

# DNIT

SERVIÇOS DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL, RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PLANO BÁSICO AMBIENTAL, SERVIÇOS DE ARQUEOLOGIA E ESTUDOS PARA OBTENÇÃO DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS DE DUPLICAÇÃO COM ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE E MELHORIAS OPERACIONAIS DA RODOVIA BR-262/ES  
CONTRATO N°. 17.1.0.00.00742.2013

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA  
VOLUME II – TOMO I**



Espírito Santo - ES

Julho de 2015



## APRESENTAÇÃO

A MRS Estudos Ambientais apresenta ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes– DNIT o documento intitulado:

Serviços de Consultoria Especializada na Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental, Relatório de Impacto Ambiental, Plano Básico Ambiental, Serviços de Arqueologia e Estudos para Obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação para o Licenciamento Ambiental das Obras de Duplicação com Adequação de Capacidade e Melhorias Operacionais da Rodovia BR-262/ES

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Tomo I

O presente documento está sendo entregue em 01 via impressa e 01 em meio digital

Julho de 2015

**Alexandre Nunes da Rosa**

**MRS Estudos Ambientais Ltda.**

## SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS .....	II
ÍNDICE DE MAPAS .....	VII
ÍNDICE DE QUADROS .....	VIII
ÍNDICE DE TABELAS .....	X
<b>5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....</b>	<b>12</b>
5.2 MEIO BIÓTICO .....	12
5.2.1 FLORA .....	12
5.2.1.1 Mata Atlântica .....	12
5.2.1.2 Unidades de Conservação .....	13
5.2.1.2.1 Parque Nacional de Caparaó .....	14
5.2.1.2.2 Parque Estadual de Pedra Azul .....	15
5.2.1.3 Corredores Ecológicos e Áreas Prioritárias para a Conservação .....	16
5.2.1.3.1 Levantamento Florístico .....	22
5.2.1.3.2 Inventário Florestal .....	63
5.2.1.3.3 Resultados e Discussão .....	75
5.2.1.3.4 Conclusão .....	99
5.2.2 FAUNA .....	100
5.2.2.1 Fauna de provável Ocorrência para a Área de Estudo do Empreendimento .....	101
5.2.2.1.1 Métodos para a coleta de dados .....	101
5.2.2.2 Fauna de Ocorrência na Área de Estudo do Empreendimento .....	106
5.2.2.2.1 Período de Amostragem, Seleção e Justificativa de Escolha dos Módulos para Levantamento da Fauna Terrestre .....	106
5.2.2.3 Resultados .....	124
5.2.2.3.1 Fauna de Provável Ocorrência na Área de Influência do Empreendimento – Dados Secundários .....	124
5.2.2.3.2 Fauna de Ocorrência na Área de Influência do Empreendimento – Dados Primários .....	153
5.2.2.4 Discussões e Conclusões .....	218
5.2.2.4.1 Fauna de Ocorrência na Área de Influência do Empreendimento .....	218
5.2.2.5 Análise Integrada .....	231

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – ÁREAS PROTEGIDAS E CORREDORES ECOLÓGICOS LOCALIZADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO. ESTUDO DA VEGETAÇÃO .....	18
FIGURA 2 – CROQUI DO TRAÇADO DO EMPREENDIMENTO E AS CLASSES DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO INTERCEPTADAS. ....	20
FIGURA 3 - POSIÇÃO RELATIVA DAS LOCALIDADES ABORDADAS NOS ESTUDOS LEVANTADOS. (DATUM SIRGAS2000) .....	23
FIGURA 4 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES NAS FAMÍLIAS EM DESTAQUE. ....	58
FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES POR HÁBITO .....	59
FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES POR SUBSTRATO .....	59
FIGURA 7 – <i>PHILODENDRON CF. APPENDICULATUM</i> , ESPÉCIE EPIFÍTICA AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO.....	60
FIGURA 8 – <i>CAMPYLONEURUM NITIDUM</i> , ESPÉCIE EPIFÍTICA AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO.....	60
FIGURA 9 – <i>TILLANDSIA GEMINIFLORA</i> , ESPÉCIE EPIFÍTICA AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	61
FIGURA 10 – <i>GROBYA AMHERSTIAE</i> , ESPÉCIE EPIFÍTICA AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	61
FIGURA 11 – ORQUÍDEA DO GÊNERO <i>EPIDENDRUM</i> , AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	61
FIGURA 12 – BROMÉLIAS NÃO IDENTIFICADAS AVISTADAS NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	61
FIGURA 13 – <i>CECROPIA GLAZIOVII</i> , ESPÉCIE AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	62
FIGURA 14 – <i>SOLANUM STIPULACEUM</i> , ESPÉCIE AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	62
FIGURA 15 – <i>PIPER CRASSINERVIUM</i> , ESPÉCIE AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	62
FIGURA 16 – <i>URERA BACCIFERA</i> , ESPÉCIE AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	62
FIGURA 17 – <i>RUBUS ROSIFOLIUS</i> , ESPÉCIE AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	62
FIGURA 18 – <i>RUBUS SELLOWII</i> , ESPÉCIE AVISTADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	62
FIGURA 19 – EXEMPLO DE PAISAGEM OCORRENTE NAS IMEDIAÇÕES LINDEIRAS DO EMPREENDIMENTO, DOMINADA POR ESPÉCIES RUDERAIS NATIVAS E EXÓTICAS E ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS.....	63
FIGURA 20 – EXEMPLO DE PAISAGEM OCORRENTE NAS IMEDIAÇÕES LINDEIRAS DO EMPREENDIMENTO, DOMINADA POR ESPÉCIES RUDERAIS NATIVAS E EXÓTICAS E ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS.....	63
FIGURA 21 – EXEMPLO DE PAISAGEM OCORRENTE NAS IMEDIAÇÕES LINDEIRAS DO EMPREENDIMENTO, DOMINADA POR ESPÉCIES RUDERAIS NATIVAS E EXÓTICAS. ....	63
FIGURA 22 – EXEMPLO DE PAISAGEM OCORRENTE NAS IMEDIAÇÕES LINDEIRAS DO EMPREENDIMENTO, DOMINADA POR ESPÉCIES RUDERAIS NATIVAS E EXÓTICAS. ....	63
FIGURA 23 – EXEMPLO DA CLASSE VEGETAÇÃO EXÓTICA PREDOMINANTE MAPEADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO.....	75
FIGURA 24 – EXEMPLO DA CLASSE VEGETAÇÃO NATIVA MAPEADA NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	75
FIGURA 25 – DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA, EM NÚMERO DE INDIVÍDUOS POR HECTARE (N/HA), PARA OS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO.....	91
FIGURA 26 – DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA, EM NÚMERO DE INDIVÍDUOS POR HECTARE (N/HA), PARA OS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO.....	91
FIGURA 27– MÓDULOS AMOSTRAIS PARA O LEVANTAMENTO DA FAUNA SILVESTRE.....	107
FIGURA 28 – MÓDULO 01 (AO FUNDO) CERCADO POR SISTEMAS AGROPASTORIS (PLANTAÇÃO DE MILHO).....	108
FIGURA 29 - FITOSIFIONOMIA DO MÓDULO 01 DE AMOSTRAGEM DA FAUNA TERRESTRE PARA A CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DE FAUNA DA BR-262. ....	108
FIGURA 30 - FITOSIFIONOMIA DO MÓDULO 02 DE AMOSTRAGEM DA FAUNA TERRESTRE PARA A CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DE FAUNA DA BR-262. ....	108

FIGURA 31 – MÓDULO 02 (AO FUNDO E CENTRO) CERCADO POR SILVICULTURA (PLANTAÇÃO DE EUCALIPTO). .....	108
FIGURA 32- FLORESTA OMBRÓFILA DENSA NA REGIÃO DA AID DO EMPREENDIMENTO. ....	108
FIGURA 33- FRAGMENTAÇÃO DE ÁREA PROVOCADA POR AGRICULTURA LOCAL. ....	108
FIGURA 34 – DETALHAMENTO DO MÓDULO DE AMOSTRAGEM DE 2KM COM OS DIFERENTES MÉTODOS A SEREM APLICADOS CONFORME O GRUPO FAUNÍSTICO: A = MAMÍFEROS MÉDIO PORTE; B = PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES; C = PEQUENOS MAMÍFEROS E HERPETOFAUNA; D = HERPETOFAUNA; E = AVIFAUNA. FONTE: IN IBAMA Nº 13/2013 .....	110
FIGURA 35 - ESTAÇÃO DE PITFALLS INSTALADA NO MÓDULO 01 - PARCELA 1. ....	111
FIGURA 36 - REVISÃO DE PITFALLS NO MÓDULO 02 - PARCELA 2. ....	111
FIGURA 37 - EXECUÇÃO DE BUSCA ATIVA NO MÓDULO 01 - PARCELA 2. ....	112
FIGURA 38 - EXECUÇÃO DE BUSCA ATIVA NO MÓDULO 01 - PARCELA 1. ....	112
FIGURA 39 - EXECUÇÃO DE AMOSTRAGEM AUDITIVA NO MÓDULO 02 - PARCELA 2. ....	112
FIGURA 40 - SÍTIO DE REPRODUÇÃO DA ANUROFAUNA NO MÓDULO 02 - PARCELA 2. ....	113
FIGURA 41 - TRANSECTO PERCORRIDO NA BUSCA POR REPRESENTANTES DE RÉPTEIS NO MÓDULO 01 - PARCELA 1. ....	113
FIGURA 42 - METODOLOGIA – I.P.A. ....	114
FIGURA 43 - METODOLOGIA – REDES DE NEBLINA. ....	115
FIGURA 44 - BIOMETRIA E ANILHAMENTO DE ESPÉCIME CAPTURADO ( <i>MICRASTUR RUFICOLLIS</i> ) .....	115
FIGURA 45 - REGISTROS ALEATÓRIOS DURANTE DESLOCAMENTOS (CENSO DE VARREDURA). ....	116
FIGURA 46 – EXEMPLO DE UM REGISTRO ALEATÓRIO DE <i>RAMPAHASTUS VITELLINUS</i> DURANTE OS DESLOCAMENTOS .....	116
FIGURA 47 - ARMADILHA PARA PEQUENOS MAMÍFEROS INSTALADA NO SUB-BOSQUE DA MÓDULO 01. ....	117
FIGURA 48 - ARMADILHA PARA PEQUENOS MAMÍFEROS INSTALADA NO SUB-BOSQUE DO MÓDULO 02. ....	117
FIGURA 49 - ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NO MÓDULO 01 DA BR-262 .....	118
FIGURA 50 - LOCAL DE INSTALAÇÃO DE ARMADILHA DE PEGADA NO MÓDULO 01 DA BR-262. ....	118
FIGURA 51 - REALIZAÇÃO DE BUSCA ATIVA PARA O REGISTRO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO PORTE .....	119
FIGURA 52 - BUSCA ATIVA PARA O REGISTRO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO PORTE, MÓDULO 02. ....	119
FIGURA 53 - ESQUEMA DO MONITORAMENTO DOS ATROPELAMENTOS DE FAUNA COM AUXÍLIO DE VEÍCULO E A PÉ. FONTE: IN13/2013 IBAMA. ....	120
FIGURA 54 LEVANTAMENTO A PÉ DE ATROPELAMENTOS .....	120
FIGURA 55- CURVA CUMULATIVA (OBSERVADA E ESTIMADA) DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS REGISTRADAS AO LONGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM EM FEVEREIRO DE 2014. ....	156
FIGURA 56- RIQUEZA DE ANFÍBIOS REGISTRADA AO LOGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM DURANTE ESTAÇÃO CHUVOSA (FEVEREIRO DE 2014). ....	156
FIGURA 57- ABUNDÂNCIA DE ANFÍBIOS REGISTRADAS AO LOGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM DURANTE ESTAÇÃO CHUVOSA (FEVEREIRO DE 2014). ....	157
FIGURA 58- EQUILIBRILIDADE DE <i>PIELOU (J')</i> POR PONTOS AMOSTRAIS DE ANFÍBIOS DURANTE A ESTAÇÃO CHUVOSA. ....	158
FIGURA 59- ÍNDICE DE DIVERSIDADE DE <i>SHANNON-WIENER (H')</i> POR PONTOS AMOSTRAIS DE ANFÍBIOS DURANTE ESTAÇÃO CHUVOSA. ....	159
FIGURA 60- DENDROGRAMA DE SIMILARIDADE DA COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ENTRE OS DOIS MÓDULOS AMOSTRAIS NA BR-262/ES DURANTE A ESTAÇÃO CHUVOSA. ....	159
FIGURA 61 - GIRINO EM RIACHO. MÓDULO 01. ....	160
FIGURA 62 - ESPÉCIE <i>HYPsiBOAS POLYTAENIUS</i> EM IDADE JUVENIL RECÉM METARMOFOSEADO. MÓDULO 02. ....	160
FIGURA 63- OVOS DE LARVAS EXOTRÓFICAS EM CORPO D'ÁGUA LÊNICO. MÓDULO 01. FOTO: ANDRÉA LIRA. ....	161
FIGURA 64 - OVOS DEPOSITADOS EM FOLHIÇO PRÓXIMO A CORPO D'ÁGUA. MÓDULO 02. FOTO: PAULO SCHERRER. ....	161

FIGURA 65- <i>SCINAX SP.</i> MÓDULO 2. FOTO: PAULO SCHERRER. ....	161
FIGURA 66- <i>SCINAX FUSCOVARIUS.</i> MÓDULO 2. FOTO: PAULO SCHERRER. ....	161
FIGURA 67- CURVA CUMULATIVA (OBSERVADA E ESTIMADA) DE ESPÉCIES DE RÉPTEIS REGISTRADAS AO LONGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM EM FEVEREIRO DE 2014. ....	164
FIGURA 68- RIQUEZA DE RÉPTEIS REGISTRADAS AO LOGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM DURANTE ESTAÇÃO CHUVOSA (FEVEREIRO DE 2014). ....	164
FIGURA 69- ABUNDÂNCIA DE RÉPTEIS REGISTRADAS AO LOGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM DURANTE ESTAÇÃO CHUVOSA (FEVEREIRO DE 2014). ....	165
FIGURA 70- EQUITABILIDADE DE <i>PIELOU (J')</i> POR PONTOS AMOSTRAIS DE RÉPTEIS DURANTE A ESTAÇÃO CHUVOSA. ....	166
FIGURA 71- ÍNDICE DE DIVERSIDADE DE <i>SHANNON-WIENER (H')</i> POR PONTOS AMOSTRAIS DE RÉPTEIS DURANTE ESTAÇÃO CHUVOSA. ....	166
FIGURA 72- DENDROGRAMA DE SIMILARIDADE DA COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS NOS DOIS MÓDULOS AMOSTRAIS DA BR-262/ES DURANTE A ESTAÇÃO CHUVOSA. ....	167
FIGURA 73 – ESPÉCIE REPRESENTANTE DA FAMÍLIA TYRANNIDAE – <i>GUBERNETES YETAPA</i> (TESOURA-DO-BREJO).....	168
FIGURA 74 – ESPÉCIE REPRESENTANTE DA FAMÍLIA THRAUPIDAE – <i>TANGARA CAYANA</i> (SAÍRA-AMARELA) .....	168
FIGURA 75 – <i>ZENAIDA AURICULATA</i> (POMBA-DE-BANDO) .....	169
FIGURA 76 – <i>SPOROPHILA CAERULESCENS</i> (COLEIRINHO).....	169
FIGURA 77 – COLETA DE BIOMETRIA – <i>GEOTHYLPIA AEQUINOCTIALIS</i> (PIA-COBRA) .....	169
FIGURA 78 – ANILHAMENTO (ANILHA PADRÃO CEMAVE) <i>MYRMECIZA LORICATA</i> (FORMIGUEIRO-ASSOBIADOR) .....	169
FIGURA 79 -CURVA CUMULATIVA (OBSERVADA E ESTIMADA) DE ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS AO LONGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM EM FEVEREIRO DE 2014. ....	184
FIGURA 80 - RIQUEZA DA AVIFAUNA POR ÁREA AMOSTRAL .....	185
FIGURA 81 - ABUNDÂNCIA DA AVIFAUNA POR ÁREA AMOSTRAL .....	185
FIGURA 82 - ÍNDICE PONTUAL DE ABUNDÂNCIA NA SOMATÓRIA DOS MÓDULOS AMOSTRAIS DE AVIFAUNA .....	186
FIGURA 83 – ESPÉCIE MAIS ABUNDANTE REGISTRADA: <i>VOLATINIA JACARINA</i> (TZIU) .....	186
FIGURA 84 – ESPÉCIE MENOS ABUNDANTE (DENTRE OUTRAS) <i>ILICURA MILITARES</i> (TANGARAZINHO).....	186
FIGURA 85. EQUITABILIDADE DE <i>PIELOU (J)</i> DAS ÁREAS AMOSTRAIS DO LEVANTAMENTO DE AVIFAUNA.....	193
FIGURA 86. ÍNDICE DE DIVERSIDADE DE SHANON POR MÓDULOS AMOSTRAIS DE AVIFAUNA .....	193
FIGURA 87. DENDROGRAMA DE SIMILARIDADE DE <i>JACCARD</i> POR MÓDULOS AMOSTRAL.....	194
FIGURA 88 – ESPÉCIE ENDÊMICA DO BRASIL – <i>TANGARA DESMARESTI</i> (SAÍRA-LAGARTA) .....	195
FIGURA 89–ESPÉCIE CONSIDERADA ENDÊMICA DA MATA ATLÂNTICA – <i>PYRIGLENA LEUCOPTERA</i> (PAPA-TAOCA).....	195
FIGURA 90 - ESPÉCIE CINEGÉTICA – <i>PENELOPE OBSCURA</i> (JACUAÇU) COM PENAS DA ASA CORTADAS.....	197
FIGURA 91 - ESPÉCIE XERIMABABO – <i>GNORIMOPSAR CHOPI</i> (MARIA-VADIA).....	197
FIGURA 92 - CURVA CUMULATIVA (OBSERVADA E ESTIMADA) DE ESPÉCIES DOS MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE REGISTRADAS AO LONGO DOS SETE DIAS DE AMOSTRAGEM EM FEVEREIRO DE 2014. ....	199
FIGURA 93 - RIQUEZA OBSERVADA DOS MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE POR ÁREA DE AMOSTRAGEM NA BR-262/ES DURANTE A CAMPANHA DE LEVANTAMENTO.....	199
FIGURA 94 - ESPÉCIME DE <i>PHYLLOMYS PATTONI</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS.....	200
FIGURA 95 - ESPÉCIME DE <i>OLIGORYZOMYS NIGRIPES</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS.....	200
FIGURA 96 - ESPÉCIME DE <i>EURYORYZOMYS RUSSATUS</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS.....	200
FIGURA 97 - ESPÉCIMEN DE <i>PHILANDER FRENATUS</i> CAPTURADO NA ÁREA 01. ....	200
FIGURA 98 - ESPÉCIMEN DE <i>MARMOSOPS INCANUS</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	200

FIGURA 99 - ESPÉCIMEN DE <i>GRACILINANUS MICROTARSUS</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	200
FIGURA 100 - ESPÉCIMEN DE <i>AKODON CURSOR</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	201
FIGURA 101 - VESTÍGIOS (FEZES) DE <i>SAPAJUS ROBUSTUS</i> IDENTIFICADOS NA CAMPANHA DO LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS....	201
FIGURA 102 - ESPÉCIMEN DE <i>MONDELPHIS SCALOPS</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS.....	201
FIGURA 103 - ESPÉCIMEN DE <i>MONDELPHIS AMERICANA</i> CAPTURADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	201
FIGURA 104 - ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS DOS MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE PARA OS DOIS MÓDULOS AMOSTRAIS DA BR-262/ES.....	201
FIGURA 105 – VALORES DO ÍNDICE DE EQUITABILIDADE DOS MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE PARA DUAS ÁREAS AMOSTRAIS DA BR-262/ES.....	203
FIGURA 106 - VALORES DO ÍNDICE DE DIVERSIDADE DOS MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE PARA DUAS ÁREAS AMOSTRAIS DA BR-262/ES.....	203
FIGURA 107 – DENDOGRAMA DE SIMILARIDADE ENTRE AS DUAS ÁREAS AMOSTRAIS NA BR-262/ES.....	204
FIGURA 108- CURVA DE RIQUEZA OBSERVADA E ESTIMADA AO LONGO DE SETE DIAS DE AMOSTRAGEM DOS MAMÍFEROS NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO NA BR-262/ES. ....	206
FIGURA 109- RIQUEZA OBSERVADA POR ÁREA DE AMOSTRAGEM DAMAMÍFEROS NA BR-262/ES. ....	206
FIGURA 110 - VESTÍGIOS (PEGADA) DE <i>PROCYON CANCRIVORUS</i> TRANSITANDO NAS ÁREAS DE ARMADILHAS DE PEGADAS. ....	207
FIGURA 111 - TOCAS ATIVAS DE <i>DASYPUS NOVEMCINCTUS</i> IDENTIFICADAS NA CAMPANHA DE LEVANTAMENETO DOS MAMÍFEROS..	207
FIGURA 112 - VESTÍGIOS (PEGADA) DE CACHORRO-DOMÉSTICO TRANSITANDO NAS ÁREAS DE ARMADILHAS DE PEGADAS. ....	207
FIGURA 113 - TOCAS ATIVAS DE <i>EUPHRACTUS SEXCINCTUS</i> IDENTIFICADAS NA CAMPANHA DE LEVANTAMENETO DOS MAMÍFEROS..	207
FIGURA 114 - GRUPO DE <i>SAPAJUS ROBUSTUS</i> VISUALIZADO NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. CÍRCULO AMARELO INDICA ESPÉCIMES ENTRE OS GALHOS. ....	207
FIGURA 115 - DUPLA DE <i>PROCYON CANCRIVORUS</i> REGISTRADO POR ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	208
FIGURA 116 - VESTÍGIOS (FEZES) DE <i>SAPAJUS ROBUSTUS</i> IDENTIFICADOS NA CAMPANHA DO LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ...	208
FIGURA 117 - GRUPO DE <i>NASUA NASUA</i> REGISTRADO POR ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS.....	208
FIGURA 118 - MACHO SATÉLITE DE <i>NASUA NASUA</i> REGISTRADO POR ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	208
FIGURA 119- ESPÉCIMEN DE <i>DASYPUS NOVEMCINCTUS</i> REGISTRADO POR ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	208
FIGURA 120- ESPÉCIMEN DE <i>CUNICULUS PACA</i> REGISTRADO POR ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS.....	208
FIGURA 121 - TRIO DE <i>GALICTIS VITTATA</i> REGISTRADO POR ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS.....	209
FIGURA 122 - DUPLA DE CACHORROS DOMÉSTICOS REGISTRADOS POR ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DOS MAMÍFEROS. ....	209
FIGURA 123- ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS DOS MAMÍFEROS PARA DUAS ÁREAS AMOSTRAIS DA BR-262/ES. ....	209
FIGURA 124 – VALORES DE EQUITABILIDADE DOS MAMÍFEROS DE MÉDIO PORTE PARA DUAS ÁREAS AMOSTRAIS DA BR-262/ES. ...	210
FIGURA 125 – VALORES DE DIVERSIDADE DOS MAMÍFEROS DE MÉDIO PORTE PARA DUAS ÁREAS AMOSTRAIS DA BR-262/ES.....	211
FIGURA 126 – DENDOGRAMA DE SIMILARIDADE DE BRAY-CURTIS PARA AS DUAS ÁREA AMOSTRAIS NA BR-262/ES. ....	211
FIGURA 127 - GRÁFICO REPRESENTATIVO DA ANÁLISE K DE RIPLEY, REALIZADA NO SOFTWARE SIRIEMA, COM DADOS DA FAUNA ATROPELADA DA BR-262.....	213

FIGURA 128 - FIGURA ILUSTRATIVA DOS TRECHOS MAIS SIGNIFICATIVOS PARA O ATROPELAMENTO DE FAUNA SEGUNDO DADOS DAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM. EM AMARELO O TRECHO ANALISADO. AS SETAS EM VERMELHO APONTAM OS PONTOS INDICADOS COMO SIGNIFICATIVOS.....	214
FIGURA 129 - EXEMPLO DE BUEIRO DE DRENAGEM CONSORCIADO COM PASSAGEM SECA PARA A FAUNA.....	216
FIGURA 130 - RAMPA DE ACESSO NO INTERIOR DA GALERIA PROJETADA PARA DRENAGEM, FAVORECENDO A TRAVESSIA DA FAUNA.	216
FIGURA 131 – GAMBÁ-DE-ORELHA-PRETA ATROPELADO NA BR-262.....	217
FIGURA 132- JARITATACA ATROPELADA NA BR-262. ....	217
FIGURA 133- CACHORRO-DO-MATO ATROPELADO NA BR-262.....	217
FIGURA 134- OURIÇO-CACHEIRO ATROPELADO NA BR-262. ....	217
FIGURA 135- SERPENTE ATROPELADA NA BR-262. ....	218
FIGURA 136- JARARACA ATROPELADA NA BR-262. ....	218
FIGURA 137- SAPO ATROPELADO NA BR-262. ....	218
FIGURA 138- AVE ATROPELADA NA BR-262. ....	218
FIGURA 139- AVE ATROPELADA NA BR-262. ....	218
FIGURA 140- AVE ATROPELADA NA BR-262. ....	218
FIGURA 141 – QUATI ATROPELADO NA BR-262. ....	218
FIGURA 142 – GATO MOURISCO ATROPELADO NA BR-262.....	218
FIGURA 143- <i>HADDADUS BINOTATUS</i> . FOTO: ANDRÉA LIRA. ....	219
FIGURA 144- <i>ISCHNOCNEMA GUENTHERI</i> . FOTO: PAULO SCHERRER. ....	219
FIGURA 145- <i>BOTHROPOIDES JARARACA</i> . ÁREA 1. ....	221
FIGURA 146 – ESPÉCIE GENERALISTA – <i>GUIRA GUIRA</i> (ANU-BRANCO) COM PENAS DA ASA CORTADAS.....	224
FIGURA 147–ESPÉCIES GENERALISTAS – BANDOS MISTOS DE <i>CARACARA PLANCUS</i> (CARCARÁ) E <i>MILVAGO CHIMACHIMA</i> (CARRAPATEIRO).....	224
FIGURA 148– ESPÉCIE POSSIVELMENTE ALÓCTONE ( <i>NON-PASSERIS</i> ) – <i>PATAGIOENAS PICAZURO</i> (POMBÃO).....	225
FIGURA 149–ESPÉCIE POSSIVELMENTE ALÓCTONE (PASSERIFORME) – <i>FLUVICOLA NENGETA</i> (LAVADEIRA-MASCARADA).....	225
FIGURA 150 – <i>PICUMNUS CIRRATUS</i> .....	226
FIGURA 151– <i>FURNARIUS RUFUS</i> .....	226
FIGURA 152 – <i>DYSITHAMNUS MENTALIS</i> .....	226
FIGURA 153– <i>SCHIFFORNIS VIRESCENS</i> .....	226
FIGURA 154 – <i>LOCHMIAS NEMATURA</i> .....	227
FIGURA 155– <i>PLATYRINCHUS MYSTACEUS</i> .....	227
FIGURA 156 – <i>MIONECTES RUFIVENTRIS</i> .....	227
FIGURA 157– <i>SCHISTOCHLAMYS MELANOPS</i> .....	227
FIGURA 158 – <i>SICALIS FLAVEOLA</i> .....	227
FIGURA 159– <i>TURDUS RUFIVENTRIS</i> (MACHO).....	227
FIGURA 160 – <i>GEOTHPYIS AEQUINOCTIALIS</i> .....	228
FIGURA 161– <i>TURDUS RUFIVENTRIS</i> (FÊMEA).....	228

## ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 – VEGETAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO MEIO BIÓTICO.....	21
MAPA 2 – LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES AMOSTRAIS DO LEVANTAMENTO DE VEGETAÇÃO.....	78

## ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO .....	19
QUADRO 2 – RELAÇÃO DE MUNICÍOS INTERCEPTADOS PELO EMPREENDIMENTO E SUA RESPECTIVA CLASSIFICAÇÃO NO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO .....	20
QUADRO 3 -INVERTEBRADOS BENTÔNICOS DE PROVÁVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA DE INTERESSE BIOLÓGICO DA BR-262. ....	125
QUADRO 4 - ESPÉCIES DA ICTIOFAUNA DE PROVÁVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA DE INTERESSE BIOLÓGICO DA BR-262.....	133
QUADRO 5 - ANFIBIOFAUNA REGISTRADA POR DADOS SECUNDÁRIOS NA AII E AID, ASPECTOS ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE, SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – EM PERIGO; VU – VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PREOCUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT PREFERENCIAL: T- TERRESTRE; VA - VEGETAÇÃO AQUÁTICA, A - ARBÓREO, AQ - AQUÁTICO, FO - FOSSORIAL, DA - DIVERSOS AMBIENTES. HÁBITO ALIMENTAR: C- CARNÍVORO, O- ONÍVORO, F- FRUGÍVORO. OCORRÊNCIA POR AMBIENTE: FE- FLORESTA ESTACIONAL, AA- AMBIENTES ANTROPIZADOS, MA- MEIO AQUÁTICO. ....	135
QUADRO 6 - FAUNA DE RÉPTEIS REGISTRADA POR DADOS SECUNDÁRIOS NA AII E AID, ASPECTOS ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – AMEAÇADA; VU – VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PREOCUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT PREFERENCIAL: T- TERRESTRE, VA - VEGETAÇÃO AQUÁTICA, A - ARBÓREO, AQ - AQUÁTICO, FO - FOSSORIAL, DA - DIVERSOS AMBIENTES. HÁBITO ALIMENTAR: C- CARNÍVORO, O- ONÍVORO, F- FRUGÍVORO. OCORRÊNCIA POR AMBIENTE: FE- FLORESTA ESTACIONAL, AA- AMBIENTES ANTROPIZADOS, MA- MEIO AQUÁTICO. ....	137
QUADRO 7 - AVIFAUNA REGISTRADA POR DADOS SECUNDÁRIOS NA AII E AID, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – EM PERIGO; VU – VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PREOCUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. REFERÊNCIAS: 1- PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA AZUL (CEPEMAR, 2004) E 2- EIA/RIMA DA DUPLICAÇÃO E MELHORIAS DA BR-262/ES, PORÉM DO KM 19,1 AO 70,3 (ECOPLAN, 2012) .....	139
QUADRO 8 - MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE DE PROVÁVEL OCORRÊNCIA NA AID DO EMPREEDIMENTO, TAXONOMIA, ASPECTOS ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – AMEAÇADA; VU – VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PREOCUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT: FL-FLORESTAL, AA-ÁREAS ABERTAS, AQ-AQUÁTICO. ....	151
QUADRO 9 - MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE DE PROVÁVEL OCORRÊNCIA NA AID DO EMPREEDIMENTO, TAXONOMIA, ASPECTOS ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – AMEAÇADA; VU – VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PREOCUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT: FL-FLORESTAL, AA-ÁREAS ABERTAS, AQ-AQUÁTICO. ....	152
QUADRO 10 - FAUNA DE ANFÍBIOS OCORRENTES NA AID DO EMPREEDIMENTO, CLASSIFICAÇÃO, ASPECTOS ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – AMEAÇADA; VU – VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PREOCUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT: T- TERRESTRE, VA - VEGETAÇÃO AQUÁTICA, A - ARBÓREO, AQ - AQUÁTICO, B- BROMÉLIA, DA - DIVERSOS AMBIENTES.....	154
QUADRO 11 - FAUNA DE RÉPTEIS OCORRENTES NA AID DO EMPREEDIMENTO, CLASSIFICAÇÃO, ASPECTOS ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – AMEAÇADA; VU – VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PREOCUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HABITAT: T- TERRESTRE, VA - VEGETAÇÃO AQUÁTICA, A - ARBÓREO, T – TERRESTRE; AQ - AQUÁTICO, FO - FOSSORIAL, S – SOLO; B- BROMÉLIA, DA - DIVERSOS AMBIENTES. ....	163
QUADRO 12 - LISTA DA AVIFAUNA OCORRENTE NAS ÁREAS DE ESTUDO DA BR-262/ES TRECHO DO KM 70,3 - 196,3, ASPECTOS ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE, SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – EM PERIGO; VU –	

VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PRECUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT PREFERENCIAL: T-  
TERRESTRE, A - AEREO, AQ - AQUÁTICO, D - DOSSEL, EM – ESTRATO MÉDIO, SB-SUB-BOSQUE..... 170

QUADRO 13 - MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE DE OCORRÊNCIA NA AID DO EMPREEDIMENTO, TAXONOMIA, ASPECTOS ECOLÓGICOS,  
GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – AMEAÇADA; VU – VULNERÁVEL;  
NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PRECUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT: FL-FLORESTAL, AA – ÁREAS ABERTAS, A  
- ARBÓREO, AQ - AQUÁTICO, DA - DIVERSOS AMBIENTES..... 198

QUADRO 14–MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE DE OCORRÊNCIA NA AID DO EMPREEDIMENTO, TAXONOMIA, ASPECTOS  
ECOLÓGICOS, GRAU E STATUS DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE SENDO: CR - CRITICAMENTE EM PERIGO; EN – AMEAÇADA; VU –  
VULNERÁVEL; NT - QUASE AMEAÇADA; LC – POUCO PRECUPANTE; NE – NÃO AVALIADA. HÁBITAT: FL-FLORESTAL, AA –  
ÁREAS ABERTAS, A - ARBÓREO, AQ - AQUÁTICO, DA - DIVERSOS AMBIENTES..... 205

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ÁREA INFLUENCIADA INDIRETAMENTE PELO EMPREENDIMENTO.....	14
TABELA 2 - LISTA DAS ESPÉCIES NATIVAS IDENTIFICADAS NO LEVANTAMENTO VEGETACIONAL.....	24
TABELA 3 – ESTRATOS ATRIBUÍDOS À VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA DA MATA ATLÂNTICA, CONFORME RESOLUÇÃO CONAMA 29/1994. .....	76
TABELA 4 - UNIDADES AMOSTRAIS INSTALADAS AO LONGO DA ADA E RESPECTIVOS ESTRATOS AS QUAIS PERTENCEM. (PROJEÇÃO UTM, DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000, ZONA 24K) .....	77
TABELA 5 – ESPÉCIES ENCONTRADAS NO ESTRADO VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO. ....	79
TABELA 6 – ESPÉCIES ENCONTRADAS NO ESTRADO VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO. ....	81
TABELA 7 – ESPÉCIES ENCONTRADAS EM AMBOS OS ESTRATOS ESTUDADOS. ....	81
TABELA 8 – ÍNDICES DE DIVERSIDADE GERAL E POR PARCELA, CALCULADOS PARA OS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO. ....	84
TABELA 9 – ÍNDICES DE DIVERSIDADE GERAL E POR PARCELA, CALCULADOS PARA OS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO. ....	84
TABELA 10 – ESTRUTURA HORIZONTAL DOS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO..	87
TABELA 11 – ESTRUTURA HORIZONTAL DOS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO.....	90
TABELA 12 – FUSTES POR HECTARE (N/HA), ÁREA BASAL POR HECTARE (AB M <sup>2</sup> /HA), VOLUME DO FUSTE COM CASCA POR HECTARE (VFCC M <sup>3</sup> /HA), VOLUME DE GALHOS COM CASCA POR HECTARES (VGCC M <sup>3</sup> /HA) E VOLUME TOTAL COM CASCA POR HECTARE (VTCC M <sup>3</sup> /HA), ESTIMADOS PARA AS ESPÉCIES ENCONTRADAS NO CONJUNTO DE FRAGMENTOS PERTENCENTES À VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO.....	92
TABELA 13 – FUSTES (N), ÁREA BASAL (AB), VOLUME DO FUSTE COM CASCA (VFCC), VOLUME DE GALHOS COM CASCA (VGCC) E VOLUME TOTAL COM CASCA (VTCC), POR ESPÉCIE, ESTIMADOS PARA ÁREA TOTAL (40,9447HA) DO CONJUNTO DE FRAGMENTOS PERTENCENTES À VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO.....	94
TABELA 14 – FUSTES POR HECTARE (N/HA), ÁREA BASAL POR HECTARE (AB M <sup>2</sup> /HA), VOLUME DO FUSTE COM CASCA POR HECTARE (VFCC M <sup>3</sup> /HA), VOLUME DE GALHOS COM CASCA POR HECTARES (VGCC M <sup>3</sup> /HA) E VOLUME TOTAL COM CASCA POR HECTARE (VTCC M <sup>3</sup> /HA), ESTIMADOS PARA AS ESPÉCIES ENCONTRADAS NO CONJUNTO DE FRAGMENTOS PERTENCENTES À VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO.....	96
TABELA 15 - FUSTES (N), ÁREA BASAL (AB (M <sup>2</sup> )), VOLUME DO FUSTE COM CASCA (VFCC), VOLUME DE GALHOS COM CASCA (VGCC) E VOLUME TOTAL COM CASCA (VTCC), POR ESPÉCIE, ESTIMADOS PARA ÁREA TOTAL (22,2282HA) DO CONJUNTO DE FRAGMENTOS PERTENCENTES À VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO.....	96
TABELA 16 – PARÂMETROS ESTATÍSTICOS CALCULADOS PARA A VARIÁVEL VOLUME, DA AMOSTRAGEM CASUAL ESTRATIFICADA REALIZADA NA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA DA MATA ATLÂNTICA OCORRENTE NA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	97
TABELA 17 - QUANTITATIVOS REFERENTES À ESTIMATIVA DE VOLUME TOTAL, ÁREA EM APP, ÁREA FORA DE APP E ÁREA TOTAL, POR TIPO/ESTRATO DE VEGETAÇÃO AFETADA PELA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	98
TABELA 18 – ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO ENCONTRADAS NO INVENTÁRIO FLORESTAL.....	99
TABELA 19 – LOCALIZAÇÃO DOS MÓDULOS AMOSTRAIS SELECIONADOS PARA O LEVANTAMENTO DA FAUNA TERRESTRE.....	106
TABELA 20 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS DAS ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS INSTALADAS NOS MÓDULOS AMOSTRAIS.....	117
TABELA 21 – ESFORÇO AMOSTRAL POR MÉTODO DE COLETA PARA CADA UM DOS GRUPOS FAUNÍSTICOS.....	121
TABELA 22- ABUNDÂNCIA ABSOLUTA, TOTAL E RELATIVA DE ANFÍBIOS POR MÓDULO AMOSTRAL, REGISTRADAS NA AID DA BR-262 DURANTE LEVANTAMENTO DE FAUNA NA ESTAÇÃO CHUVOSA (FEVEREIRO DE 2014).....	157

TABELA 23 - ABUNDÂNCIA ABSOLUTA TOTAL E RELATIVA DE RÉPTEIS POR ÁREA AMOSTRAL, REGISTRADAS NA AID DA BR-262 DURANTE LEVANTAMENTO DE FAUNA NA ESTAÇÃO CHUVOSA (FEVEREIRO DE 2014).....	165
TABELA 24 - ABUNDÂNCIA TOTAL E RELATIVA DA AVIFAUNA OCORRENTE NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA BR-262 LEVANTADAS DURANTE O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	187
TABELA 25 - ESPÉCIES DA AVIFAUNA SILVESTRE BRASILEIRA REGISTRADA DURANTE O ESTUDO E QUE POSSUEM ALGUM RELEVANTE INTERESSE HUMANO .....	196
TABELA 26 - ABUNDÂNCIA TOTAL E RELATIVA DE MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE OCORRENTE NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA BR-262 LEVANTADAS DURANTE O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	202
TABELA 27 - ABUNDÂNCIA TOTAL E RELATIVA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE OCORRENTES NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA BR-262 LEVANTADAS DURANTE O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	210
TABELA 28 – BUEIROS DE DRENAGEM A SEREM UTILIZADOS COMO PASSAGEM DE FAUNA.....	215
TABELA 29 - INFORMATIVO DOS INSTRUMENTOS DE MITIGAÇÃO A SEREM INSTALADOS NO TRECHO DA DUPLICAÇÃO DA BR-262/ES. ....	216

## 5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 5.2 MEIO BIÓTICO

#### 5.2.1 FLORA

##### 5.2.1.1 Mata Atlântica

O Bioma Mata Atlântica está distribuído pela região litorânea e nos planaltos e serras do interior do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, ao longo de toda costa brasileira, compreendendo 17 estados (MMA, 2010), com área principal ou central nas grandes Serras do Mar e da Mantiqueira, abrangendo os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito do Santo (RIZZINI, 1997). Abriga alta biodiversidade, com registro de 20.000 espécies de plantas, sendo 8.000 delas endêmicas, com ocorrência de grande número de espécies restritas a pequenas áreas (MYERS et al., 2000).

De acordo com a Lei nº 5.361 de 30 de dezembro de 1996, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Espírito Santo, a Mata Atlântica constitui-se de formações florestais e ecossistemas associados inseridos no domínio Mata Atlântica, com as respectivas delimitações estabelecidas pelo Mapa de Vegetação do Brasil, IBGE 1988: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

Essas diversas tipologias compõem um mosaico de vegetação com altos índices de biodiversidade e endemismo presentes em remanescentes de vegetação que atualmente representam menos de 8% da extensão original do bioma (MMA/SFB, 2002).

O estado do Espírito Santo localiza-se inteiramente no Bioma Mata Atlântica e em tempos remotos todo o seu território era coberto por vegetação nativa. Atualmente, a Mata Atlântica no estado é composta por floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta e floresta estacional semidecidual, além das formações pioneiras (restingas, mangues e comunidades aluviais) e um refúgio vegetacional localizado na Serra do Caparaó (MMA, 2010).

