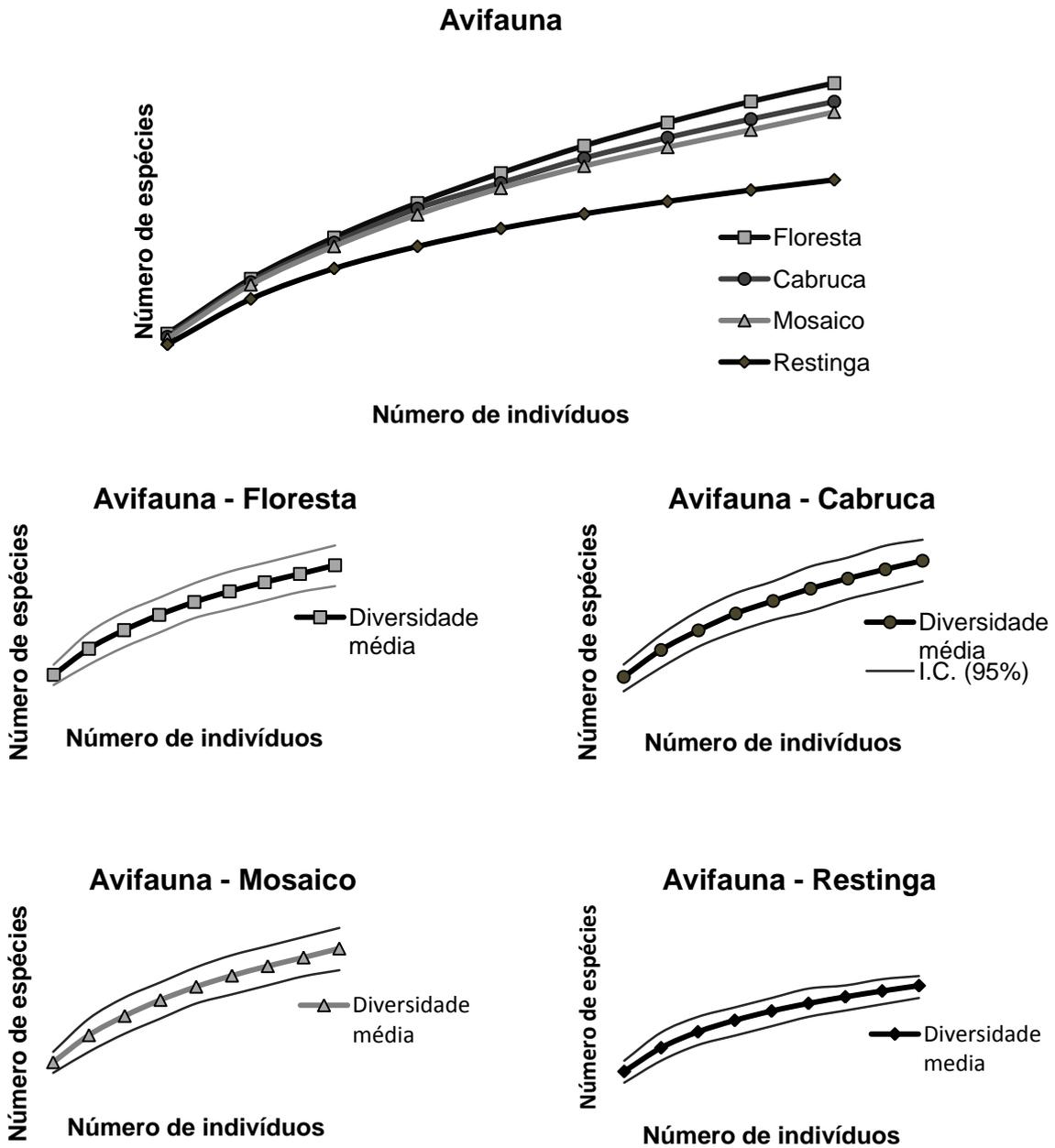


Figura 8.2.3.2.14 - Curvas de Rarefação (nº de Indivíduos x nº de Espécies) para Avifauna em Diferentes Fitofisionomias (Floresta, Cabruca, Mosaico - Área Antropizada e Restinga), em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

A maior riqueza encontrada nas áreas de Floresta em relação à Restinga era um resultado esperado, afinal, a diversidade de recursos encontrados na Floresta provém abrigo para uma grande variabilidade de guildas de aves (inclusive aquelas encontradas em Cabruca), analisadas em conjunto neste estudo. Além disso, o esforço de amostragem nas áreas de Restinga foi relativamente mais baixo (apenas 2 unidades amostrais), o que pode ter subestimado os valores de riqueza encontrados neste ambiente (**Figura 8.2.2.3.15**).

As estimativas de riqueza mostraram valores mais altos para a Cabruca e Mosaico/Área antropizada. Paisagens com alta proporção de Cabruca em relação à ambientes florestados foram indicados como ambientes de alta diversidade beta para diferentes táxons (FARIA et al. 2007), portanto, a alta troca de espécies nestes ambientes pode decorrer em altos valores de riqueza, como estes encontrados no presente estudo. Devido à baixa quantidade de unidades amostrais de Restinga, não foi possível calcular a estimativa de riqueza para este ambiente.

Nenhuma das curvas atingiu a assíntota, sugerindo a necessidade de aumento no esforço amostral, o que ocorrerá com a realização da segunda campanha.

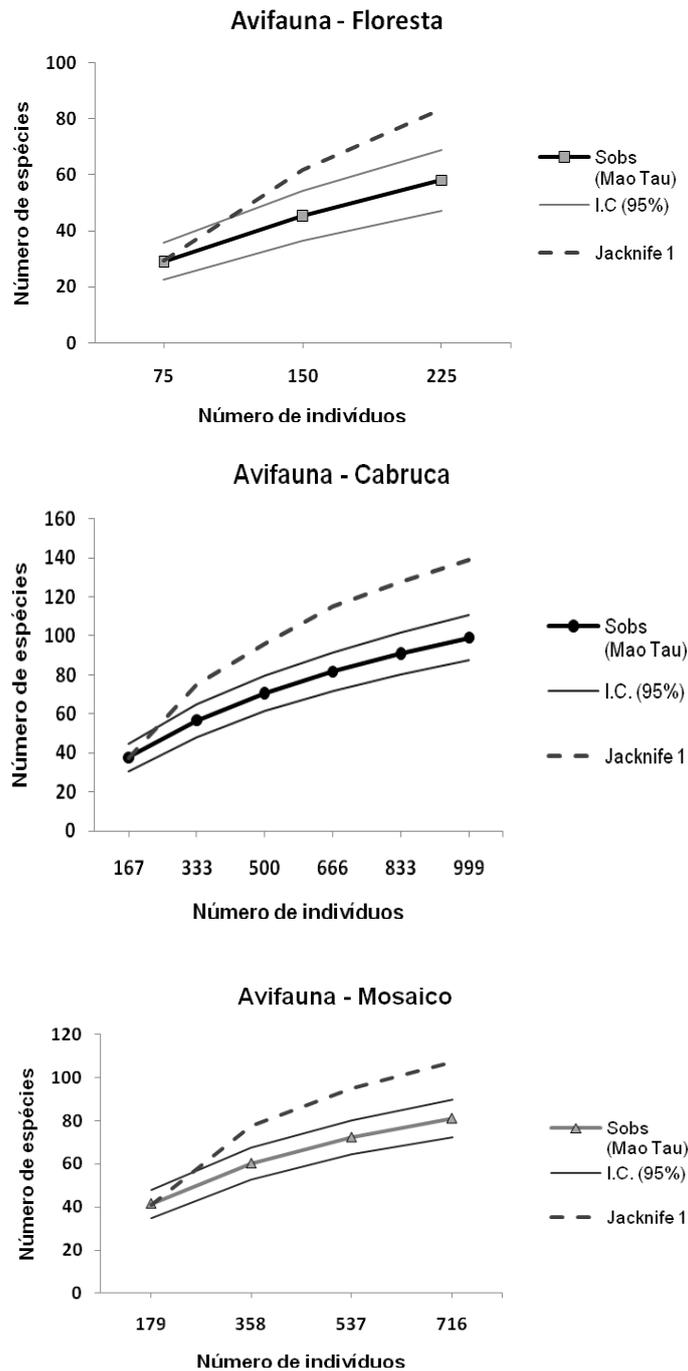


Figura 8.2.3.2.15 - Estimativas de riqueza (Jacknife 1) para Avifauna em diferentes fitofisionomias (Floresta, Cabruca, Mosaico – Área antropizada) em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Com a exclusão das espécies raras (*singletons* e *doubletons*), manteve-se 82 espécies de aves na matriz de composição. A solução da ordenação para duas dimensões gerou estresse de 14,2% com instabilidade igual a 0,00017. O teste de Mantel mostrou que 68% das diferenças originais na composição foram explicados pela matriz de dimensionalidade reduzida.

Como pode ser visto na **Figura 8.2.2.3.16**, apenas as unidades amostrais de Floresta apresentaram composições similares. As unidades amostrais de Cabruca se distribuem por todo o gráfico mostrando a dissimilaridade na composição de espécies de aves entre as unidades amostrais, o que está de acordo com os altos valores de diversidade beta já relatados para este tipo de ambiente. Com relação às unidades amostrais de Restinga, embora os únicos 2 pontos amostrados sejam espacialmente próximos, a alta dissimilaridade na composição de espécies corrobora a necessidade de maior amostragem neste tipo de ambiente.