Os remanescentes de vegetação no estado do Espírito Santo, de acordo com o Atlas de Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, elaborado no período de 2008 a 2010, desenvolvido conforme a extensão do Bioma Mata Atlântica em 100% do estado (Lei Federal 11.428/2006 e Decreto 6660/2008), somam 46.008,12 km<sup>2</sup>, sendo 15,58% da área ocupada por floresta ombrófila densa, 0,47% por floresta ombrófila aberta, 2,46% por floresta estacional semidecidual, 2,88% por formações pioneiras e 0,58% por refúgios vegetacionais (PROBIO, 2007).

A floresta ombrófila densa caracteriza-se pela presença abundante de chuvas durante todo o ano, sendo que a alta precipitação e as elevadas temperaturas (em torno de 25°C) determinam a ausência de período seco, características principais de ambientes ombrófilos

(IBGE, 2012). A floresta sempre-verde forma um dossel de 15 m com presença de árvores emergentes que podem alcançar 40 m de altura. A vegetação é composta ainda por samambaias (pteridófitas) e outras formas de vida, como as epífitas (bromélias e orquídeas) em abundância nestes ambientes (CAMPANILI e PROCHNOW, 2006).

A Floresta Ombrófila aberta caracteriza-se por árvores mais espaçadas, com estrato arbustivo pouco denso, e clima seco entre dois a quatro meses, temperatura média de 24 e 25° C e presença de arbustos e palmeiras formando comunidades secundárias (CAMPANILI e PROCHNOW, 2006). No Espírito Santo esta fitofisionomia é encontrada em pequenas áreas sobre a litologia do Pré-Cambriano, localizadas a noroeste e a sudeste, situada no planalto do Caparaó, em altitudes que variam entre 1.000 e 1.200 m, com ocorrência registrada na região de Domingos Martins, próxima à rodovia BR-262, com altitudes entre 600 e 800 m (CAMPANILI e PROCHNOW, 2006).

A Floresta Estacional Semidecidual é determinada por duas estações, uma seca e a outra chuvosa, que condiciona a variação da estrutura foliar das árvores dessa fitofisionomia. A queda das folhas na estação seca fica entre 20% e 50%, constituída por árvores emergentes que atingem entre 25 a 30 m de altura (MMA, 2010) com presença dos gêneros *Tabebuia*, *Swietenia*, *Paratecoma*, *Cariniana*, *Erythraea*, *Terminalia*, *Cedrela* e *Sterculia* (CAMPANILI e PROCHNOW, 2006).

As formações pioneiras são compostas pelas restingas, manguezais e formações herbáceas hidromórficas (comunidades aluviais), formadas sobre litologias quaternárias ao longo do litoral e nos vales fluviais de maior porte, enquanto os refúgios vegetacionais são representados por campos de altitudes que cobrem montanhas altas de maciços, como Itatiaia, Serra do Caparaó e Serra da Bocaina, com altitudes acima de 1.800 m.

Apesar de representar um conjunto de fitofisionomias com alta diversidade e elevado nível de endemismo (FONSECA, 1985), a Mata Atlântica vem sofrendo nos últimos anos uma intensa degradação, considerada atualmente como o bioma mais ameaçado do país (MMA, 2010).

#### **5.2.1.2 Unidades de Conservação**

As Unidades de Conservação são áreas de proteção ambiental que se diferenciam no grau de proteção e condições de uso. Estão previstas na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, onde foi instituído o Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC.

O estado do Espírito Santo possui 76 unidades de conservação, sendo que dessas, 16 são administradas pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA, totalizando uma área de cerca de 45.957,50 ha, ou 0,8% do estado. Os restantes das UCs dividem-se entre as que estão sob administração da esfera federal e municipal.

De acordo com informações levantadas junto ao IEMA e MMA, na área influenciada (indiretamente) pelo empreendimento foram identificadas 12 Unidades de Conservação, sendo uma com jurisdição federal e onze sob jurisdição estadual.

Dentre as Unidades de Conservação identificadas na área de estudo (Tabela 1), as de maior relevância são o Parque Estadual da Pedra Azul e o Parque Nacional de Caparaó, cujas zonas de amortecimento serão interceptadas pelas obras de duplicação da rodovia.

Tabela 1 – Unidades de Conservação na área influenciada indiretamente pelo empreendimento

Nome	Jurisdição	Decreto de Criação	Grupo	Distância em relação ao empreendimento (km)
Parque Estadual Pedra Azul	Estadual	Lei Nº 4.503 de 03/01/1991	Proteção Integral	0,6
Parque Nacional de Caparaó	Federal	Decreto nº 50646 de 24/05/1961	Proteção Integral	1,8
RPPN Florindo Vidas	Estadual	Outros nº 08-R de 25/04/2008	Uso Sustentável	11,6
RPPN Rio Fundo	Estadual	Portaria nº 10 de 17/05/2012	Uso Sustentável	14,1
Parque Estadual do Forno Grande	Estadual	Decreto nº 3385-R de 23/09/2013	Proteção Integral	14,6
Parque Estadual de Mata das Flores	Estadual	Lei Estadual nº 4.617 de 02/01/1992	Proteção Integral	28,0
RPPN Alto da Serra	Estadual	Portaria nº 05 de 03/03/2011	Uso Sustentável	16,7
RPPN Toca da Onça	Estadual	Portaria nº 07 de 25/04/2011	Uso Sustentável	17,2
RPPN Debora	Estadual	Portaria nº 23-R de 31/08/2010	Uso Sustentável	28,3
RPPN Simone	Estadual	Portaria nº 020-R de 24/08/2010	Uso Sustentável	28,4
RPPN Cachoeira da Fumaça	Estadual	Portaria nº 32-R de 01/12/2011	Uso Sustentável	36,1
RPPN Estadual Córrego Cascata	Estadual	Portaria nº 08 de 10/05/2011	Uso Sustentável	36,9

\*Não foram consideradas as Zonas de Amortecimento

#### 5.2.1.2.1 Parque Nacional de Caparaó

O Parque Nacional do Caparaó localiza-se na divisa dos Estados do Espírito Santo e Minas Gerais, na Serra do Caparaó, formando picos como os do Calçado (2.768 m), Cristal (2.770 m) e da Bandeira (2.892 m); em região considerada de especial importância biológica. Caracteriza-se por seu alto grau de endemismo, ou seja, abriga espécies da flora e da fauna que ocorrem apenas neste local, com destaque para as epífitas, sobretudo orquídeas e bromélias (IBDF, 1981), espécies de aves e mamíferos ameaçadas e remanescentes de vegetação rupestre de campos de altitude (MMA/SBF, 2002).

Vale destacar que o Parque é um dos poucos refúgios do *Brachyteles hypoxanthus* (muriqui-do-norte; o maior primata das Américas), reconhecido como espécie criticamente ameaçada

de extinção. Também abriga uma série de outras espécies faunísticas raras e, ou, ameaçadas de extinção, contribuindo para o quadro de conservação das mesmas no cenário brasileiro. Também são encontradas espécies como caxinguelê, paca, cachorro-domato, onça-parda, jaguarundi, jaguatirica, quati, bugio, mico e aves como beija-flor, papagaio, gavião, entre outras.

A vegetação modifica-se gradativamente de acordo com a altitude e o clima. O clima local apresenta temperaturas médias entre 13°C e 27°C. Nas porções mais elevadas, o frio chega a atingir entre 8° e 12° C negativos, onde predominam os campos de altitude. Nas mais baixas, a Mata Atlântica domina a paisagem. Nas formações florestais sobressaem jequitibás, quaresmeiras, cedros, taquaras e samambaias. Nos campos de altitude, a flora é formada principalmente por gramíneas (como as bengalas), bromélias, musgos e orquídeas.

Além da riqueza biológica, o Parque Nacional do Caparaó contribui significativamente para a conservação dos recursos hídricos do sudeste do Brasil. A serra do Caparaó apresenta uma grande quantidade de córregos, riachos e nascentes, que nascem no seu interior e contribuem com três importantes bacias hidrográficas: a do Itabapoana, a do Itapemirim e a do rio Doce.

#### 5.2.1.2.2 Parque Estadual de Pedra Azul

O Parque Estadual da Pedra Azul, criado por meio da Lei Estadual nº 4.507/91, está situado nos municípios de Domingos Martins e Vargem Alta. Abrange as localidades de Pedra Azul, São Sebastião do Aracê e São Paulo do Aracê, distrito de Aracê, em Domingos Martins; e o distrito de Castelinho, em Vargem Alta.

A geografia do parque compreende uma área de 1.240 hectares, com perímetro de 22.348,15 metros. Está localizado em uma região de terras frias, acidentadas e chuvosas, com precipitações concentradas nos meses mais quentes e estiagem nos mais frios. A temperatura média do mês mais frio varia entre 7,3 e 9,4° C e a do mês mais quente fica entre 25,3 e 27,8°C. A altitude varia entre 1.250 metros no centro de visitantes, a 1.909 metros no pico da Pedra das Flores, o ponto mais alto da Unidade de Conservação. Os solos são constituídos por litossolos, solos rasos assentados sobre a rocha. As formações rochosas são proeminentes, aflorando em diversos pontos do Parque

O conjunto da vegetação existente na área do Parque inclui a rupestre (que se desenvolve sobre pedras) e floresta ombrófila altimontana. Entre as principais espécies vegetais da unidade encontram-se orquídeas, bromélias, ingás, cedros, cássias e ipês; além de várias espécies de canela. A fauna é diversificada, contando com animais como tatu, tamanduá-de-colete, jaguatirica, araponga, veado-catingueiro, trinca-ferro e sabiá, além de alguns ameaçados de extinção, como sagui-da-serra, onça-suçuarana e macaco-barbado. É um dos parques mais visitados por turistas no Estado, principalmente no período de inverno.

A Unidade de Conservação ora estudada pertence ao grupo de proteção integral, cuja categoria de manejo é definida como uma área que tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a

realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. A posse e domínio devem ser públicos para esta categoria de manejo, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a legislação pertinente. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento; as pesquisas científicas dependem de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento (CEPEMAR, 2004).

Segundo o Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), que propõe mudanças aos conceitos anteriores, apresentados no roteiro de 1996, não se considera mais a Zona de Influência da Unidade, tendo sido esta substituída pela “Região da UC” ou “entorno”, que corresponde à região que contém os municípios que possuem terras pertencentes a Unidade de Conservação e/ou os municípios abrangidos pela zona de amortecimento, motivo pelo qual é destinada maior ênfase no município de Domingos Martins.

Porém, considerando a relevância das áreas adjacentes e, ou contíguas que formam a rede de fragmentos florestais da região serrana são considerados, partindo-se da premissa a característica básica que o Plano de Manejo aborda a inserção da Unidade no contexto local/regional os municípios de Venda Nova do Imigrante e Alfredo Chaves são abordados por estarem inseridos na zona de amortecimento do Parque Estadual da Pedra Azul e os de Domingos Martins e Vargem Alta por conterem área da Unidade propriamente dita.

### **5.2.1.3 Corredores Ecológicos e Áreas Prioritárias para a Conservação**

Entre 1997 e 2000, o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) realizou uma ampla consulta para a definição de áreas prioritárias para conservação na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos, e na Zona Costeira e Marinha (MMA, 2013). Como resultado foram escolhidas 900 áreas que foram reconhecidas pelo Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004 e instituídas pela Portaria nº 126 de 27 de maio de 2004 do Ministério do Meio Ambiente. No entanto, essa lista é revista periodicamente, em prazo não superior a dez anos, à luz do avanço do conhecimento e das condições ambientais, pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO).

De acordo com a Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004, as áreas são reconhecidas como prioritárias para:

*A conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas referenciadas no § 2o desta Portaria, doravante denominadas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal voltados à:*

- I - conservação in situ da biodiversidade;*
- II - utilização sustentável de componentes da biodiversidade;*
- III - repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;*
- IV - pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;*
- V recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre exploradas ou ameaças de extinção; e*
- VI - valorização econômica da biodiversidade.*

As áreas prioritárias para conservação constituem-se de uma ferramenta do Ministério do Meio Ambiente e a metodologia em questão é baseada no Mapa de Biomas do IBGE; incorpora os princípios de planejamento sistemático para conservação e seus critérios básicos (representatividade, persistência e vulnerabilidade dos ambientes) e prioriza o processo participativo de negociação e formação de consenso.

Na região influenciada pelo empreendimento (Figura 1), de acordo com o Decreto Nº 2530-R, de 02 de junho de 2010, foram identificadas 2 (duas) áreas prioritárias para conservação:

- 11 - Setiba (Extrema Prioridade) = 3 km de distância do empreendimento:
  - ✓ Inserido na '13 - Região Serrana' (Extrema Prioridade);
  - ✓ Inserido na '22 - Domingos Martins' (Alta Prioridade);
  - ✓ Inserido na ' 5 - Fazenda Pindobas' (Extrema Prioridade);
  - ✓ Inserido na ' 4 - Caparaó' (Extrema Prioridade).
- 21 - Recanto da Mata (Alta Prioridade) = 0,8 km de distância do empreendimento.

Uma melhor visualização dessas áreas pode ser obtida no Atlas Temático (APÊNDICE I – no Volume I – Tomo II).

Com relação aos corredores ecológicos, tendo como referência o Decreto nº 2529-r, de 02 de junho de 2010, na área influenciada pelo empreendimento verificam-se trechos inseridos nos Corredores 'Saíra Apunhalada' e no 'Caparaó' (Figura 1 e Atlas Temático (APÊNDICE I – no Volume I – Tomo II)).

### **Corredor Saíra-apunhalada**

Apesar de ainda não possuir nenhuma unidade de conservação em áreas particulares, a área deste Corredor conserva importantes fragmentos florestais preservados e possui atributos relevantes para a conservação da biodiversidade. O nome Saíra-apunhalada faz referência a uma espécie de ave que era considerada extinta e foi encontrada na região.

Possui uma área aproximada de 37.100 ha, abrangendo os municípios: Brejetuba, Afonso Cláudio e Conceição do Castelo.

### **Corredor Caparaó**

Localizado em região montanhosa, abrange a parte capixaba do Parque Nacional do Caparaó, além de fragmentos do entorno. A área preserva um dos únicos locais de ocorrência de campos de altitude no estado e abriga animais ameaçados de extinção.

Sua área aproximada é de 51.000 ha e está situado nos municípios: Irupi, Ibitirama, Iúna, Dolores do Rio Preto e Divino São Lourenço.

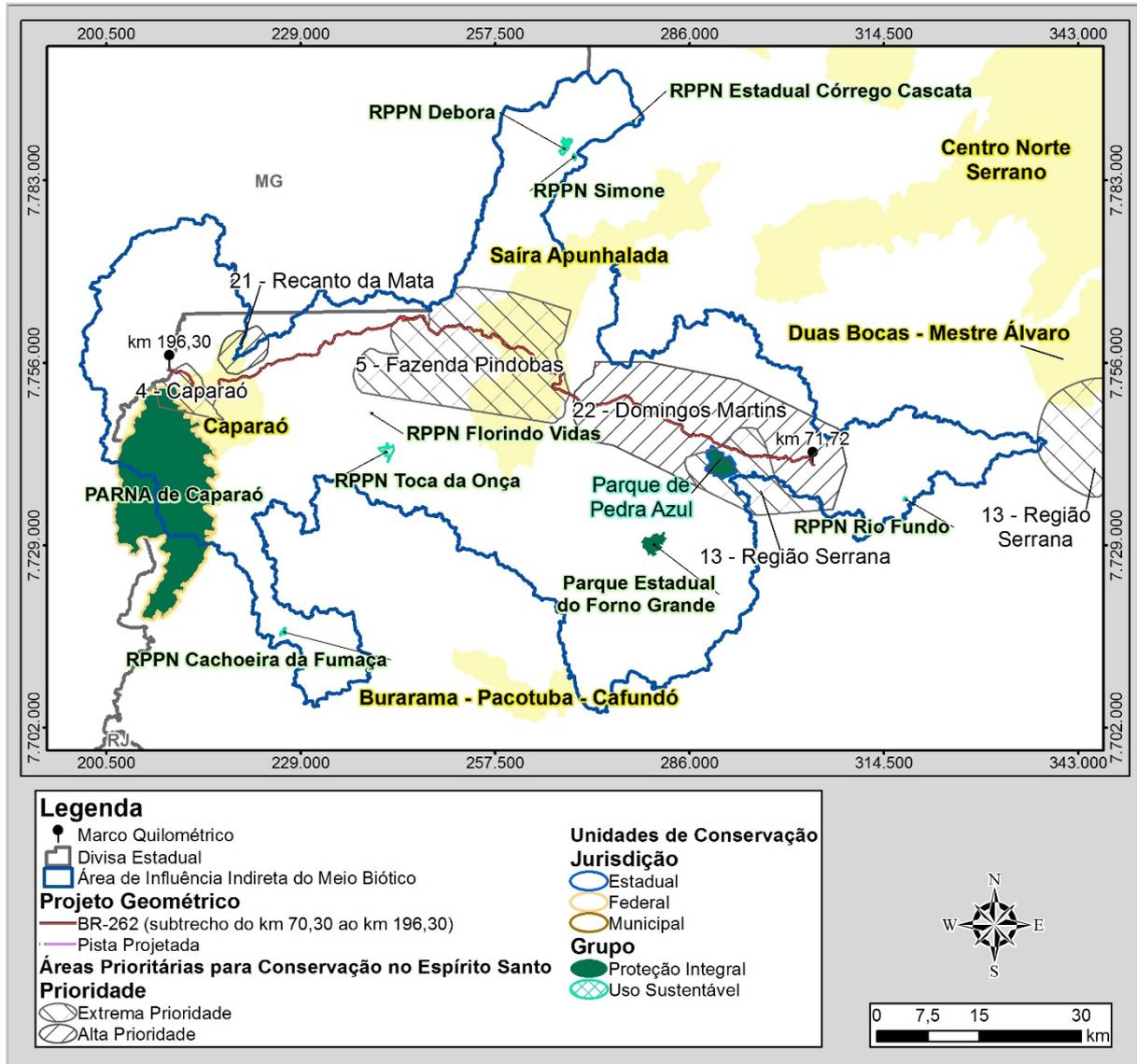


Figura 1 – Áreas protegidas e corredores ecológicos localizados na área de influência do empreendimento. Estudo da Vegetação

A Área de Influência Indireta (AII) foi definida pela composição de sub-bacias hidrográficas interceptadas pela faixa marginal de 500 metros a partir do eixo principal do subtrecho da BR-262/ES em estudo, quais sejam: Rio Jucu Braço Norte, Rio Jucu Braço Sul, Rio Castelo, Rio Braço Norte Esquerdo, Rio Pardo, Rio Braço Norte Direito, Rio do Peixe, Rio São Domingos Grande e Rio José Pedro. A AII pode ser visualizada no Mapa 1, com mapeamento da cobertura vegetal de acordo com as bases de dados secundários disponíveis, localizando os fragmentos de vegetação de floresta ombrófila densa, floresta

estacional semidecidual e refúgios vegetacionais totalmente inseridos no bioma Mata Atlântica.

De acordo com o estudo de ZEE-ES disponibilizado pelo IEMA (ANEXO V – Volume I – Tomo II), o Zoneamento Ecológico-Econômico consiste na elaboração de um diagnóstico dos meios geo-biofísico e sócio-econômico-jurídico-institucional através de informações originadas de fontes de dados oficiais, com série histórica, conforme citado no Volume I deste estudo.

Para o Meio Biótico, foi elaborado um Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Estado a partir da análise de diferentes aspectos, tais como: a heterogeneidade das fitofisionomias da flora nativa; conservação dos ecossistemas e a ocupação do solo; relevância dos ecossistemas para a região do estado e a necessidade de sua conservação. Todavia, esse Mapa não está disponibilizado no Sumário Executivo enviado pelo IEMA.

Além dessas análises, foi realizada uma avaliação da vulnerabilidade costeira, agrupando-se informações sobre a vulnerabilidade natural geológica e a vulnerabilidade natural biológica. Por fim, foi elaborada a Carta de Vulnerabilidade Natural do Estado do Espírito Santo, a qual engloba todos os aspectos avaliados no estudo, resultando em duas classes, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Espírito Santo

POTENCIALIDADE SOCIAL	VULNERABILIDADE NATURAL	
	Baixa	Alta
Alta	ZEE 1	ZEE 2
Média	ZEE 3	ZEE 4
Baixa	ZEE 5	ZEE 6

Fonte: Sumário Executivo do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Espírito Santo (IEMA, 2010)

No quadro acima é possível verificar que as classes de vulnerabilidade natural foram combinadas com as classes de potencialidade social, resultando em seis zonas. Na Figura 2 é possível identificar o traçado do empreendimento dentro das classes do Zoneamento Ecológico Econômico.

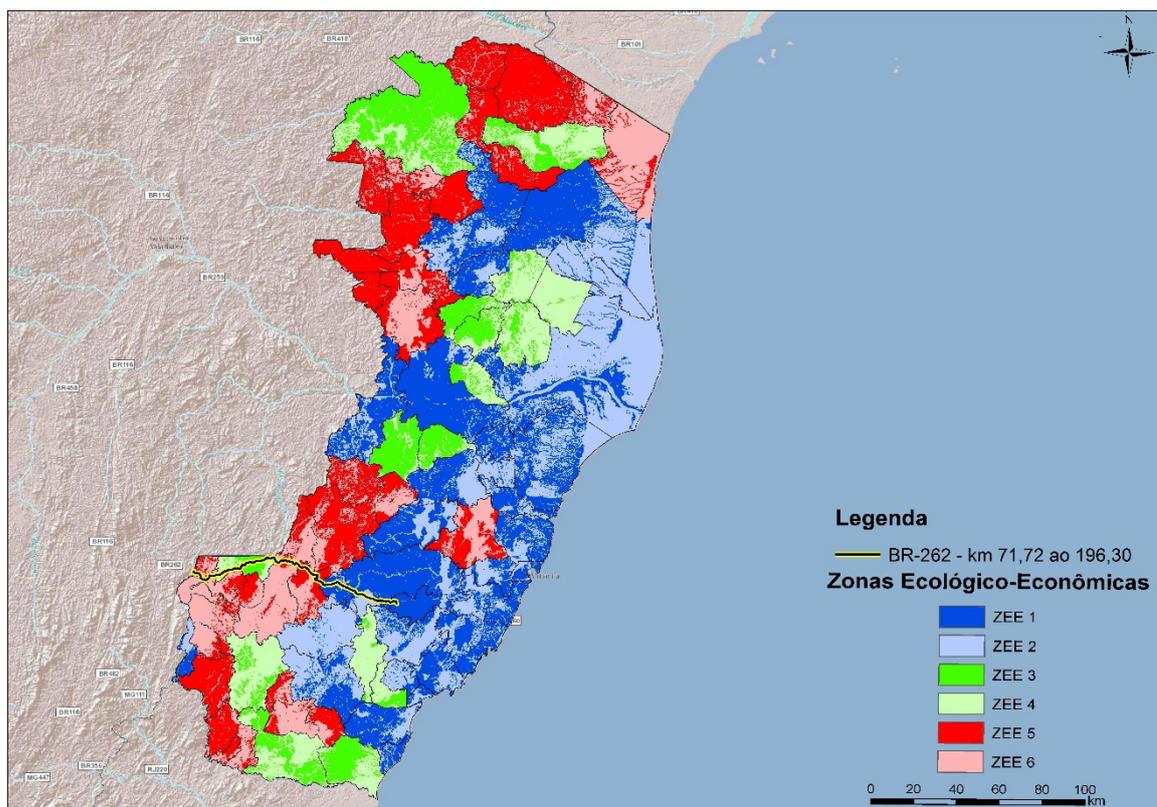


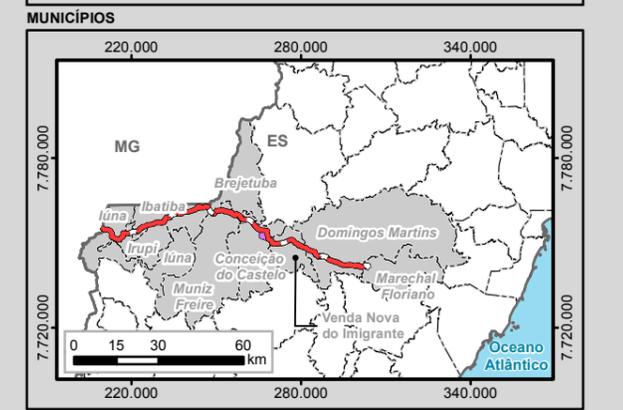
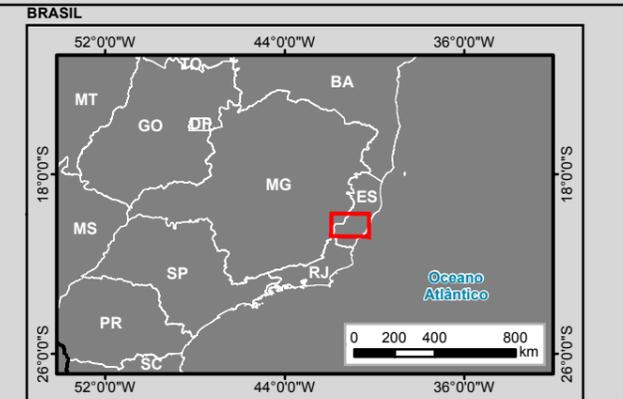
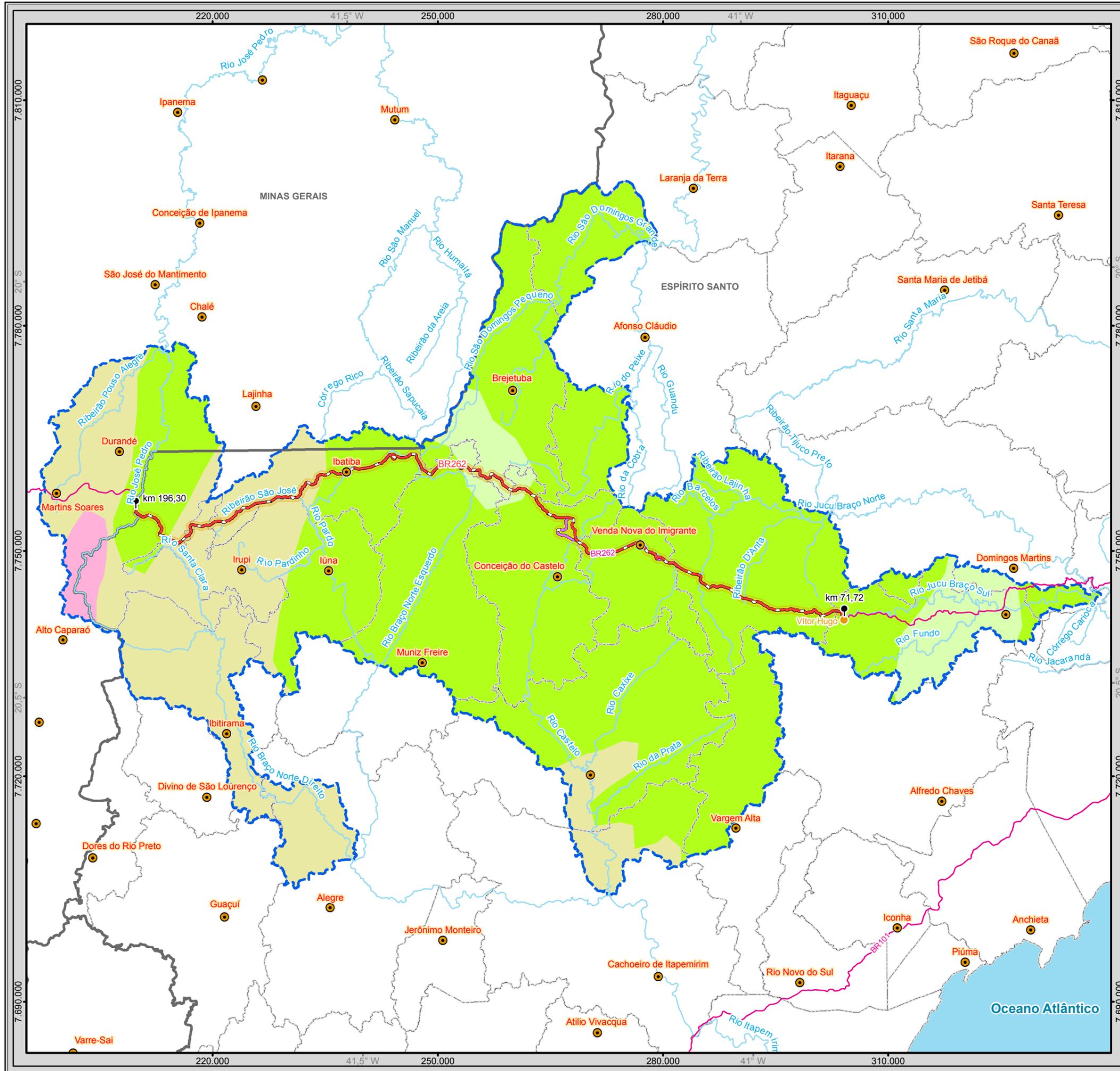
Figura 2 – Croqui do traçado do empreendimento e as classes do Zoneamento Ecológico Econômico interceptadas.

Dessa forma, os municípios do Estado do Espírito Santo interceptados pelo empreendimento pertencem às zonas do ZEE-ES, conforme Quadro 2.

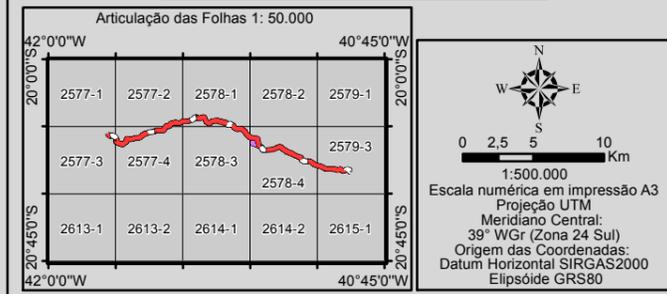
Quadro 2 – Relação de municípios interceptados pelo empreendimento e sua respectiva classificação no Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Espírito Santo

MUNICÍPIO	ZEE
Brejetuba	5 e 6
Conceição do Castelo	5 e 6
Domingos Martins	1 e 2
Ibatiba	3 e 4
Irupi	5 e 6
Lúna	5 e 6
Marechal Floriano	1 e 2
Muniz Freire	5 e 6
Venda Nova do Imigrante	1 e 2

Fonte: Sumário Executivo do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Espírito Santo (IEMA, 2010)



- Legenda**
- Marco Quilométrico
  - Povoado de Vitor Hugo
  - Cidade
  - Curso d'água
  - Limite Municipal
  - Divisa Estadual
  - Rodovia Federal Pavimentada
  - Projeto Geométrico - BR/262**
  - Subtrecho de km 71,72 ao km 196,30
  - Eixo Lado Direito
  - Eixo Lado Esquerdo
  - Área de Influência Direta do Meio Biótico
  - Área de Influência Indireta do Meio Biótico
  - Cobertura Vegetal**
  - Floresta Ombrófila Densa**
  - D - Vegetação Secundária e Atividades Agrárias
  - Floresta Ombrófila Aberta**
  - A - Vegetação Secundária e Atividades Agrárias
  - Floresta Estacional Semidecidual**
  - F - Vegetação Secundária e Atividades Agrárias
  - Refúgios Vegetacionais**
  - ri - Alto Montano



**DNIT**

**Identificação do Projeto**  
 Licenciamento Ambiental das Obras de Duplicação com Adequação de Capacidade e Melhorias Operacionais da Rodovia BR-262/ES

**Título do Mapa**  
 Mapa 1 - Vegetação da Área de Influência Indireta do Meio Biótico

**Empreendedor**  
 Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

<b>Responsável Técnico</b> MRS Estudos Ambientais Juliane Chaves da Silva	<b>Data:</b> Março/2015 <b>Fonte:</b>
--	--

Malha Municipal Digital, 1: 250.000 (IBGE, 2010); Cartas do Mapeamento Sistemático, 1:50.000 (IBGE); Base cartográfica para o Espírito Santo (Instituto Jones dos Santos Neves/USP, 2013); Base Geoespaciais do Estado do Espírito Santo/Porta GEOPACES, 2013; 13Geo (Portal do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos/IEMA/ES, 25/09/2013); Mapa de Vegetação do Brasil, 1:5.000.000 (IBGE, 2009).

Esta seção do estudo visa apresentar as características qualitativas e quantitativas das formações vegetais nativas existentes nas Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, baseadas em dados secundários e dados primários gerados a partir de levantamentos *in loco*, conforme Atlas Temático (APÊNDICE I – no Volume I – Tomo II) e Atlas de Cobertura Vegetal (APÊNDICE I, no Volume II – Tomo II).

Ademais, vem oferecer subsídio técnico para análise dos impactos e para construção dos programas ambientais, visando a compensação e mitigação dos impactos ambientais adversos do empreendimento.

#### 5.2.1.3.1 Levantamento Florístico

O objetivo deste estudo foi listar as espécies de plantas vasculares ocorrentes nas áreas de influência das obras de duplicação da Rodovia BR-262/ES, entre o Km 70,30, situado no entroncamento com a rodovia ES-383, e o km 196,30, na divisa de estado ES/MG.

##### 5.2.1.3.1.1 Metodologia

Este estudo constituiu-se de duas abordagens: levantamento *in loco* e compilação de listas florísticas encontradas em material bibliográfico especializado.

A incursão em campo foi realizada no período de 19 a 22 de junho de 2014, concomitante ao Inventário Florestal. Desta forma, para o levantamento *in loco* adotou-se uma abordagem unificada, incorporando os dados obtidos no Inventário Florestal aos levantados através do método de “caminhamento”, realizado ao longo de toda a ADA e em alguns fragmentos da AID, abrangendo plantas de todos os hábitos e estratos.

A compilação das listas florísticas encontradas em material bibliográfico especializado foi realizada mediante a pesquisa em bases de periódicos científicos e no banco de teses da Universidade Federal do Espírito Santo.

As espécies encontradas tiveram sua nomenclatura revisada e atualizada por meio da Lista de Espécies da Flora do Brasil (2014), segundo *Angiosperm Phylogeny Group* (2009).

##### 5.2.1.3.1.2 Resultados e Discussão

O Espírito Santo é um estado pouco estudado quanto a sua vegetação (ZORZANELLI, 2012) e como consequência a produção científica, principalmente sobre a riqueza de plantas e fitossociologia é limitada. Dessa forma, foi possível levantar apenas cinco títulos que contemplassem a Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual em ambiente montano (CURTO, 2011; ESGARIO et al, 2009; HENCKER et al, 2012; THOMAZ & MONTEIRO, 1997; ZORZANELLI, 2012).

A Figura 3 apresenta a posição relativa das localidades abordadas nos estudos levantados diante a região de inserção do empreendimento.

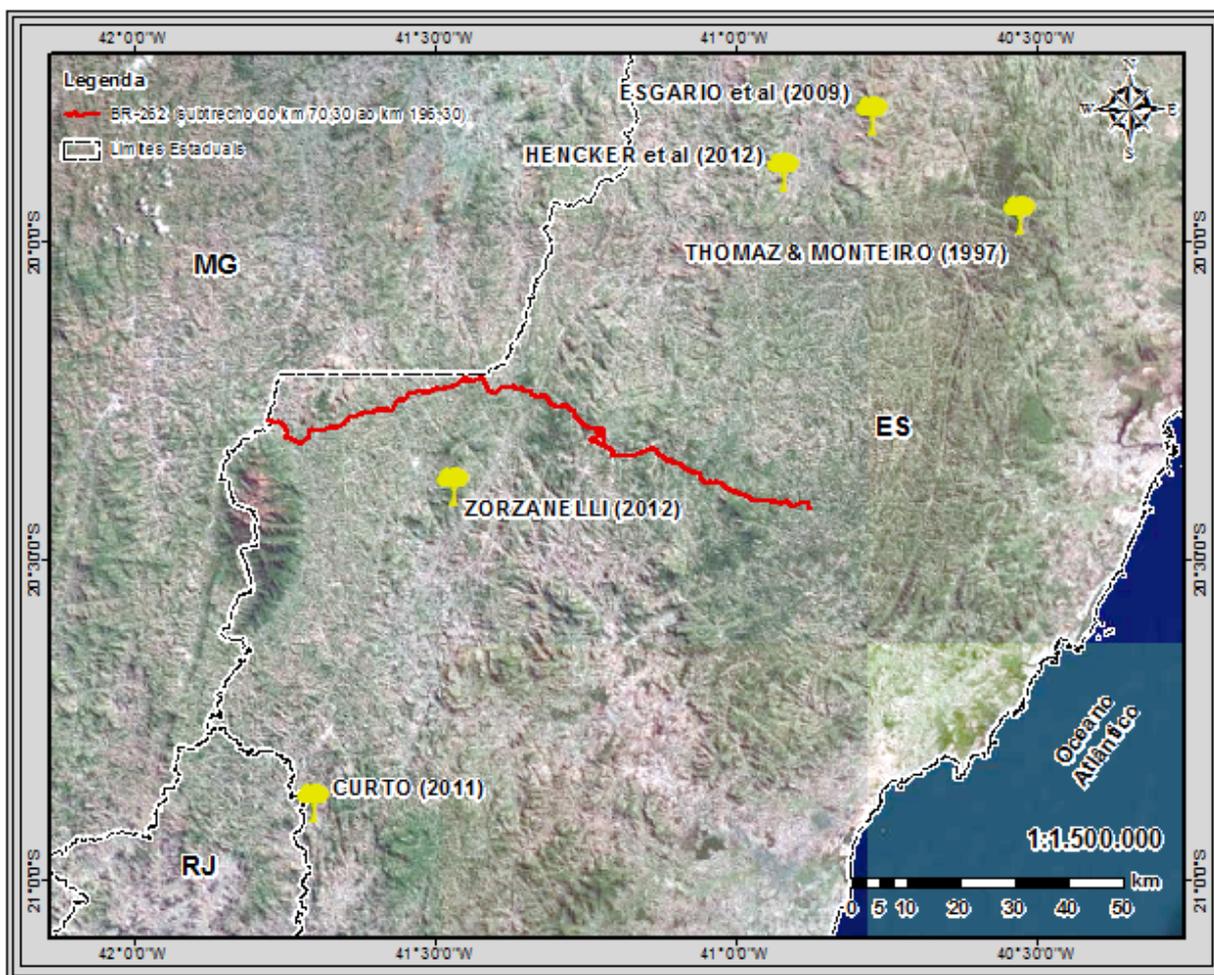


Figura 3 - Posição relativa das localidades abordadas nos estudos levantados. (Datum SIRGAS2000)

Como pode ser observado na figura acima, as localidades abordadas nos estudos levantados encontram-se entre 20 e 80 km do empreendimento. E, no mais, estão situadas no mesmo domínio fitofisionômico e mesmas faixas altimétricas, assim podendo-se considerar constituinte de amostragem representativa da riqueza florística das áreas de influência das obras de duplicação da Rodovia BR-262/ES, entre o Km 70,30 e 196,30.

Como resultado do levantamento da flora *in loco* somado à compilação das listas florísticas encontradas no material bibliográfico pesquisado, foi possível catalogar 638 espécies de plantas vasculares nativas da região de estudo (Tabela 2).

Tabela 2 - Lista das espécies nativas identificadas no levantamento vegetacional.

Espécie ameaçada e/ou imune de corte: Ameaçada (BR) = espécie ameaçada de extinção conforme Portaria n° 443, de 17 de dezembro de 2014, do Ministério do Meio Ambiente – MMA; Em perigo (ES), Criticamente em perigo (ES) e Vulnerável (ES) = espécie em perigo ou criticamente em perigo ou vulnerável conforme o Decreto n° 1499-R, de 13 de Junho de 2005, do Estado do Espírito Santo; Imune de corte (BR) = espécie imune de corte conforme Portaria n.º 83-N, de 26 de setembro de 1991, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama. / Status do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora): CR = criticamente em perigo, EM = em perigo, VU = vulnerável, NT = quase ameaçada, LC = pouco preocupante, DD = dados insuficientes, EX = extinta, EW = extinta na natureza. / Ocorrência por Fisionomia: AA = área antropizada, FO = floresta ombrófila, FOM = floresta ombrófila mista, FED = floresta estacional decidual, FES = floresta estacional semidecidual, FEP = floresta estacional perene, FCeG = floresta ciliar ou de galeria, RES = restinga CER = cerrado, CAA = caatinga, CAR = carrasco, , FTF – floresta de terra firme, FV = floresta de várzea, FI = floresta de igapó, CAM = campinarana, CL = campo limpo, CR = campo rupestre, CA = campo de altitude, VAR = vegetação sobre afloramento rochoso. / Ocorrência por Bioma: MA = mata atlântica, AM = amazônia, CAA = caatinga, CER = cerrado, PAN = pantanal, PAM = pampas. / Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários: OB = espécie observada em campo, DS = espécie listada a partir de dados secundários.