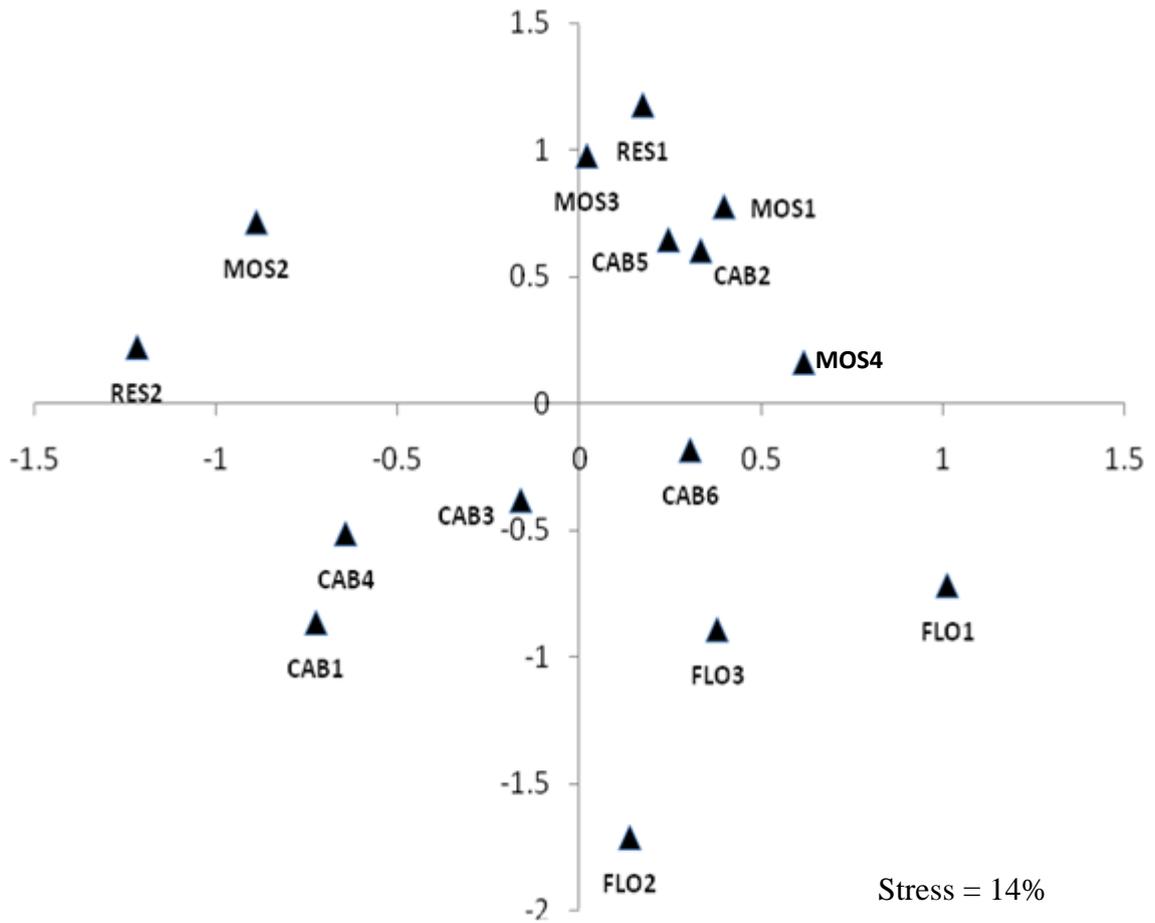


Figura 8.2.3.2.16 - Análise de Ordenação para Avaliação da Similaridade na Composição de Aves para as Unidades Amostrais em Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Fitofisionomias: CAB (Cabruca), FLO (Floresta), RES (Restinga), MOS (Mosaico/Área antropizada)

– Espécies de risco epidemiológico

Na verdade, qualquer espécie de vertebrado pode ser um potencial hospedeiro ou reservatório de zoonoses. Especialmente aquelas utilizadas como “xerimbabos” ou que são consumidas, o que tem preocupado tanto órgãos ambientais, quanto os setores de saúde pública, que têm se deparado com surtos de enfermidades zoonóticas em humanos.

As aves silvestres são potenciais reservatórios de clamidiose (especialmente psitacídeos), salmonelose, doença de Newcastle, encefalite eqüina do leste, febre do Oeste do Nilo, influenza aviária, giardíase, criptosporidose, entre outras zoonoses. A clamidiose têm sido frequentemente adquirida de aves silvestres cativas, especialmente psitacídeos, assim como a salmonelose e a doença de Newcaslte. O vírus do Oeste do Nilo e a da influenza aviária (cepa H₅N₁) ainda não foram detectados no Brasil, mas há preocupação e os órgãos de saúde pública têm realizado monitoramento constante das aves migratórias costeiras, uma vez que há o risco iminente da sua ocorrência no território nacional.

Herpetofauna

Foram registradas 53 espécies de anfíbios, distribuídos em duas ordens e onze famílias e 35 espécies de répteis em duas ordens e 14 famílias (**Quadro 8.2.2.3.9**). Destas, 39 espécies de anfíbios (78%) tiveram registros nas duas áreas, Aritaguá e Ponta da Tulha. Entre os anfíbios, 91 espécies foram registradas por bibliografia e não foram computadas para cálculo da análise ecológica. Apenas uma espécie de anfíbio está considerada como de importância para a conservação (*Allobates olfersioides*), mas nenhuma de répteis.

No Brasil são conhecidas 875 espécies de anfíbios: 847 pertencentes à ordem Anura (sapos, rãs e pererecas), uma espécie à ordem Caudata (salamandras) e 27 espécies à ordem Gymnophiona (cobras-cegas). A Mata Atlântica do sul da Bahia é região de ocorrência de aproximadamente 130 espécies de anfíbios (SILVANO & PIMENTA, 2003). Todavia, este número provavelmente é subestimado.

Observando-se apenas algumas publicações a partir do ano 2000, mais de 13 espécies inéditas para a Ciência foram descritas para o Estado da Bahia, além de novos registros para ao menos 17 espécies anteriormente não conhecidas para o este Estado (p.ex., CRUZ et al. 2003; CARAMASCHI & RODRIGUES 2003; NAPOLI & PIMENTA 2003; CRUZ & PIMENTA 2004; NAPOLI & JUNCÁ 2006, CRUZ et al. 2008 NAPOLI & PIMENTA 2009, PIMENTA et al. 2009, CRUZ & NAPOLI 2010, NAPOLI et al. 2011a), além de novos registros no sul da Bahia para espécies que eram conhecidas apenas da sua localidade-tipo (CARAMASCHI & RODRIGUES 2007, CRUZ et al. 2008, PIMENTA & CARAMASCHI 2007, DIAS et al. 2010; CAMURUGI et al. 2010, NAPOLI et al. 2011b).

Segundo o Relatório para a implantação do Terminal Portuário da Ponta da Tulha (Bahia Mineração/Biodinâmica: setembro de 2010 e abril de 2011), foram registradas também, 47 espécies confirmadas de anfíbios. Comparando-se os resultados desse trabalho (1 campanha, 47 espécies de anuros), com aqueles resultados (4 campanhas, 47 espécies), pode-se sugerir que a diversidade para Aritaguá possa ser ampliada com a segunda campanha.

Nos **Quadros 8.2.2.3.10 e 8.2.2.11** é apresentada a relação dos espécimes de anfíbios registrados e capturados na área diretamente afetada (ADA) e área de influência direta (AID) do empreendimento, respectivamente. No Quadro 8.2.2.3.12 é apresenta a relação de répteis registrados na ADA e AID do empreendimento. A **Figura 8.2.2.3.16** ilustra espécimes observados durante os trabalhos de campo.

Das 47 espécies computadas, 14 espécies foram exclusivas para a Ponta da Tulha (*Adelophryne pachydactyla*, *Aparasphenodon brunoi*, *Dendropsophus giesleri*, *D.novaisi*, *Dendropsophus* cf. *oliverai*, *Dendropsophus* sp., *Phyllomedusa nordestina*, *Proceratophrys renalis*, *Scinax agilis*, *S. alter*, *S. argyreornatus*, *Sphaenorhynchus pauloalvini*, *Trachycephalus mesophaeus*, *Physalaemus erikae*) e 7 espécies foram exclusivas de Aritaguá, (*Ischnocnema bilineata*, *Ischnocnema vinhai*, *Bokermannohyla capra*, *Hypsiboas crepitans*, *Scinax strigilatus*, *Leptodactylus vastus* e *Dermatonotus muelleri*), embora sejam espécies comuns para a região e possivelmente ocorram em ambas as localidades.

Destas espécies, destaca-se a ocorrência de *S. pauloalvini* (DD, IUCN 2011), espécie desaparecida por cerca de 30 anos e redescoberta recentemente no município de Una, Estado da Bahia (FREITAS et al, 2009), mas descrita originalmente de Itabuna, Bahia, localidade próxima à área do empreendimento.

As demais espécies podem ser consideradas espécies comuns e menos preocupantes quanto à conservação e possivelmente ocorrem igualmente em Aritaguá (exceto *Dendropsophus giesleri*, espécie conhecida apenas para o sudeste do Brasil).

Das espécies de reptéis registradas, cinco foram de lagartos e quatro de serpentes, número reduzido quando comparado ao encontrado para ponta da Tulha (33 espécies, 17 de lagartos e 15 de serpentes), mesmo considerando que refere-se a apenas uma campanha amostral. Esse número reduzido impediu a realização das análises ecológicas para o grupo, mas espera-se que haja acréscimos após a segunda campanha, principalmente considerando-se que o número potencial de espécies para a área pode chegar a 72, de acordo com os dados secundários obtidos nesse estudo.

Todas as espécies registradas são comuns no estado da Bahia e foram também registradas em Ponta da Tulha. Entre as muitas espécies esperadas de serpentes que ocorreriam nessa região estão aquelas que têm sido registradas para o ambiente de cabruca e que são, também, de importância médica, como as jararacas (espécies de *Bothrops*) e a surucucu (*Lachesis muta*), ambas registradas em Ponta da Tulha. O mais completo trabalho sobre as serpentes dos cacauais do sul da Bahia é o de Argolo (2004) e que indica 51 espécies para as cabruças da região de Ilhéus.

Quadro 8.2.3.2.10 - Espécies de Anfíbios Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome Científico	Nome Popular	Status	Categoria de Ameaça	EN	Unidade Amostral	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de registro	N
ORDEM ANURA										
FAMÍLIA AROMOBATIDAE										
1. <i>Allobates olfersioides</i>	Sapinho-foguete	-	VU	1	ADA (10); AII (23)	Aq, Se	EC	Ins	Ca	11
FAMÍLIA BRACHYCEPHALIDAE										
2. <i>Ischnocnema bilineata</i>	Rãzinha-da-mata	-	-	4	ADA (3)	Aq, Se	EC	Ins	Ca	1
3. <i>Ischnocnema paulodutraii</i>	Rãzinha-do-folhiço	-	-	3	ADA (3, 9, 10, 12, 14); AID (1, 6, 15, 28); AII (23–27)	Ar, Se	EC	Ins	Ca, Vo	130
4. <i>Ischnocnema vinhai</i>	Rãzinha-do-folhiço	-	-	4	ADA (3, 4, 14); AII (25, 27)	Ar	EC	Ins	Ca, Vo	26
FAMÍLIA BUFONIDAE										
5. <i>Rhinella crucifer</i>	Sapo-cururu	-	-	1	ADA (4, 10); AID (1, 7, 15)	Aq, Se, La	EC	Ins	Ca, Vo	12
6. <i>Rhinella granulosa</i>	Sapo-granuloso	-	-	-	ADA (8), AID (6); AII (23)	Sa	EC	Ins	Ca	10
7. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	Sapo-da-mata	-	-	-	ADA (3, 4, 10); AID (1, 15); AII (23–27)	Aq, Se	EC	Ins	Ca, Vo	27
8. <i>Rhinella jimi</i>	Sapo-cururu	-	-	2	AID (28)	La, Po	EC	Ins, Car	Ca	4
FAMÍLIA CRAUGASTORIDAE										
9. <i>Haddadus binotatus</i>	Rã-do-folhiço	-	-	1	ADA (2); AID (15); AII (25, 27)	Aq, Se	EC	Ins	Ca	9
FAMÍLIA CYCLORAMPHIDAE										
10. <i>Macrogenioglottus alipioi</i>	Sapo-andarilho	-	-	1	AID (15); AII (23)	Aq	EC	Ins	Ca	2
11. <i>Proceratophrys laticeps</i>	Sapo-de-chifres	-	-	-	AII (25)	Se	EC	Ins	Ca	1
12. <i>Proceratophrys renalis</i>	Sapo-de-chifres	-	-	1	AII (23, 25)	Se	EC	Ins	Ca	11
FAMÍLIA ELEUTHERODACTYLIDAE										
13. <i>Adelophryne pachydactyla</i>	-	IN	-	4	AII (23)	Se	EC	Ins	Ca	1
FAMÍLIA HYLIDAE										
14. <i>Aplastodiscus sibilatus</i>	Perereca-verde	-	-	4	AID (28); AII (24)	—	EC	Ins	Ca	2