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Acanthaceae	<i>Aphelandra variegata</i> Morel	afelandra	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	S.R.	BA / MG / ES	FO	MA	DS
Acanthaceae	<i>Ruellia curviflora</i> Nees & Mart	solitária-de-brinco	arbusto	terrícola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FO	MA	DS
Acanthaceae	<i>Staurogyne anigozanthus</i> (Nees) Kuntze	buchinha	arbusto	terrícola	Vulnerável (ES)	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES	FO	MA	DS
Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) A Gray	pau-de-cotia	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	SE / BA / MG / ES / RJ / SP	FO	AM / CER / MA	DS
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea edulis</i> (Tussac) Herb	bico-de-nambu	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CAM / CR / FCeG / FTF / FEP / FES / FO / FOM / RES / VAR	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	gonçalo-alves	árvore	terrícola	-	LC	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / PA / AP / TO / MA / PI / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MS / MT / GO / DF	AA / CER / FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAM	DS
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	árvore	terrícola	Imune ao corte (BR)	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	TO / AL / BA / CE / MA / PA / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MS / MT / MG / SP / ES / PR / RS / SC	AA / CAA / FCeG / FES	CAA / CER / MA	DS
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-vermelha	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AL / BA / PB / PE / RN / SE / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CL / CER / FCeG / FES / FO / FOM / MAN / RES	CER / MA / PAM	DS
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / MA / PI / RR / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS / MT / GO / DF	AA / CER / FCeG / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	DS
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	manga-brava	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / AP / TO / MA / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ	FTF / FV / FES / FO	AM / MA	DS
Anemiaceae	<i>Anemia gardneri</i> Hook.	samambaia-mirim	erva	rupícola / terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO / VAR	MA	DS
Anemiaceae	<i>Anemia organensis</i> Rosenst.	samambaia-mirim	erva	rupícola / terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FO / VAR	MA	DS
Anemiaceae	<i>Anemia phyllitidis</i> (L) Sw	pluma-de-cacho	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / CE / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CAA / CER / FED / FEP / FES / FO / FOM	AM / CER / MA / PAN	DS
Anemiaceae	<i>Anemia villosa</i> Willd.	pluma-de-pedra	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / RR / PA / AP / CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MT / GO / DF	CER / FES / FO	CER / MA	DS
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FES / FO	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Annonaceae	<i>Annona sylvatica</i> Ast-Hil	araticum	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / BA / MG / SP / PR / SC / RS / MT / GO	FES / FO	MA / PAN	DS
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> Ast-Hil	pindaúva-preta	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / SP / PR / SC / RS / GO	FES / FO	CER / MA	DS
Annonaceae	<i>Guatteria campestris</i> R.E.Fr.	pindaúva-mirim	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Annonaceae	<i>Guatteria pogonopus</i> Mart.	pindaúva	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES	FO	MA	DS
Annonaceae	<i>Guatteria sellowiana</i> Schldl.	pindaúva-puruna	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	TO / BA / MG / ES / RJ / MS / MT / GO / DF	CA / CER / FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Annonaceae	<i>Oxandra nitida</i> R.E.Fr.	imbiú-amarelo	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FES / FO / RES	MA	DS
Annonaceae	<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	pindaíba-preta	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / AP / TO / MA / MG / ES / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO	FI / FTF / FV	AM / CER / MA	OB
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	pimenta-de-macaco	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / PA / RO / RR / TO / BA / MA / PI / DF / GO / MS / MT / MG / ES / SP / PR	CER / FED	AM / CER	DS
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	casca-de-barata	árvore	terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FES / FO	MA	OB/DS
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	pindaíba	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / RO / RR / TO / BA / MA / PI / DF / GO / MT / ES / MG / RJ / SP / PR	CER / FCeG / FTF / FES / FO	AM / CER / MA	OB/DS
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	cega-olho	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / AP / MA / PI / CE / RN / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CAA / CL / CER / FCeG / FTF / FED / FES / FO / FOM / RES	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	DS
Apocynaceae	<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. ex Müll.Arg.	araracanga	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA	FTF	AM / MA	DS
Apocynaceae	<i>Aspidosperma dispernum</i> Müll.Arg.	peroba-vermelha	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES	CER	CAR / VAR	DS
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	amarelão	árvore	terrícola	-	NE	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / RR / PA / MA / CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS / GO	FTF / FED / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	OB
Apocynaceae	<i>Ditassa nitida</i> Decne.	mata-olho	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO	MA	DS
Apocynaceae	<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson	banana-de-papagaio	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ	FED	MA	DS
Apocynaceae	<i>Lacmellea pauciflora</i> (Kuhlm.) Markgr.	chanené	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Apocynaceae	<i>Mandevilla grazielae</i> M.F.Sales et al.	jalapa-do-campo	arbusto	rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES	VAR	CAA / MA	DS
Apocynaceae	<i>Mandevilla sellowii</i> (MüllArg) Woodson	jalapa-do-campo	liana / trepadeira	terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	CR / FES	MA	DS
Apocynaceae	<i>Marsdenia loniceroides</i> (Hook.) E.Fourn.	cega-olho	arbusto	rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	CA / RES	MA	DS
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	jasmin-catavento	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do	MA / PI / CE / AL / BA / MG / RJ / SP / PR / SC / RS	AA / CER / FES	CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
									Brasil				
Aquifoliaceae	<i>Ilex chamaedryfolia</i> Reissek	congonha-miúda	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / SP / PR / SC / RS	CA	MA	DS
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i> Reissek	mate	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT	CA / CR / FES / RES	CAA / CER / MA	DS
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	congonha	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / RJ / ES / SP / PR / SC / RS / GO / DF	CA / CR / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	OB
Araceae	<i>Anthurium ianthinopodum</i> (Schott ex Engl) Nadrusz & Mayo	antúrio	erva	epífita	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FO	MA	DS
Araceae	<i>Anthurium intermedium</i> Kunth	antúrio	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Araceae	<i>Anthurium scandens</i> (Aubl) Engl	antúrio	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / DF	FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Araceae	<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	tucuá	erva	hemiepífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FO	MA	OB
Araceae	<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	imbé	erva	epífita / hemiepífita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FO / RES / VAR	MA	DS
Araceae	<i>Philodendron propinquum</i> Schott	imbé	erva	hemiepífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FES / FO / RES	MA	OB/DS
Araliaceae	<i>Dendropanax brasiliensis</i> (Seem.) Frodin	tamanqueira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG	FO	MA	DS
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch	pau-de-tamanco	árvore	terrícola	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / PA / RO / TO / BA / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAN	OB/DS
Araliaceae	<i>Schefflera capixaba</i> Fiaschi	mandiocão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Araliaceae	<i>Schefflera kollmannii</i> Fiaschi	mandiocão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Araliaceae	<i>Sciadodendron excelsum</i> Griseb.	aralia	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	S.R.	S.R.	FO	MA	OB
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-jussara	erva (palmeira)	terrícola	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	VU	Alimentício, Apícola	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / GO / DF	FCeG / FO	CER / MA	OB/DS
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart	guaricana	erva (palmeira)	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FCeG / FO	MA	DS
Aspleniaceae	<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	asplênio	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / FOM	MA	DS
Aspleniaceae	<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf	asplênio	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / FOM	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Aspleniaceae	<i>Asplenium raddianum</i> Gaudich	ninho-de-passarinho	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf	asplênio	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / FOM	MA	DS
Asteraceae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam) DC	macela	erva	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	AA / CA / CL / CR / RES	CER / MA / PAM	DS
Asteraceae	<i>Baccharis crispa</i> Spreng	carqueja-amargosa	subarbusto	epífita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / GO / DF	AA / CA / CL / CR / CER / FO / FOM / RES / VAR	CAA / CER / MA / PAM	DS
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	alecrim-do-campo	arbusto	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / AP / MA / PI / CE / RN / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CA / CL / CR / CER / FED / FES / FO / FOM / RES / VAR	CER / MA / PAM	OB
Asteraceae	<i>Baccharis pingraea</i> DC.	carqueja	subarbusto	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CL / RES	MA / PAM	DS
Asteraceae	<i>Baccharis platypoda</i> DC.	alecrim-das-pedras	subarbusto / arbusto	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	CA / CL / CR / RES / VAR	CAA / CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Baccharis punctulata</i> DC.	rebentão	arbusto	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	AA / CA / CR / CER / FCeG / FED / FES / FO / FOM / VAR	CER / MA / PAM	DS
Asteraceae	<i>Baccharis reticularia</i> DC.	alecrim-da-praia	arbusto	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS / GO / DF	CA / CR / CER / FOM / RES / VAR	CAA / CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Baccharis singularis</i> (Vell.) G.M.Barroso	carqueja	arbusto	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / RES / VAR	MA / PAM	DS
Asteraceae	<i>Baccharis stylosa</i> Gardner	alecrim-das-pedras	subarbusto / arbusto	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	CA / VAR	MA	DS
Asteraceae	<i>Bidens segetum</i> Mart. ex Colla	picão-preto	liana / trepadeira	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / RJ / SP / PR / GO / DF	FCeG / FES	CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	formigueira	arbusto	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CAM / CA / CL / CER	AM / CAA / CER / MA	OB
Asteraceae	<i>Chromolaena maximiliani</i> (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob.	camboatá	arbusto	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AM / PA / AP / MA / BA / MG / RJ / SP / PR / MS / MT / GO / DF	AA / CL / CER / FED / FES / FO	AM / CER / MA	OB
Asteraceae	<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam) HRob	erva-de-são-simão	erva	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PA / MA / CE / BA / MG / ES / SP / PR / SC / MS	CA / CL / CR / CER / FES / FO / RES	AM / CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Eremanthus crotonoides</i> (DC.) Sch.Bip.	cambará	árvore	terricola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	CR / CER / FCeG / FES	CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	eremantus	árvore	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	DF / GO / ES / MG / RJ / SP	CR / CER / FCeG / FES	CER / MA	OB/DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Asteraceae	<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.	cambará-de-bicho	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / RS / MS / MT / GO / DF	CL / CR / CER / FES / FO	CAA / CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Lepidaploa salzmännii</i> (DC.) H.Rob.	erva-preá	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / PI / CE / BA / MG / RJ / PR / MS / MT	CER / FES	CER	DS
Asteraceae	<i>Mikania lanuginosa</i> DC	cipó-cabeludo	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	ES / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	OB/DS
Asteraceae	<i>Mikania lundiana</i> DC	cipó-guaco	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO	CER / FCeG / FO / RES	CER / MA	OB/DS
Asteraceae	<i>Mikania phaeoclados</i> Mart.	cipó-cabeludo	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES	CA / CR	CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Mikania rufescens</i> SchBip ex Baker	guaco	liana / trepadeira	terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / RES	MA	DS
Asteraceae	<i>Mikania salviifolia</i> Gardner	erva-de-sapo	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO / DF	CL / CER / FCeG / FOM	CER / MA	DS
Asteraceae	<i>Piptocarpha brasiliana</i> Cass	vassourão	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	cambará	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / DF / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Asteraceae	<i>Senecio graciellae</i> Cabrera	cinerária	subarbusto / arbusto	terrícola	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Asteraceae	<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng) HRob	assa-peixe	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FES / FO	CER / MA	OB/DS
Asteraceae	<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H.Rob.	assa-peixe-branco	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FCeG / FES / FO	CER / MA	OB
Asteraceae	<i>Vernonanthura westiniana</i> (Less.) H.Rob.	assa-peixe	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FES / FO	CER / MA	OB
Asteraceae	<i>Wunderlichia azulensis</i> Maguire & G.M.Barroso	orelha-de-coelho	arbusto / árvore	rupícola	Ameaçada (BR)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES	CAA / VAR	CAA / MA	DS
Begoniaceae	<i>Begonia albidula</i> Brade	begônia	subarbusto	terrícola	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	CA	MA	DS
Begoniaceae	<i>Begonia convolvulacea</i> (Klotzsch) ADC	begônia	liana / trepadeira	terrícola	-	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / DF	FO	MA	DS
Begoniaceae	<i>Begonia cucullata</i> Willd	azedinha-do-brejo	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CR / CER / FCeG / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Begoniaceae	<i>Begonia digitata</i> Raddi	begônia-preta	subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	OB/DS
Begoniaceae	<i>Begonia huegelii</i> (Klotzsch) ADC	begônia	subarbusto	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR	FO	MA	DS
Begoniaceae	<i>Begonia integerrima</i> Spreng	begônia	liana / trepadeira	hemiepífita / terrícola	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Begoniaceae	<i>Begonia kuhlmannii</i> Brade	begônia-pintada	subarbusto	terrícola	Ameaçada (BR); Em perigo (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Begoniaceae	<i>Begonia misteriosa</i>	begônia-crespa	subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do	ES	FO	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
	L.Kollmann & A.P.Fontana								Brasil				
Begoniaceae	<i>Begonia reniformis</i> Dryand.	begônia-folha-de-videira	subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / GO	CR / CAR / FCeG / FES / FO	CAA / CER / MA	DS
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart.ex DC.) Mattos	ipê-amarelo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / PB / PE / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CAR / CER / FO / RES / VAR	CER / MA	DS
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	ipê-rosa	árvore	terrícola	-	LC	Ornamental	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO	FES / FO	CER / MA	DS
Bignoniaceae	<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.)DC.	carobinha	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / DF / GO / ES / MG / RJ / SP	CER	CER / MA	DS
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	caroba	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / GO	CER / FEP / FES / FO / FOM	CER / MA	DS
Bignoniaceae	<i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhl.	peroba-tremida	árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Criticamente em perigo (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	FO	MA	OB
Bignoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	caroba-branca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / MT / GO	FCeG / FED / FES / FO / FOM	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Blechnaceae	<i>Blechnum occidentale</i> L.	samambaia	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RR / CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO	AA / CER / FCeG / FES / FO / FOM	AM / CER / MA	DS
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell	café-de-bugre	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / FOM	MA	DS
Boraginaceae	<i>Cordia lomato-loba</i> I.M.Johnst	louro-babão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / PE / AL	FO	MA	DS
Boraginaceae	<i>Cordia superba</i> Cham.	louro-anão	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	Madeireiro	Nativa	Endêmica do Brasil	MA / CE / RN / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR	CAA / CER / FO	CAA / CER / MA	OB
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.)Arráb. ex Steud.	louro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	TO / AL / BA / CE / MA / PB / PI / PE / RN / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CAA / CER / FED / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Bromeliaceae	<i>Aechmea coelestis</i> (KKoch) EMorren	bromélia	erva	epífita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP / PR / SC	FO / FOM / VAR	MA	OB/DS
Bromeliaceae	<i>Aechmea nudicaulis</i> (L) Griseb	bromélia	erva	epífita / rupícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CER / FES / FO / VAR	CER / MA	OB/DS
Bromeliaceae	<i>Alcantarea extensa</i> (L.B.Sm.) J.R.Grant	bromélia	erva	rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / SP	VAR	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Alcantarea roberto-kautskyi</i> Leme	bromélia	erva	rupícola	Vulnerável (ES)	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	VAR	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Billbergia euphemiae</i> E Morren	bromélia	erva	epífita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FES / FO / RES	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Billbergia vittata</i> Brong	bromélia	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Bromeliaceae	<i>Nidularium espiritosantense</i> Leme	bromélia	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FO	CAA / MA	DS
Bromeliaceae	<i>Nidularium longiflorum</i> Ule	bromélia	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do	MG / ES / RJ / SP	FES / FO	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
				/ terrícola					Brasil				
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia decidua</i> L.B.Sm.	bromélia	erva	rupícola / terrícola	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	CA / VAR	CER / MA	DS
Bromeliaceae	<i>Quesnelia kautskyi</i> C M Vieira	bromélia	erva	epífita / terrícola	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES	FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn	tilândsia	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO / DF	FES / FO / FOM / VAR	CAA / CER / MA / PAM	OB/DS
Bromeliaceae	<i>Tillandsia kautskyi</i> E.Pereira	tilândsia	erva	epífita	Ameaçada (BR); Em perigo (ES)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FES / FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i> Sol	tilândsia	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CR / CER / FCeG / FED / FES / FO / FOM / MAN / RES / VAR	CAA / CER / MA / PAM	DS
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	tilândsia	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO	FCeG / FED / FEP / FES / FO / FOM	CAA / CER / MA / PAM	OB
Bromeliaceae	<i>Vriesea arachnoidea</i> A.F.Costa	bromélia	erva	epífita	Ameaçada (BR)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ	FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea bituminosa</i> Wawra	bromélia	erva	epífita / terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea capixabae</i> Leme	bromélia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea carinata</i> Wawra	bromélia	erva	epífita / rupícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / RES	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea delicatula</i> L.B.Sm.	bromélia	erva	epífita	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea fosteriana</i> L.B.Sm.	bromélia	erva	rupícola / terrícola	Em perigo (ES)	DD	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO / VAR	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea heterostachys</i> (Baker) LBSm	bromélia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR	FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea longicaulis</i> (Baker) Mez	bromélia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / SC	FO	CER / MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea poenulata</i> (Baker) EMorren ex Mez	bromélia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea vagans</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm.	bromélia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	AA / FO	MA	DS
Bromeliaceae	<i>Vriesea vellozicola</i> Leme & J.A.Siqueira	bromélia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES	FO / VAR	MA	DS
Burseraceae	<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	aroeira-da-mata	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES	FTF / FO	MA	DS
Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	breu	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / AP / MA / MT	FTF / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)Marchand	almécega	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PE / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP	CAM / FCeG / FTF / FO / RES / SA	AM / CAA / CER / MA	DS
Burseraceae	<i>Protium warmingianum</i> Marchand	breu	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PE / AL / BA / MG / ES / RJ	CAA / FES / FO	CAA / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Cactaceae	<i>Hatiora salicornioides</i> (Haw) Britton & Rose	sonho-de-beberrão	erva / subarbusto	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	CA / CR / FCeG / FEP / FES / FO	MA	DS
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera occhioniana</i> Saddi	leiteira	árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Em perigo (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FO	MA	DS
Campanulaceae	<i>Lobelia fistulosa</i> Vell	piunha-do-brejo	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	CA / CR / FES	CER / MA	DS
Campanulaceae	<i>Siphocampylus fimbriatus</i> Regel	coral	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	SP / PR / SC	CA / FO / FOM	MA	DS
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	grandiúva	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	OB
Cannaceae	<i>Canna paniculata</i> Ruiz & Pav	caité-do-brejo	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PB / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CER / FES / FO / FOM / RES	CAA / CER / MA / PAN	OB/DS
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart) RAHoward	perobossu	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CAA / FCeG / FES / FO	CAA / CER / MA	DS
Caricaceae	<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A.DC.	mamão-do-mato	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS	FES / FO / RES	MA	DS
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl) ADC	jaracatiá	árvore	terrícola	-	LC	Alimentício	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / PA / AP / MA / CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FCeG / FTF / FV / FES / FO / FOM / RES	AM / CER / MA	DS
Celastraceae	<i>Cheiloclinium serratum</i> (Cambess) ACSm	bacupari-cipó	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / PB / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	CAA / CAR / FCeG / FTF	AM / CER / MA	DS
Celastraceae	<i>Maytenus brasiliensis</i> Mart.	sabugueiro	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FO	MA	OB/DS
Celastraceae	<i>Maytenus cestrifolia</i> Reissek	sabugueiro	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP	FCeG / FO	MA	DS
Celastraceae	<i>Maytenus communis</i> Reissek	sabugueiro	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP	FO	MA	OB/DS
Celastraceae	<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	sabugueiro	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / GO / DF	CER / FCeG / FED / FES / FO / FOM / MAN / RES / VAR	AM / CER / MA	OB/DS
Celastraceae	<i>Maytenus longifolia</i> Reissek ex Loes	sabugueiro	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO	MA	DS
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart.ex Miq.	paliteiro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / BA / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	CAM / CR / FCeG / FO / RES	AM / CER / MA	DS
Chrysobalanaceae	<i>Couepia venosa</i> Prance	milho-cozido	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FO	MA	OB/DS
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	marinheiro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / PE / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / MT / GO / DF	CER / FTF / O	AM / CAA / CER / MA	DS
Chrysobalanaceae	<i>Parinari parvifolia</i> Sandwith	pajurá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do	AM / PA / AP / ES	FTF	AM	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	guaperê	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Brasil Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO / DF	CA / CER / FES / FO / FOM / RES	CAA / CER / MA	OB/DS
Clusiaceae	<i>Clusia aemygdioi</i> Gomes da Silva & BWeinberg	ceboleira-domato	árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Clusiaceae	<i>Clusia arrudea</i> Planch & Triana ex Engl	ceboleira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	DS
Clusiaceae	<i>Clusia organensis</i> Planch. & Triana	ceboleira	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FCeG / FO	MA	OB/DS
Clusiaceae	<i>Tovomitopsis paniculata</i> Planch & Triana	guanandira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / RJ / SP	FO	MA	DS
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	garrote	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / MA / PI / CE / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MS / MT / GO / DF	CER / FCeG / FED / FES	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Commelinaceae	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl) Kuntze ex Hand-Mazz	cana-de-macaco	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CAR / FCeG / FTF / FED / FES / FO / RES / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Commelinaceae	<i>Dichorisandra thyriflora</i> JCMikan	gengibre-azul	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / RJ	FO	MA	OB/DS
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia martiana</i> (Cogn) Cogn	abobrinha-domato	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / MG / RJ / SP / PR / SC / RS	FCeG / FV / FO	MA	DS
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	pau-brinco	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / PE / DF / GO / MS / MT / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CER / FCeG / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Cunoniaceae	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser	gramoinha	arbusto / árvore	terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CER / FES	CER / MA	OB/DS
Cyatheaceae	<i>Alsophila setosa</i> Kaulf	samambaiçu	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / FOM	MA	DS
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	samambaia	arbusto	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FES / FO / VAR	MA	DS
Cyatheaceae	<i>Cyathea delgadii</i> Sternb	samambaiçu	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / TO / MA / PI / CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CER / FTF / FO	AM / MA	DS
Cyatheaceae	<i>Cyathea phalerata</i> Mart	samambaiçu	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO / DF	FTF / FO	CER / MA	DS
Cyperaceae	<i>Lagenocarpus rigidus</i> Nees	capim-espeto	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CAM / CA / CV / CL / CR / PAL / RES / SA / VAR	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Cyperaceae	<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	falsa-arnica	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS / MT / GO / DF	CAA / CA / CV / CL / CR / CER / FCeG / FV / FED / FES / FO / FOM / RES /	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
											SA		
Cyperaceae	<i>Scleria panicoides</i> Kunth	maria-sem-vergonha	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS	FCeG / FO / FOM / RES	CER / MA / PAM	DS
Cyperaceae	<i>Trilepis Ihotzkiana</i> Nees ex Arn.	caeté-bravo	erva	rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / RR / BA / MG / ES / RJ / SP	CA / CR / SA / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Davalliaceae	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	escadinha-do-céu	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / DF	AA / CA / FCeG / FTF / FO / FOM	MA	DS
Davalliaceae	<i>Nephrolepis pendula</i> (Raddi) J. Sm.	rabo-de-gato	erva	epífita / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO / DF	AA / FCeG / FTF / FO / FOM	AM / CER / MA	DS
Dichapetalaceae	<i>Stephanopodium organense</i> (Rizzini) Prance	aroeira-de-espinho	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / RJ	FO	MA	DS
Droseraceae	<i>Drosera villosa</i> A.St.-Hil.	orvalhinha	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC	CA / CV / FOM	MA	DS
Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	samambaia-lisa	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	S.R.	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO / FOM	MA	DS
Dryopteridaceae	<i>Polystichum montevidense</i> (Spreng) Rosenst	samambaia	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	ES / RS	FO / FOM / VAR	MA	DS
Dryopteridaceae	<i>Rumohra adiantiformis</i> (GForst) Ching	samambaia-preta	erva	epífita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / DF	CA / FO / FOM / VAR	CER / MA	OB/DS
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	olho-de-boi	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / RO / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR	CAA / CER / FCeG	AM / CAA / CER / MA	DS
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea eichleri</i> K.Schum.	urucurana	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / MG / MT / GO	CER / FCeG / FO	AM / CER / MA	DS
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea garckeana</i> K.Schum.	urucurana-brava	árvore	terrícola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / RR / PA / AP / TO / MA / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MT / GO / DF	CER / FCeG / FTF / FO	AM / CER / MA	DS
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl) Benth	urucurana	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / MA / CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO / DF	FCeG / FI / FTF / FES / FO / FOM / RES	AM / CER / MA	OB/DS
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	urucurana	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / SP / PR / SC / RS	FO / RES	MA	OB/DS
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea retusa</i> Uittien	urucurana	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / MG / ES / RJ	FCeG / FO	MA	DS
Ericaceae	<i>Gaultheria eriophylla</i> (Pers) Sleumer ex Burt	camboatã-de-leite	subarbusto / arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	CA	CER / MA	DS
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum plowmanii</i> Amaral	fruta-de-pombo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FED / FES / RES	MA	DS
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> subsp. <i>iricurana</i> (Casar.) Secco	pimenta-de-galinha	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / RO / RR / BA / MA / SE / DF / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	CER / FCeG / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	OB/DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	tapiá	árvore	terrícola	-	NE	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO	CL / CR / CER / FCeG / FTF / FV / FO / RES / SA	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss) Baill	marmelo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / CE / PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MT	FCeG / FTF / FO / RES	AM / MA	DS
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	gervão-branco	árvore	terrícola	-	NE	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / TO / PI / CE / RN / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MS / MT / GO / DF	CR / CER / FES / FO / VAR	CAA / CER / MA	OB/DS
Euphorbiaceae	<i>Croton lundianus</i> (Didr.) Müll.Arg.	gervão	erva / subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / PA / TO / MA / PI / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / GO	CAM / CL / CER / FCeG / FI / FED / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra-d'água	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / TO / AL / BA / MA / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FO	AM / CER / MA	OB/DS
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	mamoninha-domato	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RO / BA / MA / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP	CR / CER / FTF / FED / FEP / FO / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Euphorbiaceae	<i>Mabea paniculata</i> Spruce ex Benth.	seringai	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / PA / TO / MA / MS / MT / GO	FCeG / FV / VAR	AM / CER	DS
Euphorbiaceae	<i>Pausandra morisiana</i> (Casar) Radlk	sangue-de-negro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	mamona	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / MA / BA / MT / GO	AA	AM / CAA / CER / MA / PAN	OB
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.)Morong	pau-de-leite	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / RS / SC / MS / MT / GO / DF	CAA / CER / FCeG / FTF / FO	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	branquinho	arbusto / árvore	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	TO / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CL / CER / FED / FEP	CER / MA	OB
Euphorbiaceae	<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	osso-de-burro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	angico-amarelo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / GO	CER / FCeG / FES / FO	CAA / CER / MA	OB
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.)Brenan	angico	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / CE / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR	CAA / CER / FES / FO	CAA / CER / MA	OB
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.)Speg.	angico	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / RR / BA / PB / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR	CAA / CER / FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	garapa	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / MA / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CAA / CER / FCeG / FTF / FED / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Barnebydendron riedelii</i> (Tul.) J.H.Kirkbr.	guarabu	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do	AC / BA / ES / RJ	FTF / FES / FO	AM / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
									Brasil				
Fabaceae	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	DF / GO / ES / MG	CR / CER	CER	DS
Fabaceae	<i>Chamaecrista bahiae</i> (H.S.Irwin) H.S.Irwin & Barneby	sucupira-preta	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / AP / MA / CE / BA / ES	CAA / CAM / FTF / FO	AM / MA	DS
Fabaceae	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	copaíba	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / RJ / SP / PR / SC / RS	FCeG / FO	MA	DS
Fabaceae	<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	jacarandá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FES / FO	CER / MA	OB
Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	cipó-preto	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CR / FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	OB
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	jacarandá-da-bahia	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR	FES / FO	MA	OB/DS
Fabaceae	<i>Diploptropis incexis</i> Rizzini & A.Mattos	macanaíba-marreta	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Fabaceae	<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	itapicuru	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	SE / BA / MG / ES	FO	MA	OB
Fabaceae	<i>Hymenolobium janeirense</i> Kuhlmann	sucupira-acari	árvore	terrícola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP	FES / FO	MA	DS
Fabaceae	<i>Inga capitata</i> Desv	ingá-facão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / MA / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP	AA / FCeG / FTF / FV / FES / FO / FOM	AM / MA	DS
Fabaceae	<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	ingá-feijão	árvore	terrícola	-	NE	Alimentício	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / BA / MG / RJ / SP / MT / GO / DF	AA / CER / FCeG / FTF / FES	AM / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> (Lam.) Pers.	ingá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AC / AP / PA / RO / RR / BA / PB / PE / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	AA / FCeG / FV / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	OB
Fabaceae	<i>Inga flagelliformis</i> (Vell.) Mart.	ingá-pau	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AC / AM / PA / AP / PE / BA / MG / ES / RJ	FTF / FV / FES	AM / MA	DS
Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw) Willd	ingá-mirim	árvore	terrícola	-	LC	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MS / MT / GO / DF	CR / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd	ingá	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / CE / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO / DF	AA / FCeG / FTF / FV / FES / FO / FOM	AM / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Inga striata</i> Benth.	ingá-banana	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / PA / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	AA / FTF / FV / FES / FO	AM / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Kunth	ingá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / RS / SC / MS / MT / GO / DF	AA / CR / CER / FCeG / FI / FTF / FV / FES	AM / CER / MA / PAN	OB
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	jacarandá-bico-de-pato	árvore	terrícola	-	LC	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	AA / FCeG / FES / FO	CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	farinha-seca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Brasil Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FES / FO	CER / MA	OB
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	braúna	árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Criticamente em perigo (ES)	VU	Madeireiro, Medicinal	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / MG / ES / RJ / SP	AA / FES / FO	CAA / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	angico-roxo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FES / RES	MA	OB
Fabaceae	<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	roxinho	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	pau-jacaré	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AL / BA / PB / PE / RN / SE / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FED / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Fabaceae	<i>Platycamus regnellii</i> Benth.	angelim-rosa	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / GO / DF	FCeG / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima	angico-vermelho	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP	AA / CAA / FES / FO / RES	CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	pau-sangue	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	FCeG / FTF / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	monjoleiro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / MA / PI / CE / PB / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MS / MT / GO / DF	CAM / CER / FCeG / FTF / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	manduirana	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	TO / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO / DF	AA / CAA / CAR / CER / FCeG / FO	CAA / CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	canafistula	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS / MT / GO / DF	AA / CER / FCeG / FTF / FV / FO	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	barbatimão	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	TO / BA / DF / GO / MS / MT / ES / MG / SP / PR	CR / CER	CAA / CER	DS
Fabaceae	<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel	banha-de-galinha	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES	FO	CER / MA	DS
Fabaceae	<i>Tachigali vulgaris</i> L.G. Silva & H.C. Lima	carvoeiro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AM / PA / TO / BA / CE / MA / PI / DF / GO / MS / MT / ES / MG / SP	CER / FCeG / FED / FES / SA	AM / CAA / CER	DS
Fabaceae	<i>Vataireopsis araroba</i> (Aguiar) Ducke	pau-amargoso	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Fabaceae	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	falsa-espíneira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / RN / PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / DF	CER / FES / FO	CAA / CER / MA	DS
Gentianaceae	<i>Chelonanthus purpurascens</i> (Aubl.) Struwe et al.	falso-jasmin	erva / subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / MA / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MT / GO	CAM / CR / CER / FCeG / FI / FTF / SA	AM / CAA / CER / MA	DS
Gentianaceae	<i>Macrocarpaea glaziovii</i> Gilg	genciana	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Gesneriaceae	<i>Codonanthe cordifolia</i> Chautems	planta-batom	subarbusto	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / SC	FO	MA	DS
Gesneriaceae	<i>Nematanthus crassifolius</i> (Schott) Wiehler	peixinho	subarbusto	epífita	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Gesneriaceae	<i>Nematanthus lanceolatus</i> (Poir) Chautems	peixinho	subarbusto	epífita	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO / VAR	CER / MA	DS
Gesneriaceae	<i>Nematanthus sericeus</i> (Hanst) Chautems	peixinho	subarbusto	epífita	Em perigo (ES)	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FO / VAR	CER / MA	DS
Gesneriaceae	<i>Paliavana prasinata</i> (Ker Gawl.) Benth.	veludinho	arbusto	rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Gesneriaceae	<i>Sinningia aghensis</i> Chautems	siníngia	erva	rupícola	Ameaçada (BR); Em perigo (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	VAR	MA	DS
Gesneriaceae	<i>Sinningia brasiliensis</i> (Regel & Schmidt) Wiehler & Chautems	siníngia	erva	rupícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	CAA / FO	CAA / MA	DS
Gesneriaceae	<i>Sinningia sceptrum</i> (Mart) Wiehler	siníngia	erva / subarbusto	terrícola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	CER / MA	DS
Gesneriaceae	<i>Vanhouttea calcarata</i> Lem.	violeta-de-pedra	arbusto	rupícola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	CA	MA	DS
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	samambaia	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AM / RR / PA / AP / TO / MA / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CA / CL / CR / CER / VAR	AM / CER / MA / PAN	DS
Heliconiaceae	<i>Heliconia angusta</i> Vell	helicônia-vermelha	erva	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Hernandiaceae	<i>Sparattanthelium botocudorum</i> Mart	tonga-tonga	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AC / PA / CE / PE / BA / ES / RJ / MT	FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	esmaltinho	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RO / RR / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / SE / GO / MT / ES	CAA / CAM / CR / CAR / CER / FCeG / FTF / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i> (P.J.Bergius) Rusby	mata-calado	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / SP / MS / MT / GO / DF / ES	CAA / CER / FCeG / FTF / FES / FO	AM / CER	DS
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	tamanqueira	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CR / CER / FCeG / FTF / FES / FO / FOM / RES / SA	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PI / PB / PE / BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC / RS / GO	FCeG / FED / FES / FO / FOM / RES	CAA / CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i> Meisn	canela-vermelha	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / TO / MA / CE / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO	CAA / CER / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez	louro-inamuí	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / AP / MG / ES / MS / MT	FTF / FES / FO / VAR	AM / CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / SC / RS	FES / FO	AM / CER / MA	OB/DS
Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	louro-cravo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / RR / PA / AP / BA / MG / ES / RJ / MT	FTF / FED / FO	AM / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Lauraceae	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	canelão-seboso	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / CE / PE / BA / MG / SP / PR / MS / MT / GO / DF	CAA / CER / FTF / FV / FES / FO	AM / CAA / CER	DS
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	canela-branca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT	CAA / CER / FCeG / FTF / FES / FO / FOM	AM / CAA / CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-ferrugem	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	CE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO / DF	CAA / CER / FCeG / FES / FO / RES	CAA / CER / MA	OB/DS
Lauraceae	<i>Nectandra spicata</i> Meisn.	canela-jacú	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO	MA	OB
Lauraceae	<i>Ocotea brachybotrya</i> (Meisn) Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR	FES / FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	louro-preto	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart) Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FES / FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea domatiata</i> Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea elegans</i> Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FES / FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea glauca</i> (Nees & Mart.) Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / ES / RJ	FES / FO / RES	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / GO / DF	CAA / CER / FCeG / FES / FO / FOM	CAA / CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	louro-anão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MS / GO / DF	FI / FTF / FV / FES / FO	AM / MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	canela	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / AP / TO / MA / CE / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / MT	CR / FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea magnilimba</i> Kosterm.	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	S.R.	BA, ES	FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea mandioccana</i> A Quinet	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea mosenii</i> Mez	canela-preta	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / SP	FES / FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea nitida</i> (Meisn.) Rohwer	canela-branca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AM / AP / TO / MA / CE / PE / AL / BA / MG / ES / MT	CAA / CER / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-sassafrás	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FES / FO	CER / MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea pluridomatiata</i> A. Quinet	canela	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela-babosa	árvore	terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / AP / TO / MA / CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES / SP / PR / SC / RS / MT	CAA / FCeG / FTF / FES / FO / FOM / RES	AM / CAA / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	canelão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	TO / BA / DF / GO / MS / ES / MG	CER / FES / FO	CER	OB
Lauraceae	<i>Persea aurata</i> Miq.	abacate-da-mata	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / GO	FCeG / FV / FES / FO / RES	CER / MA	OB
Lauraceae	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm	abacate-da-mata	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / RJ / SP / PR / SC	CER / FES / FO / FOM	CER / MA	OB/DS
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne macrocalyx</i> (Meisn.) Rohwer ex Madrián	canela-cedro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / PR	FCeG / FO / RES	CAA / MA	DS
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá-rosa	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS / MT / GO / DF	FO	AM / CER / MA	DS
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	jequitibá	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / DF	AA / FO	MA	DS
Lecythidaceae	<i>Couratari asterotricha</i> Prance	jequitibá-branco	árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Em perigo (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Lecythidaceae	<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.	sapucaia	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / GO	FO	MA	DS
Lecythidaceae	<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	jarana	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PA / MA / PI / CE / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ	AA / FTF / FO	AM / MA	DS
Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	sapucaia	árvore	terrícola	-	NE	Alimentício, Ornamental	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / AP / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP	AA / FO	AM / MA	DS
Lentibulariaceae	<i>Utricularia longifolia</i> Gardner	boca-de-leão	erva	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / GO	CL / CER	CAA / CER / MA	DS
Lindsaeaceae	<i>Lindsaea bifida</i> (Kaulf) Mett ex Kuhn	samambainha	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Loranthaceae	<i>Struthanthus salicifolius</i> Mart	erva-de-passarinho	erva	hemiparasita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / GO	CER / FO	CER / MA	DS
Lycopodiaceae	<i>Diphasiastrum thyooides</i> (Willd) Holub	chifre-de-veado	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RR / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CA / FO	MA	DS
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	chifre-de-veado	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RR / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO	CA	MA	DS
Lycopodiaceae	<i>Phlegmariurus recurvifolius</i> (Rolleri) B.Øllg.	chifre-de-veado	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES	CR / CER / VAR	MA	DS
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici-da-mata	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / RN / SE / GO / MT / ES / MG / RJ / SP	CR / CER / FCeG / FTF / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Malpighiaceae	<i>Byrsonima stipulacea</i> AJuss	muricizão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AM / RR / PA / AP / MA / PE / AL / BA / MG / ES / RJ	FTF / FO	AM / MA	DS
Malpighiaceae	<i>Niedenzuella acutifolia</i> (Cav) WRAnderson	cipó-prata	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / TO / MA / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / SC / MT / GO	FCeG / FES / FO	AM / CER / MA	DS
Malvaceae	<i>Callianthe rufinerva</i> (A. St-Hil.) Donnel	lanterna-chinesa	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC	CER / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	paineira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / MG / ES / RJ / SP / PR / MT / GO	FES / FO	AM / CAA / CER / MA	OB