Continua

Quadro 8.2.3.2.10 - Espécies de Anfíbios Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	Status	Categoria de Ameaça	EN	Unidade Amostral	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de registro	N
15. <i>Bokermannohyla capra</i>	Perereca-bode	-	-	3	ADA (4)	—	EC, ES	Ins	Vo	1
16. <i>Dendropsophus branneri</i>	Pererequinha	-	-	-	ADA (5, 8, 14); AID (6, 7, 11); AII (24, 26, 27)	La	EC	Ins	Ca, Vo	116
17. <i>Dendropsophus decipiens</i>	Pererequinha	-	-	-	ADA (externo à UA 10); AID (28)	La	EC	Ins	Ca, Vo	5
18. <i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-dobrejo	-	-	-	AID (7), AII (24–27)	La	EC	Ins	Ca, Vo	28
19. <i>Dendropsophus haddadi</i>	Pererequinha	-	-	1	ADA (externo à UA 9); AII (24, 27)	La	EC	Ins	Ca, Vo	2
20. <i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-moldura	-	-	1	ADA (4, 8); AID (7); AII (24, 26, 27)	La	EC	Ins	Ca, Vo	34
21. <i>Hypsiboas albomarginatus</i>	Perereca-verde	-	-	-	ADA (8); AID (1, 28); AII (23–25, 27)	La	EC	Ins, Car	Ca, Vo	12
22. <i>Hypsiboas atlanticus</i>	Perereca-verde	-	-	2	ADA (4, 5, 8, 14, 23); AII (26, 27)	La, Ri	EC	Ins	Ca, Vo	18
23. <i>Hypsiboas crepitans</i>	Perereca	-	-	-	AID (estrada Aritaguá); AII (24, 27)	La	EC	Ins, Car	Ca, Vo	8
24. <i>Hypsiboas exastis</i>	Perereca	-	-	4	AID (28)	Ar	EC	Ins, Car	Ca	1
25. <i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-martelo	-	-	-	ADA (4, 9, 13); AII (24)	Ar, La	EC	Ins, Car	Ca, Vo	7
26. <i>Hypsiboas pombali</i>	Perereca-dormideira	-	-	1	ADA (10, 12); AID (1, 11)	Ri	EC	Ins	Ca, Vo	10
27. <i>Hypsiboas semilineatus</i>	Perereca	-	-	1	AID (1); AII (25, 26)	La	EC	Ins	Ca	4
28. <i>Itapotihyla langsdorffii</i>	Perereca-castanhola	-	-	-	ADA (4, 8, 9, 14); AID (15, 28)	Ar, La	EC	Ins, Car	Ca, Vo	22
29. <i>Phyllodytes luteolus</i>	Pererequinha-de-bromélia	-	-	1	ADA (9, 12, 13, 14); AID (15); AII (24)	Br.e.	EC	Ins	Vo	15

Continua

Quadro 8.2.3.2.10 - Espécies de Anfíbios Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	Status	Categoria de Ameaça	EN	Unidade Amostral	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de registro	N
30. <i>Phyllodytes melanomystax</i>	Pererequinha-de-bigode-de-bromélia	-	-	2	ADA (3, 4, 9, 10, 12, 13, 14); AID (1, 6, 7, 11, 15, 28); AII (24, 25)	Br.e, Br.t.	EC	Ins	Ca, Vo	73
31. <i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	Perereca-folha	-	-	-	ADA (4); AII (24, 26)	La	EC	Ins	Ca, Vo	7
32. <i>Phyllomedusa nordestina</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	-	AII (24, 26)	Ar, La	EC	Ins	Ca, Vo	5
33. <i>Scinax argyreornatus</i>	Pererequinha	-	-	1	AID (28); AII (23, 26)	Ar	EC	Ins	Ca, Vo	14
34. <i>Scinax eurydice</i>	Perereca-de-banheiro	-	-	-	AID (7, estrada Aritaguá); AII (24, 26, 27)	La	EC	Ins	Ca, Vo	11
35. <i>Scinax strigilatus</i>	Perereca	IN	-	-	ADA (2, 3, 14); AID (7)	Ar, Se	?	Ins	Ca	7
36. <i>Scinax x-signatus</i>	Perereca-de-banheiro	-	-	-	AID (estrada Aritaguá)	La	EC	Ins	Vo	9
37. <i>Sphaenorhynchus</i> sp.	Pererequinha-limão	-	-	-	ADA (14)	La	EC	Ins	Vo	5
38. <i>Trachycephalus atlas</i>	Perereca-de-capacete	-	-	-	AII (25)	Ar	EC	Ins, Car	Ca	1
39. <i>Trachycephalus mesophaeus</i>	Perereca-grudenta	-	-	-	AII (25)	Ar	EC	Ins, Car	Ca	3
FAMÍLIA LEIUPERIDAE										
40. <i>Physalaemus camacan</i>	Razinha	IN	-	4	ADA (2, 3, 4, 5, 8, 10, 14); AID (7, 15); AII (24, 25, 27)	Aq, La, Se	EC	Ins	Ca, Vo	29
41. <i>Physalaemus</i> cf. <i>kroyeri</i>	Rã-chorona	-	-	-	ADA (8)	Aq	EC	Ins	Ca	5
42. <i>Physalaemus albifrons</i>	-	-	-	-	AII (25)	La	EC	Ins	Ca, Vo	1
43. <i>Pseudopaludicola</i> sp.	-	-	-	-	AID (estrada Aritaguá)	La	EC	Ins	Vo	

Continua

Quadro 8.2.3.2.10 - Espécies de Anfíbios Registradas nas Áreas de Influência do Empreendimento Porto Sul, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome Científico	Nome Popular	Status	Categoria de Ameaça	EN	Unidade Amostral	Microhabitat	PR	Dieta	Tipo de registro	N
FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE										
44. <i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	-	-	-	AID (externa à réplica 11); AII (26, 27)	Pasto	EC	Ins	Ca, Vo	10
45. <i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	CIN	-	-	ADA (8, 10, 14); AID (1, 11, 15); AII (24, 26, 27)	La, Po, Se	EC	Ins, Car	Ca, Vo	16
46. <i>Leptodactylus cf. mystaceus</i>	Caçote	-	-	-	AID (28)	La, Po, Se	EC	Ins	Ca	4
47. <i>Leptodactylus mystacinus</i>	Caçote	-	-	-	ADA (2); AID (11)	Aq, Se, Po	EC	Ins	Ca	4
48. <i>Leptodactylus natalensis</i>	Caçote-borbulhente	-	-	-	ADA (2, 4, 5, 10, 14); AID (11); AII (23)	Aq, La, Po, Se, Ri	EC	Ins	Ca, Vo	16
49. <i>Leptodactylus cf. marmoratus</i>	Rãzinha-de-folhiço	-	-	-	ADA (14); AID (1, 11)	Se	EC	Ins	Vo	12
FAMÍLIA MICROHYLIDAE										
50. <i>Chiasmocleis</i> sp.	Rãzinha-da-mata	-	-	1	ADA (4); AID (7, 15)	Se	EC	Ins	Ca	5
51. <i>Dermatonotus muelleri</i>	-	-	-	-	AID (externo ao 15)	La	EC	Ins	Vo	
52. <i>Stereocyclops incrassatus</i>	Rã-da-chuva	-	-	1	ADA (13); AID (7, 15, 28); AII (25)	Aq, Se	EC	Ins	Ca	10
ORDEM GYMNOPHIONA										
FAMÍLIA CAECILIIDAE										
53. <i>Siphonops annulatus</i>	Cobra-cega	-	-	-	AID (15); AII (24, 25, 27)	Aq, Sub	-	Ins	Ca	4

Legenda: **Status:** RR (raras), ND (não descritas para a região), MIG (hábitos migratórios), EXO (introduzidas, exóticas), IN (insuficiência de dados), CITES I, II e III (categorias de utilização pelo ser humano), XER (xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), CIN (cinéticos = animais preferencialmente caçados para consumo alimentar). **Categoria de ameaça (IUCN, MMA, 2008):** CR (criticamente em perigo), EP (em perigo), VU (vulnerável). **Endemismo (EN):** 1 – Mata Atlântica costeira; 2 – Mata Atlântica do Nordeste; 3 – Mata Atlântica da Bahia; 4 – Mata Atlântica do Sul da Bahia. **Área de Influência:** ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta; AII – Área de Influência Indireta. **Unidade amostral/Fitofisionomia:** Cabruca, 2, 9, 10, 13, 14, 15; Mata, 1, 3, 11, 18, 20–28; Mosaico, 4, 5, 8, 12, 16, 17, 19; Restinga, 6, 7. **Microhabitat:** (Ar) arbustos/árvores/herbáceas sem ambientes não aquáticos; (La) lagos/brejos/represas; (Se) serapilheira. **Período reprodutivo (PR):** ES – época ‘seca’ (menos chuvosa); EC – época chuvosa. **Dieta:** Car, carnívoro (vertebrados); Oni, onívoro; Her, herbívoro; Ins, insetívoro (artrópodes em geral). **Tipo de registro:** Av, avistamento; Ca, captura; Vo, vocalização. N, número de indivíduos registrados.

Quadro 8.2.3.2.11 - Relação dos Espécimes de Anfíbios Capturados na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil e Depositados nas Coleções Científicas do Museu de Zoologia da UFBA – MZUFBA

Táxon	Área/ ponto amostral	Coordenadas planas	Fitofisionomia	Data de coleta	No. de campo	No. tombo MZUFBA (*)
1. <i>Allobates olfersioides</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	9	10695
2. <i>Allobates olfersioides</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	10	10696
3. <i>Chiasmocleis sp.</i>	ADA (4)	486658/8377405	Mosaico – área antropizada + cabruca	04/06/2011	24	10666
4. <i>Chiasmocleis sp.</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	77	10718
5. <i>Gymnophiona sp.</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	06/06/2011	50	10716
6. <i>Haddadus binotatus</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	93	10658
7. <i>Haddadus binotatus</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	44	10709
8. <i>Haddadus binotatus</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	58	10717
9. <i>Hypsiboas atlanticus</i>	ADA (14)	482716/8376080	Cabruca sombreada com exótica	05/06/2011	51	10720
10. <i>Hypsiboas faber</i>	ADA (9)	485289/8376077	Cabruca sombreada com exótica	29/05/2011	42	10691
11. <i>Hypsiboas pombali</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	12	10697
12. <i>Hypsiboas pombali</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	13	10698
13. <i>Ischnocnema paulodutraii</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	5	10692
14. <i>Ischnocnema paulodutraii</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	43	10708
15. <i>Itapotihyla langsdorffii</i>	ADA (9)	485289/8376077	Cabruca sombreada com exótica	29/05/2011	1	10689
16. <i>Itapotihyla langsdorffii</i>	ADA (9)	485289/8376077	Cabruca sombreada com exótica	29/05/2011	2	10690
17. <i>Itapotihyla langsdorffii</i>	ADA (14)	482716/8376080	Cabruca sombreada com exótica	03/06/2011	52	10706
18. <i>Itapotihyla langsdorffii</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	45	10710
19. <i>Leptodactylus mystacinus</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	91	10656
20. <i>Leptodactylus mystacinus</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	92	10657
21. <i>Leptodactylus natalensis</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	31/05/2011	62	10654
22. <i>Leptodactylus natalensis</i>	ADA (4)	486658/8377405	Mosaico – área antropizada + cabruca	31/05/2011	27	10667
23. <i>Leptodactylus natalensis</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/05/2011	7	10693
24. <i>Macrogenioglottus alipioi</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	40	10707
25. <i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	ADA (4)	486658/8377405	Mosaico – área antropizada + cabruca	04/06/2011	25	10721
26. <i>Physalaemus camacan</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	94	10659
27. <i>Physalaemus camacan</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	95	10660
28. <i>Physalaemus camacan</i>	ADA (4)	486658/8377405	Mosaico – área antropizada + cabruca	04/06/2011	28	10668
29. <i>Physalaemus camacan</i>	ADA (4)	486658/8377405	Mosaico – área antropizada + cabruca	04/06/2011	29	10669
30. <i>Physalaemus camacan</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	63	10699
31. <i>Physalaemus camacan</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	02/06/2011	64	10700