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AM / PA / TO / MA / CE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MT / GO / DF	AA / FO	CER / MA	OB
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / BA / CE / MA / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR	CER / FCeG	AM / CAA / CER / MA / PAN	OB
Malvaceae	<i>Pachira endecaphylla</i> (Vell.) Carv.-Sobr.	munguba	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO	MA	OB/DS
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	imbiuruçú	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO	CER / FO	CER / MA	DS
Malvaceae	<i>Spirotheca rivieri</i> (Decne) Ulbr	paineira-amarela	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Marantaceae	<i>Goepertia zebrina</i> (Sims) Nees	planta-zebra	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Marattiaceae	<i>Eupodium kaulfussii</i> (JSm) JSm	samabaia-azul	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Marcgraviaceae	<i>Marcgravia polyantha</i> Delpino	hera-das-árvores	liana / trepadeira	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	S.R.	DF / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CA / FO	CER / MA	DS
Marcgraviaceae	<i>Marcgraviastrum mixtum</i> (Triana & Planch.) Bedell	hera	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / RR / ES	FCeG / SA	AM / MA	DS
Melastomataceae	<i>Behuria comosa</i> R.Tav. et al.	buchinha	subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG	CA / VAR	MA	DS
Melastomataceae	<i>Cambessedesia eichleri</i> Cogn.	bucha	arbusto	terrícola	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / ES / MG	CR	CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	clidemia	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CAA / FI / FTF / FO / SA	AA / CAA / CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Lavoisiera imbricata</i> (Thunb) DC	pixirica-do-campo	subarbusto / arbusto	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PR	CA / CL / CR / CER / FO	CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Leandra amplexicaulis</i> DC	pixirica	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / SC	AA / FCeG / FO	MA	DS
Melastomataceae	<i>Leandra aurea</i> (Cham.) Cogn.	quaresma	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / SP / PR / SC / RS / GO / DF	AA / CR / CER / FO	CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Leandra glazioviana</i> Cogn	quaresma	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Leandra nianga</i> (DC) Cogn	quaresma	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP	FO	MA	OB/DS
Melastomataceae	<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.	marcetia	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RR / AL / BA / CE / PB / PE / SE / DF / ES / MG / RJ / SP / PR	CR / CER / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Meriania tetramera</i> Wurdack	meriania	árvore	terrícola	Vulnerável (ES)	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FO	MA	DS
Melastomataceae	<i>Merianthera pulchra</i> Kuhlman	rabo-de-arara	arbusto / árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Criticamente em perigo (ES)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	CA	MA	DS
Melastomataceae	<i>Miconia chartacea</i> Triana	pixirica	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	CER / FCeG / FO	CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	pixirica	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Melastomataceae	<i>Miconia ibaguensis</i> (Blonp) Triana	pixirica	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / PI / CE / PB / PE / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MS / MT / GO / DF	AA / CAM / FCeG / FES / FO / RES / SA	AM / CAA / CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Miconia longicuspis</i> Cogn	pixirica	arbusto / árvore	terrícola	Vulnerável (ES)	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ	FES / FO	MA	DS
Melastomataceae	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC) Naudin	pixirica	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AL / PE / BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / FCeG / FES / FO / FOM / RES	MA	OB/DS
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	pixirica	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO / DF	CER / FCeG / FO / FOM / VAR	CER / MA	OB
Melastomataceae	<i>Mouriri arborea</i> Gardner	mouriri	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Melastomataceae	<i>Ossaea marginata</i> (Desr) Triana	ossaea	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS	CER / FO	CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	quaresmeira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP	FO	MA	OB
Melastomataceae	<i>Tibouchina heteromalla</i> (DDon) Cogn	quaresmeira	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / CE / PB / PE / RN / GO / ES / MG / RJ / SP	CL / CR / CER / FO / VAR	CER / MA	DS
Melastomataceae	<i>Tibouchina radula</i> Markgr.	quaresmeira	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PB / ES	VAR	MA	DS
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	marinheiro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / PA / RR / AL / BA / DF / GO / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CAA / CER / FCeG / FED / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / MA / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CER / FTF / FED / FES / FO	AM / CER / MA	OB/DS
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	carrapeta	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / MT / GO / DF	FCeG / FV / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	calcanhar-de-cotia	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / BA / CE / MA / DF / GO / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FI / FTF / FV / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i> L.	café-do-mato	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / TO / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / RJ / SP / MS / MT / GO	CAA / FCeG / FED / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Meliaceae	<i>Trichilia lepidota</i> subsp. schumanniana (Harms) Pennington	cedrinho	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AL / BA / MA / PB / PE / SE / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FED / FES / FO / FOM / RES	MA	OB/DS
Meliaceae	<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	baga-de-morcego	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CER / FED / FES	CER / MA	DS
Meliaceae	<i>Trichilia ramalhoi</i> Rizzini	bico-de-brasa	árvore	terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / BA / ES	FOM / RES	MA	DS
Meliaceae	<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	arco-de-peneira	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / SC / RS	FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Monimiaceae	<i>Mollinedia ovata</i> Ruiz & Pav.	pau-de-espeto	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do	AC / AM / RR / PA / AP / CE / PB / PE / AL / BA / MG / ES /	FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Monimiaceae	<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng) Tul	pau-de-espeto	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Brasil Endêmica do Brasil	RJ / SP / MT ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Moraceae	<i>Brosimum glaucum</i> Taub.	mama-cadela	arbusto / árvore	terrícola	-	NT	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / RJ	FO	MA	DS
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	mama-cadela	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FES / FO	MA	DS
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	pau-rainha-roxo	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / RR / TO / MA / PI / CE / RN / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MT / GO	AA / FTF / FEP	AM / CAA / CER / MA	DS
Moraceae	<i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rossberg	janita	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / MA / BA / MG / ES / RJ / SP / MT	FTF / FES / FO	AM / MA	DS
Moraceae	<i>Ficus arpausa</i> Casar.	figueira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / RO / AL / BA / MA / PB / RN / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CAA / CER / FCeG / FED / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Moraceae	<i>Ficus enormis</i> Mart. ex Miq.	figueira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / MT / GO	CAA / CER / FO	CAA / CER / MA	OB/DS
Moraceae	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth	gameleira	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / AP / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO	AA / CAA / CER / FTF / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	OB
Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	inharé	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / MA / PE / BA / MG / ES / RJ / MT	CAM / FCeG / FTF / FO	AM / MA	DS
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	tatajuba	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	FES / FO / FOM	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	DS
Moraceae	<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhl.) Carauta	muiratinga	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / BA / MG / ES / RJ / SP	FO	AM / CER / MA	DS
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	joelho-de-cavalo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / TO / MA / PI / BA / MG / SP / MS / MT / GO / DF	FCeG / FTF / FO	AM / CER / MA	OB
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	sorocaba	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / GO / DF	FCeG / FES / FO	CER / MA / PAN	OB/DS
Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	bainha-de-espada	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / MA / PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / MT / GO / DF	FES / FO	CER / MA	DS
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	bicuiba-açu	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / DF	FES / FO	MA	OB/DS
Myristicaceae	<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	bicuiba-fêmea	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR	FES / FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	murta	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / MT / MS / ES / MG / RJ / SP / RS / SC / PR	AA / CL / CR / CER / FED / FES / FO / FOM / RES	CAA / CER / MA / PAM	DS
Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	araçarana	árvore	terrícola	-	NE	Madeireiro	Nativa	Não é	AL / SE / BA / MG / ES / RJ /	FES / FO	CER / MA	OB/DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
	O.Berg								endêmica do Brasil	SP / GO / DF			
Myrtaceae	<i>Calyptanthes grandifolia</i> O.Berg	Guamirim	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FES / FO / FOM	MA	OB/DS
Myrtaceae	<i>Calyptanthes pauciflora</i> O.Berg	vara-branca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Campomanesia laurifolia</i> Gardner	Guabirola	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FES / FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.)O.Berg	guabirola	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / MS / ES / MG / RJ / SP / RS / SC / PR	CER / FES / FO / FOM	CER / MA	OB
Myrtaceae	<i>Eugenia bunchosifolia</i> Nied.	gabirola	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RJ / SP / PR	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Eugenia cymatodes</i> O.Berg	gabirola	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Eugenia excelsa</i> O.Berg	gabirola	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / AP / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / AM / SE / MA / RN	FV / FO / RES	AM / MA	DS
Myrtaceae	<i>Eugenia handroana</i> D.Legrand	gabirola	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	SP / PR / SC / MG / ES	FES / FO / FOM	MA	DS
Myrtaceae	<i>Eugenia itapemirimensis</i> Cambess.	guamixama-mirim	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ / AC / AL	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Eugenia platysema</i> O.Berg	Guamirim	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PR / SC / RS / ES	FES / FO / FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	Guamirim	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / TO / MA / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT	FEP / FES / FO / FOM	AM / CAA / CER / MA	DS
Myrtaceae	<i>Eugenia xiriricana</i> Mattos	carambolinha	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Marlierea excoriata</i> Mart	S.R.	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / TO / SE	CER / FO / RES	MA	DS
Myrtaceae	<i>Marlierea obscura</i> O.Berg	S.R.	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC	CER / FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Marlierea regeliana</i> O.Berg	S.R.	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES	FO / RES	CER / MA	DS
Myrtaceae	<i>Marlierea silvatica</i> (O.Berg) Kiaersk.	S.R.	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ / SP / PR / SC / MG	FO / RES	MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrceugenia alpigena</i> (DC) Landrum	S.R.	arbusto	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / GO / DF	CA / CR / CER / FCeG / FO / FOM	CAA / CER / MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrcia feniziana</i> O.Berg	guamirim	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / MG / SP / ES	CR / CER / FED / FES	CER / MA	OB
Myrtaceae	<i>Myrcia grandifolia</i> Cambess.	S.R.	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrcia mutabilis</i> (O.Berg) N.Silveira	S.R.	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / PE / DF / GO / MS / ES / MG	CR / CER / FES	CER / MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrcia oligantha</i> O.Berg	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / RJ / SP / PR / SC / RS / ES	FO / FOM	MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrcia palustris</i> DC	Pitangueira-do-	arbusto /	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do	BA / MG / ES / RJ / SP / PR /	FCeG / FES /	CAA / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
		mato	árvore						Brasil	SC / RS / MT / RN	FO / FOM / RES		
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	S.R.	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	FO / RES	MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrcia pulchra</i> (Oberg) Kiaersk	S.R.	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CR / CER / FO / RES	MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	batinga-de-capoeira	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RO / RR / TO / AL / BA / CE / PB / PE / RN / SE / GO / MT / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CR / CER / FCeG / FTF / FEP / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAN	OB/DS
Myrtaceae	<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk	S.R.	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrcia venulosa</i> DC.	S.R.	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / GO / DF	CA / CV / CR / FO	CER / MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg	camboim	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CR / CER / FCeG / FTF / FV / FED / FEP / FES / FO / FOM / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Myrtaceae	<i>Myrciaria pallida</i> Oberg	S.R.	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RJ / ES	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	cambucá	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	ES / RJ / SP / PR / SC / RS / ES / TO / BA / RN	FO	MA	DS
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i> O. Berg	maria-preta	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	DF / GO / ES / MG / SP	CER / FES	CER / MA	OB
Nyctaginaceae	<i>Andradea floribunda</i> Allemão	seriba	árvore	terrícola	Em perigo (ES)	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ / SP	FES / FO	MA	OB/DS
Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	maria-mole	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / TO / BA / CE / MA / PE / PI / DF / GO / MS / MT / MG / SP	CER / FCeG / FED / FES	AM / CAA / CER	OB/DS
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / PA / TO / AL / BA / CE / GO / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / FCeG / FES / FO / FOM / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Nyctaginaceae	<i>Ramisia brasiliensis</i> Oliv.	tílica	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FES / FO	MA	DS
Ochnaceae	<i>Luxemburgia misteriosa</i> Fraga & Feres	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Ochnaceae	<i>Ouratea cuspidata</i> (A. St.-Hil.) Engl.	S.R.	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP / BA / CE / PB / RN / SE	FO / RES	MA	DS
Ochnaceae	<i>Ouratea multiflora</i> (Pohl) Engl.	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP / SC	FO	MA	DS
Ochnaceae	<i>Ouratea vaccinioides</i> (A. St.-Hil. & Tul.) Engl.	guaraparim-miúdo	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / RJ / SP / PR / ES	FO	MA	DS
Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i> Benth.	itaubarana	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RO / TO / BA / CE / MA / PI / GO / MT / MG / ES	CAA / CR / CER / FCeG / FES	AM / CAA / CER / MA	DS
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	brinco-de-mulata	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CER / FO	CER / MA	DS
Olacaceae	<i>Tetrastylidium grandifolium</i> (Baill.) Sleumer	tatu	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Onagraceae	<i>Fuchsia regia</i> (Vell) Munz	brinco-de-princesa	liana / trepadeira	terricola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CA / CR / FCeG / FO	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Acianthera auriculata</i> (Lindl) Pridgeon & MWChase	orquídea	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Acianthera limae</i> (Porto & Brade) Pridgeon & M.W.Chase	orquídea	erva	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP	VAR	MA	DS
Orchidaceae	<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchbf) Pridgeon & MWChase	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / CE / PE / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Acianthera serpentula</i> (BarbRodr) FBarros	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / SP / PR / RS / SC / ES	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Acianthera teres</i> (Lindl.) Borba	Mini-orquídea	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ	CR / VAR	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Anathallis paranaensis</i> (Schltr.) Pridgeon & M.W.Chase	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / SP / PR / RS / SC	FCeG / FO	CAA / MA	DS
Orchidaceae	<i>Anathallis sclerophylla</i> (Lindl) Pridgeon & MWChase	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AM / RR / AL / BA / CE / PB / PE / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Aspidogyne commelinoides</i> (BarbRodr) Garay	orquídea	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FO	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Brasilidium crispum</i> (Lodd) Campacci	orquídea	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR	CA / FES / FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Brasilidium forbesii</i> (Hook) Campacci	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP	FES / FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum napellii</i> Lindl.	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FES / FO / FOM	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Coppensia blanchetii</i> (Rchbf) Campacci	orquídea	erva	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / PE / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	CA / CL / CR / FO / VAR	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Coppensia hookeri</i> (Rolfe) FBarros & LGuimarães	chuva-de-ouro	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / PE / ES / MG / RJ / SP	FES / FO / FOM	MA	DS
Orchidaceae	<i>Coppensia majevskyi</i> (Toscano & V.P.Castro) Campacci	orquídea	erva	hemiepífita	Ameaçada (BR)	EM	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FCeG / FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Cyclopogon multiflorus</i> Schltr	orquídea	erva	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RJ / SP / PR / RS / SC / ES	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium glutiniferum</i> Raddi	sumaré	erva	terricola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ	VAR	AM / MA	DS
Orchidaceae	<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl) Rchbf	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / CE / PE / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FES / FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Epidendrum cooperianum</i> Bateman	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / PA / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / DF / GO / MT / MS / ES / MG / SP / PR / SC	CAM / CR / CER / FCeG / FI / FTF / FV / FED / FES / FO	AM / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Epidendrum paranaense</i> BarbRodr	orquídea	erva	epífita	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	CR / FCeG / FO	CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Orchidaceae	<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / RR / BA / CE / PE / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CR / FCeG / FTF / FV / FO / VAR	AM / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq	orquídea	erva	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / PA / RR / TO / AL / BA / CE / PB / PE / SE / DF / GO / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CR / CER / FCeG / FED / FES / FO / VAR	AM / CAACER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Epistephium lucidum</i> Cogn.	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RR / TO / BA / PB / PE / SE / DF / GO / MS / ES / MG / RJ / SP	CL / FCeG / REE	AM / CAA / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Gomesa recurva</i> RBr	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CER / FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Grandiphyllum divaricatum</i> (Lindl) Docha Neto	orquídea	erva	epífita	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CR / FCeG / FED / FO / VAR	MA	DS
Orchidaceae	<i>Grobya amherstiae</i> Lindl	parasita-cebola	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FCeG / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Orchidaceae	<i>Hadrolaelia coccinea</i> (Lindl) Chiron & VPCastro	orquídea	erva	epífita	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CR / FES / FO / FOM	MA	DS
Orchidaceae	<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F.Barros	orquídea	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AM / PA / BA / PE / RN / ES / MG / RJ / SP	FES / FO / RES	AM / MA	DS
Orchidaceae	<i>Hoffmannseggella cinnabarina</i> (Batem. ex Lindl.) H.G.Jones	orquídea	erva	rupícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP	CR / VAR	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Hoffmannseggella mixta</i> (Hoehne) Chiron & V.P.Castro	orquídea	erva	epífita	Ameaçada (BR)	EM	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Lankesterella longicollis</i> (Cogn) Hoehne	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Maxillaria lindleyana</i> Schltr	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Octomeria crassifolia</i> Lindl.	orquídea	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MT / ES / RJ / MG / SP / PR / RS / SC	CA / CR / CER / FCeG / FES / FO / FOM / RES	AM / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RR / BA / MA / PB / DF / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CAM / CA / CER / FCeG / FI / FTF / FES / FO / RES / VAR	AM / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Octomeria truncicola</i> Barb.Rodr.	orquídea	erva	epífita	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Ornithidium rigidum</i> (Barb.Rodr.) M.A.Blanco & Ojeda	orquídea	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR	CR / FO	AM / MA	DS
Orchidaceae	<i>Pabstiella pterophora</i> (Cogn.) Chiron	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / SC	FO	MA	DS
Orchidaceae	<i>Pelexia orthosepala</i> (Rchb.f. & Warm.) Schltr.	orquídea	erva	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / DF / ES / MG / PR / RS	CL / CR / CER / FO	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Polystachya concreta</i> (Jacq) Garay & Sweet	orquídea	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / PA / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / DF / GO / MT / MS / ES / MG / SP / PR / SC	FCeG / FI / FTF / FES / FO / FOM / RES	AM / CAA / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Orchidaceae	<i>Prescottia montana</i> Barb.Rodr.	orquídea	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CA / CR	CAA / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Prescottia plantaginifolia</i> Lindl. ex Hook.	orquídea	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / PB / PE / RN / SE / GO / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	AA / CA / VAR	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Promenaea xanthina</i> Lindl	orquídea	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ / MG / SP / PR / SC / RS	FCeG / FO / FOM	MA	DS
Orchidaceae	<i>Prosthechea allemanii</i> (Barb.Rodr.) W.E.Higgins	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG	CER	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Prosthechea calamaria</i> (Lindl.) W.E.Higgins	orquídea	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	TO / BA / ES / MG / RJ / SP	CER / FES / FO	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Pseudolaelia canaanensis</i> (Ruschi) F.Barros	rabo-de-tatu	erva	rupícola	Ameaçada (BR); Vulnerável (ES)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG	VAR	MA	DS
Orchidaceae	<i>Pseudolaelia citrina</i> Pabst	rabo-de-tatu	erva	rupícola	Ameaçada (BR); Criticamente em perigo (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG	VAR	MA	OB/DS
Orchidaceae	<i>Sacoila lanceolata</i> (Schltr) Garay	orquídea	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CAA / CL / CR / CER / FCeG / FED / FES / PAL / RES / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Sauroglossum elatum</i> Lindl.	orquídea	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CR / FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb.f.) Schltr.	modesta	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PR / RO / AL / BA / CE / MA / PE / MT / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	FCeG / FTF / FES / FO	AM / CAA / MA	DS
Orchidaceae	<i>Sobralia sessilis</i> Lindl.	orquídea	erva	epífita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AC / AM / PA / RO / RR / BA / MA / MT / ES / MG	CAM / FCeG / FI / FV / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Zygopetalum maculatum</i> (Kunth) Garay	orquídea	erva	rupícola / terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CA / CL / CR / CER / FO / RES	CER / MA	DS
Orchidaceae	<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd	flor-do-panamá	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Orobanchaceae	<i>Castilleja arvensis</i> Schlttd & Cham	quaresmeira-de-chão	erva	hemiparasita / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO	CA / CL / CER / FCeG / FES / FO / FOM / RES	CER / MA	DS
Orobanchaceae	<i>Esterhazyia splendida</i> J.C.Mikan	embiri	erva / subarbusto / arbusto	hemiparasita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MA / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CA / CL / CR / CER	CAA / CER / MA	DS
Orobanchaceae	<i>Velloziella dracocephaloides</i> (Vell) Baill	S.R.	liana / trepadeira	hemiparasita / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / RJ / SP	CA / FOM	MA	DS
Oxalidaceae	<i>Oxalis umbraticola</i> Ast-Hil	canela	subarbusto	terrícola	Em perigo (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	TO / AL / BA / PE / DF / GO / MT / ES / MG / RJ / SP	CER / FCeG / FO	CAA / CER / MA	DS
Passifloraceae	<i>Passiflora porophylla</i> Vell	macurajazinho	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CER / FES / FO	CER / MA	DS
Passifloraceae	<i>Passiflora speciosa</i> Gardner	S.R.	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ	FO	AM / CER / MA	DS
Pentaphragaceae	<i>Temstroemia brasiliensis</i> Cambess.	cedrinho	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CR / FES / FO / FOM / RES	AM / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott)Poepp. ex Baill.	seca-ligeiro	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PR / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CER / FTF / FED / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Peraceae	<i>Pera heteranthera</i> (Schrank) IMJohnst	louro apagão	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / SC	FTF / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	licurana	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC	CV, CER, FCeG, FI, FTF, FV, FO	AM, CAA, CER, MA, PAM, PAN	OB
Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	botãozinho	arbusto	aquática / terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CER / FCeG / FV / FES / FO / FOM	AM / CAA / CER / MA	DS
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	quebra-pedra	erva / subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / GO / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CAA / CAM / CV / CL / CER / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Picramniaceae	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl	café-bravo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP	FES / FO / RES	MA	DS
Picramniaceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	gogóia	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / TO / MA / CE / PE / BA / MG / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Piperaceae	<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner	S.R.	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / EJ / SP / PR / RS / SC	FO	MA	DS
Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i> (GForst) Hook & Arn	S.R.	erva	epífita / rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / CE / PE / GO / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CA / CR / FES / FO / FOM	CAA / CER / MA	DS
Piperaceae	<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch & CAMEy	pau-de-junta	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CR / CER / FCeG / FTF / FES / FO / FOM / RES / AS / VAR	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	DS
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	pimenta longa	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CR / CER / FCeG / FTF / FES / FO / FOM / RES / AS / VAR	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	OB
Piperaceae	<i>Piper caldense</i> CDC	picão	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / CE / PB / PE / DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PA / SC	AA / CR / FCeG / FO / FOM	CAA / CER / MA	DS
Piperaceae	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	aua hatu nixpu	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / BA / MG / RJ / SP / PR / SC / DF	AA / CER / FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	OB
Piperaceae	<i>Piper hispidum</i> Sw	bexa nixpu	arbusto	terrícola	-	NE	Pesticida	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / CE / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MT	CV / FCeG / FI / FTF / FV / FO / RES / VAR	AM / CER / MA	OB/DS
Piperaceae	<i>Piper mollicomum</i> Kunth	pariparoba	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / RO / TO / AL / BA / CE / PB / PE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	AA / FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Piperaceae	<i>Piper richardiifolium</i> Kunth	fruto-de-morcego	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	CAA / CL / CR / CER / FO	AM / CAA / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Piperaceae	<i>Piper scabrellum</i> Yunck	pariparoba	arbusto	terrícola	Ameaçada (BR)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Piperaceae	<i>Piper strictifolium</i> DMonteiro & EFGuim	caapeba	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Poaceae	<i>Coix lacryma-jobi</i> L	conta-de-lagrima	erva	aquática / terrícola	-	NE	S.R.	Naturalizada	Não é endêmica do Brasil	AC / BA / CE / PB / PE / PI / DF / GO / MS / MT / MG / RJ / SP / PR / SC	AA	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	taquarí	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CR / CER / FCeG / FTF / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Poaceae	<i>Paspalum coryphaeum</i> Trin.	capim-de-boi	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PE / PI / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP	CV / CR / CER	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Poaceae	<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees	capim-lanoso	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MA / DF / GO / MS / MT / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CA / CV / CL / CER / VAR	AM / CAA / CER / MA / PAM	DS
Polygalaceae	<i>Caamembeca oxyphylla</i> (DC) JFBPastore	S.R.	subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / GO / ES / MG / RJ	FO	MA	DS
Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i> L.	barba-de-são-pedro	erva / arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / RR / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CA / CL / CR / FES / RES	AM / CAA / CER / MA / PAM	DS
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	língua-de-sapo	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	S.R.	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum minus</i> Fée	língua-de-sapo	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf) CPresl	língua-de-sapo	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	OB/DS
Polypodiaceae	<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) LEBishop	S.R.	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Lellingeria apiculata</i> (Kunze ex Klotzsch) ARSm & RCMoran	rato-de-chão	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Lellingeria brevistipes</i> (Mett ex Kuhn) ARSm & RCMoran	rato-de-chão	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CA / FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf) de la Sota	cipó-cabeludo	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FES / FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Niphidium crassifolium</i> (L) Lellinger	rabo-de-arara	erva	epífita / rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / TO / RO / AL / BA / CE / MA / PE / DF / GO / MS / MG / ES / MT / RJ / SP / PR / RS / SC	CER / FTF / FEP / FO / FOM	AM / CER / MA / PAN	DS
Polypodiaceae	<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm) MGPrice	S.R.	erva	epífita	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Humb & Bonpl ex Willd) JSm	S.R.	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / GO / MT / ES / MG / RJ	CER / FTF / FEP / FES / FO / FOM	AM / CER / MA / PAN	DS
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	samambaia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do	DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CER / FO	CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd) Kaulf	samambaia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Brasil Não é endêmica do Brasil	AM / PA / RR / AL / BA / PB / PE / SE / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	FO	AM / MA	DS
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis monoides</i> (Weath) Salino	samambaia	erva	epífita	Ameaçada (BR)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG	FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd & Fisch) ARSm	samambaia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / PB / PE / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	CER / FO	MA	DS
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq) ARSm	samambaia	erva	epífita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AL / BA / PB / PE / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	FO	AM / CER / MA	DS
Portulacaceae	<i>Portulaca hirsutissima</i> Cambess.	S.R.	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / GO	CAA / CR / CER / RES / VAR	CAA / CER / MA	DS
Primulaceae	<i>Cybianthus fuscus</i> Mart	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / MG / ES / RJ / SP / MT	FTF / FES / FO	AM / CER / MA	DS
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CER / FES / FO / FOM / RES	CER / MA	OB/DS
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	capororoca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / AP / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CER / FTF / FO	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart	capororoca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PR / RR / BA / CE / PE / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	CR / CER / FCeG / FO / FOM	AM / CAA / CER / MA	DS
Primulaceae	<i>Myrsine venosa</i> ADC	capororoca	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CR / CER / FO	CER / MA	DS
Primulaceae	<i>Stylogyne Ihotzkyana</i> (ADC) Mez	mangue roxo	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP	FES / FO	MA	DS
Proteaceae	<i>Roupala longepetiolata</i> Pohl	carne de vaca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / RJ / ES	FO	MA	DS
Pteridaceae	<i>Doryopteris collina</i> (Raddi) JSm	samambaia	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / TO / PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MT / GO / DF	FTF / FO	AM / MA	DS
Pteridaceae	<i>Doryopteris lomariacea</i> Klotzsch	samambaia	erva	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RD / SC	CER / FO	CER / MA	DS
Pteridaceae	<i>Doryopteris varians</i> (Raddi) JSm	sempre-vivas	erva	rupícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FO	MA	DS
Pteridaceae	<i>Pteris splendens</i> Kaulf	samambaia	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / CE / PE / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FO	MA	DS
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium glabrum</i> Reissek	catinga de cavalo	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	ES / RJ / SP / PR / SC	CER / FES	CER / MA	DS
Rhamnaceae	<i>Ziziphus glaziovii</i> Warm.	quina preta	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FES	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Rosaceae	<i>Prunus brasiliensis</i> (Cham. & Schtdl.) D.Dietr.	coração-de-negro	arbusto / árvore	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CR / CER / FO	CER / MA	OB/DS
Rosaceae	<i>Rubus rosifolius</i> Sm	amora-vermelha	erva / subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CER / FES / FO / FOM	CER / MA	OB/DS
Rosaceae	<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schtdl.	amorinha-preta	erva / trepadeira / liana	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FES / FO	MA	OB
Rosaceae	<i>Rubus urticifolius</i> Poir	amorinha	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CER / FCeG / FES / FO	CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott	alma-da-serra	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FCeG / FO / FOM / RES	CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	cafezinho	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA; AL / BA / PE / GO / MS / MT / ES / MG / SP / PR / SC	CER / FES / FO	AM / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart ex Schult & Schultf	carvoeiro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CER / FES	CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	pau-de-colher	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / DF	FCeG / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Rubiaceae	<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C.Presl	quina-da-serra	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i> (L) G Mey	vassourinha-de-botão	subarbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CAA / CAM / CL / CR / CAR / CER / FTF / FES / FED / FOM / RES / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Chomelia pubescens</i> Cham. & Schtdl.	tingui	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FCeG / FO	AM / MA	DS
Rubiaceae	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav) Pers	piririca	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	TO / AL / BA / CE / PE / PI / DF / GO / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CER / FCeG / FES / FO	CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Coccocypselum pedunculare</i> Cham & Schtdl	jalapa	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG	CL / CR / FO	CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i> (Cham) Kuntze	tipo-jasmin	subarbusto / arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / TO / PE / BA / MG / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF / ES	CAA / CER / FCeG / FEP / FO / CAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Cordia myrciifolia</i> (KSchum) CHPerss & Delprete	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / MA / CE / RN / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / MT / GO	CA / FCeG / FI / FTF / FV / FES / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Coussarea nodosa</i> (Benth) MüllArg	chá-paraguaio	arbusto	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP	FO	CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Emmeorhiza umbellata</i> (Spreng) KSchum	poaia-do-morro	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AC / PA / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	AA / CAA / CER / FCeG / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Rubiaceae	<i>Faramea involucellata</i> MüllArg	limãozinho-do-brejo	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ / SP	FO	MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	ruivinha	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / PR / RN / DF / GO / ES / MG / RJ / SP / PA / RS / SC	FCeG / FED / FES / FOM	CAA / CER / MA / PAM	DS
Rubiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	bacupari	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / BA / CE / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FTF / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Rubiaceae	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	angélica	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AP / PA / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS	AA / CR / CAR / CER / FED / FES / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Hillia parasitica</i> Jacq	jasmim-do-mato	subarbusto / arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AM / CE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	CP / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Hoffmannia peckii</i> KSchum	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / ES / MG / TJ / SP / PR / ES / SC	FO	MA	DS
Rubiaceae	<i>Ixora brevifolia</i> Benth.	ixora	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	TO / CE / PE / SE / BA / MG / RJ / SP / MS / MT / GO / DF / ES	CAA / CER	CAA / CER	OB/DS
Rubiaceae	<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla	falsa-marmelada-preta	arbusto / árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ	CER / RES	CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Palicourea longipedunculata</i> Gardner	pachai	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ	FO / FOM	MA	DS
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	laranja de macaco	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO / DF	FCeG / FI / FTF / FV / FEP / FO / FOM / RES	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	OB/DS
Rubiaceae	<i>Psychotria alto-macahensis</i> M Gomes	cabotã	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ	FO	MA	DS
Rubiaceae	<i>Psychotria appendiculata</i> Müll Arg	cabotã-de-leite	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PA / BA / MA / MT / ES / MG / RJ / SP	CV / FCeG / FV / FO	AM / MA	DS
Rubiaceae	<i>Psychotria bracteocardia</i> Müll Arg	beijo-de-moça	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / RR / RO / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MG / ES / RJ	CAM / FCeG / FTF / FEP / FES / FO / RES / SA	AM / CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	rainha	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CV / FCeG / FI / FV / FEP / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	DS
Rubiaceae	<i>Psychotria hastisepala</i> Müll Arg	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR	FCeG / FO / FOM	CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Psychotria pleiocephala</i> Müll Arg	araçá-de-macaco	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ	FO	MA	DS
Rubiaceae	<i>Psychotria suterella</i> Müll Arg	araçá-de-macaco	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FCeG / FEP / FES / FO / FOM	MA	DS
Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth	café-do-mato	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO	CA / CER / FCeG / FES / FO	CAA / CER / MA	DS
Rubiaceae	<i>Rudgea crassifolia</i> Zappi & E.Lucas	casca d'anta	arbusto / árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	VU	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / SE / ES	RES	MA	DS
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham)	café-do-mato	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é	ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FCeG / FES /	CER / MA	OB/DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
	MüllArg								endêmica do Brasil		FO / FOM / RES		
Rubiaceae	<i>Rudgea sessilis</i> (Vell) MüllArg	S.R.	arbusto	terrícola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP	FCeG / FES / FO	CER / MA	OB/DS
Rubiaceae	<i>Simira glaziovii</i> (K.Schum.) Steyerl.	maiate	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Rubiaceae	<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyerl.	arariba	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FES	CER / MA	DS
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PR / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MS / MT / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CER / FCEG / FTF / FEP / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	OB/DS
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb	canela-caju	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / GO / DF	CER / FES / FO / FOM	CER / MA	DS
Salicaceae	<i>Banara brasiliensis</i> (Schott) Benth.	coração-de-negro	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ	FO	MA	DS
Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	mourão	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / MT / GO / DF	CAM / CR / CER / FCEG / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq	cabelo de coria	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	CAA / CA / CER / FCEG / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Salicaceae	<i>Casearia espiritosantensis</i> R Marquete et Mansano	cambróe	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	FO	MA	DS
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	pau-de-espeto	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PA / RO / BA / MT / DF / GO / MS / MG / ES / PR	CAA / CER / FES / FO / FOM / AS	AM / CER / MA	OB
Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	capança	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / RO / RR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / GO / MT / ES / MG / RJ	CAA / CAM / CER / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Salicaceae	<i>Casearia obliqua</i> Spreng	cambróe	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	CAM / CER / FED / FES / FO / FOM / RES	AM / CER / MA / PAM	DS
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	cafezeiro-do-mato	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / RR / RO / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MS / MG / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CAA / CAM / CER / FCEG / FES / FO / FOM / RES	AM / CAA / CER / MA / PAM / PAN	OB/DS
Salicaceae	<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	azulão	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / PI / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / MT / GO	CER / FCEG / FED / FES / FO	AM / CAA / CER	DS
Salicaceae	<i>Macrothumia kuhlmannii</i> (Sleumer) M.H.Alford	S.R.	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES	CER / FO	MA	DS
Salicaceae	<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	coroa de cristo	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	CE / MA / PE / DF / MT / MG / RJ / SP / MG / PR / RS / SC	CER / FCEG / FOM / AS	CAA / CER / MA	OB
Santalaceae	<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl ex DC) Eichler	erva-de-passarinho	erva	hemiparasita	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / PR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / RN / DF / GO / MS / MT / PR / RS / SC	AA / CAA / CAM / CR / CER / FCEG / FI / FTF	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
										ES	/ FV / FO / FOM / RES / AS		
Sapindaceae	<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	vacum	arbusto / trepadeira / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PB / PE / AL / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS	AA / FCeG / FO / RES	MA	DS
Sapindaceae	<i>Allophylus racemosus</i> (Cambess) Radlk	veadinho	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / PA / RR / TO / BA / CE / MA / PB / PE / PI / DF / GO / ES / MG / RJ / SP	CER / FCeG / FTF / FED / FES / FO	AM / CAA / CER / MA	DS
Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	camboatá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PB / PE / BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Sapindaceae	<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci	camboatá-vermelho	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	AA / FES / FO	MA	DS
Sapindaceae	<i>Cupania racemosa</i> (Vell) Radlk	caguantã	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ	FES / FO / RES	CAA / CER / MA	DS
Sapindaceae	<i>Cupania rigida</i> Radlk.	cupania	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	PI / BA	CR / CER / FCeG / FES / FO	CAA / CER / MA	OB
Sapindaceae	<i>Cupania rugosa</i> Radlk.	cuvantã	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	CER / FCeG / FES / FO / RES	CAA / MA	DS
Sapindaceae	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	maria-pobre	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / TO / AL / BA / PB / PE / RN / DF / GO / MS / MT / MG / RJ / SP	CER / FTF / FED / FES / FO	AM / CER / MA	DS
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	mataiba	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / SP / PR / SC / RS / MS / GO	CER / FCeG / FES / FO / FOM	CER / MA	DS
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	camboatá	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / AP / PR / TO / AL / BA / CE / MA / PB / PE / RN / DF / GO / MS / MT / PR / RS / SC / ES	CR / CER / FCeG / FTF / FV / FEP / FES / FO	AM / CER / MA / PAN	DS
Sapindaceae	<i>Paullinia carpopoda</i> Cambess	cipó-ingá	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / PR / PE / RS / DF / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	CER / FO	CER / MA	DS
Sapindaceae	<i>Talisia cerasina</i> (Benth.) Radlk.	breu-pitomba	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / PA / MA / PB / PE / BA / MG / ES / MT	FCeG / FI / FTF / FV / FES / FO	AM / CER / MA	DS
Sapindaceae	<i>Thinouia mucronata</i> Radlk	cipó-timbo	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MT / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FCeG / FES / FO	AM / MA / PAN	DS
Sapindaceae	<i>Toulicia laevigata</i> Radlk.	cheiro-de-barata	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO / CER	CER / MA	OB
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	aguai	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / MA / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / MT	FEP / FES / FO	AM / MA	DS
Sapotaceae	<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	guapeva	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PR / RR / AL / BA / PE / ES / MG / RJ / SP / PR	FO	MA	DS
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	acá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / MA / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / MT	FTF / FEP / FES / FO	AM / MA	DS
Sapotaceae	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre	bacubixa	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / PR	FO	MA	DS
Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart.	abiu-gujará	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é	AC / AM / PA / RO / BA / MA /	CAM / FTF / FV	AM / CER /	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
	& Eichler) Pierre								endêmica do Brasil	DF / GO / MS / MG / ES / MT	/ FEP / FES / RES	MA	
Sapotaceae	<i>Pouteria bapeba</i> T.D.Penn.	bapeba	árvore	terrícola	Ameaçada (BR)	CR	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FES / FO	MA	DS
Sapotaceae	<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni	guapevá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / RR / PA / BA / MG / ES / RJ / PR	FEP / FES / FO	AM / MA	DS
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneriana</i> (A.DC.) Radlk.	aguaí	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MA / PI / RN / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO	CAA / CER	CAA / CER / MA	OB
Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	abiu	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PI / CE / BA / MG / ES / RJ / SP / MS / MT / GO	CAR / CER / FCeG / FED / FES / FO / VAR	AM / CAA / CER / MA	DS
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.)Radlk.	curriola	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / TO / BA / PI / DF / GO / MS / MT / MG / SP / ES	CER / FTF	AM / CAA / CER / MA	DS
Sapotaceae	<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	guacá-de-leite	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / AP / TO / MA / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FI / FEP / FES / FO	AM / MA	DS
Sapotaceae	<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	cacau-de-cabloco	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR	FO	MA	DS
Schoepfiaceae	<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	matilde	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RR / PA / TO / MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / RJ / SP / PR / SC / GO / DF / ES	CAA / CER / FO / RES	AM / CER / MA	DS
Simaroubaceae	<i>Simaba subcymosa</i> A.St.-Hil. & Tul.	casca-para-tudo	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ	FO	MA	DS
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	marupá	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / MA / RR / RO / TO / AL / BA / CE / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MG / ES / RJ / SP	FCeG / FTF / FEP / FES / FO / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl	negramina	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / AP / PA / MA / RR / RO / TO / AL / BA / CE / PB / PE / PI / RN / SE / DF / GO / MG / MS / MG / ES / RJ / SP / PR	CER / FCeG / FTF / FES / FO	AM / CAA / CER / MA / PAN	DS
Siparunaceae	<i>Siparuna reginae</i> (Tul.) A.DC.	negramina	árvore	terrícola	Vulnerável (ES)	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / CE / BA / MG / ES / RJ / SP / MT	FES / FO	AM / CER / MA	DS
Smilacaceae	<i>Smilax fluminensis</i> Steud	salsa	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PA / RR / BA / DF / GO / MS / MG / MT / RJ / SP / ES	CR / CER / FCeG / FES / FO	AM / CER / MA / PAN	DS
Solanaceae	<i>Cestrum bracteatum</i> Link & Otto	coerana	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS	FCeG / FES / FO / FOM	MA	DS
Solanaceae	<i>Solanum cinnamomeum</i> Sendtn	coerana	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR	FES / FO / FOM	MA	DS
Solanaceae	<i>Solanum didymum</i> Dunal	S.R.	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / PA / MA / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT	AA / CER / FTF / FED / FES / FO / FOM /	AM / CER / MA	DS
Solanaceae	<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal	cuvitinga	arbusto / árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / DF / GO / MS / ES / MG / RJ / SP / PR / RD / SC	AA / CER / FCeG / FED / FES / FO / FOM	CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Solanaceae	<i>Solanum hoehnei</i> CVMorton	salbugueiro	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FO	MA	DS
Solanaceae	<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn	fruta-de-pombo	arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FO	MA	DS
Solanaceae	<i>Solanum rugosum</i> Dunal	cajusara	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AM / PA / AP / MA / CE / PE / AL / BA / MG / ES / MS / MT	CER / FTF / FES / FO	AM / CER / MA	OB
Solanaceae	<i>Solanum stipulaceum</i> Willd. ex Roem. & Schult.	S.R.	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	AL / BA / CE / PB / PE / PI / SE / GO / MG / ES	CAA / CER / FO	CAA / CER / MA	OB
Solanaceae	<i>Solanum swartzianum</i> Roem & Schult	maria-preta	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	PB / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC	AA / CA / FCeG / FO	CER / MA	DS
Styracaceae	<i>Styrax acuminatus</i> Pohl	pombeiro	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RJ / SP / PR / SC / RS / ES	FES / FO	MA	DS
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl	laranjinha	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	TO / BA / CE / PE / DF / GO / MT / ES / MG / SP / PR	CR / CAR / CER / FCeG / FED / FES / FO	CAA / CER / MA	OB
Theaceae	<i>Laplacea fructicosa</i> (Schrad) Kobuski	santa-rita	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM, PA, RR, TO, BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC	CA, CR, CER, FES, FO, FOM, RES	AM, CAA, CER, MA	OB/DS
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris gardneriana</i> (Baker) CFReed	S.R.	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AM / ES / MG / RJ / SP / PR / SC	FES / FO	CER / MA	DS
Trigoniaceae	<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i> E.F.Guim. & Miguel	S.R.	árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Em perigo (ES)	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ	FO	MA	DS
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	taboa	erva	aquática / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / CE / ES / MG / SP / PR / SC / RS	AA / RES / VA	CER / MA	OB
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw	assa-peixe	subarbusto / arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS	FES / FO / FOM	CER / MA / PAN	DS
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Snelthage	embaúba-vermelha	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	FES / FO / FOM	MA	OB/DS
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	embaúba-branca	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP	FES / FO / FOM	CER / MA	DS
Urticaceae	<i>Coussapoa pachyphylla</i> Akkermans & CC Berg	mata-pau	arbusto / árvore	hemiepífita / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES	FO	MA	OB/DS
Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	embaúba do norte	árvore	terrícola	-	NE	Medicinal, Alimentício	Nativa	Não é endêmica do Brasil	RO / AC / AM / RR / PA / TO / MA / CE / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MT	FCeG / FTF / FES / FO / RES	AM / MA	DS
Urticaceae	<i>Urera baccifera</i> (L) Gaudich ex Wedd	urgji	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MT / GO	CER / FCeG / FTF / FES / FO / FOM	AM / CAA / CER / MA	OB/DS
Velloziaceae	<i>Barbacenia pabstiana</i> L.B.Sm. & Ayensu	ruibarbo	erva	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES	CA / VAR	MA	DS
Velloziaceae	<i>Vellozia albiflora</i> Pohl	canela-de-ema	erva / subarbusto	rupícola / terrícola	Vulnerável (ES)	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / MG / RJ	CA / CR / VSAR	CAA / CER / MA	DS
Velloziaceae	<i>Vellozia plicata</i> Mart.	canela-de-ema	subarbusto / arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / PB / PI / PE / ES / MG / RJ	CAA / CA / CR / VAR	CAA / CER / MA	DS

Família	Espécie	Nome comum	Hábito	Substrato	Espécie ameaçada e/ou imune de corte	Status CNCFlora	Interesse econômico	Origem	Endemismo	Ocorrência por Unidade Federativa	Ocorrência por Fisionomia	Ocorrência por Bioma	Espécie observada em campo e/ou listada a partir de dados secundários
Velloziaceae	<i>Vellozia variegata</i> Goethart & Henrard	S.R.	subarbusto	rupícola / terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / MG / RJ	CA / VAR	CAA / MA	DS
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	lixa	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	Madeireiro	Nativa	Não é endêmica do Brasil	TO / MA / PE / BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / RS / MS / MT / GO / DF	AA / CER / FCeG / FED / FES / FO / FOM	CER / MA / PAN	OB
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L	camara	subarbusto / arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AC / AM / PR / RR / RO / TO / BA / CE / MA / PB / PE / PI / RS / DF / GO / MS / MG / ES / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	AA / CAA / CA / CR / CAR / CER / FCeG / FTF / FV / FED / FES / FO / FOM / RES	AM / CAA / CER / MA	DS
Verbenaceae	<i>Lantana fucata</i> Lindl	cidreira-brava	subarbusto / arbusto	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	AL / CE / BA / MA / PB / PE / PI / GO / MS / ES / MG / RJ / SP / RS / SC	AA / FO / CAA / FOM / FES / RES / FCeG / CER / CR / CAR / CA	CAA / CER / MA	DS
Violaceae	<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart) GDon	cipó-suma	liana / trepadeira	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / PE / DF / GO / MT / ES / PI / MG / RJ / SP / PR / RS / SC	CAA / CER / FCeG / FES / FO / FOM / RES	CAA / CER / MA / PAM / AM	DS
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	pau-terra-folha-miúda	arbusto / árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Não é endêmica do Brasil	BA / MA / PI / DF / MG / GO / RJ / SP / ES / PR	CER	AM / CER / MA	OB/DS
Vochysiaceae	<i>Vochysia angelica</i> M.C.Vianna & Fontella	angélica	árvore	terrícola	Ameaçada (BR); Em perigo (ES)	EN	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / ES / RJ	FO	MA	OB
Vochysiaceae	<i>Vochysia bifalcata</i> Warm	guaricica	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	MG / ES / RJ / SP / PR / SC	FCeG	MA	DS
Vochysiaceae	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	canela-santa	árvore	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / CE / ES / MG / RJ / SP	FO / RES / FCeG	CER / MA	DS
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	casca-de-anta	árvore	terrícola	-	LC	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	BA / MG / ES / RJ / SP / PR / SC / MS / GO / DF	FO / FCeG / FES	CAA / CER / MA	OB/DS
Zingiberaceae	<i>Renealmia chrysotricha</i> Petersen	S.R.	erva	terrícola	-	NE	S.R.	Nativa	Endêmica do Brasil	ES / RJ	FO / FCeG / CV	MA	DS

As espécies nativas encontradas distribuem-se em 118 famílias e 363 gêneros. As 10 famílias com maior número de espécies foram: Orchidaceae (52 esp.), Fabaceae (39 esp.), Rubiaceae (36 esp.), Myrtaceae (33 esp.), Asteraceae (29 esp.), Lauraceae (29 esp.), Bromeliaceae (25 esp.), Melastomataceae (22 esp.), Polypodiaceae (15 esp.) e Sapindaceae (14 esp.). A Figura 4 apresenta a proporção relativa das famílias em destaque.