Continua

Quadro 8.2.3.2.11 - Relação dos Espécimes de Anfíbios Capturados na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil e Depositados nas Coleções Científicas do Museu de Zoologia da UFBA – MZUFBA (Continuação)

Táxon	Área/ ponto amostral	Coordenadas planas	Fitofisionomia	Data de coleta	No. de campo	No. tomo MZUFBA (*)
32. <i>Physalaemus camacani</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	03/06/2011	48	10713
33. <i>Physalaemus camacani</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	68	10714
34. <i>Rhinella crucifer</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	03/06/2011	47	10712
35. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	ADA (10)	485519/ 8374026	Cabruca (nativa e exótica)	29/5/2011	8	10694
36. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	03/06/2011	46	10711
37. <i>Scinax strigilatus</i>	ADA (2)	488349/8376885	Cabruca (nativa e exótica)	31/05/2011	73	10655
38. <i>Scinax strigilatus</i>	ADA (14)	482716/8376080	Cabruca sombreada com exótica	03/06/2011	41	10705
39. <i>Stereocyclops incrassatus</i>	AID (15)	477608/8374400	Cabruca (nativa e exótica)	05/06/2011	49	10715
40. <i>Hypsiboas pombali</i>	AID (11)	483820/8380130	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	30/05/2011	14	10701
41. <i>Hypsiboas semilineatus</i>	AID (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	30/05/2011	33	10649
42. <i>Hypsiboas semilineatus</i>	AID (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	30/05/2011	34	10650
43. <i>Ischnocnema bilineata</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundario de regeneração	02/06/2011	87	10663
44. <i>Ischnocnema paulodutraei</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundario de regeneração	30/05/2011	3	10661
45. <i>Ischnocnema paulodutraei</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundario de regeneração	03/06/2011	6	10662
46. <i>Leptodactylus cf. mystacinus</i>	AID (11)	483820/8380130	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	06/06/2011	26	10702
47. <i>Leptodactylus latrans</i>	AID (11)	483820/8380130	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	06/06/2011	96	10704
48. <i>Leptodactylus latrans</i>	AID (11)	483820/8380130	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	06/06/2011	-	10705
49. <i>Leptodactylus mystacinus</i>	AID (11)	483820/8380130	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	06/06/2011	-	10703
50. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	AID (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	30/05/2011	37	10651
51. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	AID (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	30/05/2011	38	10652
52. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	AID (1)	490250/8374350	Mata - Floresta ombrófila estágio inicial de regeneração	30/05/2011	32	10653
53. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundario de regeneração	30/05/2011	97	10664
54. <i>Rhinella hoogmoedi</i>	ADA (3)	488893/ 8374752	Mata - Floresta ombrófila estágio secundario de regeneração	30/05/2011	98	10665
55. <i>Stereocyclops incrassatus</i>	ADA (13)	483130/8376396	Cabruca (nativa e exótica)	03/06/2011	88	10704
56. <i>Dendropsophus branneri</i>	ADA (8)	485457/8379084	Mosaico – área antropizada	04/06/2011	16	10682

Continua

Quadro 8.2.3.2.11 - Relação dos Espécimes de Anfíbios Capturados na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil e Depositados nas Coleções Científicas do Museu de Zoologia da UFBA – MZUFBA (Continuação)

Táxon	Área/ ponto amostral	Coordenadas planas	Fitofisionomia	Data de coleta	No. de campo	No. tombo MZUFBA (*)
57. <i>Dendropsophus elegans</i>	ADA (8)	485457/8379084	Mosaico – área antropizada	04/06/2011	22	10688
58. <i>Hypsiboas albomarginatus</i>	ADA (8)	485457/8379084	Mosaico – área antropizada	04/06/2011	18	10684
59. <i>Hypsiboas albomarginatus</i>	ADA (8)	485457/8379084	Mosaico – área antropizada	04/06/2011	21	10685
60. <i>Hypsiboas atlanticus</i>	ADA (8)	485457/8379084	Mosaico – área antropizada	04/06/2011	17	10683
61. <i>Physalaemus camacã</i>	ADA (8)	485457/8379084	Mosaico – área antropizada	04/06/2011	19	10686
62. <i>Rhinella granulosa</i>	ADA (8)	485457/8379084	Mosaico – área antropizada	31/05/2011	20	10687
63. <i>Dendropsophus branneri</i>	ADA (5)	491182/8377636	Mosaico – área antropizada (pasto)	05/06/2011	71	10671
64. <i>Hypsiboas atlanticus</i>	ADA (5)	491182/8377636	Mosaico – área antropizada (pasto)	05/06/2011	70	10670
65. <i>Leptodactylus natalensis</i>	ADA (5)	491182/8377636	Mosaico – área antropizada (pasto)	05/06/2011	82	10672
66. <i>Leptodactylus natalensis</i>	ADA (5)	491182/8377636	Mosaico – área antropizada (pasto)	05/06/2011	83	10673
67. <i>Chiasmocleis sp.</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	59	10676
68. <i>Chiasmocleis sp.</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	61	10677
69. <i>Phyllodytes melanomystax</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	101	10723
70. <i>Physalaemus camacã</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	60	10678
71. <i>Physalaemus camacã</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	74	10679
72. <i>Scinax eurydice</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	31	10722
73. <i>Scinax strigilatus</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	54	10674
74. <i>Scinax strigilatus</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	55	10675
75. <i>Stereocyclops incrassatus</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	75	10680
76. <i>Stereocyclops incrassatus</i>	AID (7)	492746/8374473	Restinga	04/06/2011	76	10681
77. <i>Rhinella crucifer</i>	-		Estrada para Aritaguá	31/05/2011	67	10724
78. <i>Rhinella crucifer</i>	-		Estrada para Aritaguá	31/05/2011	99	10725

Quadro 8.2.3.2.12 - Espécies de Répteis Registrados na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá (A) e Ponta da Tulha (PT), Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil

Nome científico	Nome popular	Ameaça	EN	Unidades Amostais	Hábitat	Período de captura	Dieta	Tipo de Registro	No. de indivíduos
ORDEM CROCODYLIA									
FAMILIA ALLIGATORIDAE									
1. <i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo	CITES I, CR		23	PA	CH	C	AV	1 (PT)
SQUAMATA									
FAMILIA AMPHISBAENIDAE									
2. <i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-de-duas-cabeças			?	FL, CP	CH	C	AV	1 (PT)
FAMILIA GYMNOPHTHALMIDAE									
3. <i>Alexandresaurus camacan</i>				24	FL	CH		P	1 (PT)
4. <i>Colobosaura sp.</i>				24	FL	CH		P	1 (PT)
5. <i>Leposoma baturitensis</i>	Lagartinho-do-folhíço			24		S	IN	P	1 (PT)
6. <i>Leposoma sp.</i>	Lagartinho-do-folhíço			14, 28	FL	CH	IN	AV	2 (A), 1 (PT)
FAMILIA LEIOSAURIDAE									
7. <i>Enyalius catenatus</i>	Papa-vento		1	23, 24	FL	CH, SE	IN	AV	3 (PT)
FAMILIA PHYLLODACTYLIDAE									
8. <i>Gymnodactylus darwini</i>	Bibra-de-folhíço			15, 23, 27	FL	CH, SE	IN	AV, P	4 (A), 2 (PT)
FAMILIA POLYCHROTIDAE									
9. <i>Anolis fuscoauratus</i>	Papo-vento-pequeno			2, 5, 23, 26	FL	CH, SE	IN	AV	2 (A), 4 (PT)
10. <i>Anolis ortonii</i>	Papa-vento-pequeno			Poligonal PT		SE	IN	AV	1 (PT)
11. <i>Anolis punctatus</i>	Papo-vento-verde			Poligonal PT	Te, Ar	SE	IN	AV	1 (PT)
12. <i>Polychrus marmoratus</i>	Calambião	EP	1	Poligonal PT	FL	SE	IN	AV	1 (PT)
FAMILIA SCINCIDAE									
13. <i>Mabuya macrorhyncha</i>	Bribo-brilhante		1	24, 26	FL	CH, SE	IN	AV	2 (PT)
FAMILIA SPHAERODACTYLIDAE									
14. <i>Coleodactylus meridionalis</i>	Bibrinha-mirim		1	1, 23, 24, 26, 27	FL	CH, SE	IN	AV	1 (A), 6 (PT)

Continua

Quadro 8.2.3.2.12 - Espécies de Répteis Registrados na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá (A) e Ponta da Tulha (PT), Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Ameaça	EN	Unidades Amostais	Hábitat	Período de captura	Dieta	Tipo de Registro	No. de indivíduos
FAMILIA TEIIDAE									
15. <i>Ameiva ameiva</i>	Bico-doce			25, 27	FL	CH, SE	IN, CA, HB, NE	AV, P	2 (PT)
16. <i>Kentropyx calcarata</i>	Calango-da-mata			23, 25-27	FL	SE	IN	V, P	4 (PT)
17. <i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	CITES II, VU		27	FL, CP	CH, SE	IN, CA, FR, NE, ON	AV	2 (PT)
FAMILIA TROPIDURIDAE									
18. <i>Strobilurus torquatus</i>	Lagartixa-do-rabo espinhudo		1	23-25	FL	CH, SE	IN	AV	4 (PT)
19. <i>Tropidurus hispidus</i>				7	FL	CH	IN	AV	6 (A)
20. <i>Tropidurus torquatus</i>	Lagartixa, Calango			24, 25, 27	FL, CP	CH, SE	IN	AV	5 (PT)
FAMILIA BOIDAE									
21. <i>Boa constrictor</i>	Jiboia	CITES II		26			CA		1 (PT)
22. <i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta-de-recife	CITES II		26			CA		1 (PT)
FAMILIA COLUBRIDAE									
23. <i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó			26, Poligonal Aritaguá	FL	CH	CA	AV	1 (A), 1 (PT)
24. <i>Chironius carinatus</i>	Cobra-cipó			26			CA		2 (PT)
25. <i>Chironius sp.</i>	Cobra-cipó			25			CA		1 (PT)
26. <i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta			Poligonal Aritaguá		CH		AV	1 (A)
27. <i>Liophis miliaris</i>	Cobra d'água			?			CA		1 (PT)
28. <i>Liophis almadensis</i>				?			CA		1 (PT)
29. <i>Oxyrhopus petola</i>				24			CA		1 (PT)
30. <i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde			7, 23, 28	FL		CA	AV	2 (PT)
31. <i>Pseudoboa nigra</i>	Muçurana			26			CA		1 (PT)
32. <i>Spillotes pullatus</i>	Caninana			26, Poligonal Aritaguá		CH	CA		2 (A), 2 (PT)

Continua

Quadro 8.2.3.2.12 - Espécies de Répteis Registrados na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá (A) e Ponta da Tulha (PT), Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil
 (Continuação)

Nome científico	Nome popular	Ameaça	EN	Unidades Amostrais	Hábitat	Período de captura	Dieta	Tipo de Registro	No. de indivíduos
FAMILIA TYPHLOPIDAE									
33. <i>Typhlops brongersmianus</i>	Cobra-cega			23, 24			CA		3 (PT)
FAMILIA VIPERIDAE									
34. <i>Bothrops leucurus</i>	Jararaca-de-rabobranco			26			CA		1 (PT)
35. <i>Lachesis muta</i>	Surucucu-pico-de-jaca			26			CA		1 (A),1 (PT)

Categorias de ameaça: CR (criticamente em Perigo), EP (Em Perigo), VU (Vulnerável) (MMA, 2008), **CITES I, II e III** (categorias de utilização pelo ser humano), **XER** (Xerimbabos = animais preferencialmente utilizados para criação como animais de estimação), **CIN** (Cinegéticos= animais preferencialmente caçados para consumo alimentar). **Endemismos (EN):** 1 – Mata Atlântica costeira; 2 –Mata Atlântica do Nordeste; 3 –Mata Atlântica da Bahia; 4 –Mata Atlântica do Sul da Bahia; **em branco** – ampla distribuição. **Unidades Amostrais/Fitofisionomias:** **Cabruca**, 2, 4, 9, 10, 12, 14, 15; **Mata**, 1, 3, 11, 13; **Mosaico**, 5, 8; **Restinga**, 6, 7. **Áreas de influência:** Área Diretamente Afetada (**ADA**): 2–5, 8–10, 12–14; Área de Influência Direta (**AID**): 1, 6, 7, 11, 15, 17, 28; Área de Influência Indireta (**AII**): 23–27. **Hábitat:** **FL**, florestal; **CP**, campestre/área aberta; **PA**, paludícola; **UR**, sinantropica. **Período de captura:** **CH** – chuvoso; **SE** – menos chuvoso (seco). **Tipo de registro:** **AV**, avistamento; **P**, armadilha; **Ca**, captura. **Dieta:** **IN**, insetívora; **CA**, carnívora; **NE**, necrófaga; **VE**, vermívora; **FR**, frugívora; **HB**, herbívora; **ON**, onívora.

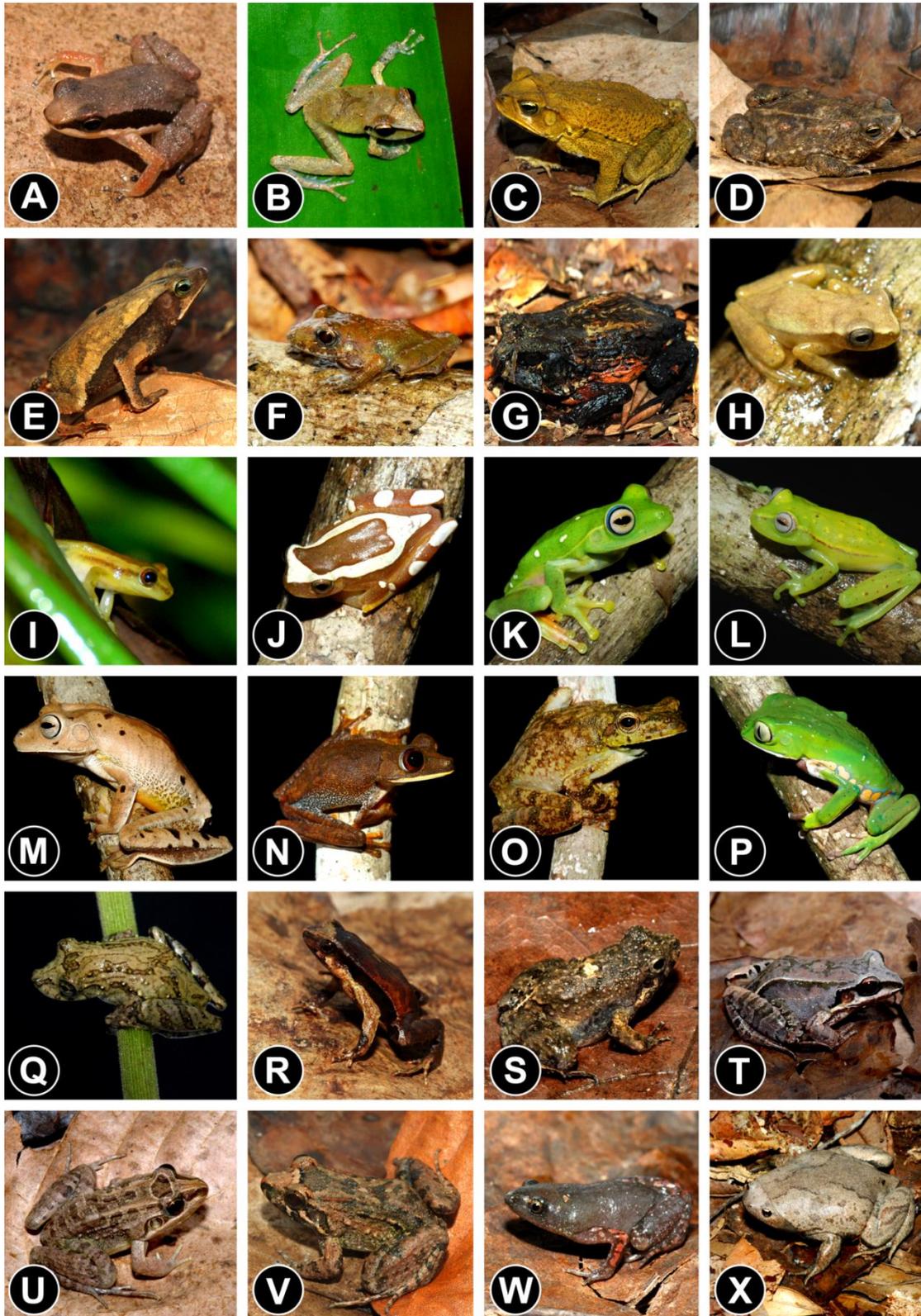


Figura 8.2.3.2.17 - Espécies de anfíbios anuros identificados na área de implantação do Terminal Portuário Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011). (A) *Allobates olfersioides*, (B) *Ischnocnema paulodutraei*, (C) *Rhinella crucifer*, (D) *Rhinella granulosa*, (E) *Rhinella hoogmoedi*, (F) *Haddadus binotatus*, (G) *Macrogenioglottus alipioi*, (H) *Dendropsophus branneri*, (I) *Dendropsophus decipiens*, (J) *Dendropsophus elegans*, (K) *Hypsiboas albomarginatus*, (L) *Hypsiboas atlanticus*, (M) *Hypsiboas faber*, (N) *Hypsiboas semilineatus*, (O) *Itapotihyla langsdorffii*, (P) *Phyllomedusa burmeisteri*, (Q) *Scinax strigilatus*, (R) *Physalaemus camacan*, (S) *Physalaemus kroyeri*, (T) *Leptodactylus mystacinus*, (U) *Leptodactylus latrans*, (V) *Leptodactylus natalensis*, (W) *Chiasmocleis* sp., (X) *Stereocyclops incrassatus*.

– Análise Ecológica

O agrupamento de fitofisionomia de maior diversidade alfa (riqueza de espécies, abundância e diversidade) foi a CABRUCÁ, seguida por MATA, RESTINGA e MOSAICO (áreas de insolação direta, alagadas e usadas para pastagem de bovinos + capões de mata).

As quatro fitofisionomias apresentaram índices de diversidade semelhantes (**Quadro 8.2.2.3.13**), embora tenham apresentado composições faunísticas diferentes. Das 26 espécies registradas para a CABRUCÁ, 5 foram exclusivas desta fitofisionomia e 8 foram comuns à MATA e exclusivas a estes dois ambientes.

As RESTINGA e MOSAICO, paisagens florestais (embora de feições distintas e com áreas totais reduzidas), apresentaram essencialmente espécies comuns com CABRUCÁ e MATA, sendo apenas uma espécie exclusiva de cada um destes dois últimos grupos.

Quadro 8.2.3.2.13 - Diversidade de Anfíbios nos Quatro Principais Grupos de Fitofisionomia da Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil. Resultados da Primeira Campanha, 30 de maio a 5 de junho de 2011

	Fitofisionomias			
	CABRUCÁ	MATA	MOSAICO	RESTINGA
Espécie dominante	<i>Ischnocnema paulodutraí</i>	<i>Ischnocnema paulodutraí</i>	<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	<i>Dendropsophus branneri</i>
Dominância observada	18,9%	25,0%	25,0%	36,4%
Riqueza observada	26	19	10	12
Abundância	211	164	32	96
Diversidade (H)	2,802	2,256	2,125	2,026
Equitabilidade (J)	0,86	0,77	0,92	0,81

A análise de um outro estudo para a região de Ponta da Tulha (Relatório Temático para o Meio Biótico- Sete/Elo, março 2011) indicou riqueza de anfíbios menor para Ponta da Tulha (31 espécies, 66% do estudo anterior), mas adicionou *Hypsiboas crepitans*, espécie ainda não relatada, *Odontophrynus carvalhoi* e *Hypsiboas marginatus*. Observando-se as fotografias associadas, nota-se que o espécime de *O. carvalhoi* se trata de *Macrogenioglottus alipioi* e o de *H. marginatus* (espécie do sul do Brasil) não corresponde a esta espécie (possível *Sphaenorhynchus prasinus* ou *Dendropsophus* sp.); além disso, o espécime de *S. prasinus* fotografado possivelmente representa *S. pauloalvini*. Estas observações conferem com as espécies já relatadas no Relatório do Terminal Portuário da Ponta da Tulha (setembro de 2010 e abril de 2011).

Ainda referente ao Relatório Temático para o Meio Biótico (Sete/Elo, março 2011) os autores relataram que a região de Ponta da Tulha apresenta maior heterogeneidade de ambientes interligados, o que explicaria o maior número de espécies, em comparação com Aritaguá, e a importância desse mosaico ambiental na composição da herpetofauna na área.

Para a região de Aritaguá foram registradas 22 espécies de anfíbios. Sete espécies de anuros registradas não foram obtidas em nosso estudo: *Phyllomedusa* cf. *hipocondrialis*, *Phyllomedusa* cf. *nordestina*, *Scinax argyreornatus*, *Scinax fuscovarius*, *Trachycephalus mesophaeus*, *Ischnocnema ramagii* e *Physalaemus albifrons*. Todas as espécies acima relatadas são comuns e há razoável imprecisão quanto à identificação de *Phyllomedusa* cf. *hipocondrialis*, já que esta não ocorre na região. *Ischnocnema ramagii* é espécie com localidade-tipo Igarassu, Pernambuco, e provavelmente não ocorre na Bahia.