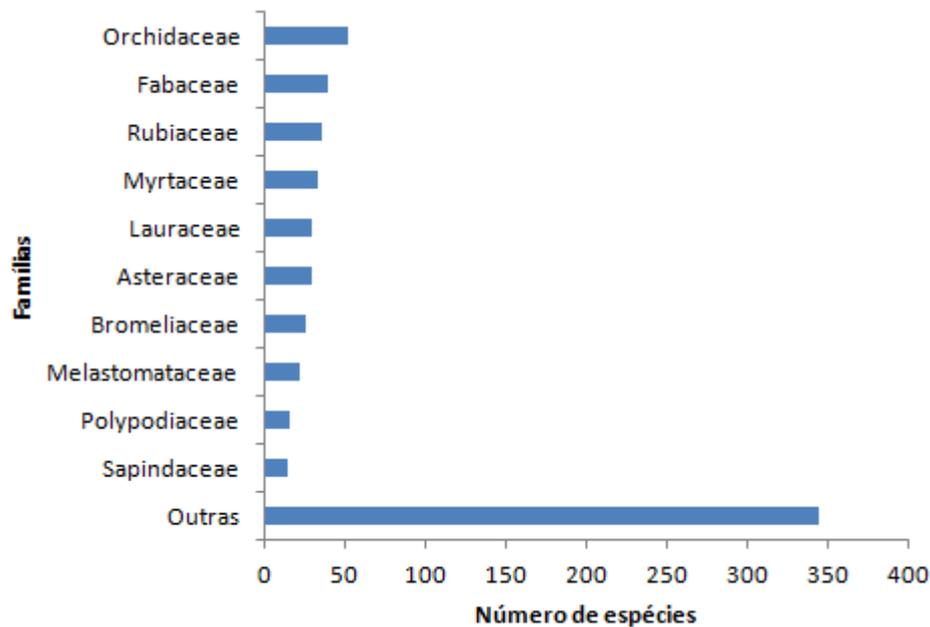


Figura 4 – Distribuição das espécies nas famílias em destaque.

O levantamento abordou todos os hábitos (erva, erva (palmeira), subarbusto, arbusto, árvore, liana e trepadeira), e todos os substratos (terricola, rupícola, epífita, hemiepífita, hemiparasita e aquática).

Os hábitos foram agrupados em 15 combinações: erva, erva (palmeira), erva/arbusto, erva/subarbusto, erva/subarbusto/arbusto, erva/trepadeira/liana, subarbusto, subarbusto/arbusto, subarbusto/arbusto/árvore, arbusto, arbusto/árvore, arbusto/trepadeira/árvore, liana/trepadeira e árvore. E os substratos foram agrupados em 14 combinações: terrícola, rupícola/terricola, rupícola, hemiparasita/terricola, hemiparasita/rupícola/terricola, hemiparasita, hemiepífita/terricola, hemiepífita, epífita/terricola, epífita/rupícola/terricola, epífita/rupícola, epífita/hemiepífita/rupícola/terricola, epífita, aquática/terricola. A Figura 5 apresenta a distribuição das espécies por hábito e a Figura 6 a distribuição das espécies por substrato.

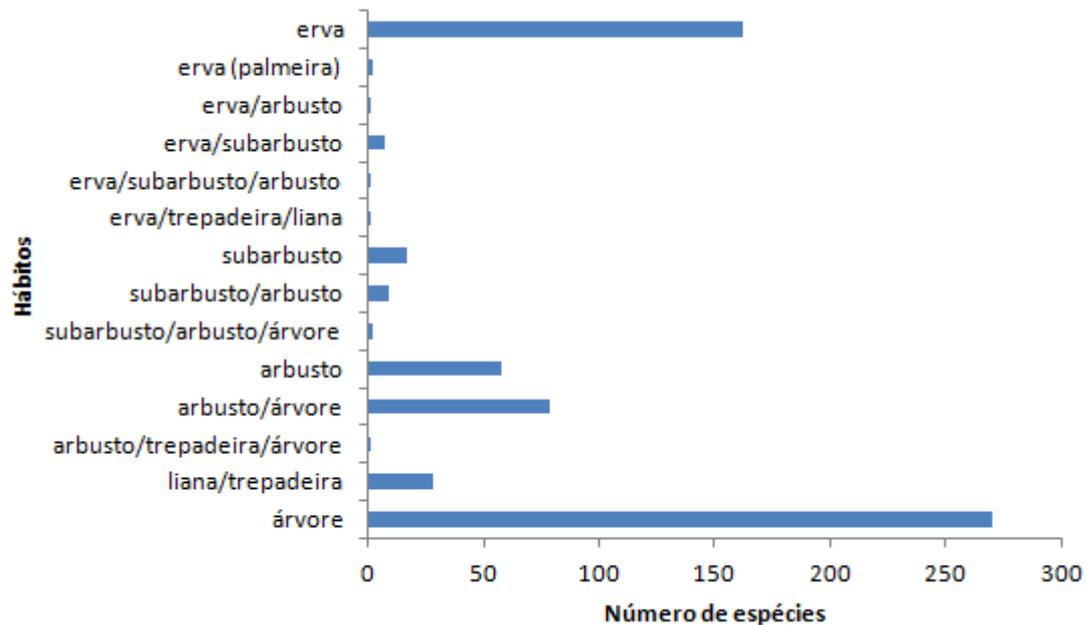


Figura 5 - Distribuição das espécies por hábito

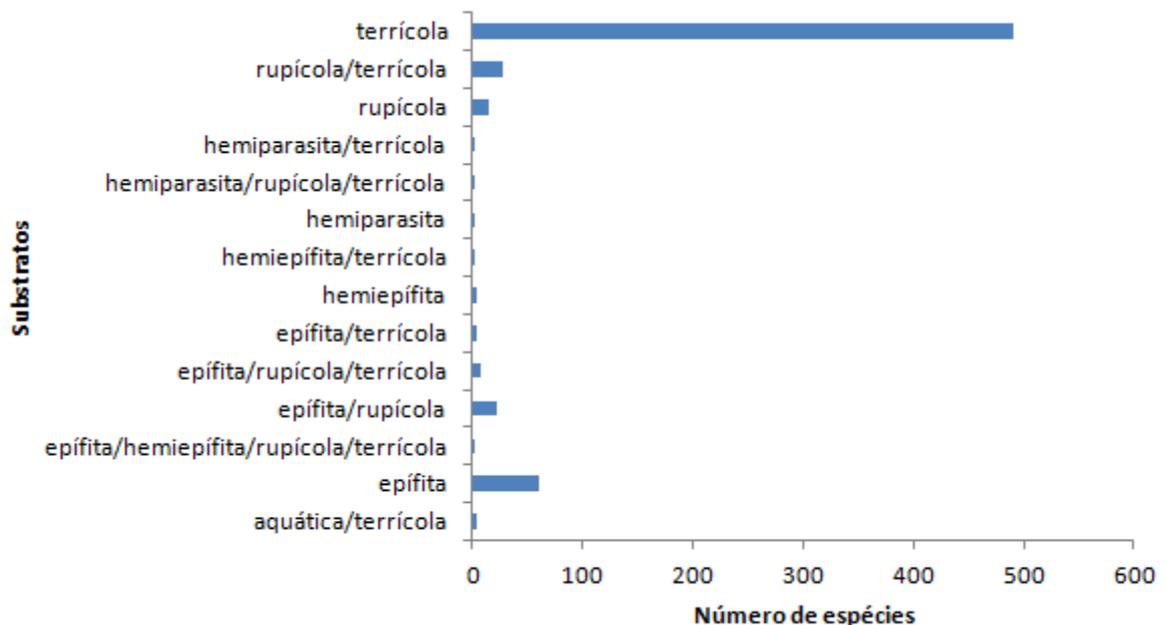


Figura 6 - Distribuição das espécies por substrato

Considerando apenas as espécies de hábito arbóreo, as famílias com maior riqueza foram Fabaceae (35 esp.), Lauraceae (29 esp.) e Myrtaceae (26 esp.). A predominância da maior riqueza de espécies dentre estas famílias no componente arbóreo coincide com outros levantamentos realizados em florestas ombrófilas e estacionais montanas de outras regiões da Mata Atlântica (PADGURSCHI et al, 2011; COSTA et al, 2011; VALENTE et al, 2011; CARVALHO et al, 2007).

Considerando apenas os hábitos erva, erva (palmeira), subarbusto, arbusto, liana e trepadeira, as famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (52 esp.) Asteraceae (25 esp.), Bromeliaceae (25 esp.), Rubiaceae (25 esp.). Esse conjunto de hábitos representa o maior número de espécies ameaçadas de extinção (40 esp.).

Já, analisados apenas os substratos epífita e hemiepífita, as famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (38 esp.), Bromeliaceae (21 esp.) e Polypodiaceae (15 esp.), das quais, cerca de 55 % das bromélias e orquídeas são predominantes de escarpas rochosas (ESGARIO et al, 2009). Esse grupo é especialmente importante, pois possui estreita relação com ambientes preservados, principalmente em formações florestais da Mata Atlântica, que possui tendência em apresentar correlação direta entre a riqueza de epífitas e o grau de conservação das florestas.

No tocante às espécies ameaçadas e/ou imunes ao corte, das 638 espécies de plantas vasculares nativas catalogadas para a região de estudo, 67 (Tabela 2) estão sob a condição de ameaçada, conforme a Portaria n° 443, de 17 de dezembro de 2014, do Ministério do Meio Ambiente – MMA, e o Decreto n° 1499-R, de 13 de Junho de 2005, do Estado do Espírito Santo, e/ou imunes ao corte, segundo a Portaria n.º 83-N, de 26 de setembro de 1991, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.

Não obstante, a lista de espécies de plantas vasculares nativas catalogadas para a região de estudo ser representativa para a AID do empreendimento, sua riqueza possui menor proporção diante à realidade das imediações lindeiras das obras de duplicação da rodovia, representada pela Área Diretamente Afetada (ADA); o que já era esperado, uma vez que ambientes ao longo de rodovias costumam ser bastante alterados.

Dentre os fragmentos de vegetação nativa visitados, foram encontradas algumas florestas aparentemente com boa diversidade de espécies, mas com algum tipo de interferência antrópica, indicando formações secundárias em estágios avançados de regeneração. Dentre as espécies avistadas destacou-se a presença de epífitas, corroborando os estágios mais avançados de regeneração e relativa conservação destas florestas. Da Figura 7 até a Figura 12 estão algumas das espécies epifíticas avistadas ao longo da ADA.



Figura 7 – *Philodendron* cf. *appendiculatum*, espécie epifítica avistada na ADA do empreendimento.



Figura 8 – *Campyloneurum nitidum*, espécie epifítica avistada na ADA do empreendimento.



Figura 9 – *Tillandsia geminiflora*, espécie epifítica avistada na ADA do empreendimento.



Figura 10 – *Grobya amherstiae*, espécie epifítica avistada na ADA do empreendimento.



Figura 11 – Orquídea do gênero *Epidendrum*, avistada na ADA do empreendimento.



Figura 12 – Bromélias não identificadas avistadas na ADA do empreendimento.

Além dos fragmentos em estágios mais avançados de regeneração, também foram encontradas formações em estágios intermediários, sem presença de epífitas e com baixa diversidade de espécies. Nestes tipos de formação observou-se a presença, dentre outras, de espécies arbóreas de crescimento rápido e características pioneiras, como *Cecropia glaziovii* (Figura 13), *Cecropia hololeuca* e *Piptadenia gonoacantha*, espécies arbustivas generalistas, características de bordas de fragmentos, como *Solanum stipulaceum* (Figura 14) e *Piper crassinervium* (Figura 15), e arbustivas generalistas de ambientes ombrófilos, como *Urera baccifera* (Figura 16), e espécies herbáceas como *Rubus rosifolius* (Figura 17) e *Rubus sellowii* (Figura 18).



Figura 13 – *Cecropia glaziovii*, espécie avistada na ADA do empreendimento.



Figura 14 – *Solanum stipulaceum*, espécie avistada na ADA do empreendimento.



Figura 15 – *Piper crassinervium*, espécie avistada na ADA do empreendimento.



Figura 16 – *Urena baccifera*, espécie avistada na ADA do empreendimento.



Figura 17 – *Rubus rosifolius*, espécie avistada na ADA do empreendimento.



Figura 18 – *Rubus sellowii*, espécie avistada na ADA do empreendimento.

No entanto, apesar da existência de fragmentos relativamente conservados e formações em estágios intermediários de regeneração natural, as paisagens mais comuns ao longo da ADA são constituídas basicamente por áreas antropizadas, dominadas por espécies ruderais nativas e exóticas e espécies arbóreas exóticas (*Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp.).

Dentre as espécies ruderais, destacam-se *Melinis minutiflora* (capim-gordura), *Urochloa brizantha* (capim-braquiária), *Cenchrus purpureus* (capim-elefante), *Megathyrsus maximus* (capim-colonião), *Panicum dichotomiflorum* (capim-do-banhado), *Pteridium aquilinum* (samambaia-do-campo), *Typha angustifolia* (taboa).

Menos abundantes, porém representantes da vegetação ruderal ocorrente ao longo de toda a ADA, pode-se citar também as espécies *Bidens pilosa*, *Chromolaena laevigata*, *Chromolaena maximiliani*, *Galinsoga quadriradiata*, *Vernonanthura phosphorica*, *Vernonanthura westiniana* e *Ricinus communis*. Da Figura 19 até a Figura 22 apresentam alguns exemplos destas paisagens.



Figura 19 – Exemplo de paisagem ocorrente nas imediações lindeiras do empreendimento, dominada por espécies ruderais nativas e exóticas e espécies arbóreas exóticas.



Figura 20 – Exemplo de paisagem ocorrente nas imediações lindeiras do empreendimento, dominada por espécies ruderais nativas e exóticas e espécies arbóreas exóticas.



Figura 21 – Exemplo de paisagem ocorrente nas imediações lindeiras do empreendimento, dominada por espécies ruderais nativas e exóticas.



Figura 22 – Exemplo de paisagem ocorrente nas imediações lindeiras do empreendimento, dominada por espécies ruderais nativas e exóticas.

#### 5.2.1.3.2 Inventário Florestal

O objetivo deste estudo foi analisar qualitativa e quantitativa a Área Diretamente Afetada do empreendimento, visando identificar e mapear os estágios sucessionais existentes da Mata Atlântica e suas características florísticas, fitossociológicas e volumétricas.

#### 5.2.1.3.2.1 Metodologia

A incursão em campo foi realizada no período de 19 a 22 de junho de 2014, abrangendo o Inventário Florestal propriamente dito, e o ajuste/validação do mapeamento das formações florestais existentes na ADA, distinguindo-as em vegetação predominantemente exótica e vegetação nativa, esta última classificada em seus respectivos estágios sucessionais.

O inventário Florestal abordou apenas as classes de vegetação nativa, empregando-se o método de amostragem de área fixa, através da instalação de unidades amostrais (parcelas) retangulares de 200 m<sup>2</sup>, com 20 m de comprimento e 10 m de largura.

O delineamento amostral foi o casual estratificado, para o qual a alocação das parcelas foi baseada na escolha aleatória *in loco* de pontos de referência pré-determinados em escritório e os estratos foram determinados em função dos estágios sucessionais encontrados no mapeamento.

Em todas as unidades amostrais foram identificados, mensurados e anotados todos os indivíduos arbóreos com circunferência a altura do peito (CAP - 1,30 m do solo) acima de 15,7 cm (diâmetro > 5 cm). Para obtenção das circunferências utilizou-se fita métrica e para a estimativa das alturas utilizou-se o método de superposição de ângulos.

A identificação das espécies foi realizada por um Parabolítico experiente, acompanhado de um Engenheiro Florestal. As espécies encontradas tiveram sua nomenclatura revisada e atualizada através da Lista de Espécies da Flora do Brasil (2014) segundo *Angiosperm Phylogeny Group* (2009).

Os dados coletados em campo foram tabulados e processados utilizando o *software* Cientec© Mata Nativa 3. As fórmulas utilizadas para as análises qualitativas e quantitativas seguem descritas abaixo.

#### **Estrutura Horizontal**

As estimativas dos parâmetros da estrutura horizontal incluem a frequência, a densidade, a dominância, e os índices do valor de importância e do valor de cobertura de cada espécie amostrada.

#### Frequência

O parâmetro frequência informa com que frequência a espécie ocorre nas unidades amostrais. Assim, maiores valores de FA<sub>i</sub> e FR<sub>i</sub> indicam que a espécie está bem distribuída horizontalmente ao longo do povoamento amostrado.

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

em que:

FA<sub>i</sub> = frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal;

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

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

$u_t$  = número total de unidades amostrais;

$P$  = número de espécies amostradas.

### Densidade

Este parâmetro informa a densidade, em números de indivíduos por unidade de área, com que a espécie ocorre no povoamento. Assim, maiores valores de  $DA_i$  e  $DR_i$  indicam a existência de um maior número de indivíduos por hectare da espécie no povoamento amostrado.

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

Em que:

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

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

$N$  = número total de indivíduos amostrados;

$A$  = área total amostrada, em hectare;

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

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

### Dominância

Este parâmetro também informa a densidade da espécie, contudo, em termos de área basal, identificando sua dominância sob esse aspecto. A dominância absoluta nada mais é do que a soma das áreas seccionais dos indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área. Assim, maiores valores de  $DoA_i$  e  $DoR_i$  indicam que a espécie exerce dominância no povoamento amostrado em termos de área basal por hectare.

$$DoA_i = \frac{AB_i}{A}; \quad DoR = \frac{DoA}{DoT} \times 100; \quad DoT = \frac{ABT}{A}; \quad ABT = \sum_{i=1}^s AB_i$$

Em que:

$DoA_i$  = dominância absoluta da i-ésima espécie, em  $m^2/ha$ ;

$AB_i$  = área basal da i-ésima espécie, em  $m^2$ , na área amostrada;

$A$  = área amostrada, em hectare;

$DoR_i$  = dominância relativa (%) da i-ésima espécie;

$DoT$  = dominância total, em  $m^2/ha$  (soma das dominâncias de todas as espécies).

### Valor de Importância ( $VI_i$ )

Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.

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

### Valor de Cobertura ( $VC_i$ )

Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade e dominância das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal, baseando-se, contudo, apenas na densidade e na dominância.

$$VC_i = DR_i + DoR_i; \quad VC_i (\%) = \frac{VC_i}{2}$$

### **Diversidade**

A utilização dos índices de diversidade é a maneira mais comum de representar e quantificar a variação de espécies entre comunidades.

A diversidade abrange dois diferentes conceitos: a riqueza, que se refere ao número de espécies presentes na flora em uma determinada área; e a uniformidade, que se refere ao grau de dominância de cada espécie em uma área.

Neste estudo, para avaliar a diversidade, utilizaram-se os seguintes índices:

#### Shannon-Weaver ( $H'$ )

O índice de diversidade de Shannon-Weaver considera igual o peso entre as espécies raras e abundantes. Quanto maior for o valor de  $H'$ , maior será a diversidade florística da população em estudo. Este índice pode expressar riqueza e uniformidade.

$$H' = \frac{\left[ N \cdot \ln(N) - \sum_{i=1}^s n_i \ln(n_i) \right]}{N}$$

Em que:

$H'$  = índice de diversidade de Shannon-Weaver

$N$  = número total de indivíduos amostrados;

$n_i$  = número de indivíduos amostrados da  $i$ -ésima espécie;

$S$  = número de espécies amostradas;

$\ln$  = logaritmo de base neperiana (e).

### Simpson (C)

O Índice de dominância de Simpson resulta da teoria das probabilidades e mede a probabilidade de 2 (dois) indivíduos, selecionados ao acaso na amostra, pertencerem à mesma espécie.

Uma comunidade de espécies com maior diversidade terá uma menor dominância.

O valor estimado de C varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo que para valores próximos de um, a diversidade é considerada menor.

$$l = \frac{\sum_{i=1}^S n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)} ; \quad C = 1 - l$$

Em que:

$l$  = é a medida de dominância

$C$  = índice de dominância de Simpson;

$n_i$  = número de indivíduos amostrados da  $i$ -ésima espécie;

$N$  = número total de indivíduos amostrados;

$S$  = número de espécies amostradas;

### Pielou (J')

O índice de Equabilidade de Pielou é derivado do índice de diversidade de Shannon-Weaver e permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies. Seu valor pertence ao intervalo [0,1], onde 1 representa a máxima uniformidade, ou seja, todas as espécies são igualmente abundantes.

$$J' = \frac{H'}{H'_{max}}$$

Em que:

$J'$  = índice de Equabilidade de Pielou;

$H'$  = índice de diversidade de Shannon-Weaver;

$H'_{max} = \ln(S)$  = diversidade máxima;

$S$  = número de espécies amostradas = riqueza.

### **Similaridade**

Similaridade ou dissimilaridade é uma função representada por uma distância ou medida, entre unidades amostrais ou tipos fisionômicos. Segundo MAGURRAN (1989), uma das maneiras de quantificar a similaridade é por meio dos coeficientes de similaridades, neste

caso, foi utilizado o Jaccard (J): coeficiente binário que compara qualitativamente a semelhança de espécies entre comunidades, fragmentos ou parcelas.

A expressão para o cálculo e produção do *cluster* de similaridade de Jaccard segue descrito abaixo.

$$J = \frac{c}{a + b + c}$$

Em que:

$a$  = número de espécies do fragmento A;

$b$  = número de espécies do fragmento B;

$c$  = número de espécies comuns.

### **Amostragem Casual Estratificada**

Este processo é utilizado quando é necessário dividir uma população heterogênea em subpopulações ou estratos homogêneos, de tal modo que os valores da variável de interesse variem pouco de uma amostra para outra.

As expressões para os cálculos dos parâmetros da amostragem casual estratificada seguem descritos abaixo.

$L$  = número de estratos;

$N_h$  = número potencial de indivíduos por estrato;

$$N = \sum_{k=1}^L N_k = \text{número total potencial de unidades do estrato } h;$$

$n_h$  = número de unidades amostradas no estrato  $h$ ;

$$n = \sum_{k=1}^L n_k = \text{número total de unidades amostradas na população};$$

$$W_h = \frac{N_h}{N} = \frac{A_h}{A} = \text{proporção do estrato } h \text{ na população};$$

$$w_h = \frac{n_h}{n} = \text{proporção do estrato } h \text{ na amostra total};$$

$A_h$  = área do estrato  $h$ ;

$$A = \sum_{k=1}^L A_k = \text{Área total da população};$$

$$f_h = \frac{n_h}{N_h} = \text{fração amostral do estrato } h;$$

$f = \frac{n}{N}$  = fração amostral da população;

$W_{ih}$  = variável de interesse.

### Média por Estrato

Corresponde à média aritmética da variável amostrada para cada estrato.

$$\bar{X}_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} X_{ik}}{n_k}$$

### Média Estratificada

Corresponde à média ponderada pelos L estratos da variável amostrada X ih .

$$\bar{X}_{st} = \frac{\sum_{h=0}^n N_h \cdot \bar{X}_h}{N}$$

### Variância por Estrato

Corresponde à variância da variável amostrada X no estrato h.

$$S_k^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{ik} - \bar{X}_k)^2}{n_k - 1}$$

Em que:

$S_k^2$  = variância da variável amostrada no estrato h;

n = número de amostras.

### Desvio Padrão por Estrato

Corresponde à raiz da variância da variável amostrada.

$$S_k = \pm \sqrt{S_k^2}$$

Em que:

$S_h$  = Desvio padrão da variável amostrada no estrato h;

$S_k^2$  = variância da variável amostrada no estrato h;

### Coeficiente de Variação por Estrato

Estima a variação relativa da variável amostrada em torno da sua média no estrato h.

$$CV\% = \frac{S_k}{\bar{X}_k} \cdot 100$$

Em que:

CV% = coeficiente de variação da variável amostrada;

S<sub>n</sub> = Desvio padrão da variável amostrada;

$\bar{X}_n$  = média da variável amostrada;

### Variância Estratificada

Corresponde à variância ponderada pelos L estratos da variável X<sub>ih</sub>.

$$S_{st}^2 = \sum_{k=1}^L W_k \cdot S_k^2$$

### Variância da Média Estratificada

É obtida de acordo com as expressões a seguir:

$$S_{\bar{X}(st)}^2 = \sum_{k=1}^L W_k^2 \cdot \frac{S_k^2}{n_k} \cdot (1 - f_k) \quad \text{para uma população finita}$$

$$S_{\bar{X}(st)}^2 = \sum_{k=1}^L W_k^2 \cdot \frac{S_k^2}{n_k} \quad \text{para uma população infinita}$$

Para população infinita, considera-se que  $(\frac{n_h}{N_h} = f_h)$  seja desprezível em todos os estratos.

### Erro padrão

O erro padrão da média expressa a precisão da média amostral na forma linear e na mesma unidade de medida. É obtido de acordo com a expressão a seguir:

$$S_{\bar{X}(st)} = \sqrt{S_{\bar{X}(st)}^2}$$

### Erro de Amostragem

O erro devido ao processo de amostragem pode ser estimado para um nível de probabilidade (1 - α), como se segue:

Erro absoluto:

$$E_a = \pm t \cdot S_{\bar{X}(st)}$$

Erro relativo:

$$E_r = \pm \frac{t \cdot S_{\bar{X}(st)}}{\bar{X}_{st}} \times 100$$

Em que:

$E_a$  = erro de amostragem absoluto;

$E_r$  = Erro de amostragem relativo;

$S_{x(st)}$  = erro padrão da média da variável amostrada;

$t$  = valor tabelado de  $t$  para um nível de significância a definido pelo usuário na janela

#### Intervalo de Confiança Para a Média

Determina os limites inferior e superior, dentro do qual espera-se encontrar, probabilisticamente, o valor paramétrico da variável estimada. Este intervalo é baseado na distribuição ( $t$ ) de Student.

$$IC \left[ \bar{X}_{st} - t.S_{\bar{X}(st)} \leq \mu \leq \bar{X}_{st} + t.S_{\bar{X}(st)} \right] = P$$

Em que:

IC = intervalo de confiança;

$\bar{X}_{st}$  = média estratificada da variável amostrada;

$S_{x(st)}$  = erro padrão da média da variável amostrada;

$t$  = valor tabelado de  $t$  para um nível de significância a definido pelo usuário na janela;

$m$  = média paramétrica ou verdadeira;

$P$  = probabilidade de ocorrência do intervalo.

#### Total da População

Corresponde à estimativa de produção para o total da população ou para a área total.

a) Total por Estrato

$$\hat{X}_k = N_k \cdot \bar{X}_k$$

Em que:

$\hat{X}_h$  = produção total estimada no estrato  $h$ ;

$N_h$  e  $\bar{X}_h$  conforme já definidos.

b) Total Geral

$$\hat{X} = \sum_{k=1}^L \hat{X}_k = N \cdot \bar{X}_{st}$$

Em que:

$\hat{X}$  = produção total estimada;

$N$  e  $\bar{X}_{st}$  conforme já definidos.

### Intervalo de Confiança

No intervalo de confiança para o total, a média e o erro padrão são expandidos para toda a população, multiplicando-se por (N).

$$IC \left[ \hat{X} - N.t.S_{\bar{X}(st)} \leq \mu_T \leq \hat{X} + N.t.S_{\bar{X}(st)} \right] = P$$

Em que:

m T, IC,  $\hat{X}$ , N, t,  $S_{\bar{X}(st)}$  e P conforme já definidos.

### Estimativa Mínima de Confiança

A estimativa mínima de confiança é similar ao limite inferior do intervalo de confiança, no entanto, por ser assimétrica, o valor de 't' deve ser tomado para o dobro do erro de probabilidade.

$$EMC = \left[ \bar{X}_{st} - t.S_{\bar{X}(st)} \right]$$

Este valor multiplicado por N, informa a produção mínima esperada para a população avaliada.

### Cálculo do Número de Graus de Liberdade

As fórmulas dos intervalos de confiança pressupõem que a média estratificada ( $\bar{X}_{st}$ ) seja normalmente distribuída e o erro padrão da média estratificada ( $S_{\bar{X}(st)}$ ) seja bem determinado, de modo que o coeficiente (t) possa ser encontrado nas tabelas de distribuição normal.

Assim, o número de graus de liberdade que determina o valor de (t) está situado entre o menor valor dos valores ( $n_h - 1$ ) e o somatório dos ( $n_h$ ).

$$n_0 = \frac{\left( \sum_{k=1}^L g_k \cdot s_k^2 \right)^2}{\sum_{k=1}^L \frac{g_k^2 \cdot s_k^4}{n_k - 1}}$$

Em que:

$$g_k = \frac{N_k \cdot (N_k - n_k)}{n_k}$$

### Intensidade de Amostragem

Corresponde à intensidade amostral (n) para cada estrato, de acordo com o método de alocação proporcional. Esta intensidade de amostragem pode ser definida para populações finitas e infinitas. Para população infinita, considera-se que ( $n_h / N_h = f_h$ ) seja desprezível em todos os estratos. Assim, tem-se:

(1 -  $f_h$ )<sup>3</sup> 0,98 a população é considerada infinita;

$(1 - f_h) < 0,98$  a população é considerada finita.

A intensidade amostral é calculada em função do tipo de alocação das unidades amostrais nos estratos, ou seja: alocação proporcional ou ótima.

Nesse tipo de alocação, a intensidade de amostragem calculada é distribuída proporcionalmente a área de cada estrato, como se segue:

$$n_k = \frac{N_k}{N} n = W_k n$$

A intensidade de amostragem é obtida da mesma maneira que na amostragem aleatória simples, apenas com a particularidade da estimativa da variância que, neste caso, é a variância ponderada dos estratos, como mostram as fórmulas a seguir:

População Finita

$$n = \frac{t^2 \left( \sum_{k=1}^L W_k \cdot S_k \right)^2}{(E\%)^2 + t^2 \sum_{k=1}^L \frac{W_k \cdot S_k^2}{N}}$$

População Infinita

$$n = \frac{t^2 \sum_{k=1}^L W_k \cdot S_k^2}{(E\%)^2}$$

Em que:

n = intensidade amostral ideal;

t = valor tabelado de t para um nível de significância a definido pelo usuário na janela

Amostragem:

$$\sum_{k=1}^L W_k \cdot S_k^2 = \text{variância ponderada dos estratos;}$$

N = número de amostras cabíveis na população = A/a , conforme já definido.

### Estimativa de Volume

As equações de volume abaixo apresentadas foram definidas com base nas informações descritas no Inventário Florestal de Minas Gerais: Equações de Volume, Peso de Matéria Seca e Carbono para diferentes Fitofisionomias da Flora Nativa (SCOLFARO et al, 2008).

Por entender que a área de estudo abordada no trabalho supracitado possui relativa semelhança com a área analisada no presente estudo, pode-se utilizar das ponderações apresentadas em Scolforo et al (2008) para subsidiar a presente escolha por tais equações.

Assim, para as estimativas de volume das espécies encontradas na área estudada foi utilizada a equação ajustada para Floresta Ombrófila de Minas Gerais, ocorrentes no conjunto de sub-bacias Hidrográficas dos Rios Paraíba do Sul e Itabapoana, das quais a sub-bacia do rio Itabapoana é contígua ao Estado do Espírito Santo por meio de sua divisa sul e sudoeste, sendo relativamente próxima à área de estudo.

$$\text{Ln}(\text{VTcc}) = -9,9752493252 + 2,1719145688 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 0,8083667085 * \text{Ln}(\text{H})$$

$$\text{Ln}(\text{VFcc}) = -10,0165612011 + 1,80095873 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 1,1479847609 * \text{Ln}(\text{H})$$

$$\text{VGcc} = \text{VTcc} - \text{VFcc}$$

Em que:

VTcc = volume com casca da árvore, em metros cúbicos;

VFcc = volume com casca do fuste, em metros cúbicos;

VGcc = volume com casca dos galhos, em metros cúbicos;

Dap = diâmetro a altura do peito, em centímetros;

H = altura total, em metros.

### **Suficiência Amostral**

A utilização da curva de acumulação de espécies atualmente é considerada inapropriada como técnica de determinação do tamanho ótimo de amostra em estudos fitossociológicos realizados em fitofisionomias nacionais, uma vez que, dentre outros fatores, a grande riqueza e a alta proporção de espécies com baixa densidade implicam que as estimativas desses parâmetros, para um significativo número de espécies sejam baseadas em um pequeno número de indivíduos amostrados, tornando-as imprecisas e de baixa confiabilidade (SCHILLING & BATISTA, 2008).

Desta forma, sabendo-se que as características gerais da comunidade abordada neste estudo corroboram a negativa supracitada, o presente trabalho não contempla a curva de acumulação de espécies como parâmetro de análise da suficiência amostral.

Contudo, na falta de uma alternativa apropriada que caracterize a variabilidade espaço-temporal da composição e estrutura das comunidades, os parâmetros fitossociológicos apresentados para a comunidade estudada não foram diretamente validadas, sendo a precisão desta amostragem inferida pela análise da precisão dos parâmetros quantitativos.

Já a precisão dos resultados quantitativos apresentados neste estudo foi analisada por meio dos parâmetros estatísticos calculados para a amostragem realizada no conjunto de fragmentos abordados, abrangendo a variável volume.

### 5.2.1.3.3 Resultados e Discussão

#### 5.2.1.3.3.1 Áreas destinadas à supressão de vegetação

A Área Diretamente Afetada do empreendimento foi estimada em 573,1680 hectares, dos quais apenas 28,54% (163,5624 ha) são cobertos por formações florestais. Para as formações florestais foram identificadas duas classes: a vegetação exótica dominante e vegetação nativa.

A classe vegetação exótica dominante (Figura 23) foi assim determinada por constituir-se de manchas florestais compostas principalmente por *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp. Destes, o *Eucalyptus* spp. é nitidamente dominante na paisagem ao longo do empreendimento, ocorrendo em toda sua extensão em maior ou menor quantidade.

A classe vegetação nativa (Figura 24) é constituída totalmente por vegetação secundária sob o domínio de dois grupos fitofisionômicos da Mata Atlântica: a Floresta Ombrófila Densa e a região de Ecótono Floresta Ombrófila / Floresta Estacional. Ambas situadas entre 500 e 1.500 metros de altitude, portanto subclassificadas, em função das faixas altimétricas, como formações Montanas.



Figura 23 – Exemplo da classe vegetação exótica predominante mapeada na ADA do empreendimento.



Figura 24 – Exemplo da classe vegetação nativa mapeada na ADA do empreendimento.

Os fragmentos de vegetação secundária sob o domínio fitofisionômico da Floresta Ombrófila Densa representam 95% (59,8917 ha) da vegetação nativa mapeada, estendendo-se por quase todo o empreendimento. Já, os 5% (3,2812 ha) de vegetação nativa sobre o domínio fitofisionômico da região de Ecótono Floresta Ombrófila / Floresta Estacional, concentra-se na porção oeste do empreendimento, próximo à divisa estadual ES/MG.

Contudo, em função da área estudada abranger uma fitofisionomia bem definida (Floresta Ombrófila Densa), ocupando quase a sua totalidade, e uma região de ecótono sem delimitação geográfica evidente, para efeito de determinação de um universo amostral destinado ao estudo das características florísticas, fitossociológicas e volumétricas da vegetação em questão, os domínios fitofisionômicos foram desconsiderados, abordando-se de forma unificada a vegetação nativa existente na ADA do empreendimento, enquadrando-a simplesmente como vegetação secundária da Mata Atlântica.

Neste universo amostral unificado, foram encontradas formações florestais em dois estágios sucessionais distintos (Resolução CONAMA nº 29/1994): a vegetação secundária em estágio médio de regeneração, que representa 35% (22,2282 ha) da vegetação nativa mapeada; e a vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, que abrange 65% (40,9447 ha).

No tocante as Áreas de Preservação Permanente (APP), elas representam 16% (69,6562 ha) do total da ADA. Contudo, desse montante, apenas 12,9046 hectares são constituídos de vegetação nativa, sendo 58% (7,4947 ha) de vegetação secundária em estágio médio de regeneração e 42% (5,4099 ha) de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração (APÊNDICE I – Atlas Temático, no Volume I – Tomo II). Ademais, ainda existem 14,0785 hectares de APP, sobre influência da ADA, cobertos com vegetação exótica predominante.

A localização, distribuição e estágio sucessional dos fragmentos de vegetação secundária da Mata Atlântica existentes na ADA das obras de duplicação, com adequação de capacidade e melhorias operacionais da Rodovia BR-262/ES, entre o Km 70,30 e Km 196,30, seguem discriminados no APÊNDICE I – Atlas de Cobertura Vegetal (Volume II – Tomo II).

#### *Estratificação*

O universo amostral, constituído pela vegetação secundária da Mata Atlântica, foi estratificado conforme os estágios sucessionais mapeados e preconizados pela Resolução CONAMA nº 29, de 7 de dezembro de 1994.

Desta forma, foram definidos 2 estratos e alocadas 36 unidades amostrais (parcelas), das quais 24 foram instaladas em vegetação secundária em estágio avançado de regeneração e 12 em vegetação secundária em estágio médio de regeneração. Contudo, das parcelas instaladas, foram utilizadas apenas 31, sendo 23 em vegetação secundária em estágio avançado de regeneração e 8 em vegetação secundária em estágio médio de regeneração. As parcelas 1, 9, 14, 16 e 18 não foram consideradas na análise, pois apresentaram estrutura muito discrepante das demais parcelas, podendo ser classificadas como desvios pontuais de perturbação, que se incluídas nos cálculos, distorcem o coeficiente de variação e conseqüentemente a intensidade amostral exigida.

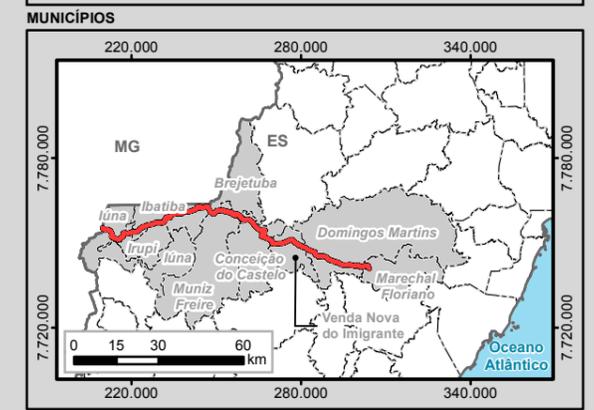
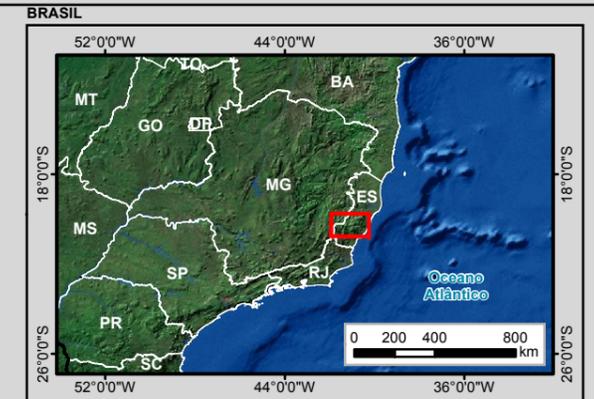
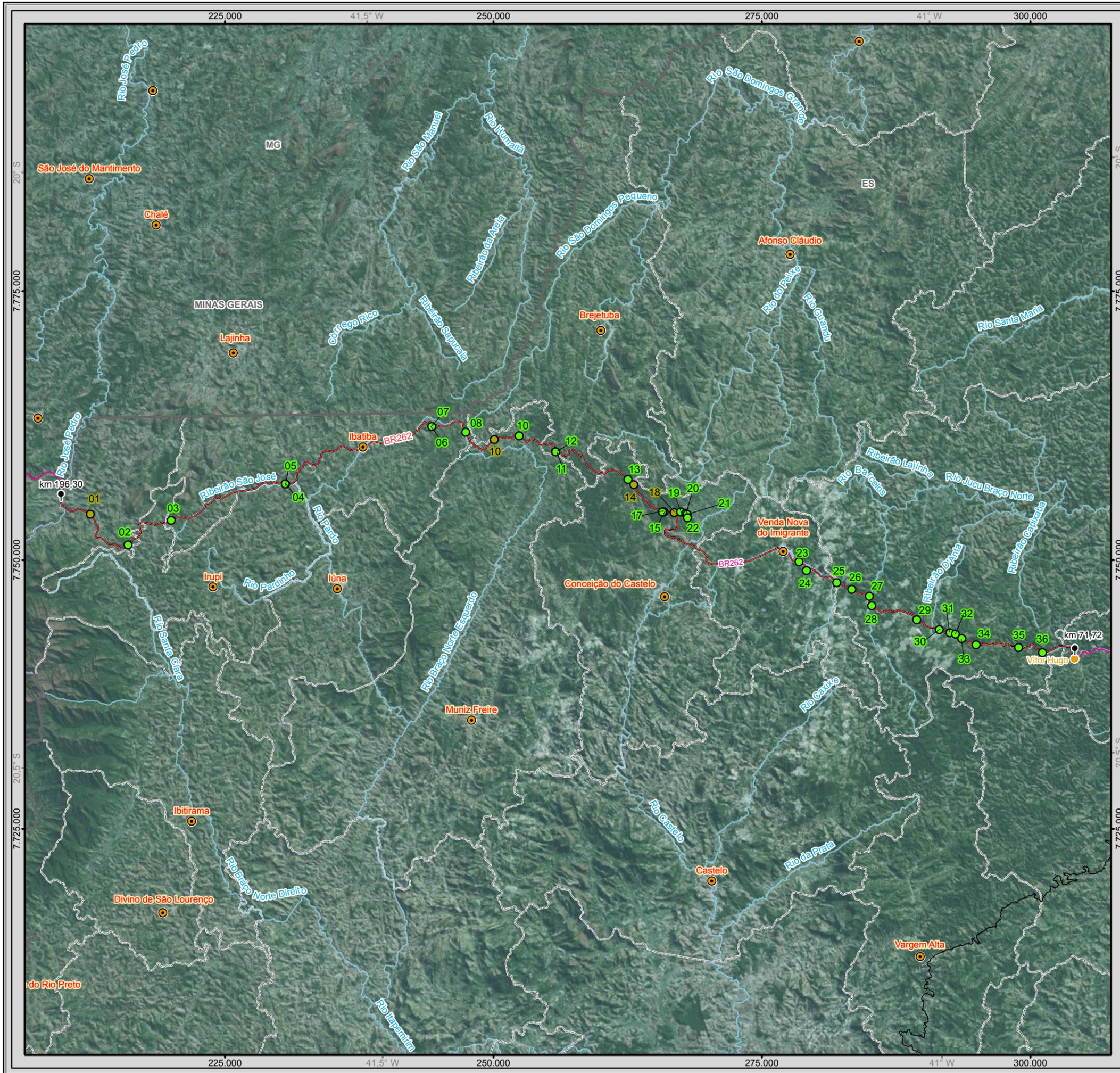
A Tabela 3 apresenta os estratos e suas respectivas áreas e a Tabela 4 apresenta as unidades amostrais instaladas ao longo da ADA, com suas coordenadas geográficas e respectivos estratos as quais pertencem. Já o Mapa 2 apresenta distribuição espacial e a localização das unidades amostrais (parcelas) ao longo da área de estudo.

Tabela 3 – Estratos atribuídos à vegetação secundária da Mata Atlântica, conforme Resolução CONAMA 29/1994.

<b>Estratos</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Percentual (%)</b>
Vegetação Secundária em Estágio Avançado de Regeneração	40,9447	65
Vegetação Secundária em Estágio Médio de Regeneração	22,2282	35
<b>Total de Vegetação Nativa</b>	<b>63,1729</b>	<b>100</b>

Tabela 4 - Unidades amostrais instaladas ao longo da ADA e respectivos estratos as quais pertencem.  
(Projeção UTM, Datum Horizontal SIRGAS 2000, Zona 24K)

Nome	Coord. Norte (Y)	Coord. Leste (X)	Altitude	Estrato
1	7.754.269	212.463	615	Estágio Avançado de Regeneração
2	7.751.406	215.983	856	Estágio Avançado de Regeneração
3	7.753.692	219.996	848	Estágio Médio de Regeneração
4	7.757.074	230.646	685	Estágio Médio de Regeneração
5	7.757.093	230.606	686	Estágio Médio de Regeneração
6	7.762.393	244.257	830	Estágio Médio de Regeneração
7	7.762.421	244.262	830	Estágio Médio de Regeneração
8	7.761.885	247.422	1.105	Estágio Médio de Regeneração
9	7.757.090	230.597	678	Estágio Médio de Regeneração
10	7.761.527	252.401	1.049	Estágio Avançado de Regeneração
11	7.760.072	255.774	1.035	Estágio Avançado de Regeneração
12	7.760.057	255.823	1.030	Estágio Avançado de Regeneração
13	7.757.489	262.520	1.034	Estágio Avançado de Regeneração
14	7.761.897	247.423	1.105	Estágio Médio de Regeneração
15	7.754.471	265.903	1.061	Estágio Avançado de Regeneração
16	7.761.216	250.093	1.144	Estágio Médio de Regeneração
17	7.754.464	265.755	1.057	Estágio Médio de Regeneração
18	7.761.554	252.404	1.049	Estágio Médio de Regeneração
19	7.754.465	267.448	982	Estágio Avançado de Regeneração
20	7.754.316	267.942	976	Estágio Avançado de Regeneração
21	7.754.256	268.062	982	Estágio Avançado de Regeneração
22	7.753.921	268.082	973	Estágio Avançado de Regeneração
23	7.749.825	278.469	745	Estágio Avançado de Regeneração
24	7.749.013	279.143	766	Estágio Avançado de Regeneração
25	7.747.902	281.966	917	Estágio Avançado de Regeneração
26	7.747.253	283.399	931	Estágio Avançado de Regeneração
27	7.746.626	285.015	952	Estágio Avançado de Regeneração
28	7.745.751	285.238	987	Estágio Avançado de Regeneração
29	7.744.433	289.441	1.134	Estágio Avançado de Regeneração
30	7.743.535	291.509	1.149	Estágio Médio de Regeneração
31	7.743.250	292.530	1.173	Estágio Avançado de Regeneração
32	7.743.109	293.043	1.146	Estágio Avançado de Regeneração
33	7.742.701	293.635	1.102	Estágio Avançado de Regeneração
34	7.742.127	294.953	1.073	Estágio Avançado de Regeneração
35	7.741.856	298.909	971	Estágio Avançado de Regeneração
36	7.741.383	301.117	880	Estágio Avançado de Regeneração



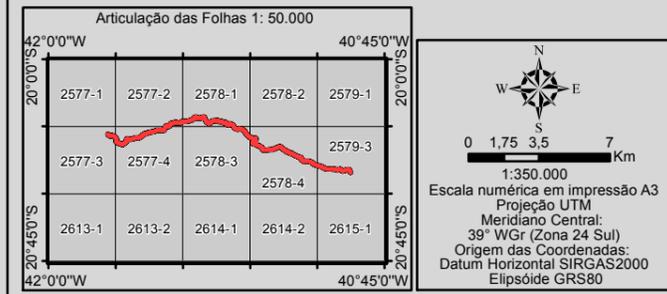
**Legenda**

- BR-262 (subtrecho de km 71,72 a km 196,30)
- Marco Quilométrico
- Povoado de Vitor Hugo
- Cidade
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Curso d'água
- Rodovia Federal Pavimentada
- Área de Influência Direta do Meio Biótico

**Unidades Amostrais de Vegetação**

**Situação**

- Excluída
- Utilizada



**DNIT**

**MRS**

**Identificação do Projeto**

Licenciamento Ambiental das Obras de Duplicação com Adequação de Capacidade e Melhorias Operacionais da Rodovia BR-262/ES

**Título do Mapa**

Mapa 2 - Localização das Unidades Amostrais do Levantamento de Vegetação

**Empreendedor**

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

**Responsável Técnico**

MRS

**Data:** Março/2015

**Fonte:** Mapa Municipal Digital 1: 250.000 (IBGE, 2010); Cartas do Mapeamento Sistemático 1:50.000 (IBGE); Base contínua para o Espírito Santo (Instituto Jones dos Santos Neves/USN, 2013); Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo/Porta GEOPACES 2013; Geo Portal do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos/EMA/ES, 25/06/2013; Levantamento da Cobertura Vegetal Nativa do Bioma Mata Atlântica - Proib/MMA, 2007 (mapeamento de 2002); Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica - Período 2011-2012, Fundação SOS Mata Atlântica, 2013.

## Análise Fitossociológica

- *Riqueza*

Na amostragem dos fragmentos de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração foram encontradas 73 espécies distribuídas em 36 famílias botânicas, das quais Fabaceae se destacou com 11 espécies, seguida de Lauraceae e Myrtaceae, com 6 espécies cada e Euphorbiaceae com 5 espécies. Das espécies encontradas, 3 são exóticas ao conjunto da flora brasileira e 5 são imunes de corte e/ou ameaçadas de extinção (*Dendropanax cuneatus*, *Euterpe edulis*, *Paratecoma peroba*, *Dalbergia nigra* e *Vochysia angelica*). A Tabela 5 apresenta as espécies encontradas.

Tabela 5 – Espécies encontradas no estrado vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

Família	Espécie	Hábito	Origem
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Arbóreo	Exótica
Annonaceae	<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	Arbóreo	Nativa
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Arbóreo	Nativa
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	Arbóreo	Nativa
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	Arbóreo	Nativa
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	Arbóreo	Nativa
Araliaceae	<i>Sciadodendron excelsum</i> Griseb.	Arbóreo	Nativa
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arbóreo	Nativa
Asteraceae	<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	Arbóreo	Nativa
Asteraceae	<i>Heterocondylus cf alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	Arbóreo	Nativa
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Arbóreo	Nativa
Bignoniaceae	<i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhlm.	Arbóreo	Nativa
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Celastraceae	<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	Arbóreo	Nativa
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	Arbóreo	Nativa
Clusiaceae	<i>Clusia cf. organensis</i> Planch. & Triana	Arbóreo	Nativa
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Arbóreo	Nativa
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	Arbóreo	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> subsp. <i>iricurana</i> (Casar.) Secco	Arbóreo	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Arbóreo	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Arbóreo	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Arbóreo	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Dalber gianigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	Arbóreo	Nativa

Família	Espécie	Hábito	Origem
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Arbóreo	Nativa
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	Arbóreo	Nativa
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Arbóreo	Nativa
Lauraceae	<i>Nectandra spicata</i> Meisn.	Arbóreo	Nativa
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Arbóreo	Nativa
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Arbóreo	Exótica
Lauraceae	<i>Persea aurata</i> Miq.	Arbóreo	Nativa
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Arbóreo	Nativa
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	Arbóreo	Nativa
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Arbóreo	Nativa
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Arbóreo	Nativa
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Arbóreo	Nativa
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	Arbóreo	Nativa
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	Arbóreo	Nativa
Myrtaceae	<i>Calyptanthus clusiifolia</i> O.Berg	Arbóreo	Nativa
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	Arbóreo	Nativa
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	Arbóreo	Exótica
Myrtaceae	<i>Myrcia fenziiana</i> O.Berg	Arbóreo	Nativa
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Arbóreo	Nativa
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg	Arbóreo	Nativa
Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	Arbóreo	Nativa
Piperaceae	<i>Piperaduncum</i> L.	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Arbóreo	Nativa
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Arbóreo	Nativa
Rosaceae	<i>Prunus brasiliensis</i> (Cham. & Schltdl.) D.Dietr.	Arbóreo	Nativa
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Rubiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	Arbóreo	Nativa
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Arbóreo	Nativa
Salicaceae	<i>Caseariagos sypiosperma</i> Briq.	Arbóreo	Nativa
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbóreo	Nativa
Sapindaceae	<i>Cupania rigida</i> Radlk.	Arbóreo	Nativa
Sapindaceae	<i>Toulicialae vigata</i> Radlk.	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Solanaceae	<i>Solanum rugosum</i> Dunal	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	Arbóreo	Nativa
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Vochysiaceae	<i>Vochysia angelica</i> M.C.Vianna & Fontella	Arbóreo	Nativa

Na amostragem dos fragmentos de vegetação secundária em estágio médio de regeneração foram encontradas 23 espécies distribuídas em 14 famílias botânicas, das quais apenas Fabaceae se destacou, com cinco espécies. Das espécies encontradas, uma é exótica ao conjunto da flora brasileira (Tabela 6).

Tabela 6 – Espécies encontradas no estrado vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Família	Espécie	Hábito	Origem
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	Arbóreo	Nativa
Asteraceae	<i>Heterocondylus cf alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	Arbóreo	Nativa
Boraginaceae	<i>Cordia superba</i> Cham.	Arbóreo	Nativa
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Arbóreo	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	Arbóreo	Nativa
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Arbóreo	Nativa
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Arbóreo	Nativa
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	Arbóreo	Nativa
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	Arbóreo	Nativa
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Arbóreo	Nativa
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	Arbóreo	Exótica
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Arbóreo	Nativa
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Arbóreo	Nativa
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Arbóreo	Nativa
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Arbóreo	Nativa
Solanaceae	<i>Solanum rugosum</i> Dunal	Arbustivo-arbóreo	Nativa
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	Arbóreo	Nativa

Conforme apresentado na Tabela 7, em ambos os estratos foram encontradas 78 espécies distribuídas em 38 famílias botânicas. Dessas, apenas 18 são coincidentes. O índice de similaridade entre os estratos foi de 0,231 (Jaccard) e 0,375 (Sorensen), representando pouca similaridade florísticas entre eles. Dentre as espécies comuns aos dois estratos, destacaram-se *Croton floribundus*, *Cecropia glaziovii*, *Piptadenia gonoacantha*, *Myrsine coriacea* e *Piptocarpha macropoda*, as quais ocorrem ao longo de todo o trecho estudado, estando presentes em quase todos os fragmentos abordados.

Tabela 7 – Espécies encontradas em ambos os estratos estudados.

Família	Espécie	Origem	Estrato de Ocorrência (Estágio de Regeneração)
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Exótica	Avançado
Annonaceae	<i>Unonopsis guatterioides</i>	Nativa	Avançado
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i>	Nativa	Avançado
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>	Nativa	Avançado

Família	Espécie	Origem	Estrato de Ocorrência (Estágio de Regeneração)
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i>	Nativa	Avançado, Médio
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i>	Nativa	Avançado
Araliaceae	<i>Sciadodendron excelsum</i>	Nativa	Avançado
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Nativa	Avançado
Asteraceae	<i>Eremanthus erythropappus</i>	Nativa	Avançado
Asteraceae	<i>Heterocondylus cf alatus</i>	Nativa	Avançado, Médio
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i>	Nativa	Avançado, Médio
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	Nativa	Avançado
Bignoniaceae	<i>Paratecoma peroba</i>	Nativa	Avançado
Boraginaceae	<i>Cordia superba</i>	Nativa	Médio
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Nativa	Avançado, Médio
Celastraceae	<i>Maytenus gonoclada</i>	Nativa	Avançado
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	Nativa	Avançado
Clusiaceae	<i>Clusia cf. organensis</i>	Nativa	Avançado
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	Nativa	Avançado
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i>	Nativa	Avançado
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa subsp. iricurana</i>	Nativa	Avançado
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	Nativa	Avançado, Médio
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	Nativa	Avançado, Médio
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	Nativa	Avançado
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	Nativa	Avançado
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i>	Nativa	Avançado
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Nativa	Avançado
Fabaceae	<i>Dalbergia foliolosa</i>	Nativa	Avançado, Médio
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	Nativa	Avançado
Fabaceae	<i>Goniorrhachis marginata</i>	Nativa	Avançado
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Nativa	Avançado, Médio
Fabaceae	<i>Inga vera</i>	Nativa	Avançado, Médio
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i>	Nativa	Avançado
Fabaceae	<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	Nativa	Médio
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Nativa	Avançado, Médio
Fabaceae	<i>Platycyamus regnellii</i>	Nativa	Avançado
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i>	Nativa	Avançado
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i>	Nativa	Avançado
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i>	Nativa	Avançado
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Nativa	Avançado
Lauraceae	<i>Nectandra spicata</i>	Nativa	Avançado
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i>	Nativa	Avançado
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Exótica	Avançado
Lauraceae	<i>Persea aurata</i>	Nativa	Avançado
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	Nativa	Médio
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Nativa	Médio

Família	Espécie	Origem	Estrato de Ocorrência (Estágio de Regeneração)
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i>	Nativa	Avançado
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i>	Nativa	Avançado, Médio
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i>	Nativa	Avançado, Médio
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Nativa	Avançado
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Nativa	Avançado
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	Nativa	Avançado
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	Nativa	Avançado
Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	Nativa	Avançado
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Nativa	Avançado
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp.</i>	Exótica	Avançado, Médio
Myrtaceae	<i>Myrcia fenziiana</i>	Nativa	Avançado
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	Nativa	Avançado
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i>	Nativa	Avançado
Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i>	Nativa	Avançado
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchomeoides</i>	Nativa	Médio
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	Nativa	Avançado
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	Nativa	Avançado, Médio
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	Nativa	Avançado, Médio
Rosaceae	<i>Prunus brasiliensis</i>	Nativa	Avançado
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i>	Nativa	Avançado
Rubiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i>	Nativa	Avançado
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>	Nativa	Avançado
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Nativa	Avançado
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i>	Nativa	Avançado, Médio
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Nativa	Avançado
Sapindaceae	<i>Cupania rigida</i>	Nativa	Avançado
Sapindaceae	<i>Toulicia laevigata</i>	Nativa	Avançado
Solanaceae	<i>Solanum rugosum</i>	Nativa	Avançado, Médio
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i>	Nativa	Avançado
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	Nativa	Avançado, Médio
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i>	Nativa	Avançado
Vochysiaceae	<i>Vochysia angelica</i>	Nativa	Avançado

- *Diversidade*

Conforme apresentado na Tabela 8, para os fragmentos de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração o índice de diversidade (H') foi 3,46, o índice de equabilidade (J') indicou que a diversidade foi 81% da diversidade máxima (4,290) e o índice de dominância (C) foi 0,94, indicando a predominância de poucas espécies sobre a comunidade florística local. Apesar de o índice apresentado referir-se a uma formação secundária, não está muito distante dos índices verificados para Florestas Ombrófilas Montanas em bom estado de conservação, encontradas nos Estados do Rio de Janeiro,

São Paulo e Minas Gerais, variando de 3,60 a 4,19 (ZORZANELLI, 2012; GUEDES BRUNI et al, 1997; PADGURSCHI et al, 2011; VALENTE et al, 2011).

Tabela 8 – Índices de diversidade geral e por parcela, calculados para os fragmentos de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J
2	14	8	2,079	1,97	0,91	0,95
10	17	8	2,079	1,84	0,86	0,89
11	24	9	2,197	1,79	0,8	0,81
12	18	6	1,792	1,59	0,8	0,89
13	21	13	2,565	2,43	0,94	0,95
15	16	10	2,303	2,17	0,93	0,94
19	28	10	2,303	1,84	0,8	0,8
20	19	12	2,485	2,41	0,95	0,97
21	18	10	2,303	2,17	0,92	0,94
22	29	13	2,565	2,24	0,88	0,87
23	22	7	1,946	1,46	0,71	0,75
24	27	12	2,485	2,1	0,85	0,85
25	33	9	2,197	1,6	0,73	0,73
26	33	17	2,833	2,57	0,93	0,91
27	25	9	2,197	1,39	0,6	0,63
28	16	6	1,792	1,54	0,78	0,86
29	22	6	1,792	1,47	0,74	0,82
31	18	6	1,792	1,24	0,62	0,69
32	15	8	2,079	1,99	0,91	0,96
33	14	6	1,792	1,57	0,8	0,88
34	17	9	2,197	2,04	0,9	0,93
35	19	10	2,303	2,13	0,91	0,92
36	21	10	2,303	2,02	0,87	0,88
<b>Geral</b>	<b>486</b>	<b>73</b>	<b>4,290</b>	<b>3,46</b>	<b>0,94</b>	<b>0,81</b>

N = número total de indivíduos amostrados; S = número de espécies amostradas = riqueza; ln(S) = H' max = diversidade máxima; H' = índice de diversidade de Shannon-Weaver; C = índice de dominância de Simpson; J' = índice de Equabilidade de Pielou;

Conforme apresentado na Tabela 9, para os fragmentos de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, o índice de diversidade (H') foi 2,43, o índice de equabilidade (J') indicou que a diversidade foi 78% da diversidade máxima (3,135) e o índice de dominância (C) foi 0,89, indicando a predominância de algumas espécies sobre a comunidade florística local. O índice apresentado é considerado baixo, porém esperado para esta fitocenose.

Tabela 9 – Índices de diversidade geral e por parcela, calculados para os fragmentos de vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J
3	16	5	1,609	1,42	0,78	0,88
4	37	5	1,609	1,32	0,67	0,82
5	23	9	2,197	1,86	0,83	0,85

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J
6	16	3	1,099	0,95	0,61	0,86
7	17	3	1,099	0,68	0,4	0,62
8	15	8	2,079	1,88	0,88	0,9
17	18	8	2,079	1,71	0,79	0,82
30	11	5	1,609	1,37	0,76	0,85
<b>Geral</b>	<b>153</b>	<b>23</b>	<b>3,135</b>	<b>2,43</b>	<b>0,89</b>	<b>0,78</b>

N = número total de indivíduos amostrados; S = número de espécies amostradas = riqueza;  $\ln(S) = H'_{\max}$  = diversidade máxima; H' = índice de diversidade de Shannon-Weaver; C = índice de dominância de Simpson; J' = índice de Equabilidade de Pielou.

- *Estrutura Horizontal*

Conforme apresentado na Tabela 10, para os fragmentos de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, a espécie *Croton floribundus* se destacou, representando 17,28% do VI e 21,24% do VC da comunidade estudada, seguida de *Tibouchina granulosa* (7,98% do VI e 9,55% do VC), e *Myrsine coriácea* (5,15% do VI e 4,69% do VC).

O domínio de poucas espécies em florestas tropicais alteradas ou formações secundárias em estágio avançado é uma característica comum, explicada principalmente pelos altos valores de densidade, frequência e área basal, de espécies tidas como pioneiras ou secundárias iniciais, como no presente caso, o *Croton floribundus*, *Tibouchina granulosa* e *Myrsine coriácea*, que permanecem na comunidade por longo tempo até serem substituídos gradativamente por espécies *clímax*.

Conforme apresentado na Tabela 11, para os fragmentos de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, as espécies que apresentaram os maiores valores de importâncias relativos foram: *Cecropia glaziovii* (17,63%), *Piptadenia gonoacantha* (12,60%), *Dalbergia foliolosa* (12,52%) e *Croton floribundus* (10,30%).

A estrutura apresentada, bem como as espécies dominantes, ratifica a classificação desta composição de fragmentos como vegetação secundária em estágio médio, principalmente pela alta densidade e frequência de *Cecropia glaziovii*, típica de ambientes alterados e geralmente, junta a outras espécies do gênero *Cecropia*, presentes em grande quantidade em formações vegetais em fases iniciais de sucessão ecológica.

Conforme apresentado na Figura 25, a distribuição diamétrica da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração obedeceu ao padrão exponencial em “J” invertido, típico de florestas nativas primárias ou pouco perturbadas, corroborando a fase avançada de sucessão ecológica em que os fragmentos se encontram.

Já a distribuição diamétrica da vegetação secundária em estágio médio (Figura 26) não apresentou o padrão exponencial em “J” invertido típico, devido ao menor número indivíduos na primeira classe (5-10cm) em relação a segunda (10-15cm), sendo que a partir da segunda classe a distribuição não se mostra balanceada, ou seja, o fator de redução do número de indivíduos de uma classe para a seguinte não é constante.

Esta discrepância pode ser resultado da distribuição diamétrica de algumas espécies que não seguem o padrão exponencial em “J” invertido, ocorrendo em grande quantidade na comunidade estudada (SCHAAF et al, 2006; FELFILI, 1997), ou a taxa de recrutamento pode não estar compensando a mortalidade, ou até, pode estar relacionado ao corte seletivo de árvores de menor porte para produção de energia (ALVER JUNIO, 2007).

Tabela 10 – Estrutura horizontal dos fragmentos de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

Espécie	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Croton floribundus</i>	93	3,038	202,174	19,14	86,96	9,35	6,604	23,34	42,48	21,24	51,826	17,28
<i>Tibouchina granulosa</i>	40	1,414	86,957	8,23	43,48	4,67	3,074	10,87	19,097	9,55	23,77	7,92
<i>Myrsine coriacea</i>	22	0,631	47,826	4,53	56,52	6,07	1,372	4,85	9,376	4,69	15,451	5,15
<i>Cecropia glaziovii</i>	24	0,789	52,174	4,94	30,43	3,27	1,715	6,06	11,001	5,5	14,272	4,76
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	20	0,788	43,478	4,12	17,39	1,87	1,712	6,05	10,168	5,08	12,037	4,01
<i>Inga edulis</i>	16	0,763	34,783	3,29	26,09	2,8	1,66	5,87	9,159	4,58	11,963	3,99
<i>Euterpe edulis</i>	29	0,276	63,043	5,97	34,78	3,74	0,599	2,12	8,085	4,04	11,823	3,94
<i>Anadenanthera colubrina</i>	11	0,776	23,913	2,26	8,7	0,93	1,687	5,96	8,227	4,11	9,161	3,05
<i>Piptocarpha macropoda</i>	8	0,415	17,391	1,65	26,09	2,8	0,902	3,19	4,834	2,42	7,638	2,55
<i>Miconia sellowiana</i>	18	0,132	39,13	3,7	26,09	2,8	0,286	1,01	4,715	2,36	7,519	2,51
<i>Casearia sylvestris</i>	12	0,085	26,087	2,47	34,78	3,74	0,185	0,65	3,123	1,56	6,861	2,29
<i>Aniba firmula</i>	10	0,152	21,739	2,06	30,43	3,27	0,33	1,17	3,225	1,61	6,496	2,17
<i>Casearia gossypiosperma</i>	13	0,159	28,261	2,67	21,74	2,34	0,347	1,23	3,9	1,95	6,236	2,08
<i>Ilex theezans</i>	8	0,162	17,391	1,65	26,09	2,8	0,353	1,25	2,894	1,45	5,698	1,9
<i>Heterocondylus cf alatus</i>	11	0,066	23,913	2,26	21,74	2,34	0,143	0,51	2,769	1,38	5,105	1,7
<i>Alchornea glandulosa subsp. iricurana</i>	8	0,187	17,391	1,65	17,39	1,87	0,406	1,43	3,081	1,54	4,95	1,65
<i>Albizia polycephala</i>	8	0,255	17,391	1,65	8,7	0,93	0,554	1,96	3,603	1,8	4,538	1,51
<i>Solanum rugosum</i>	4	0,351	8,696	0,82	8,7	0,93	0,764	2,7	3,524	1,76	4,458	1,49
<i>Aegiphila integrifolia</i>	2	0,398	4,348	0,41	8,7	0,93	0,865	3,06	3,47	1,73	4,404	1,47
<i>Clethra scabra</i>	10	0,116	21,739	2,06	13,04	1,4	0,251	0,89	2,946	1,47	4,348	1,45
<i>Maytenus gonoclada</i>	7	0,062	15,217	1,44	21,74	2,34	0,135	0,48	1,916	0,96	4,253	1,42
<i>Dendropanax cuneatus</i>	6	0,066	13,043	1,23	13,04	1,4	0,144	0,51	1,743	0,87	3,145	1,05
<i>Unonopsis guatterioides</i>	5	0,032	10,87	1,03	17,39	1,87	0,069	0,25	1,274	0,64	3,143	1,05
<i>Nectandra oppositifolia</i>	5	0,144	10,87	1,03	8,7	0,93	0,313	1,11	2,134	1,07	3,068	1,02
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	4	0,036	8,696	0,82	17,39	1,87	0,079	0,28	1,103	0,55	2,972	0,99
<i>Myrcia splendens</i>	6	0,035	13,043	1,23	13,04	1,4	0,077	0,27	1,506	0,75	2,908	0,97

Espécie	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	5	0,115	10,87	1,03	8,7	0,93	0,251	0,89	1,914	0,96	2,849	0,95
<i>Toulicia laevigata</i>	5	0,027	10,87	1,03	13,04	1,4	0,06	0,21	1,24	0,62	2,641	0,88
<i>Eucalyptus sp.</i>	2	0,228	4,348	0,41	4,35	0,47	0,496	1,75	2,165	1,08	2,632	0,88
<i>Xylopia sericea</i>	3	0,058	6,522	0,62	13,04	1,4	0,125	0,44	1,061	0,53	2,462	0,82
<i>Goniorrhachis marginata</i>	4	0,03	8,696	0,82	13,04	1,4	0,065	0,23	1,051	0,53	2,453	0,82
<i>Lamanonia ternata</i>	3	0,172	6,522	0,62	4,35	0,47	0,375	1,33	1,943	0,97	2,41	0,8
<i>Trema micrantha</i>	3	0,05	6,522	0,62	13,04	1,4	0,109	0,38	1,001	0,5	2,403	0,8
<i>Persea americana</i>	3	0,08	6,522	0,62	8,7	0,93	0,173	0,61	1,229	0,61	2,164	0,72
<i>Croton urucurana</i>	3	0,114	6,522	0,62	4,35	0,47	0,249	0,88	1,497	0,75	1,964	0,65
<i>Platycyamus regnellii</i>	2	0,05	4,348	0,41	8,7	0,93	0,108	0,38	0,792	0,4	1,727	0,58
<i>Persea aurata</i>	3	0,021	6,522	0,62	8,7	0,93	0,046	0,16	0,781	0,39	1,715	0,57
<i>Myrsine guianensis</i>	2	0,047	4,348	0,41	8,7	0,93	0,103	0,36	0,775	0,39	1,71	0,57
<i>Alchornea triplinervia</i>	3	0,016	6,522	0,62	8,7	0,93	0,036	0,13	0,744	0,37	1,678	0,56
<i>Myrcia fenziiana</i>	3	0,015	6,522	0,62	8,7	0,93	0,033	0,12	0,735	0,37	1,67	0,56
<i>Sapium glandulosum</i>	2	0,038	4,348	0,41	8,7	0,93	0,083	0,29	0,705	0,35	1,64	0,55
<i>Dalbergia nigra</i>	2	0,023	4,348	0,41	8,7	0,93	0,051	0,18	0,59	0,3	1,525	0,51
<i>Ocotea spixiana</i>	2	0,022	4,348	0,41	8,7	0,93	0,048	0,17	0,582	0,29	1,517	0,51
<i>Sorocea bonplandii</i>	2	0,021	4,348	0,41	8,7	0,93	0,046	0,16	0,576	0,29	1,51	0,5
<i>Aloysia virgata</i>	2	0,074	4,348	0,41	4,35	0,47	0,161	0,57	0,982	0,49	1,449	0,48
<i>Senna multijuga</i>	2	0,013	4,348	0,41	8,7	0,93	0,027	0,1	0,508	0,25	1,443	0,48
<i>Cupania rigida</i>	1	0,096	2,174	0,21	4,35	0,47	0,209	0,74	0,946	0,47	1,413	0,47
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	2	0,029	4,348	0,41	4,35	0,47	0,064	0,23	0,637	0,32	1,104	0,37
<i>Prunus brasiliensis</i>	2	0,025	4,348	0,41	4,35	0,47	0,054	0,19	0,603	0,3	1,07	0,36
<i>Jacaranda puberula</i>	1	0,048	2,174	0,21	4,35	0,47	0,104	0,37	0,572	0,29	1,039	0,35
<i>Inga vera</i>	2	0,018	4,348	0,41	4,35	0,47	0,038	0,14	0,547	0,27	1,014	0,34
<i>Nectandra spicata</i>	1	0,038	2,174	0,21	4,35	0,47	0,082	0,29	0,497	0,25	0,964	0,32
<i>Virola bicuhyba</i>	1	0,033	2,174	0,21	4,35	0,47	0,071	0,25	0,456	0,23	0,923	0,31

Espécie	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Luehea grandiflora</i>	1	0,027	2,174	0,21	4,35	0,47	0,058	0,21	0,411	0,21	0,879	0,29
<i>Posoqueria latifolia</i>	1	0,022	2,174	0,21	4,35	0,47	0,049	0,17	0,378	0,19	0,845	0,28
<i>Garcinia gardneriana</i>	1	0,02	2,174	0,21	4,35	0,47	0,043	0,15	0,359	0,18	0,826	0,28
<i>Styrax camporum</i>	1	0,018	2,174	0,21	4,35	0,47	0,04	0,14	0,347	0,17	0,814	0,27
<i>Sciadodendron excelsum</i>	1	0,015	2,174	0,21	4,35	0,47	0,032	0,11	0,319	0,16	0,786	0,26
<i>Clusia cf. organensis</i>	1	0,013	2,174	0,21	4,35	0,47	0,027	0,1	0,302	0,15	0,77	0,26
<i>Siphoneugena densiflora</i>	1	0,009	2,174	0,21	4,35	0,47	0,02	0,07	0,276	0,14	0,744	0,25
<i>Guapira graciliflora</i>	1	0,007	2,174	0,21	4,35	0,47	0,016	0,06	0,261	0,13	0,728	0,24
<i>Vochysia angelica</i>	1	0,007	2,174	0,21	4,35	0,47	0,016	0,06	0,261	0,13	0,728	0,24
<i>Paratecoma peroba</i>	1	0,006	2,174	0,21	4,35	0,47	0,013	0,04	0,25	0,13	0,718	0,24
<i>Sloanea hirsuta</i>	1	0,005	2,174	0,21	4,35	0,47	0,012	0,04	0,247	0,12	0,714	0,24
<i>Xylopia brasiliensis</i>	1	0,005	2,174	0,21	4,35	0,47	0,012	0,04	0,247	0,12	0,714	0,24
<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	1	0,004	2,174	0,21	4,35	0,47	0,009	0,03	0,238	0,12	0,705	0,24
<i>Cedrela fissilis</i>	1	0,004	2,174	0,21	4,35	0,47	0,009	0,03	0,238	0,12	0,705	0,24
<i>Bathysa australis</i>	1	0,004	2,174	0,21	4,35	0,47	0,008	0,03	0,235	0,12	0,703	0,23
<i>Mangifera indica</i>	1	0,004	2,174	0,21	4,35	0,47	0,008	0,03	0,235	0,12	0,703	0,23
<i>Machaerium stipitatum</i>	1	0,004	2,174	0,21	4,35	0,47	0,008	0,03	0,233	0,12	0,7	0,23
<i>Dalbergia foliolosa</i>	1	0,003	2,174	0,21	4,35	0,47	0,007	0,02	0,23	0,12	0,698	0,23
<i>Eremanthus erythropappus</i>	1	0,003	2,174	0,21	4,35	0,47	0,006	0,02	0,228	0,11	0,695	0,23
<i>Piper aduncum</i>	1	0,002	2,174	0,21	4,35	0,47	0,005	0,02	0,224	0,11	0,692	0,23
<b>Total</b>	<b>486</b>	<b>13,013</b>	<b>1056,522</b>	<b>100</b>	<b>930,43</b>	<b>100</b>	<b>28,29</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

N = número total de indivíduos amostrados; AB = área basal da espécie na área amostrada (m<sup>2</sup>); DA = densidade absoluta da espécie (N/ha); DR = densidade relativa da espécie (%); FA = frequência absoluta da espécie na comunidade vegetal; FR = frequência relativa da espécie na comunidade vegetal (%); DoA = dominância absoluta da espécie (m<sup>2</sup>/ha); DoR = dominância relativa da espécie (%); VC = valor de cobertura da espécie; VC(%) = valor de cobertura relativa (%) da espécie; VI = valor de importância da espécie; VI(%) = valor de importância relativa (%) da espécie.

Tabela 11 – Estrutura horizontal dos fragmentos de vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Espécie	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Cecropia glaziovii</i>	29	0,571	181,25	18,95	100	17,39	3,566	16,55	35,505	17,75	52,896	17,63
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	20	0,628	125	13,07	37,5	6,52	3,922	18,2	31,274	15,64	37,796	12,6
<i>Dalbergia foliolosa</i>	28	0,515	175	18,3	25	4,35	3,216	14,93	33,227	16,61	37,575	12,52
<i>Croton floribundus</i>	15	0,428	93,75	9,8	50	8,7	2,672	12,4	22,207	11,1	30,902	10,3
<i>Piptocarpha macropoda</i>	15	0,183	93,75	9,8	62,5	10,87	1,145	5,32	15,119	7,56	25,989	8,66
<i>Myrsine coriacea</i>	13	0,268	81,25	8,5	50	8,7	1,677	7,78	16,28	8,14	24,976	8,33
<i>Eucalyptus sp.</i>	8	0,426	50	5,23	25	4,35	2,66	12,35	17,575	8,79	21,923	7,31
<i>Miconia sellowiana</i>	2	0,103	12,5	1,31	25	4,35	0,641	2,98	4,283	2,14	8,631	2,88
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	5	0,106	31,25	3,27	12,5	2,17	0,663	3,07	6,343	3,17	8,517	2,84
<i>Tibouchina granulosa</i>	2	0,013	12,5	1,31	25	4,35	0,079	0,37	1,673	0,84	6,021	2,01
<i>Cordia superba</i>	3	0,042	18,75	1,96	12,5	2,17	0,264	1,22	3,186	1,59	5,36	1,79
<i>Alchornea triplinervia</i>	2	0,041	12,5	1,31	12,5	2,17	0,257	1,19	2,5	1,25	4,674	1,56
<i>Inga vera</i>	1	0,054	6,25	0,65	12,5	2,17	0,338	1,57	2,22	1,11	4,394	1,46
<i>Myrsine guianensis</i>	1	0,022	6,25	0,65	12,5	2,17	0,14	0,65	1,304	0,65	3,478	1,16
<i>Casearia gossypiosperma</i>	1	0,022	6,25	0,65	12,5	2,17	0,14	0,65	1,302	0,65	3,476	1,16
<i>Heterocondylus cf alatus</i>	1	0,004	6,25	0,65	12,5	2,17	0,026	0,12	0,776	0,39	2,95	0,98
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	1	0,004	6,25	0,65	12,5	2,17	0,026	0,12	0,776	0,39	2,95	0,98
<i>Ilex theezans</i>	1	0,004	6,25	0,65	12,5	2,17	0,026	0,12	0,776	0,39	2,95	0,98
<i>Inga edulis</i>	1	0,004	6,25	0,65	12,5	2,17	0,026	0,12	0,776	0,39	2,95	0,98
<i>Ceiba speciosa</i>	1	0,003	6,25	0,65	12,5	2,17	0,02	0,09	0,746	0,37	2,92	0,97
<i>Luehea candicans</i>	1	0,003	6,25	0,65	12,5	2,17	0,016	0,07	0,728	0,36	2,902	0,97
<i>Solanum rugosum</i>	1	0,002	6,25	0,65	12,5	2,17	0,013	0,06	0,713	0,36	2,887	0,96
<i>Trema micrantha</i>	1	0,002	6,25	0,65	12,5	2,17	0,013	0,06	0,713	0,36	2,887	0,96
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>3,447</b>	<b>956,25</b>	<b>100</b>	<b>575</b>	<b>100</b>	<b>21,546</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

N = número total de indivíduos amostrados; AB = área basal da espécie na área amostrada (m<sup>2</sup>); DA = densidade absoluta da espécie (N/ha); DR = densidade relativa da espécie (%); FA = frequência absoluta da espécie na comunidade vegetal; FR = frequência relativa da espécie na comunidade vegetal (%); DoA = dominância absoluta da espécie (m<sup>2</sup>/ha); DoR = dominância relativa da espécie (%); VC = valor de cobertura da espécie; VC(%) = valor de cobertura relativa (%) da espécie; VI = valor de importância da espécie; VI(%) = valor de importância relativa (%) da espécie.