Os autores do referido relatório concluíram que “... a Cabruca se mostrou carente de locais propícios para a ocorrência da herpetofauna, por se tratar de uma monocultura os ambientes se mostram mais homogêneos, onde foram alterados ou suprimidos os microambientes necessários para a reprodução e conseqüente sobrevivência de algumas espécies de anfíbios e répteis.”. Os resultados deste trabalho para os anfíbios são antagônicos aos relatados no referido relatório, já que a Cabruca foi o ambiente de maior riqueza de espécies (n = 28) e, sozinha, obteve número maior de espécies do que o até então relatado para Aritaguá (n= 22 espécies).

Este resultado sugere que o ambiente de Cabruca é capaz de sustentar, ao menos em parte, a comunidade de anfíbios original da Floresta Ombrófila Densa. Ressaltamos que, em relação aos anfíbios, a riqueza conhecida para Aritaguá era 46% menor do que a de Ponta da Tulha, mas, com o presente resultado, Aritaguá passou a apresentar aproximadamente 90% da riqueza de Ponta da Tulha.

Além de diferenças nas composições, o padrão de abundância das espécies diferiu entre as fitofisionomias (**Figura 8.2.2.3.18**).

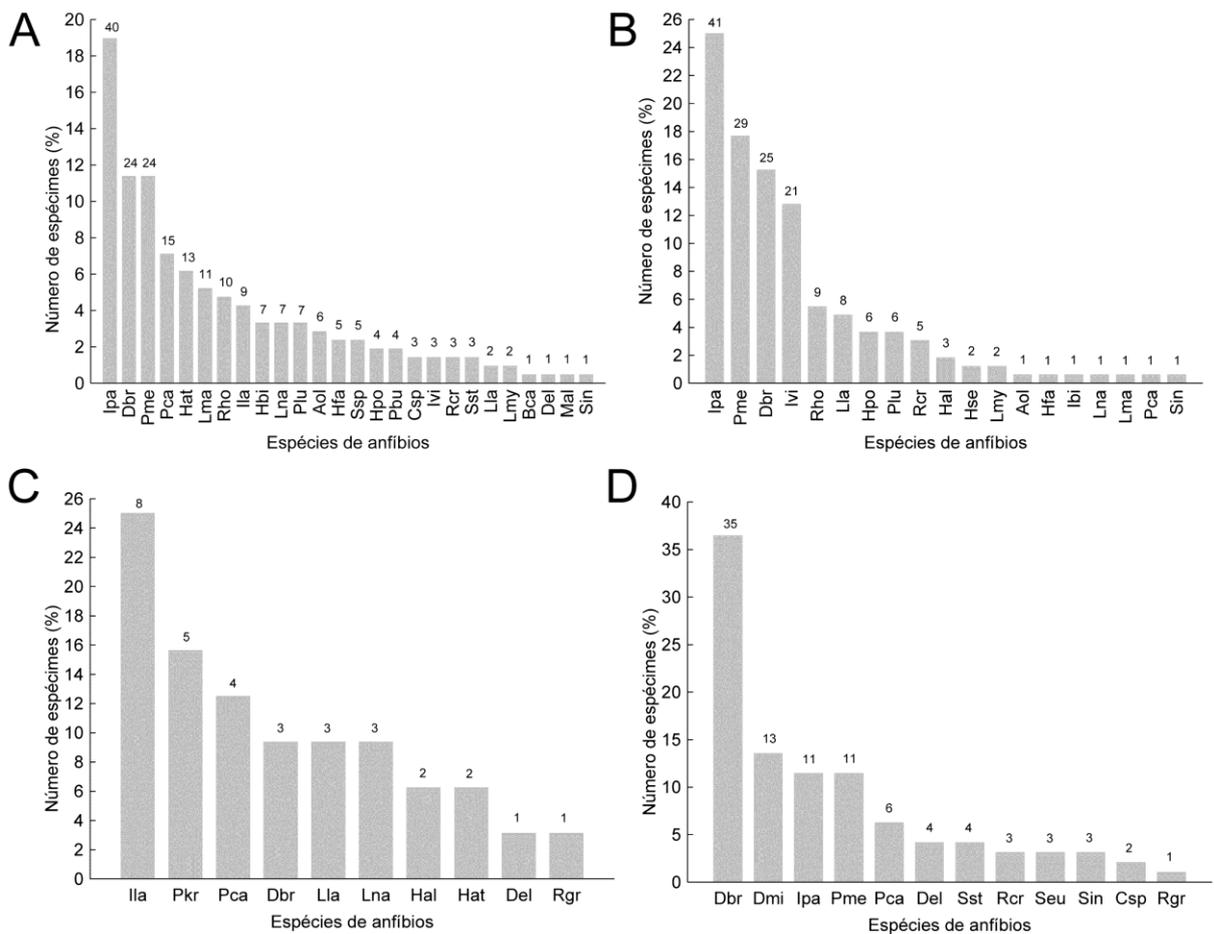


Figura 8.2.3.2.18 - Abundância Relativa das Espécies de Anfíbios Anuros por Fitofisionomia no Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011)

A=CABRUCU; B=MATA; C= MOSAICO; D=RESTINGA. Acima de cada coluna é indicado o número total de indivíduos por espécie. Abreviações: Aol, *Allobates olfersioides*; Bca, *Bokermannohyla capra*; Csp, *Chiasmocleis* sp.; Dbr, *Dendropsophus branneri*; Del, *Dendropsophus elegans*; Dmi, *Dendropsophus minutus*; Hal, *Hypsiboas albomarginatus*; Hat, *Hypsiboas atlanticus*; Hbi, *Haddadus binotatus*; Hfa, *Hypsiboas faber*; Ipa, *Ischnocnema paulodutraei*; Ibi, *Ischnocnema bilineata*; Ivi, *Ischnocnema vinhai*; Hpo, *Hypsiboas pombali*; Hse, *Hypsiboas semilineatus*; Ila, *Itapotihyla langsdorffii*; Mal, *Macrogenioglottis alipioi*; Lla, *Leptodactylus latrans*; Lma, *Leptodactylus* cf. *marmoratus*; Lna, *Leptodactylus natalensis*; Lmy, *Leptodactylus mystacinus*; Pbu, *Phyllomedusa burmeisteri*; Pca, *Physalaemus camacan*; Pkr, *Physalaemus* cf. *kroyeri*; Plu, *Phyllodytes luteolus*; Pme, *Phyllodytes melanomystax*; Rcr, *Rhinella crucifer*; Rgr, *Rhinella granulosa*; Rho, *Rhinella hoogmoedi*; Seu, *Scinax eurydice*; Sin, *Stereocyclops incrassatus*; Ssp, *Sphaenorhynchus* sp.; Sst, *Scinax strigilatus*.

Na CABRUCU a espécie dominante foi *Ischnocnema paulodutraei*, com 18,9% dos indivíduos registrados, seguida de *Dendropsophus branneri* (11,3%) e *Phyllodytes melanomystax* (11,3%). Onze espécies apresentaram abundância intermediária (de 7% a 2% do total de espécies registradas para a fitofisionomia) e 12 espécies foram consideradas raras (< 2% do total de espécies registradas para a fitofisionomia).

Na MATA a espécie dominante foi *Ischnocnema paulodutraei*, com 25,0% dos indivíduos registrados, seguida de *Phyllodytes melanomystax* (17,6%), *Dendropsophus branneri* (15,2%) e *I. vinhai* (12,8%). Cinco espécies apresentaram abundância intermediária (de 7% a 2% do total de espécies registradas para a fitofisionomia) e nove espécies foram consideradas raras. Na fitofisionomia MOSAICO a espécie dominante foi *Itapotihyla langsdorffii* (25,0%), seguida de *Physalaemus* cf. *kroyeri* (15,5%) e *Physalaemus camacan* (12,5%). Sete espécies apresentaram abundância intermediária e não houve espécies raras. Na fitofisionomia

RESTINGA a espécie dominante foi *Dendropsophus branneri* (36,4%), seguida de *D. minutus* (13,5%), *Ischnocnema paulodutraii* (11,4%) e *Phyllodytes melanomystax* (11,4%). Seis espécies apresentaram abundância intermediária e duas espécies foram consideradas raras.

A CABRUCUA apresentou riqueza observada de 26 espécies, valor superior ao registrado para os demais agrupamentos fitofisionômicos (MATA 19 spp., RESTINGA 12 spp. e MOSAICO 10 spp.), assim como maior número de indivíduos. Considerando a rarefação de CABRUCUA a cada uma dos demais agrupamentos em separado (n= 164, 96 e 32 espécimes, respectivamente), CABRUCUA se manteve como aquele de maior riqueza de espécies.

A rarefação de MATA evidenciou maior riqueza desta em relação à RESTINGA (n= 12 espécies), mas não para MOSAICO (n= 10 espécies). Os agrupamentos fitofisionômicos RESTINGA e MOSAICO apresentaram valores muito similares de riqueza de espécies. O número de espécies registrado para RESTINGA e MOSAICO, principalmente para segundo, foram visivelmente insuficientes para se estimar a riqueza de ambas e deve ser analisado com cautela.

O **Quadro 8.2.2.3.19** mostra a comparação entre estes quatro agrupamentos fitofisionômicos da área do empreendimento, segundo a riqueza de espécies de anuros registradas nas 15 réplicas amostradas.

Quadro 8.2.3.2.14 - Comparação entre os Quatro Agrupamentos Fitofisionômicos da Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil, Segundo a Riqueza de Espécies de Anuros Registradas nas 15 Réplicas Amostradas. Resultados da Primeira Campanha, 30 de maio a 5 de junho de 2011

Fitofisionomias	CAB	MAT	RES	MOS
CAB	26	<i>0,71</i>	<i>0,47</i>	<i>0,39</i>
MAT	17	19	<i>0,38</i>	<i>0,34</i>
RES	9	6	12	<i>0,36</i>
MOS	7	5	4	11

Total de espécies por fitofisionomia = diagonal em negrito; índice de similaridade de Dice (Sorensen), em itálico; número de espécies em comum, valores abaixo da diagonal principal. Abreviações: CAB, Cabruca; MAT, Mata; RES, Restinga; MOS, Mosaico.

Para os quatro grupos não houve estabilização das curvas de rarefação de espécies (**Figura 8.2.2.3.19**). Para a CABRUCUA a curva de rarefação de espécies atingiu valor próximo à assíntota, indicando que não deve ser esperado acréscimo substancial no número de espécies pelo incremento no número de espécimes, resultado coincidente com a curva estimada do Jackknife 1 e valores associados (Jackknife 1 para 211 espécimes: $\bar{X} = 33,0 \pm 1,3$), indicando que aproximadamente 70% dos espécimes foram registrados.