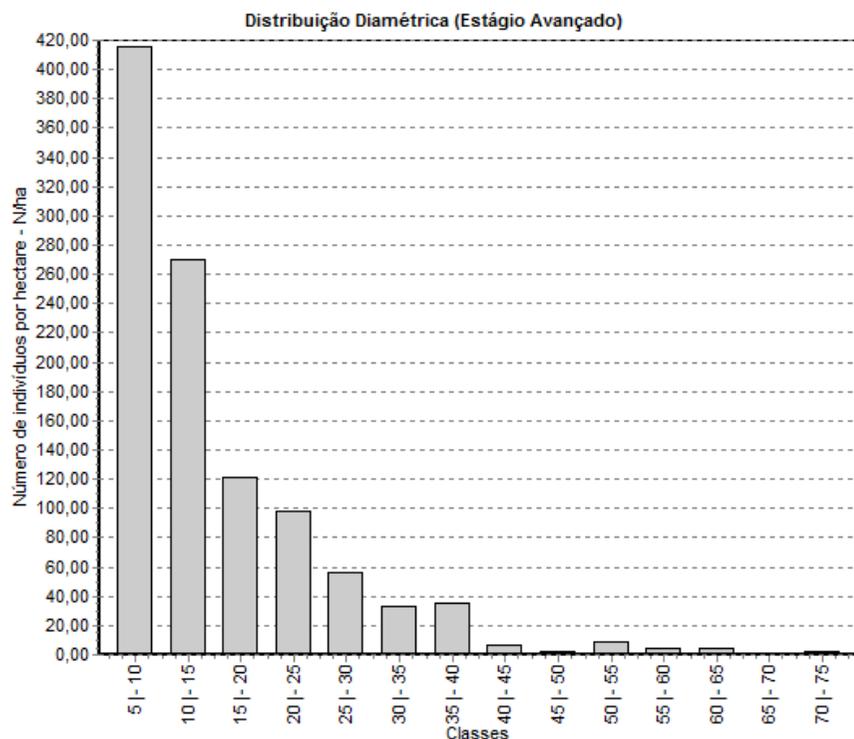


Figura 25 – Distribuição diamétrica, em número de indivíduos por hectare (N/ha), para os fragmentos de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

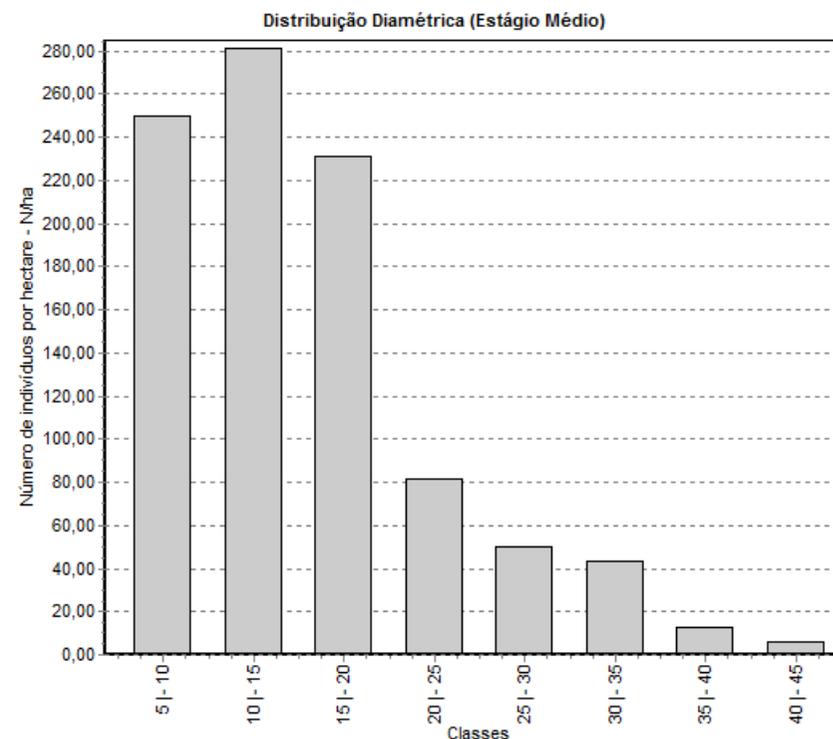


Figura 26 – Distribuição diamétrica, em número de indivíduos por hectare (N/ha), para os fragmentos de vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

### Análise Quantitativa

É importante salientar que, diferente da análise fitossociológica, a análise quantitativa considera individualmente os fustes de cada indivíduo, ou seja, considera cada fuste como um indivíduo. Desta forma, os valores de N e N/ha serão maiores que os apresentados na análise anterior.

### Volume Estimado

A Tabela 12 apresenta os volumes estimados por hectare e a Tabela 13 apresenta os volumes totais estimados para a vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

Tabela 12 – Fustes por hectare (N/ha), área basal por hectare (AB m<sup>2</sup>/ha), volume do fuste com casca por hectare (VFcc m<sup>3</sup>/ha), volume de galhos com casca por hectares (VGcc m<sup>3</sup>/ha) e volume total com casca por hectare (VTcc m<sup>3</sup>/ha), estimados para as espécies encontradas no conjunto de fragmentos pertencentes à vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

Espécie	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	VFcc (m <sup>3</sup> /ha)	VGcc (m <sup>3</sup> /ha)	VTcc (m <sup>3</sup> /ha)
<i>Croton floribundus</i>	223,9	6,60	37,7444	17,2666	55,0110
<i>Tibouchina granulosa</i>	102,2	3,07	16,3501	8,0145	24,3646
<i>Anadenanthera colubrina</i>	28,3	1,69	10,1452	6,2362	16,3814
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	50,0	1,71	10,0156	5,1407	15,1563
<i>Inga edulis</i>	39,1	1,66	9,3243	4,9014	14,2257
<i>Cecropia glaziovii</i>	56,5	1,72	9,2164	4,2810	13,4974
<i>Myrsine coriacea</i>	47,8	1,37	8,1127	3,4552	11,5679
<i>Piptocarpha macropoda</i>	17,4	0,90	5,6690	3,1482	8,8172
<i>Eucalyptus sp.</i>	4,3	0,50	4,9937	2,5671	7,5608
<i>Solanum rugosum</i>	8,7	0,76	3,9275	2,5532	6,4807
<i>Aegiphila integrifolia</i>	6,5	0,87	2,8764	3,0535	5,9299
<i>Aniba firmula</i>	21,7	0,33	2,2841	1,0932	3,3773
<i>Albizia polycephala</i>	28,3	0,55	2,3428	1,0253	3,3681
<i>Alchornea glandulosa subsp. iricurana</i>	17,4	0,41	2,3437	0,9144	3,2581
<i>Lamanonia ternata</i>	6,5	0,38	2,1334	1,1175	3,2509
<i>Euterpe edulis</i>	63,0	0,60	2,5099	0,4946	3,0045
<i>Ilex theezans</i>	17,4	0,35	2,1156	0,7298	2,8454
<i>Nectandra oppositifolia</i>	10,9	0,31	1,7908	0,8849	2,6757
<i>Casearia gossypiosperma</i>	28,3	0,35	1,8286	0,4508	2,2794
<i>Croton urucurana</i>	6,5	0,25	1,6723	0,5723	2,2446
<i>Cupania rigida</i>	2,2	0,21	1,0163	0,6869	1,7032
<i>Miconia sellowiana</i>	39,1	0,29	1,4245	0,2490	1,6735
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	17,4	0,25	1,2028	0,3714	1,5742
<i>Clethra scabra</i>	28,3	0,25	1,1550	0,2410	1,3960
<i>Persea americana</i>	8,7	0,17	0,8997	0,2854	1,1851
<i>Xylopia sericea</i>	6,5	0,13	0,7948	0,2369	1,0317
<i>Casearia sylvestris</i>	28,3	0,19	0,8608	0,1156	0,9764

Espécie	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	VFcc (m <sup>3</sup> /ha)	VGcc (m <sup>3</sup> /ha)	VTcc (m <sup>3</sup> /ha)
<i>Dendropanax cuneatus</i>	13,0	0,14	0,7947	0,1286	0,9233
<i>Aloysia virgata</i>	4,3	0,16	0,5589	0,3438	0,9027
<i>Myrsine guianensis</i>	4,3	0,10	0,6228	0,2334	0,8562
<i>Platycyamus regnellii</i>	4,3	0,11	0,5920	0,1969	0,7889
<i>Maytenus gonoclada</i>	15,2	0,14	0,6006	0,1582	0,7588
<i>Jacaranda puberula</i>	4,3	0,10	0,5563	0,1790	0,7353
<i>Sapium glandulosum</i>	4,3	0,08	0,4910	0,1340	0,6250
<i>Trema micrantha</i>	6,5	0,11	0,4320	0,1606	0,5926
<i>Nectandra spicata</i>	2,2	0,08	0,3970	0,1795	0,5765
<i>Heterocondylus cf alatus</i>	30,4	0,14	0,4286	0,0967	0,5253
<i>Virola bicuhyba</i>	2,2	0,07	0,3832	0,1421	0,5253
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	8,7	0,08	0,3769	0,0767	0,4536
<i>Luehea grandiflora</i>	2,2	0,06	0,2904	0,1050	0,3954
<i>Myrcia splendens</i>	13,0	0,08	0,3349	0,0552	0,3901
<i>Goniorrhachis marginata</i>	8,7	0,07	0,3411	0,0423	0,3834
<i>Posoqueria latifolia</i>	2,2	0,05	0,2991	0,0730	0,3721
<i>Ocotea spixiana</i>	4,3	0,05	0,2916	0,0578	0,3494
<i>Dalbergia nigra</i>	4,3	0,05	0,2688	0,0684	0,3372
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	6,5	0,06	0,2561	0,0682	0,3243
<i>Unonopsis guatterioides</i>	10,9	0,07	0,2571	0,0470	0,3041
<i>Persea aurata</i>	6,5	0,05	0,2415	0,0258	0,2673
<i>Sciadodendron excelsum</i>	2,2	0,03	0,2420	0,0234	0,2654
<i>Toulicia laevigata</i>	10,9	0,06	0,2246	0,0349	0,2595
<i>Inga vera</i>	4,3	0,04	0,2214	0,0218	0,2432
<i>Prunus brasiliensis</i>	4,3	0,05	0,1521	0,0702	0,2223
<i>Garcinia gardneriana</i>	2,2	0,04	0,1543	0,0673	0,2216
<i>Sorocea bonplandii</i>	6,5	0,05	0,1749	0,0368	0,2117
<i>Styrax camporum</i>	2,2	0,04	0,1433	0,0594	0,2027
<i>Senna multijuga</i>	4,3	0,03	0,1482	0,0080	0,1562
<i>Alchornea triplinervia</i>	6,5	0,04	0,1219	0,0224	0,1443
<i>Myrcia fenzliana</i>	6,5	0,03	0,0999	0,0220	0,1219
<i>Vochysia angelica</i>	2,2	0,02	0,1148	0,0021	0,1169
<i>Clusia cf. organensis</i>	6,5	0,03	0,0974	0,0160	0,1134
<i>Siphoneugena densiflora</i>	2,2	0,02	0,0881	0,0173	0,1054
<i>Guapira graciliflora</i>	2,2	0,02	0,0794	0,0081	0,0875
<i>Xylopia brasiliensis</i>	2,2	0,01	0,0544	0,0045	0,0589
<i>Paratecoma peroba</i>	2,2	0,01	0,0436	0,0085	0,0521
<i>Cedrela fissilis</i>	2,2	0,01	0,0436	0,0015	0,0451
<i>Sloanea hirsuta</i>	2,2	0,01	0,0342	0,0083	0,0425
<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	2,2	0,01	0,0381	0,0029	0,0410
<i>Bathysa australis</i>	2,2	0,01	0,0301	0,0033	0,0334
<i>Machaerium stipitatum</i>	2,2	0,01	0,0277	0,0025	0,0302
<i>Eremanthus erythropappus</i>	2,2	0,01	0,0270	0,0001	0,0271

Espécie	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	VFcc (m <sup>3</sup> /ha)	VGcc (m <sup>3</sup> /ha)	VTcc (m <sup>3</sup> /ha)
<i>Mangifera indica</i>	2,2	0,01	0,0205	0,0049	0,0254
<i>Dalbergia foliolosa</i>	2,2	0,01	0,0193	0,0031	0,0224
<i>Piper aduncum</i>	2,2	0,01	0,0120	0,0022	0,0142
<b>Total</b>	<b>1.160,9</b>	<b>28,29</b>	<b>155,9778</b>	<b>73,1103</b>	<b>229,0881</b>

Tabela 13 – Fustes (N), área basal (AB), volume do fuste com casca (VFcc), volume de galhos com casca (VGcc) e volume total com casca (VTcc), por espécie, estimados para área total (40,9447ha) do conjunto de fragmentos pertencentes à vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

Espécie	N	AB (m <sup>2</sup> )	VFcc (m <sup>3</sup> )	VGcc (m <sup>3</sup> )	VTcc (m <sup>3</sup> )
<i>Croton floribundus</i>	9.168	270,40	1.545,4331	706,9758	2.252,4089
<i>Tibouchina granulosa</i>	4.183	125,86	669,4499	328,1513	997,6012
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1.157	69,07	415,3922	255,3393	670,7315
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	2.047	70,10	410,0857	210,4844	620,5702
<i>Inga edulis</i>	1.602	67,97	381,7807	200,6864	582,4670
<i>Cecropia glaziovii</i>	2.314	70,22	377,3627	175,2843	552,6470
<i>Myrsine coriacea</i>	1.958	56,18	332,1721	141,4721	473,6442
<i>Piptocarpha macropoda</i>	712	36,93	232,1155	128,9021	361,0176
<i>Eucalyptus sp.</i>	178	20,31	204,4655	105,1091	309,5747
<i>Solanum rugosum</i>	356	31,28	160,8103	104,5400	265,3503
<i>Aegiphila integrifolia</i>	267	35,42	117,7733	125,0246	242,7980
<i>Aniba firmula</i>	890	13,51	93,5218	44,7607	138,2825
<i>Albizia polycephala</i>	1.157	22,68	95,9252	41,9806	137,9058
<i>Alchornea glandulosa subsp. iricurana</i>	712	16,62	95,9621	37,4398	133,4019
<i>Lamanonia ternata</i>	267	15,35	87,3514	45,7557	133,1071
<i>Euterpe edulis</i>	2.581	24,53	102,7671	20,2512	123,0184
<i>Ilex theezans</i>	712	14,45	86,6226	29,8814	116,5040
<i>Nectandra oppositifolia</i>	445	12,82	73,3238	36,2320	109,5557
<i>Casearia gossypiosperma</i>	1.157	14,21	74,8715	18,4579	93,3293
<i>Croton urucurana</i>	267	10,20	68,4718	23,4327	91,9045
<i>Cupania rigida</i>	89	8,56	41,6121	28,1249	69,7370
<i>Miconia sellowiana</i>	1.602	11,71	58,3257	10,1952	68,5210
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	712	10,28	49,2483	15,2069	64,4551
<i>Clethra scabra</i>	1.157	10,28	47,2911	9,8677	57,1588
<i>Persea americana</i>	356	7,08	36,8379	11,6856	48,5236
<i>Xylopia sericea</i>	267	5,12	32,5428	9,6998	42,2426
<i>Casearia sylvestris</i>	1.157	7,57	35,2452	4,7332	39,9784
<i>Dendropanax cuneatus</i>	534	5,90	32,5388	5,2655	37,8042
<i>Aloysia virgata</i>	178	6,59	22,8840	14,0768	36,9608
<i>Myrsine guianensis</i>	178	4,22	25,5004	9,5565	35,0569
<i>Platycyamus regnellii</i>	178	4,42	24,2393	8,0620	32,3013
<i>Maytenus gonoclada</i>	623	5,53	24,5914	6,4775	31,0688
<i>Jacaranda puberula</i>	178	4,26	22,7775	7,3291	30,1066
<i>Sapium glandulosum</i>	178	3,40	20,1038	5,4866	25,5904
<i>Trema micrantha</i>	267	4,46	17,6881	6,5757	24,2638

Espécie	N	AB (m <sup>2</sup> )	VFcc (m <sup>3</sup> )	VGcc (m <sup>3</sup> )	VTcc (m <sup>3</sup> )
<i>Nectandra spicata</i>	89	3,36	16,2550	7,3496	23,6046
<i>Heterocondylus cf alatus</i>	1.246	5,86	17,5489	3,9594	21,5083
<i>Virola bicuhyba</i>	89	2,91	15,6900	5,8182	21,5083
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	356	3,23	15,4321	3,1405	18,5725
<i>Luehea grandiflora</i>	89	2,37	11,8903	4,2992	16,1895
<i>Myrcia splendens</i>	534	3,15	13,7124	2,2601	15,9725
<i>Goniorrhachis marginata</i>	356	2,66	13,9662	1,7320	15,6982
<i>Posoqueria latifolia</i>	89	2,01	12,2466	2,9890	15,2355
<i>Ocotea spixiana</i>	178	1,97	11,9395	2,3666	14,3061
<i>Dalbergia nigra</i>	178	2,09	11,0059	2,8006	13,8066
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	267	2,62	10,4859	2,7924	13,2784
<i>Unonopsis guatterioides</i>	445	2,83	10,5269	1,9244	12,4513
<i>Persea aurata</i>	267	1,88	9,8881	1,0564	10,9445
<i>Sciadodendron excelsum</i>	89	1,31	9,9086	0,9581	10,8667
<i>Toulicia laevigata</i>	445	2,46	9,1962	1,4290	10,6251
<i>Inga vera</i>	178	1,56	9,0652	0,8926	9,9578
<i>Prunus brasiliensis</i>	178	2,21	6,2277	2,8743	9,1020
<i>Garcinia gardneriana</i>	89	1,76	6,3178	2,7556	9,0733
<i>Sorocea bonplandii</i>	267	1,88	7,1612	1,5068	8,6680
<i>Styrax camporum</i>	89	1,64	5,8674	2,4321	8,2995
<i>Senna multijuga</i>	178	1,11	6,0680	0,3276	6,3956
<i>Alchornea triplinervia</i>	267	1,47	4,9912	0,9172	5,9083
<i>Myrcia fenziiana</i>	267	1,35	4,0904	0,9008	4,9912
<i>Vochysia angelica</i>	89	0,66	4,7005	0,0860	4,7864
<i>Clusia cf. organensis</i>	267	1,11	3,9880	0,6551	4,6431
<i>Siphoneugena densiflora</i>	89	0,82	3,6072	0,7083	4,3156
<i>Guapira graciliflora</i>	89	0,66	3,2510	0,3317	3,5827
<i>Xylopia brasiliensis</i>	89	0,49	2,2274	0,1843	2,4116
<i>Paratecoma peroba</i>	89	0,53	1,7852	0,3480	2,1332
<i>Cedrela fissilis</i>	89	0,37	1,7852	0,0614	1,8466
<i>Sloanea hirsuta</i>	89	0,49	1,4003	0,3398	1,7401
<i>Calyptanthus clusiifolia</i>	89	0,37	1,5600	0,1187	1,6787
<i>Bathysa australis</i>	89	0,33	1,2324	0,1351	1,3676
<i>Machaerium stipitatum</i>	89	0,33	1,1342	0,1024	1,2365
<i>Eremanthus erythropappus</i>	89	0,25	1,1055	0,0041	1,1096
<i>Mangifera indica</i>	89	0,33	0,8394	0,2006	1,0400
<i>Dalbergia foliolosa</i>	89	0,29	0,7902	0,1269	0,9172
<i>Piper aduncum</i>	89	0,20	0,4913	0,0901	0,5814
<b>Total</b>	<b>47.532</b>	<b>1.158,37</b>	<b>6.386,4642</b>	<b>2.993,4793</b>	<b>9.379,9435</b>

A Tabela 14 apresenta os volumes estimados por hectare e a Tabela 15 apresenta os volumes totais estimados para a vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Tabela 14 – Fustes por hectare (N/ha), área basal por hectare (AB m<sup>2</sup>/ha), volume do fuste com casca por hectare (VFcc m<sup>3</sup>/ha), volume de galhos com casca por hectares (VGcc m<sup>3</sup>/ha) e volume total com casca por hectare (VTcc m<sup>3</sup>/ha), estimados para as espécies encontradas no conjunto de fragmentos pertencentes à vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Espécie	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	VFcc (m <sup>3</sup> /ha)	VGcc (m <sup>3</sup> /ha)	VTcc (m <sup>3</sup> /ha)
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	137,5	3,92	24,5936	8,5908	33,1844
<i>Eucalyptus sp.</i>	75,0	2,66	22,4227	5,9317	28,3544
<i>Cecropia glaziovii</i>	181,3	3,57	19,3227	6,0562	25,3789
<i>Dalbergia foliolosa</i>	187,5	3,22	16,6645	6,2681	22,9326
<i>Croton floribundus</i>	100,0	2,67	14,3468	5,2542	19,6010
<i>Myrsine coriacea</i>	81,3	1,68	9,0634	3,5127	12,5761
<i>Piptocarpha macropoda</i>	106,3	1,15	5,8104	1,1807	6,9911
<i>Miconia sellowiana</i>	12,5	0,64	3,6766	2,0069	5,6835
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	31,3	0,66	3,5938	1,0434	4,6372
<i>Cordia superba</i>	18,8	0,26	2,4247	0,6291	3,0538
<i>Inga vera</i>	18,8	0,34	1,2080	0,5181	1,7261
<i>Alchornea triplinervia</i>	18,8	0,26	1,1851	0,3128	1,4979
<i>Myrsine guianensis</i>	12,5	0,14	0,8486	0,1042	0,9528
<i>Casearia gossypiosperma</i>	6,3	0,14	0,4574	0,2285	0,6859
<i>Tibouchina granulosa</i>	12,5	0,08	0,2825	0,0713	0,3538
<i>Inga edulis</i>	6,3	0,03	0,1095	0,0084	0,1179
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	6,3	0,03	0,0939	0,0119	0,1058
<i>Ilex theezans</i>	6,3	0,03	0,0787	0,0147	0,0934
<i>Heterocondylus cf alatus</i>	6,3	0,03	0,0638	0,0168	0,0806
<i>Ceiba speciosa</i>	6,3	0,02	0,0613	0,0078	0,0691
<i>Trema micrantha</i>	6,3	0,01	0,0589	0,0063	0,0652
<i>Luehea candicans</i>	6,3	0,02	0,0506	0,0043	0,0549
<i>Solanum rugosum</i>	6,3	0,01	0,0220	0,0054	0,0274
<b>Total</b>	<b>1.050,0</b>	<b>21,55</b>	<b>126,4395</b>	<b>41,7843</b>	<b>168,2238</b>

Tabela 15 - Fustes (N), área basal (AB (m<sup>2</sup>)), volume do fuste com casca (VFcc), volume de galhos com casca (VGcc) e volume total com casca (VTcc), por espécie, estimados para área total (22,2282ha) do conjunto de fragmentos pertencentes à vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Espécie	N	AB (m <sup>2</sup> )	VFcc (m <sup>3</sup> )	VGcc (m <sup>3</sup> )	VTcc (m <sup>3</sup> )
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	3.056	87,18	546,6715	190,9580	737,6295
<i>Eucalyptus sp.</i>	1.667	59,13	498,4163	131,8510	630,2673
<i>Cecropia glaziovii</i>	4.029	79,27	429,5088	134,6184	564,1273
<i>Dalbergia foliolosa</i>	4.168	71,49	370,4218	139,3286	509,7504
<i>Croton floribundus</i>	2.223	59,39	318,9035	116,7914	435,6949
<i>Myrsine coriacea</i>	1.806	37,28	201,4631	78,0810	279,5441
<i>Piptocarpha macropoda</i>	2.362	25,45	129,1547	26,2448	155,3996
<i>Miconia sellowiana</i>	278	14,25	81,7242	44,6098	126,3340
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	695	14,74	79,8837	23,1929	103,0766
<i>Cordia superba</i>	417	5,87	53,8967	13,9838	67,8805
<i>Inga vera</i>	417	7,51	26,8517	11,5164	38,3681
<i>Alchornea triplinervia</i>	417	5,71	26,3426	6,9530	33,2956

Espécie	N	AB (m²)	VFcc (m³)	VGcc (m³)	VTcc (m³)
<i>Myrsine guianensis</i>	278	3,11	18,8629	2,3162	21,1790
<i>Casearia gossypiosperma</i>	139	3,11	10,1672	5,0791	15,2463
<i>Tibouchina granulosa</i>	278	1,76	6,2795	1,5849	7,8643
<i>Inga edulis</i>	139	0,58	2,4340	0,1867	2,6207
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	139	0,58	2,0872	0,2645	2,3517
<i>Ilex theezans</i>	139	0,58	1,7494	0,3268	2,0761
<i>Heterocondylus cf alatus</i>	139	0,58	1,4182	0,3734	1,7916
<i>Ceiba speciosa</i>	139	0,44	1,3626	0,1734	1,5360
<i>Trema micrantha</i>	139	0,29	1,3092	0,1400	1,4493
<i>Luehea candicans</i>	139	0,36	1,1247	0,0956	1,2203
<i>Solanum rugosum</i>	139	0,29	0,4890	0,1200	0,6091
<b>Total</b>	<b>23.340</b>	<b>478,93</b>	<b>2.810,5225</b>	<b>928,7898</b>	<b>3.739,3123</b>

### Suficiência Amostral

A Tabela 16 apresenta os parâmetros da amostragem casual estratificada calculados para a variável volume. Para tal, no caso de inventários florestais realizados em formações nativas, comumente adota-se o erro de amostragem com limite de 20%, para o nível de probabilidade de 95%.

Tabela 16 – Parâmetros estatísticos calculados para a variável volume, da amostragem casual estratificada realizada na vegetação secundária da Mata Atlântica ocorrente na ADA do empreendimento.

Parâmetro	Estrato		Geral
	Estágio Avançado de Regeneração	Estágio Médio de Regeneração	
Área Total (ha)	40,9447	22,2282	63,1729
Parcelas Instaladas	23	8	31
n (Número Ótimo por Estrato)	23	8	***
n (Número Ótimo Proporcional)	13	8	20
Total - Volume	105,3797	26,8142	132,1939
Média	4,5817	3,3518	4,1490
Desvio Padrão	2,1055	0,8049	1,6479
Variância	4,4331	0,6479	3,1014
Variância da Média	0,1927	0,0810	0,0900
Erro Padrão da Média	0,4390	0,2846	0,3000
Coefficiente de Variação %	45,95	24,02	39,72
Valor de t Tabelado	2,0739	2,3646	2,0518
Erro de Amostragem	0,9105	0,6729	0,6156
Erro de Amostragem %	19,87	20,08	14,84
IC para a Média ( 95 %)	3,6712<X<5,4922	2,6788<X<4,0247	3,5334<X<4,7646
Média por ha	229,0881	168,2238	397,3119
IC para a Média por ha ( 95 %)	183,5617<X<274,6108	133,9424<X<201,2346	176,6692<X<238,2323

Parâmetro	Estrato		Geral
	Estágio Avançado de Regeneração	Estágio Médio de Regeneração	
Total da População	9379,9435	3739,3123	13119,2558
IC para o Total ( 95 %)	7515,0143<X<11242,5652	2976,2008<X<4471,4328	11158,4273<X<15046,7521
EMC	7836,6109	3125,9518	11491,1505

Como pode ser observado na tabela acima, a estimativa de volume para a vegetação secundária em estágio avançado de regeneração apresentou erro amostral abaixo do limite de 20%, confirmando a suficiência amostral para este estrato e a estimativa para a vegetação secundária em estágio médio de regeneração apresentou erro amostral de 20,08%, não ultrapassando sequer um ponto percentual acima do limite estabelecido, portanto podendo-se considerar a amostragem para este estrato suficiente. Por fim, o erro amostral calculado para o volume estimado para toda a área de estudo (63,1729 ha) foi de 14,84%, bem abaixo do limite estabelecido, confirmando a suficiência amostral do Inventário Florestal realizado.

#### *Estimativa da supressão de vegetação*

A Tabela 17 apresenta um resumo quantitativo da vegetação nativa afetada diretamente pelo empreendimento.

Tabela 17 - Quantitativos referentes à estimativa de volume total, área em APP, área fora de APP e área total, por tipo/estrato de vegetação afetada pela ADA do empreendimento.

Tipo / Local	Fitofisionomia*	Estado de Conservação	Volume Total Estimado (m³)	Área (ha)			Presença de Espécies Imunes ao Corte e/ou Ameaçadas de Extinção
				Em APP	Fora de APP	Total	
ADA	Mata Atlântica (Dm e ONt)	Vegetação Secundária em Estágio Avançado de Regeneração	9.379,9435	5,4099	35,5348	40,9447	Sim
ADA	Mata Atlântica (Dm e ONt)	Vegetação Secundária em Estágio Médio de Regeneração	3.739,3123	7,4947	14,7335	22,2288	Não
<b>Total</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>13.119,2558</b>	<b>12,9046</b>	<b>50,2683</b>	<b>63,1729</b>	<b>***</b>

\* Neste estudo abordou-se de forma unificada a vegetação nativa existente na ADA, enquadrando-a simplesmente como vegetação secundária da Mata Atlântica, onde ocorrem Floresta Ombrófila Densa Montana (Dm) e o Ecótono Floresta Ombrófila / Floresta Estacional (ONt).

#### *Espécies ameaçadas de extinção*

Conforme apresentado na Tabela 18, dentro da Área Diretamente Afetada do empreendimento foram encontradas 5 espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a

Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, do Ministério do Meio Ambiente – MMA, e o Decreto nº 1499-R, de 13 de junho de 2005, do Estado do Espírito Santo.

Tabela 18 – Espécies ameaçadas de extinção encontradas no Inventário Florestal.

Família	Espécie	N	Categoria de Ameaça*
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	396	Em perigo (ES)
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	1.915	Ameaçada (BR) / Vulnerável (ES)
Bignoniaceae	<i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhlman	66	Criticamente em perigo (ES)
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	132	Ameaçada (BR)
Vochysiaceae	<i>Vochysia angelica</i> M.C.Vianna & Fontella	66	Em perigo (ES)

N = número de indivíduos estimados para a área total do empreendimento.

\* Ameaçada (BR) = espécie ameaçada de extinção conforme Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, do Ministério do Meio Ambiente – MMA; Em perigo (ES), Criticamente em perigo (ES) e Vulnerável (ES) = espécie em perigo ou criticamente em perigo ou vulnerável conforme o Decreto nº 1499-R, de 13 de Junho de 2005, do Estado do Espírito Santo.

#### 5.2.1.3.4 Conclusão

Este estudo teve por objetivo apresentar as características das formações vegetais nativas existentes nas áreas de influência das obras de duplicação da Rodovia BR-262/ES, entre o Km 70,30, situado no entroncamento com a ES-383, e o km 196,30, situado na divisa de estado ES/MG.

No Levantamento Florístico foram encontradas 638 espécies de plantas vasculares nativas catalogadas para a região de estudo, distribuídas em 118 famílias e 363 gêneros. As famílias que se destacaram foram: Orchidaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Asteraceae, Lauraceae, Bromeliaceae, Melastomataceae, Polypodiaceae e Sapindaceae. Foram abordados todos os hábitos e substratos, dos quais se destacou o hábito arbóreo, seguido das ervas e arbustos, e o substrato terrícola, seguido das epífitas e espécies rupícolas. Das espécies levantadas, 67 estão sob a condição de ameaçadas e/ou imunes ao corte.

Para a Área Diretamente Afetada foram mapeados 163,5624 hectares de formações florestais, das quais 100,3895 hectares são constituídos por vegetação exótica dominante e 63,1729 hectares por vegetação nativa. Esta última foi enquadrada como vegetação secundária da Mata Atlântica, sendo 22,2282 hectares de vegetação secundária em estágio médio de regeneração e 40,9447 hectares de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração.

Dentre as Áreas de Preservação Permanente afetadas pela ADA, 14,0785 hectares são cobertas por vegetação exótica predominante, 7,4947 hectares por vegetação secundária em estágio médio de regeneração, 5,4099 hectares por vegetação secundária em estágio avançado de regeneração e 42,6731 hectares não são cobertas por vegetação florestal.

Para o inventário florestal o universo amostral foi constituído pela vegetação secundária da Mata Atlântica e estratificado conforme os estágios sucessionais mapeados e preconizados pela Resolução CONAMA nº 29, de 7 de dezembro de 1994. Foram definidos 2 estratos e alocadas 36 unidades amostrais, das quais 24 foram instaladas em vegetação secundária

em estágio avançado de regeneração e 12 em vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Para a amostragem realizada na vegetação secundária em estágio avançado de regeneração foram encontradas 73 espécies, estimados 47.532 fustes e 9.379,9435m<sup>3</sup> de material lenhoso. Na análise estrutural destacaram-se três espécies: *Croton floribundus*, *Tibouchina granulosa* e *Myrsine coriacea*. O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi 3,46, o índice de Equabilidade de Pielou (J') foi 0,81 e o índice de dominância de Simpson (C) foi 0,94.

Para a amostragem realizada na vegetação secundária em estágio médio de regeneração foram encontradas 23 espécies, estimados 23.340 fustes e 3.739,3123m<sup>3</sup> de material lenhoso. Na análise estrutural destacaram-se quatro espécies: *Cecropia glaziovii*, *Piptadenia gonoacantha*, *Dalbergia foliolosa* e *Croton floribundus*. O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi 2,43, o índice de Equabilidade de Pielou (J') foi 0,78 e o índice de dominância de Simpson (C) foi 0,89.

O índice de similaridade entre os estratos foi de 0,231 (Jaccard) e 0,375 (Sorensen), representando pouca similaridade florísticas entre eles. Dentre as espécies comuns aos dois estratos, destacaram-se *Croton floribundus*, *Cecropia glaziovii*, *Piptadenia gonoacantha*, *Myrsine coriacea* e *Piptocarpha macropoda*.

No inventário florestal foram encontradas 5 espécies ameaçadas de extinção e/ou proibidas de corte, para as quais foram estimadas no total 2.575 indivíduos.

Por fim, as informações apresentadas neste estudo oferecem com clareza todos os meios para compreensão, podendo ser utilizadas como subsídio para análise dos impactos e para construção dos programas ambientais visando à compensação e mitigação dos impactos ambientais adversos do empreendimento.

## 5.2.2 FAUNA

O presente documento refere-se ao diagnóstico da fauna do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) das obras de Duplicação com Adequação de Capacidade e Melhorias Operacionais da rodovia BR-262/ES. Este relatório foi elaborado tendo como referência:

- A Instrução Normativa do IEMA nº 008, de 06 de junho de 2013, a qual dispõe sobre as diretrizes para a Autorização de manejo, levantamento, monitoramento, resgate, transporte e destinação da fauna silvestre em processos de Licenciamento Ambiental no âmbito do Instituto Estadual de Meio Ambiente (IEMA) e dá outras providências;
- A Instrução Normativa do IBAMA nº 13/2013 - Estabelece os procedimentos para padronização metodológica dos Planos de Amostragem de Fauna exigidos

nos Estudos Ambientais necessários para o Licenciamento Ambiental de rodovias e ferrovias.

- O Plano de Trabalho para Manejo de Fauna Silvestre aprovado pelo IEMA e
- Relatórios de Resultados da Etapa de Levantamento de Fauna.

Conforme acordado com o IEMA, serão realizadas duas campanhas de levantamento da fauna silvestre, cujos resultados serão prestados da seguinte forma: o diagnóstico da primeira campanha será apresentado na ocasião da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, para a obtenção da Licença Prévia do empreendimento.

Já a segunda campanha, a ser realizada durante o período seco, terá seus resultados apresentados, de forma cumulativa com a primeira campanha, na ocasião da elaboração do Plano Básico Ambiental, para fins de obtenção da Licença de Instalação.

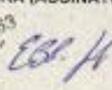
### **5.2.2.1 Fauna de provável Ocorrência para a Área de Estudo do Empreendimento**

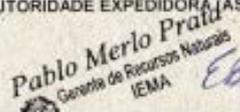
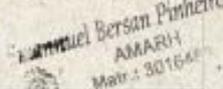
#### **5.2.2.1.1 Métodos para a coleta de dados**

##### **5.2.2.1.1.1 Fauna Aquática**

Com base na legislação vigente no que se refere à duplicação de rodovias (IN nº 13/2013 IBAMA), foi acordado com o IEMA o levantamento de dados referentes à fauna aquática (ictiofauna e zoobentos) somente por meio da compilação de registros secundários existentes na área de abrangência (bacias hidrográficas). A dispensa foi acordada em reunião após entrega do Plano de Fauna, onde foram apresentadas fontes de dados secundários conforme exige o IBAMA. A Autorização para Manejo da Fauna Silvestre para Licenciamento Ambiental Estadual nº 005/2014, emitida pelo IEMA, não prevê o levantamento da fauna aquática, conforme pode ser visualizado no Item 'Pontos Amostrais', cujo o campo da ictiofauna está vazio; e no Item 'Petrechos Autorizados', que lista apenas os grupos da fauna terrestre. A Autorização está apresentada a seguir.

Os artigos consultados foram: SARMENTO-SOARES & PINHEIRO, 2013; VIEIRA & GASPARINI, 2007; COSTA & BOLDRINI, 2005; SALLES, 2004; 2009; SALLES et al., 2010; GONÇALES-JUNIOR et al., 2011 e TOMAZINI et al., 2008; além de *sites* científicos (UFES, <https://sites.google.com/site/insetosaquaticos>), o Plano de Manejo do Parque Estadual Pedra Azul (CEPEMAR, 2004) e o EIA/RIMA da Duplicação e Melhorias da BR-262/ES (ECOPLAN, 2012) no trecho entre os km 19,1 e 70,3, este último contemplando a bacia do rio Jucu.