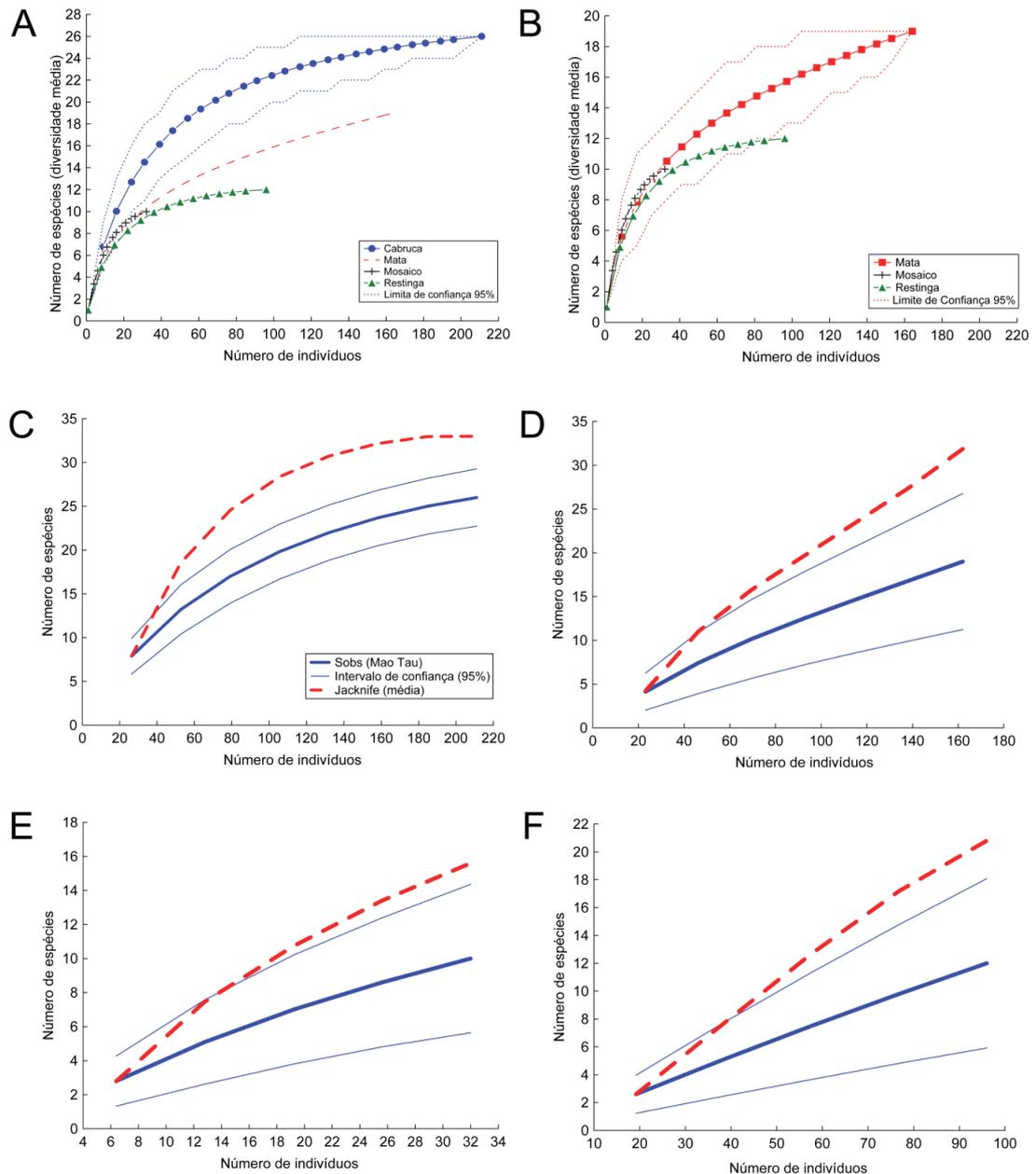


Figura 8.2.3.2.19 - Curvas de Rarefação de Espécies de Anfíbios Anuros na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil (maio a junho de 2011)

A e B, curvas de rarefação de espécies da confeccionadas a partir de 10.000 iterações na ordem das amostras (número de indivíduos) obtidas pelo pacote estatístico EcoSim, destacando em (A) a comparação CABRUCUA em relação às demais e em (B) a MATA. C (Cabruca), D (Mata), E (Mosaico) e F (Restinga), curvas de rarefação de espécies em relação ao número de indivíduos estimados a partir de 1.000 aleatorizações na ordem das amostras (dias de amostragem) utilizando o método de Jackknife 1 (Pacote estatístico EstimateS).

Para os outros três agrupamentos os valores estimados indicaram nítida subamostragem. A curva de rarefação de espécies para a MATA não esteve próxima à assíntota e o valor estimado pelo Jackknife 1 ($\bar{X} = 31,8 \pm 3,6$) estimou registro aproximado de 50% das espécies. As curvas de rarefação de espécies para MOSAICO e RESTINGA não alcançaram valores próximos a assíntotas, principalmente a primeira fitofisionomia, e os valores estimados pelo Jackknife 1 ($\bar{X}_{\text{Mosaico}} = 15,6 \pm 3,7$; $\bar{X}_{\text{Restinga}} = 20,8 \pm 8,8$) estimaram registros aproximados de 60% das espécies.

As análises de similaridade e de agrupamento (UPGMA) para os quatro agrupamentos fitofisionômicos resultaram em relação hierárquica de similaridade (**Figura 8.2.2.3.18**), sugerindo variação em gradientes ambientais: (CABRUCUA + MATA) RESTINGA) MOSAICO). O agrupamento com fitofisionomias de maior similaridade (CABRUCUA/MATA, ca. 70%) são caracterizados por representarem áreas predominantemente de cobertura vegetal arbórea e providas de ambientes lóticos e/ou lânticos. MOSAICO e RESTINGA apresentaram similaridades baixas entre si e em relação ao agrupamento CABRUCUA/MATA ($\leq 40\%$) e detêm tanto ambientes abertos quanto florestados (capões de mata ou matas de restinga, respectivamente).

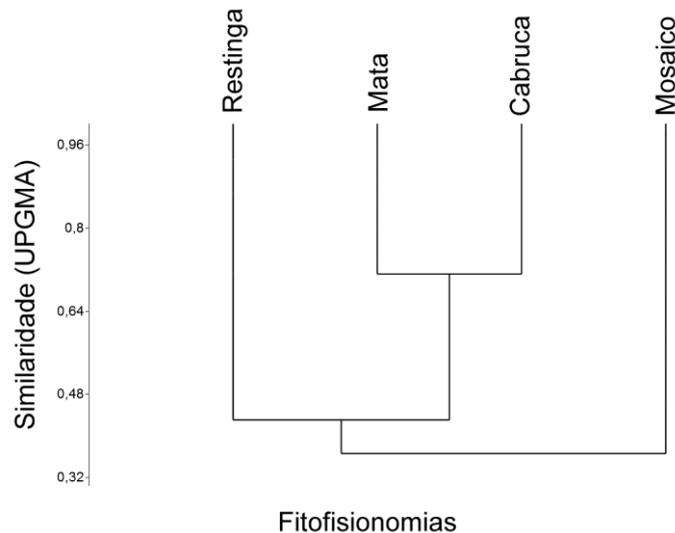


Figura 8.2.3.2.20 - Dendrograma da Análise de Agrupamento (UPGMA) para as Espécies de Anfíbios Anuros Encontradas na Área do Empreendimento Porto Sul, Aritaguá, Município de Ilhéus, Estado da Bahia, Brasil., Usando como Medida de Similaridade o Coeficiente de Dice (Sorensen)

Quanto às diferenças encontradas entre os quatro grupos investigados, é possível que algumas espécies exclusivas de certas fitofisionomias também ocorram em outros ambientes, mas que não tenham sido registradas durante as amostragens por apresentarem abundâncias mais baixas ou porque possuem reprodução explosiva (como alguns anfíbios) e, com isso, somente sejam observadas em certos períodos muito restritos.

Além disso, as curvas de rarefação evidenciaram esforço insuficiente para os quatro grupos. Destaca-se que todas as espécies de anfíbios relacionadas para Cabruca podem ocorrer na fitofisionomia Mata, e vice-versa, assim como certas espécies de Mata e Cabruca possivelmente ocorrem em matas de restinga (p.ex., *Allobates olfersioides*, *Leptodactylus mystacinus*, *Hypsiboas faber*, *Itapotihyla langsdorffii*, *Leptodactylus latrans*, *L. natalensis*, *Leptodactylus* cf. *marmoratus*, *Phyllodytes luteolus*, *P. melanomystax*, *Phyllomedusa burmeisteri*, *Rhinella hoogmoedi*).

As áreas de Mosaico, em seus ambientes de insolação direta e de vegetação de alagados, tendem a servir de sítios de reprodução para espécies de anfíbios que habitam bordas de capões de mata próximos e também como habitats específicos para certas espécies. O número de espécies obtido foi aquém de nosso esperado para o Mosaico, o que aponta igualmente para subamostragem. Esta afirmação é subsidiada pelo fato de se ter encontrado espécies de áreas abertas em alagados fora das unidades amostrais analisadas (p.ex., *Dendropsophus haddadi*, *Dendropsophus decipiens*, *Dermatonotus muelleri*, *Hypsiboas crepitans*,

Leptodactylus fuscus, *Pseudopaludicola* sp., *Scinax x-signatus*), e por isso, não computadas nas análises estatísticas.

- Espécies de risco epidemiológico

Na verdade, qualquer espécie de vertebrado pode ser um potencial hospedeiro ou reservatório de zoonoses. Especialmente aquelas utilizadas como “xerimbabos” ou que são consumidas, o que tem preocupado tanto órgãos ambientais, quanto os setores de saúde pública, que têm se deparado com surtos de enfermidades zoonóticas em humanos.

Os répteis e anfíbios são relacionados, principalmente, com surtos de infecções causadas por enterobactérias, como a salmonelose, shigelose e a criptosporidose, assim como com a ocorrência de micobacterioses atípicas. As serpentes estão relacionadas aos acidentes ofídicos, que nessa região têm sido atribuídos, principalmente, aos acidentes botropicos (*Bothrops*) e laqueticos (*Lachesis*).

- Caracterização das Áreas de Influência

Caracterização da fauna da AII

Na AII (Ponta da Tulha) a fauna é indicativa de ambientes conservados, não só em relação à mata, mas também em relação aos fragmentos de restinga e manguezal, indicando a importância dessa área como uma possível conexão entre grandes fragmentos de Mata Atlântica do sul da Bahia. Além disso, a presença de um corpo d'água de porte, como a Lagoa Encantada torna essa área a mais importante para a mastofauna e avifauna, não só como fonte hídrica e de manutenção de umidade, mas como centro de dispersão de outros tipos de fauna utilizados pelos mamíferos.

Da mesma maneira, a composição da avifauna nessa área esteve composta, principalmente, por espécies dependentes de ambientes florestais, apesar das espécies mais frequentes nos registros de campo serem de hábitos generalistas.

Não há possibilidade de se comparar a fauna dessa área com a das outras duas (ADA e AID) visto que os métodos aplicados e o esforço amostral em cada grupo faunístico foram diferentes. Além disso, apenas na AII os dados se referem à duas campanhas sazonais. Apesar disso, pode-se considerar que não houve grande diferença em relação ao número de espécies endêmicas ou ameaçadas entre a AII e a ADA, mas é importante salientar que a listagem de espécies de potencial ocorrência (dados secundários) para a AII inclui algumas espécies de anfíbios raras ou de ambientes menos antropizados, como *Sphaenorhynchus pauloalvini* e *Agalychnis aspera*, e uma ave de relevante interesse - o mutum (*Crax blumenbachii*) - indicador de ambientes florestais. É uma espécie altamente sensível a perturbações ambientais.

Caracterização da fauna da AID

A AID mantém, em grande parte, a mesma característica da ADA, porém com algumas áreas de extrema importância ecológica como a restinga e o manguezal, ambientes restritivos e que permitem muitas espécies de hábitos especializados. Entretanto, à exceção de uma espécie de ave endêmica da formação de restinga (*Mimus gilvus*), a composição da avifauna não apontou diferenças marcantes entre a ADA e a AID.

Também aqui é importante ressaltar a ocorrência do mamífero roedor “rato-do-cacau” *Challistomys pictus*, espécie ameaçada de provável ocorrência nessa área.

Caracterização da fauna da ADA

A ADA forma uma poligonal com um mosaico de fitofisionomias onde predomina a cabruca de cacau, muitas delas abandonadas. Nestas, foram observadas zonas de vegetação associada a áreas alagáveis e utilizadas como pastagem de bovinos (búfalos domesticados). Nesse aspecto, a presença do morcego hematófago *Desmodus rotundus* nos pontos 4 e 5, além de relatos de sua agressão aos bovinos, indica que qualquer alteração ambiental nesses locais (supressão da mata e/ou afastamento do gado) pode determinar também, alteração no comportamento dos morcegos estimulando-os a procurarem outros locais de abrigo ou outros mamíferos para sua alimentação, inclusive o ser humano e animais domésticos. Nesse contexto há necessidade de maior atenção na adoção das medidas ambientais para eliminação e/ou mitigação desse impacto.

Predomina nessa área uma mastofauna diversificada e com raras espécies de importância para a conservação, características comuns em ambientes alterados. A composição de espécies mostra que a maioria é cinegética, geralmente encontrada em ambientes perturbados, com exceção dos caetitus (*Tayassu tajacu*) que raramente são observados em ambientes densamente habitados, por efeito da elevada pressão de caça. Porém, o registro do caetitu foi restrito ao único fragmento identificado como Floresta Ombrofila em Estágio Médio de Regeneração, o que indica uma possível retração da fauna associada à ambientes florestados a este fragmento.

É próximo a este fragmento, também, que foi registrada a única espécie de mamíferos de importância para a conservação, o macaco-prego *Cebus xanthosternos* Wied-Neuwied, 1826, próximo da reserva legal de uma fazenda. A presença do macaco-prego passa a dar importância ao fragmento devido à sua inserção na categoria da IUCN (criticamente em perigo de extinção). Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008, Vol. II), a baixa densidade de *C. xanthosternos* nas matas do sul da Bahia tem a sua explicação principalmente na caça, tanto para a alimentação, quanto para a manutenção de indivíduos como animais de estimação e, considerando que o fragmento em questão está isolado, a simples caça de uma fêmea jovem e uma fêmea adulta por ano, nem mesmo com uma população com 740 indivíduos sobrevivendo em uma área de 20.000 ha seria suficiente para manter a espécie por 100 anos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008, Vol. II).

A composição da avifauna da ADA também é predominantemente composta por espécies com baixa exigência em relação à integridade ambiental, que são facilmente observadas em outras áreas perturbadas da região. A heterogeneidade da área, com poucos e pequenos fragmentos florestais, contribui substancialmente para essa composição. Apesar disso, a presença do chorozinho-de-boné *Herpsilochimus pileatus* (ponto 04), espécie vulnerável e endêmica da mata atlântica do sul da Bahia (IUCN e MMA, 2008), não deve ser considerada indicadora de ambientes conservados uma vez que não há informações sobre a sensibilidade da espécie e o gênero tem sido considerado como tolerante a perturbações ambientais (MMA, 2008).

A cabruca mantém algumas espécies vegetais nativas de dossel elevado nas áreas de cultivo enquanto há perda evidente de sub-bosque, o que poderia reduzir a riqueza de espécies que vivem nesse estrato. Todavia, os resultados obtidos em muitos estudos e os próprios relatórios de estudos anteriores em Aritaguá, traduziram justamente o contrário, onde a Cabruca obteve maior riqueza que os remanescentes de Floresta Ombrófila Densa. Essa estrutura fitofisionômica permite a manutenção de espécies que utilizam o estrato mais alto da vegetação, especialmente as que se alimentam de frutas e sementes arbóreas, como as aves ramfastídeas e icterídeas.

Por outro lado, a ausência de sub-bosque limita a riqueza de espécies que vivem nesse estrato, como a maior parte das aves formicariídeas. Espécies tipicamente florestais, dependentes de sub-bosque, como *Herpsilochimus pileatus* e *Crypturellus parvirostris* estiveram pouco distribuídas na área. Em relação aos anfíbios, porém, a composição e riqueza de espécies são semelhantes entre as três áreas indicando a capacidade da cabruca em sustentar parte considerável das espécies de anfíbios habitantes originais de remanescentes florestais de baixa antropização.

A **Figura 8.2.2.3.21** apresenta os pontos das principais ocorrências de espécies com importância para a conservação e para a saúde humana.

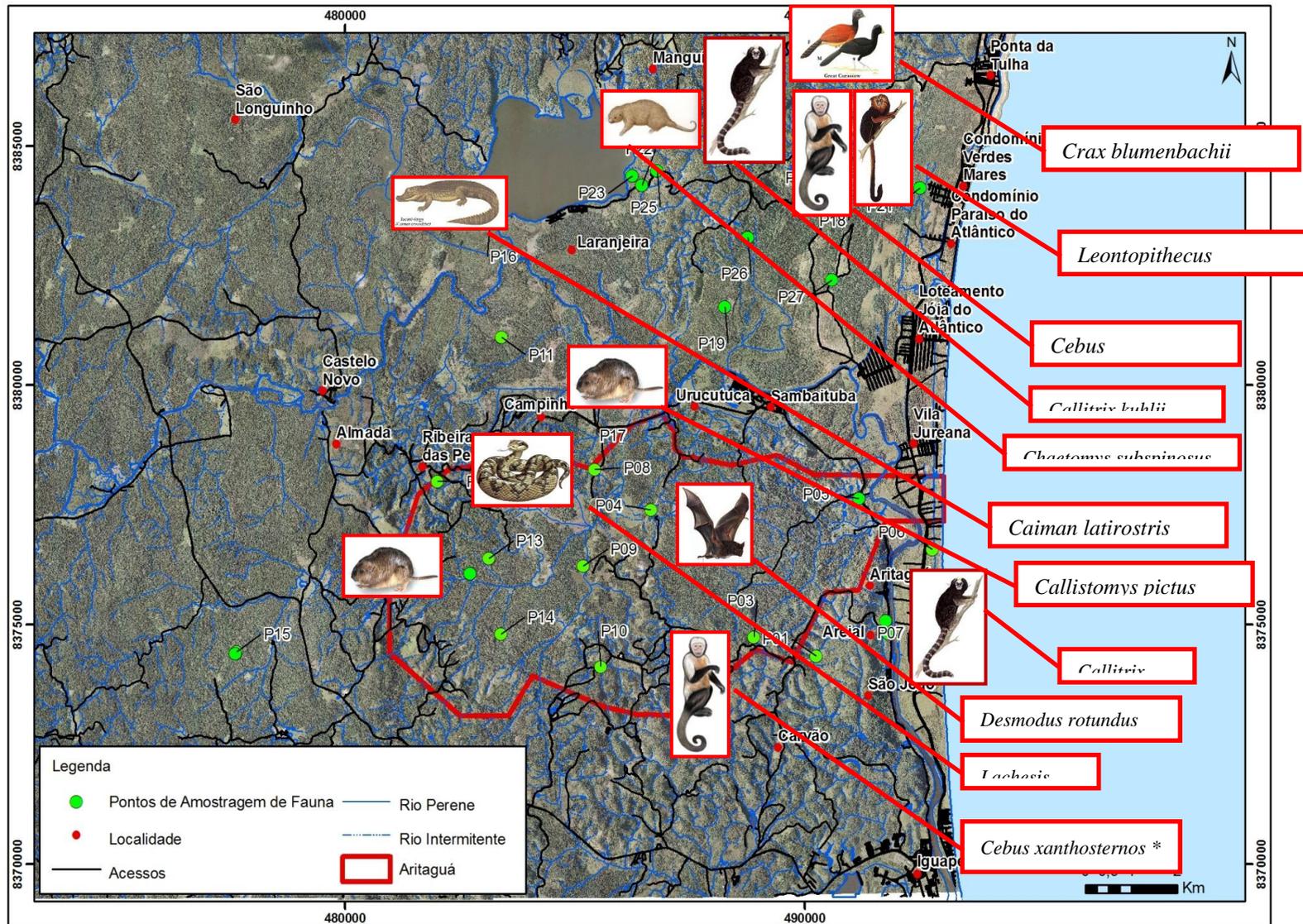


Figura 8.2.3.2.21 - Mapa com os Pontos Amostrais de Fauna, plotados as principais ocorrências de Espécies com Importância Para a Conservação e Para a Saúde Humana. Maio, 2011 (* avistado em 2010 - BAMIN/ELO, 2010)

- Considerações Finais

A área da poligonal do empreendimento (ADA) estabelecida em Aritaguá caracteriza-se pelo domínio da cabruca de cacau, com dossel ralo de espécies arbóreas de grande porte, que chegam a medir até 30 metros de altura em pontos onde há árvores nativas remanescentes da floresta. O dossel é composto predominantemente por espécies vegetais introduzidas, como jaqueira, cajá, fruta pão, jenipapo, eritrina, dendê, bananeira, jambo e seringueira. Nesse cenário a fauna apresenta-se diversificada, porém com poucas espécies de importância para a conservação, como era de se esperar em um ambiente alterado ao longo do tempo, principalmente, pela monocultura do cacau.

Em termos de riqueza de espécies, Ponta da Tulha (AII) e Aritaguá (ADA e AID) são similares, mas apresentam, até o presente momento, composições parcialmente distintas. As curvas de rarefação obtidas evidenciam que há subamostragem para todas as fitofisionomias. O aumento do esforço amostral com uma segunda campanha possivelmente irá elevar consideravelmente as riquezas de todas as 4 fitofisionomias investigadas em Aritaguá, o que poderá acarretar números de riqueza de espécies entre Aritaguá e Ponta da Tulha similares.

Além disso, considerando-se que o grupo dos anfíbios é bioindicador e sempre bem amostrado, nota-se que a maior riqueza de espécies, por exemplo, encontrada em Ponta da Tulha foi em áreas florestadas de baixada e Floresta Ombrófila Densa, diferente do encontrada para Aritaguá, onde a Cabruca foi a fitofisionomia de maior riqueza de espécies.

O resultado obtido em Aritaguá está possivelmente associado a duas condições: (1) há predominância absoluta de cabruca em Aritaguá (ca. 50% da área) e redução drástica das áreas de Floresta Ombrófila Densa e matas de baixada (paludícolas e de restinga).

A redução da área florestada e/ou sua fragmentação pode acarretar a perda de diversidade biológica, o que pode explicar a diversidade reduzida das matas de Aritaguá em relação à cabruca; (2) as matas de Aritaguá se apresentam em encostas, o que dificulta sua amostragem em relação a áreas de cabruca (planas e menos densas); (3) o esforço na cabruca, por ser proporcionalmente maior devido à maior área total ocupada, possibilitou coligir maior número de espécimes, o que invariavelmente aumentou a coleção de espécies raras e, conseqüentemente, maior riqueza associada.

Cabe ainda destacar que, as cabucas analisadas são contíguas a remanescentes de matas e parte se apresentava coberta por herbáceas (mesmo quando havia coleta do cacau), o que pode estar permitindo, por exemplo, o deslocamento de espécies pouco vageis como os anfíbios. Estes resultados apontam para a fitofisionomia de cabruca como ambiente importante na sustentação das espécies originalmente de ambientes de mata.