 <b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA			
PROCESSO IEMA AUTORIZAÇÃO Nº 54379582	PROCESSO IEMA LICENCIAMENTO Nº Não Há	AUTORIZAÇÃO Nº 005/2014	VALIDADE 30/06/2014
<b>AUTORIZAÇÃO PARA MANEJO DE FAUNA SILVESTRE PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL</b>			
<b>ATIVIDADE</b> <input checked="" type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input type="checkbox"/> RESGATE			
<b>NOME DO EMPREENDIMENTO:</b> Duplicação e Restauração da Pista Existente - BR 262/ES. <b>ENDEREÇO:</b> Km 70,3 ao Km 196,3 - BR 262/ES <b>NOME DA EMPRESA:</b> DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes <b>ENDEREÇO:</b> Av. Mal. Mascarenhas de Moraes - 2340 - Bento Ferreira, Vitória - ES <b>CNPJ:</b> 04892707/0010-00 <b>CTF:</b> 671360 <b>NOME DO REPRESENTANTE DA EMPRESA:</b> Halper Luggi Mônica Rosa <b>TELEFONE DE CONTATO DA EMPRESA:</b> (27) 3212-4271/ 3212-4274			
<b>CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO:</b> MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA. <b>CNPJ/CPF:</b> 94.526.480/0001-72 <b>CTF:</b> 196.572 <b>CTEA:</b> 65145181 <b>ENDEREÇO:</b> SRTVS Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, Sala 504, Brasília - DF, CEP: 70.340-000 <b>TELEFONE:</b> (61) 3201-1800 <b>E-MAIL:</b> mrs@mrsdf.com.br			
<b>COORDENADOR GERAL DO ESTUDO:</b> Alexandre Nunes da Rosa - Sócio Diretor Executivo <b>CPF:</b> 339.761.041-91 <b>CTF:</b> 225.743 <b>CTEA:</b> 63150808 <b>TELEFONE:</b> (61) 3201-1800 / (61) 3353-5622 <b>E-MAIL:</b> alexandre.rosa@mrsdf.com.br			
<b>DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:</b> Autorização de Manejo de Fauna Silvestre para o a etapa de Levantamento de Fauna Silvestre para elaboração de EIA/RIMA para licenciamento da Duplicação e Restauração da Pista Existente - Km 70,3 ao Km 196,3 - BR 262/ES entre os municípios de Venda Nova do Imigrante a Irupl.			
<b>SÍTIOS AMOSTRAIS:</b> Ictiofauna: Pontos de referência em na Projeção UTM, Datum SIRGAS2000, Zona 24 K : PT01 = X: 289752,9; Y: 7744675,0; PT02 = X: 54302,9; Y: 7761759,0).		<b>PETRECHOS AUTORIZADOS:</b> - Pequenos mamíferos: Armadilhas de contenção viva (do tipo "live-trap") - armadilhas "Tomahawk" e "Sherman" - Pequenos mamíferos, répteis e anfíbios: Armadilhas de interceptação e queda ("pitfalls") - Baldes de 60 L - Avifauna: Captura com redes de neblina - Grandes vertebrados: Armadilhas fotográficas	
<b>DESTINAÇÃO DO MATERIAL:</b> Setor de Coleções Científicas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS			
<b>ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:</b>			
1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO; 2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE; 3. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA; 4. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO; 5. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.100-16, DE 23 DE AOSTO DE 2001.			
<b>Observação:</b> (1) Esta Autorização também é válida como Autorização de Transporte dos animais coletados aqui autorizados para as instituições científicas relacionadas neste documento para fins de tombamento em coleções zoológicas e/ou prestação de cuidados veterinários e reabilitação animal (2) As autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos, assim como as autorizações obtidas para o manejo de fauna no licenciamento ambiental não podem ser utilizadas para a realização de pesquisas científicas.			
<b>LOCAL E DATA DE EMISSÃO:</b> Cariacica-ES, 31 de Janeiro de 2014		<b>AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):</b>  AMARH Matr.: 3016463  Pablo Merlo Prada Gerente de Recursos Naturais IEMA	

 <b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA			
PROCESSO IEMA AUTORIZAÇÃO Nº 64379582	PROCESSO IEMA LICENCIAMENTO Nº Não Há	AUTORIZAÇÃO Nº 005/2014	VALIDADE 30/06/2014
CONDICIONANTES			
<b>1. CONDIÇÕES GERAIS:</b> 1.1 VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS. 1.2 O IEMA, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES, BEM COMO SUSPENDER OU CANCELAR ESTA AUTORIZAÇÃO CASO OCORRA: a) VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS; b) OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES QUE SUBSIDIARAM A EXPEDIÇÃO DA AUTORIZAÇÃO; c) SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE. 1.3 A OCORRÊNCIA DAS SITUAÇÕES DESCRITAS NOS ITENS "1.2.a)" E "1.2.b)" ACIMA SUJEITA OS RESPONSÁVEIS, INCLUINDO TODA A EQUIPE TÉCNICA, À APLICAÇÃO DE SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO PERTINENTE. 1.4 O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIAS ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO.			
<b>2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:</b> 2.1- Apresentar cronograma detalhado com as datas reais das campanhas de campo. Prazo: Máximo 20 (vinte) dias. 2.2- Apresentar relatórios parciais semestralmente, em meio digital e impresso a contar da data de emissão da Autorização de Manejo de Fauna, constando as atividades executadas, relatório descritivo fotográfico, o número de espécies capturadas e as coletadas, o registro fotográfico das espécies como comprovação da execução dos trabalhos conforme cronograma apresentado. Deverá ser apresentado documento comprobatório de destinação dos animais coletados para coleção científica. O relatório deverá ser apresentado conforme INSTRUÇÃO NORMATIVA IEMA Nº 008, DE 06 DE JUNHO DE 2013.			
EQUIPE TÉCNICA			
NOME: Luciana Arutim Adamo		FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo CRBIO 57278/04-D	
ÁREA DE ATUAÇÃO: Invertebrados, Peixes, Répteis, Aves e Mamíferos		CTEA: 65148975 CTF: 1.725.328	
NOME: José Francisco Bonini Stoltz		FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo CRBio 05368	
ÁREA DE ATUAÇÃO: Mamíferos		CTEA: 63150808 CTF: 1034779	
NOME: Eduardo Cansl Ramos		FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo CRBio 75271	
ÁREA DE ATUAÇÃO: Mamíferos		CTEA: 65149068 CTF: 64.352.07	
NOME: Janderson Brito Pereira		FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo CRBio 37.854	
ÁREA DE ATUAÇÃO: Répteis		CTEA: 65148505 CTF: 469.096	
NOME: Andréa Braga de Lira		FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo CRBio 76441	
ÁREA DE ATUAÇÃO: Répteis		CTEA: 651449009 CTF: 5721820	
NOME: Carlos Eduardo Quevedo Agne		FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo CRBio 34799	
ÁREA DE ATUAÇÃO: Aves		CTEA: 65201418. CTF: 1693051	
LOCAL E DATA DE EMISSÃO: Cariacica-ES, 31 de Janeiro de 2014		2/3 AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):  Pablo Merlo Prada Gerente de Recursos Naturais IEMA  Emanuel Bersan Pinheiro AMARH Matr.: 30164	



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos*  
**Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA**

PROCESSO IEMA AUTORIZAÇÃO Nº 64379582	PROCESSO IEMA LICENCIAMENTO Nº Não Há	AUTORIZAÇÃO Nº 005/2014	VALIDADE 30/06/2014
---	---	----------------------------	------------------------

ANEXO I

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:

Atividades	Mês- Ano 2014								
	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	
Mobilização das equipes		X							
Período para realização da saída à campo			X						
Elaboração dos Relatórios por Grupo Faunístico						X			
Entrega do EIA/RIMA à IEMA								X	

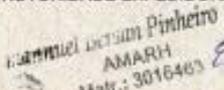
COORDENADAS DA ÁREA DE ESTUDO:

Pontos de referência em na Projeção UTM, Datum SIRGAS2000, Zona 24K : PT01 = X: 289752,9; Y: 7744675,0; PT02 = X: 54302,9; Y: 7761759,0).

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:

Cariacica-ES, 31 de Janeiro de 2014

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO)

  
 AMARH  
 Matr.: 3016463  
 Pablo Merlo Prada  
 Gerente de Recursos Naturais  
 IEMA

#### 5.2.2.1.1.2 Fauna Terrestre

##### *Anfíbios*

Os dados secundários levantados para o diagnóstico dos anfíbios da área de influência do empreendimento foram obtidos por meio do Relatório Anual da Herpetofauna do Corredor Ecológico Pedra Azul-Forno Grande (área que compreende as zonas de amortecimento dos Parques Estaduais Pedra Azul e Forno Grande, localizadas no Estado do Espírito Santo, nos municípios de Castelo e de Domingos Martins, respectivamente) e do Plano de Manejo do Parque Estadual Pedra Azul (CEPEMAR, 2004).

##### *Répteis*

Da mesma forma que para os anfíbios, os dados secundários obtidos para os répteis foram do Relatório anual da Herpetofauna do Corredor Ecológico Pedra Azul-Forno Grande e do Plano de Manejo do Parque Estadual Pedra Azul (CEPEMAR, 2004).

##### *Aves*

Em relação à avifauna utilizou-se como base bibliográfica para a listagem das espécies de provável ocorrência na área de estudo do empreendimento a ser implantado, o Plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Azul (CEPEMAR, 2004) ocorrente no município de Afonso Cláudio – ES; assim como o EIA/RIMA da Duplicação e Melhorias da BR-262/ES (ECOPLAN, 2012), porém do km 19,1 ao 70,3 englobando os municípios de Viana, Domingos Martins e Marechal Floriano. Quanto à listagem das espécies ameaçadas seguiu-se a Lista das Aves Ameaçadas para o Estado do Espírito Santo (IPEMA, 2007), assim como Lista das Aves Ameaçadas do Brasil (OLMOS, 2005).

##### *Mamíferos*

Para compilação de dados secundários referentes a Mamíferos, foram utilizados o Plano de Manejo do Parque Estadual Pedra Azul, localizado no município de Domingos Martins e o EIA/RIMA da Duplicação e Melhorias da BR-262/ES (ECOPLAN, 2012) no trecho entre os km 19,1 e 70,3, nos municípios de Viana, Domingos Martins e Marechal Floriano no Estado do Espírito Santo, que tratam diretamente da fauna ocorrente nas áreas de interesse biológico deste empreendimento. Além destes, dois livros de referência para a fauna brasileira foram levados em consideração por apresentarem dados de levantamentos que estão registrados em todo o território nacional (REIS et al., 2011; BONVICINO et al., 2008).

## 5.2.2.2 Fauna de Ocorrência na Área de Estudo do Empreendimento

### 5.2.2.2.1 Período de Amostragem, Seleção e Justificativa de Escolha dos Módulos para Levantamento da Fauna Terrestre

#### 5.2.2.2.1.1 Período de realização das campanhas

O levantamento da fauna silvestre ocorrente na área de influência da BR-262/ES abrangendo os km 70,3 - 196,3 foi realizado em campanha única considerando uma sazonalidade chuvosa anual. O levantamento ocorreu entre os dias 21/02/2014 e 07/03/2014 e totalizou 14 dias de amostragem direta, sendo 07 dias efetivo de campo em cada um dos dois módulos amostrais determinados no Plano de Fauna e aprovados pelo IEMA por meio da autorização emitida.

O levantamento da fauna atropelada se deu em três campanhas, a primeira em fevereiro/março (26/02/2014 à 04/03/2014), a segunda em maio (25/05/2014 à 31/05/2014) e a terceira em julho (11/07/2014 à 17/07/2014), cada qual, com duração efetiva de 07 dias.

#### 5.2.2.2.1.2 Delimitação da Área de Estudo e Definição dos Sítios Amostrais

A área estudada encontra-se na mesorregião central espírito-santense e microrregião de Afonso Cláudio (IBGE, 2012). Segundo a Classificação de Köppen, o clima é do tipo Cwa, (sendo temperado úmido com inverno seco e verão quente; tendo suas estações bem definidas). A região possui um relevo montanhoso com topografia bastante irregular e acidentada devido aos espigões graníticos. Essa compartimentação da paisagem gera a seguinte associação de classes de solos: latossolo vermelho- amarelo, latossolo vermelho-amarelo+ cambissolo háplico, cambissolo háplico e latossolo vermelho amarelo e neossolo litólico principalmente nos vales e encostas dos maciços rochosos.

Com base nas fitofisionomias mais representativas existentes ao longo dos trechos a serem licenciados, contemplou-se um total de dois módulos de estudo para a fauna terrestre (Tabela 19, Figura 27).

Tabela 19 – Localização dos módulos amostrais selecionados para o levantamento da fauna terrestre.

Módulo	Parcela	Coordenadas UTM, Datum Sirgas 2000, Zona 24K		Município
		X	Y	
01	01	0253427	7762214	Brejetuba
	02	0254735	7764180	Brejetuba
02	01	0288904	7746172	Afonso Cláudio
	02	0288771	7746932	Afonso Cláudio

- Módulo 01 (Área 01): floresta ombrófila aberta submontana, cercada por vegetação secundária, além de áreas encharcadas (brejo com ampla extensão) e sistemas agropastoris com forte influência de plantações de café nas encostas dos morros. Quanto às parcelas, tanto a parcela 01 quanto a 02

apresentaram corpos d'água em seu interior. Ressalta-se que, mesmo este módulo sendo mais bem preservado que o outro, na parcela 02 foram detectadas extrações de palmeiras Jussara (*Euterpe edulis*) para obtenção de palmito. Este módulo insere-se na Bacia Hidrográfica do rio Itapemirim.

- Módulo 02 (Área 02): floresta ombrófila aberta submontana, cercada por sistemas agropastoris, forte presença de bovinocultura e silvicultura (eucalipto), plantações de tomate, milho, café e caqui. Em todas as parcelas detectou-se o uso constante para extração de palmeiras (*Euterpe edulis*) e a extração de madeira de lei. Na parcela 01 notou-se um riacho e a formação de uma pequena área encharcada. Este módulo está inserido na Bacia Hidrográfica do rio Jucu.

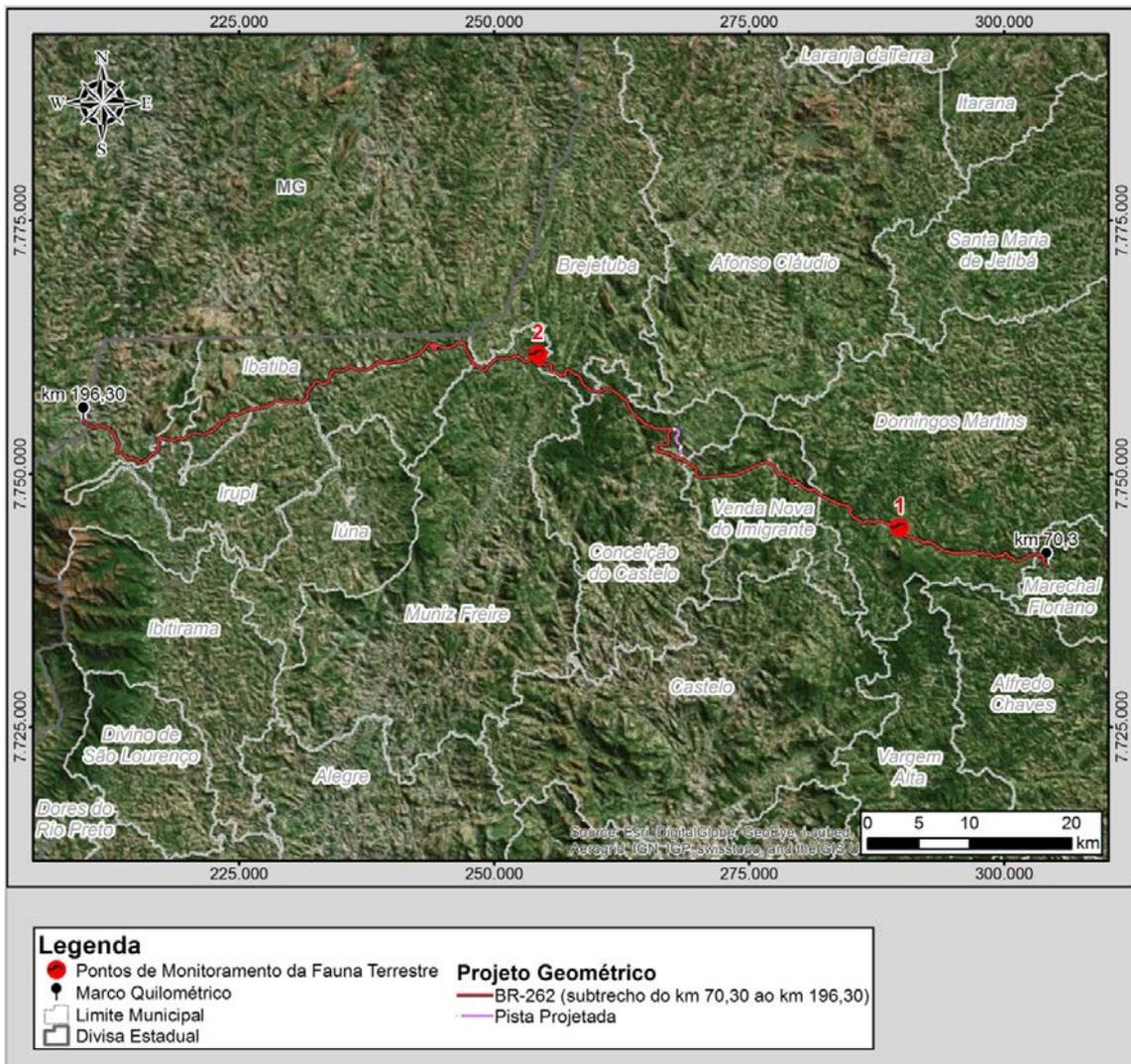


Figura 27– Módulos amostrais para o levantamento da fauna silvestre

Os Módulos amostrais (Figura 28 a Figura 31), assim como todo o entorno na região (Figura 32 e Figura 33) pretendida para a duplicação da rodovia, encontram-se em intenso estado de antropização por consequência do desenvolvimento da agricultura local, expansão urbana, extração mineral, dentre outros fatores. A vegetação da área de influência direta

(AID) do empreendimento apresenta-se fragmentada em várias porções tornando a paisagem local um mosaico de áreas perturbadas em fronteira com os fragmentos que permanecem na região, aumentando, com isso, o efeito de borda.



Figura 28 – Módulo 01 (ao fundo) cercado por Sistemas Agropastoris (plantação de milho).



Figura 29 - Fitosifionomia do Módulo 01 de amostragem da fauna terrestre para a campanha de levantamento de fauna da BR-262.



Figura 30 - Fitosifionomia do Módulo 02 de amostragem da fauna terrestre para a a campanha de levantamento de fauna da BR-262.



Figura 31 – Módulo 02 (ao fundo e centro) cercado por Silvicultura (plantação de eucalipto).



Figura 32- Floresta ombrófila densa na região da AID do empreendimento.



Figura 33- Fragmentação de área provocada por agricultura local.

*Observações:*

- Ambos os módulos de amostragem ocorrem no Trecho 2 do licenciamento, uma vez que o Trecho da BR-262/ES entre Viana a Victor Hugo está inserido em ambiente urbanizado (grande Vitória), apresentando características fitofisionômicas e ecológicas descaracterizadas de qualidade ambiental relevante, tendo sua avaliação ambiental realizada com base em dados secundários obtidos em áreas de proteção ambiental próximas, que circundam o trecho referido, considerando que a fauna associada a estas unidades de conservação realiza trânsito entre essas UCs em áreas próximas ou ligadas ao Trecho da BR-262/ES entre Viana a Victor Hugo.
- O ambiente aquático não foi amostrado, sendo dispensado com base na legislação vigente no que se refere à duplicação de rodovias (IN nº 13/2013 Ibama), e realizado por meio da compilação de registros secundários existentes na área de abrangência (bacias hidrográficas), como artigos e sites científicos, o Plano de Manejo do Parque Estadual Pedra Azul (CEPEMAR, 2004) e o EIA/RIMA da Duplicação e Melhorias da BR-262/ES (ECOPLAN, 2012), no trecho entre os km 19,1 e 70,3, este último contemplando a bacia do rio Jucu.

5.2.2.2.1.3 Particularidades do Módulo de Amostragem

Cada um dos módulos de amostragem da fauna terrestre possui 2 km, constituído por duas parcelas e transectos conforme modelo prescrito pela IN 13/2013:

- Módulo de Amostragem de 2 km: Formados por uma trilha principal com 2 km (dois quilômetros) de extensão e uma trilha de acesso paralela de mesma extensão, distantes 600 m (seiscentos metros) entre si. A cada 1 km (um quilômetro) foi implantada uma parcela amostral de 250 m (duzentos e cinquenta metros) de comprimento, disposta perpendicularmente e a 30 m (trinta metros) à esquerda da trilha de acesso. Foram ainda, implantadas 2 (duas) parcelas amostrais por módulo, iniciando pelo km 0,5 da trilha de acesso, conforme Figura 34.

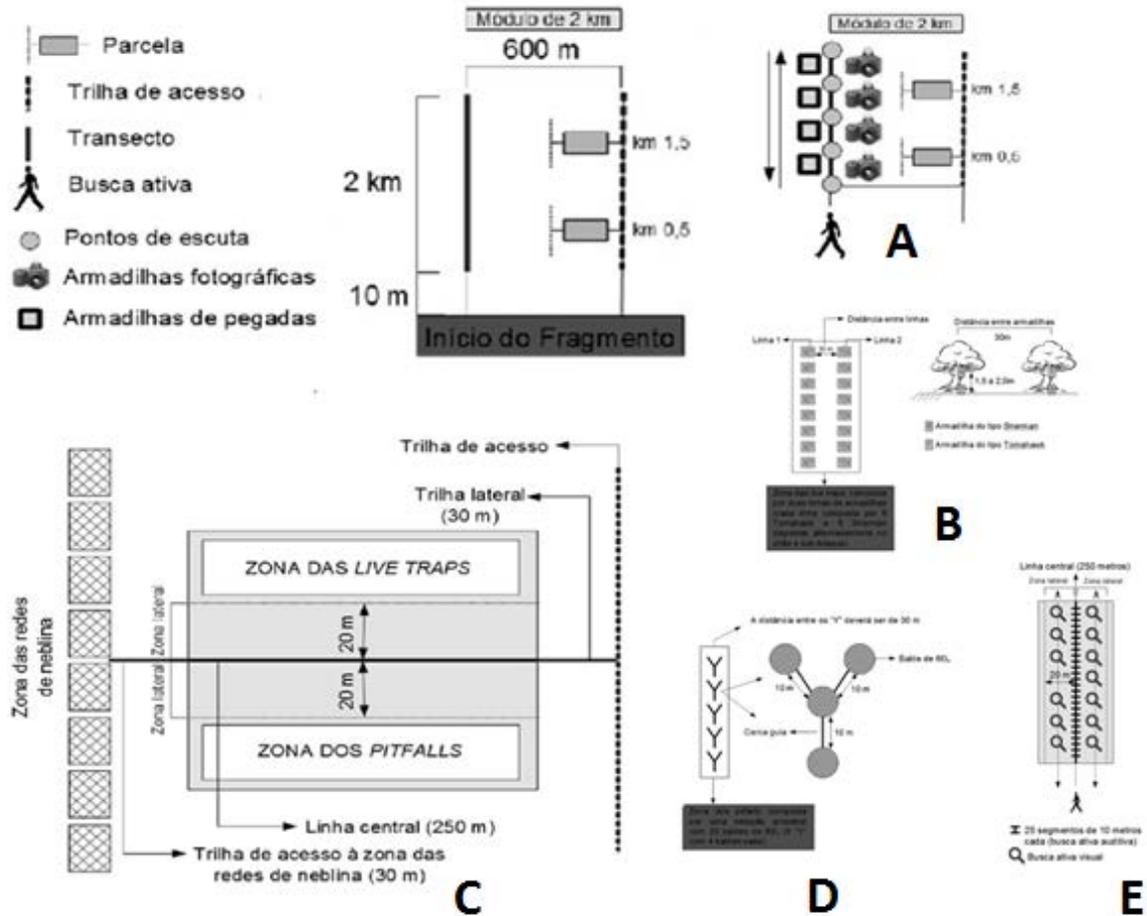


Figura 34 – Detalhamento do módulo de amostragem de 2 km com os diferentes métodos a serem aplicados conforme o grupo faunístico: A = Mamíferos médio porte; B = pequenos mamíferos não voadores; C = pequenos mamíferos e herpetofauna; D = herpetofauna; E = avifauna. Fonte: IN IBAMA nº 13/2013

#### 5.2.2.2.1.4 Grupos Faunísticos Objeto de Amostragem

Foram objeto de amostragem os seguintes grupos faunísticos:

- I - pequenos mamíferos não-voadores
- II - médios e grandes mamíferos
- III - aves
- IV - anfíbios
- V – répteis

#### 5.2.2.2.1.5 Métodos de coleta de dados referentes à Fauna Terrestre

##### *Anfíbios*

- *Armadilhas de interceptação e queda (pitfalls), AIQ*

Em cada parcela amostral, paralelamente à sua linha central, foi instalada uma zona de *pitfalls*, composta por cinco estações de captura. Cada estação corresponde a um “Y” formado por 4 baldes de 60 litros cada, enterrados no solo, distantes 10 metros entre si e interligados por uma cerca guia de lona plástica, com 50 cm de altura, enterrada aproximadamente 5 cm no solo e mantida na vertical por estacas de madeira (Figura 35).

Os baldes permaneceram abertos por sete dias, sendo revisados diariamente, no meio da manhã e no meio da tarde (Figura 36). Os indivíduos capturados foram identificados, marcados e soltos nas proximidades do local de captura. A identificação das espécies consistiu na avaliação de características morfológicas e coloração dos indivíduos.



Figura 35 - Estação de *pitfalls* instalada no Módulo 01 - Parcela 1.



Figura 36 - Revisão de *pitfalls* no Módulo 02 - Parcela 2.

- *Busca ativa visual (Busca Ativa)*

Os levantamentos por busca ativa consistem na procura por animais em diferentes tipos de habitats (terrestres e aquáticos), substratos (folhiço, árvores caídas, troncos em decomposição e sob rochas) e microclimas, e utiliza um mesmo esforço amostral para cada área vasculhada. Os locais são revirados manualmente ou com o auxílio de um gancho, com a intenção de desalojar indivíduos que estiverem em repouso ou abrigados (SUTHERLAND, 1996).

Nas parcelas amostrais, dois profissionais percorrem uma faixa de 40 a 250 metros, correspondente a 20 metros para cada lado da linha central de cada parcela (Figura 37).

Nos pontos de amostragem Módulo 01 e Módulo 02 foram distribuídos transectos aleatórios no interior dos fragmentos (Figura 38). Cada transecto foi georreferenciado e percorrido por seis horas, divididas em dois períodos diários (diurno e noturno).



Figura 37 - Execução de busca ativa no Módulo 01  
- Parcela 2.



Figura 38 - Execução de busca ativa no Módulo 01  
- Parcela 1.

- *Busca ativa auditiva - pontos de escuta*

Na execução deste método os pesquisadores percorrem a linha central das parcelas de 250 metros, registrando as vocalizações de anfíbios, totalizando 25 segmentos de 10 metros (Figura 39).



Figura 39 - Execução de amostragem auditiva no Módulo 02 - Parcela 2.

- *Amostragem em sítios de reprodução*

Foram realizadas amostragens visuais e auditivas de anfíbios quando identificada a existência de sítios de reprodução nas proximidades dos módulos amostrais, com cálculo de abundância relativa, a partir da quantidade de vocalizações de machos em cada sítio (Figura 40).



Figura 40 - Sítio de reprodução da anurofauna no Módulo 02 - Parcela 2.

### Répteis

- *Busca ativa visual - Levantamentos noturnos e diurnos*

Para as amostragens de répteis, foram realizadas transecções em trechos pré-existentes dos pontos amostrais estabelecidos para a campanha (Figura 41). Os trechos foram percorridos durante o dia e a noite, em um horário preestabelecido, considerando as diferentes fitofisionomias que compreendem a área de influência do projeto.

Foram vistoriados diversos micro-habitats, tais como: troncos caídos, cupinzeiros, serrapilheira, ocos de árvores, frestas entre rochas, dentre outros.



Figura 41 - Transecto percorrido na busca por representantes de répteis no Módulo 01 - Parcela 1.

- *Armadilha de interceptação e queda (pitfalls), AIQ*

A utilização deste método refere-se à mesma técnica e esforço amostral aplicados para a amostragem de anfíbios (Figura 35 e Figura 36). Ressalta-se que serpentes e lagartos de médio e grande porte capturados foram marcados com cortes de bordas de escamas, com auxílio de tesoura, conforme descrito em Mao et al. (2006), a Instrução Normativa do IBAMA nº 13/2013 e estabelecido pelo Plano de Fauna aprovado pelo IEMA.

## Aves

A identificação das espécies foi realizada com o auxílio de bibliografias específicas (SIGRIST, 2009; GRANDTSAU, 2010; BER VAN PERLO, 2009). Os nomes científicos, bem como sua ordenação taxonômica, seguem a nomenclatura proposta pelo Comitê Brasileiro de Ornitologia em sua última versão (CBRO, 2014).

Os registros quali-quantitativos começaram pouco antes do nascer do sol e ao final do dia, pois correspondem aos horários de maior movimentação desse grupo faunístico. Durante o levantamento foram utilizadas 03 metodologias específicas que juntas correspondem aos melhores métodos para se censar a avifauna ocorrente numa determinada região amostral.

- *Pontos de Escuta - Índice Pontual de Abundância (IPA ou pontos fixos)*

Corresponde ao mais rápido e eficiente procedimento para censar as aves. Para a aplicação desse método foi utilizado binóculos (Bauch & Lomb 10X40), gravador *Edirol R-09 Roland* com microfone direcional *Senheizer ME67* e *playback* para confirmação das vocalizações ou chamado para as aves que não estavam vocalizando em determinados pontos, embora possivelmente pudesse ser detectada sua presença (Figura 42). Em cada módulo foram estabelecidos 05 pontos de escuta, começando do km 0,0 e perfazendo a cada 500 m finalizando no km 2,0. Foram dedicados 10 minutos em cada ponto de escuta durante os 07 dias amostrais. O IPA ainda se traduz numa comparação da estrutura da comunidade de aves entre áreas distintas com base na abundância relativa de cada espécie (VIELLIARD & SILVA, 1990); e é obtido pelo cálculo do número total de contatos de cada espécie dividido pelo número total de amostras (VIELLIARD & SILVA, 1990; ALEIXO & VIELLIARD, 1994).



Figura 42 - Metodologia – I.P.A.

- *Redes de Neblina (Mist net)*

As redes de neblina tiveram a finalidade de complementar a lista de registros e foram instaladas em cada parcela dos módulos amostrais. A grande vantagem do uso de redes de neblina, conforme afirmado por Karr (1981), é a facilidade da padronização do esforço amostral e a segurança da identificação, por poder manusear o indivíduo capturado.

Foram utilizadas baterias de 08 redes de neblina de 12 m de largura por 3 m de altura, sendo 04 redes de malha 20 mm, 02 de malha 25 mm e 02 de 15 mm em cada parcela (total de 02 baterias por parcela amostral de 02 km). As redes foram abertas logo após o amanhecer e permaneceram abertas por 05 horas; ao mesmo tempo em que eram revisadas de 30 em 30 minutos para evitar o estresse dos indivíduos capturados ou sua longa exposição ao sol. Todos os espécimes capturados foram marcados com anilhas padrão CEMAVE, tiveram sua biometria aferida e logo em sequência foram fotografados e liberados na mesma área amostral da captura.

O anilhamento consiste em um dos principais fundamentos para o monitoramento, pois os indivíduos são capturados, identificados, triados e anilhados para que assim, no decorrer da execução de todo o Programa de Monitoramento que está por vir, esses mesmos espécimes, se recapturados, indicarão as flutuações e alterações populacionais em cada módulo amostral estudado anteriormente. As anilhas utilizadas durante o levantamento foram concedidas pelo CEMAVE (Centro de Pesquisas para Conservação das Aves Silvestres). Este órgão ambiental vinculado ao IBAMA (as atividades e procedimentos do SNA estão regulamentados na Instrução Normativa IBAMA nº 27/2002, publicada no Diário Oficial da União em 24/12/2002) e funciona da seguinte maneira;

“Após o registro do anilhador, a obtenção da Autorização de Anilhamento [...] é feito o anilhamento mediante a colocação das anilhas numeradas no tarso das aves. Antes de soltá-las, o anilhador procede à anotação de diversas informações (local de anilhamento, nome científico da ave, sexo, idade etc.) num formulário apropriado e o encaminha ao CEMAVE para conferência e processamento. Além do código individual, as anilhas contêm a frase "Avise CEMAVE" seguida do número da caixa postal do CEMAVE, para onde devem ser enviadas as informações sobre o encontro da ave anilhada. Alguns desses encontros (recuperações) são relatados por anilhadores ao capturarem em campo aves já anilhadas por outros pesquisadores ou por ele mesmo. Outra parte desses relatos de encontro ocorre por meio de cidadãos comuns, fazendeiros, pescadores, caçadores etc. que avisam ao CEMAVE quando do encontro de uma ave anilhada. Através do encontro das aves anilhadas é possível conhecer o tempo de vida após a marcação, locais que habitam as rotas migratórias, flutuações dos números populacionais, dentre outras informações que são fundamentais ao monitoramento e à elaboração de políticas de conservação das aves e dos ambientes dos quais elas dependem” (CEMAVE, 2009).



Figura 43 - Metodologia – Redes de Neblina



Figura 44 - Biometria e Anilhamento de Espécime Capturado (*Micras tur ruficollis*)

- *Censo de Varredura*

Em cada módulo e durante os sete dias de amostragem foram percorridos os transectos de 02 km, ao amanhecer e ao entardecer (horários de maior conspicuidade da avifauna). Esse método é capaz de estimar riqueza e abundância de espécies crípticas, habitantes dos estratos superiores (topo e dossel), que evitam o contato com o chão ou até mesmo com o sub-bosque, e que raramente caem em redes de neblina. Também foram realizadas incursões noturnas com o intuito de complementação na listagem final, por meio da obtenção de registros de espécies habitualmente noturnas e que dificilmente são detectadas durante as horas claras do dia; o esforço amostral dessas incursões foi lançado no *Censo de Varredura* por não terem sido sistemáticas, mas sim aleatórias.



Figura 45 - Registros Aleatórios durante Deslocamentos (Censo de Varredura)



Figura 46 – Exemplo de um registro aleatório de *Rampahastus vitellinus* durante os deslocamentos

## *Mamíferos*

### *Mamíferos de pequeno porte*

- *Armadilhas de contenção (live-traps), ACC.*

Foram estabelecidas em cada parcela (pontos centrais: Módulo 01: -20.221886°, -41.359016° e -20.214215°-41.353659°; Módulo 02: -20.371575°-41.022913° e -20.380990° -41.020768°), zonas de "live-traps", locadas paralelamente à linha central dessa parcela, em distância padrão de 30m. Nessa zona foram dispostas duas linhas de armadilhas, distantes 20 m entre si. Cada linha foi composta por 8 pares de armadilhas "Tomahawk" e "Sherman" (Figura 34), dispostas alternadamente no chão e sub-bosque (1,5 a 2,0 m de altura, Figura 47 e Figura 48) conforme a Instrução Normativa do IBAMA nº 13/2013, com espaçamento longitudinal de 20m entre cada um dos pares de armadilhas. Como isca foi utilizada mistura de milho granulado, pasta de amendoim e sardinha. As armadilhas foram checadas duas vezes ao dia, no meio da manhã e no meio da tarde. Os animais capturados foram marcados com anilhas metálicas numeradas (nº 5, da marca *National Band Tag Co.*), identificados, fotografados e soltos próximo ao local de captura.



Figura 47 - Armadilha para pequenos mamíferos instalada no sub-bosque da Módulo 01.



Figura 48 - Armadilha para pequenos mamíferos instalada no sub-bosque do Módulo 02.

- *Armadilhas de interceptação e queda (pitfalls) - AIQ*

O método segue o exposto no item 5.2.2.2.1.5, relativo à herpetofauna.

#### *Mamíferos de médio e grande porte*

- *Censo por transecção (busca ativa)*

Nos módulos de amostragem foi percorrido o transecto principal em sua totalidade, conforme o Plano de Fauna, sendo uma trilha de 2 km em cada módulo amostral (conforme exposto na Figura 34, que apresenta um desenho esquemático da disposição dos diferentes métodos aplicados neste estudo, conforme grupo faunístico) ao amanhecer e ao entardecer, buscando-se contato visual, auditivo e observação de vestígios (pegadas, pelos, fezes, tocas, marcações, restos de carcaças).

- *Armadilhas fotográficas*

Nos módulos de amostragem foi instalado um par de armadilhas fotográficas a cada 500 m (Tabela 20, Figura 49), contemplando as duas parcelas amostrais em trilhas/carreiros de fauna, programadas para registrar a atividade das espécies. Cada armadilha permaneceu ativa por 7 dias consecutivos.

Tabela 20 – Coordenadas geográficas das armadilhas fotográficas instaladas nos módulos amostrais

Módulo Amostral	Coordenadas geográficas	
1	20.221642	41.360133
	20.221449	41.358451
	20.214200	41.353149
	20.213406	41.354445
2	20.371619	41.022604
	20.381135	41.020422
	20.380602	41.021736
	20.371277	41.019978



Figura 49 - Armadilha fotográfica instalada no Módulo 01 da BR-262

- *Armadilhas de pegadas*

Em cada módulo de amostragem, ao longo dos transectos principais, foram implantadas quatro armadilhas de pegadas, distantes 500 metros entre si e revisadas diariamente. A cada vistoria os vestígios eram apagados, evitando-se o duplo registro.



Figura 50 - Local de instalação de armadilha de pegada no Módulo 01 da BR-262.

- *Amostragem complementar em transecções aleatórias dentro dos módulos amostrais ou adjacências*

Devido ao intenso estado de antropização por consequência do desenvolvimento da agricultura local, expansão urbana dentre outros fatores, a vegetação da área de influência direta (AID) do empreendimento apresenta-se fragmentada em várias porções, tornando a paisagem local um mosaico de áreas perturbadas. Como intuito de complementar a amostragem de Mamíferos, visto os módulos estarem inseridos neste ambiente fragmentado, foram contemplados transectos não-lineares, a fim de abranger todos os possíveis micro-habitats locais inseridos na AID em busca ativa por novos registros e vestígios (Figura 51 e Figura 52).



Figura 51 - Realização de busca ativa para o registro de mamíferos de médio porte



Figura 52 - Busca ativa para o registro de mamíferos de médio porte, Módulo 02.

### *Fauna atropelada*

As amostragens foram realizadas conforme a Instrução Normativa IBAMA nº 13/2013 (Figura 53), em veículo automotor (automóvel) em velocidade máxima de 40 km/h, para minimizar a perda de informações e facilitando as eventuais paradas para identificação e registro de animais e vestígios. A rodovia foi percorrida duas vezes em cada dia (sete dias por campanha), pela manhã e pela tarde, em um sentido e depois no outro, de modo a amostrar ambos os lados, sem a realização de intervalos entre os percursos. Visando uma estimativa mais precisa das taxas de atropelamento de fauna, foi calculado um fator de correção a partir da comparação entre as taxas obtidas por meio das amostragens de carro/automóvel de linha e a pé.

Para a execução do monitoramento de atropelamentos a pé foram selecionados, aleatoriamente, 5 trechos de 500 m (Figura 54). O fator de correção usado foi o acréscimo da percentagem de indivíduos registrados a pé em cada trecho sobre os indivíduos registrados com veículo no mesmo trecho, multiplicado pelos valores totais de indivíduos encontrados com veículo.

O registro de visualizações e indícios foi realizado pelo preenchimento do "Formulário para Registro de Atropelamentos de Espécimes da Fauna". Tal planilha, padronizada pelo IBAMA, foi obtida no site [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento). Os dados provenientes de cada "Formulário" foram compilados em planilha eletrônica única, de modo a possibilitar a alimentação de um banco de dados.

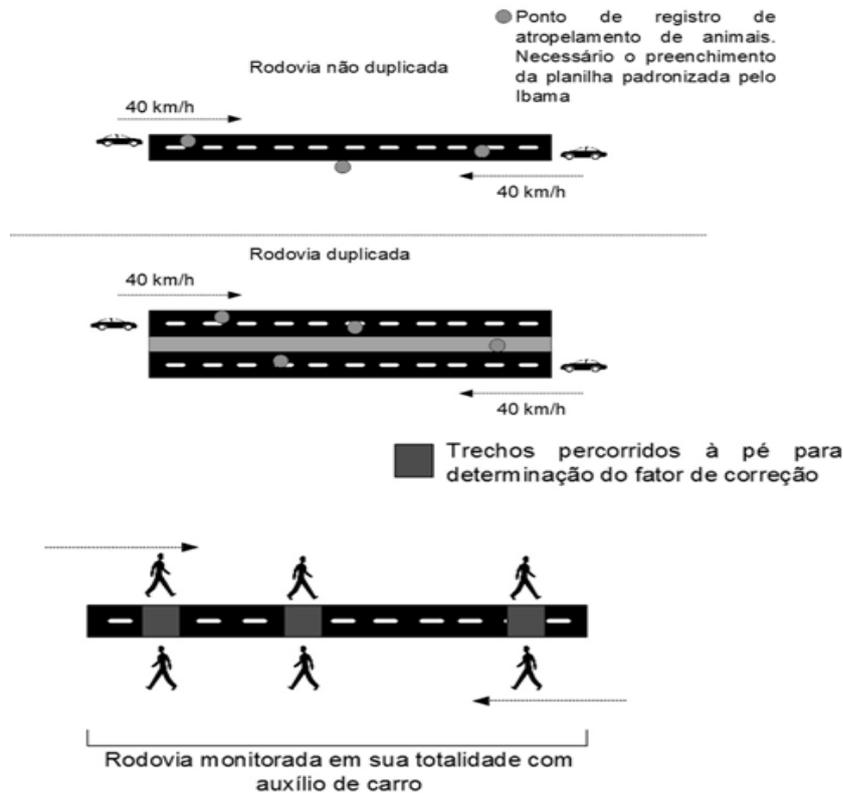


Figura 53 - Esquema do monitoramento dos atropelamentos de fauna com auxílio de veículo e a pé.  
Fonte: IN13/2013 IBAMA.



Figura 54 Levantamento a pé de atropelamentos

Utilizando os registros de indivíduos atropelados identificados durante as campanhas, com o objetivo de descrever a distribuição espacial dos atropelamentos da fauna, foi analisada a aleatoriedade desses eventos ou a distribuição não aleatória, para avaliar em que trechos as escalas de agregação são mais intensas. Se a distribuição espacial dos atropelamentos não é aleatória significa que alguns lugares são mais suscetíveis à ocorrência desses eventos.

Empregou-se um modelo modificado da estatística K de Ripley para avaliar a não-aleatoriedade da distribuição espacial dos eventos ao longo de múltiplas escalas, considerando uma distribuição bidimensional de atropelamentos, a qual leva em consideração fatores como o desenho da estrada e a paisagem do entorno.

#### 5.2.2.2.1.6 Esforço amostral

A seguir, na Tabela 21, apresenta-se o esforço amostral por método realizado para o levantamento de todos os grupos amostrais objeto deste diagnóstico.

Tabela 21 – Esforço amostral por método de coleta para cada um dos grupos faunísticos.

Grupo	Método	Esforço/Campanha
Anfíbios	Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ)	13440 armadilhas-hora
	Busca Ativa Visual	84 horas
	Busca Ativa Auditiva	84 horas
Répteis	Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ)	13440 armadilhas-hora
	Busca Ativa Visual	84 horas
Aves	Pontos de Escuta	70 pontos (50 minutos x 14 dias) = 11,6 horas
	Censo por Transecto de Varredura	56 km
	Redes de Neblina	40.320 hora/m <sup>2</sup>
Mamíferos	Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ)	16800 armadilhas-hora
	Armadilhas de Captura e contenção (ACC)	21504 armadilhas-hora
	Busca Ativa	70 km
	Armadilhas fotográficas	2688 armadilhas-hora
	Armadilhas de pegada	2688 armadilhas-hora

#### 5.2.2.2.1.7 Método de marcação

Os exemplares capturados foram marcados seguindo as orientações da Instrução Normativa do IBAMA nº 13/2013, considerando a aprovação prévia por parte do IEMA segundo o Plano de Fauna protocolado. Os métodos para cada grupo faunístico foram:

- Mamíferos: anilhas para os pequenos mamíferos
- Avifauna: anilhas (CEMAVE)
- Herpetofauna: corte de escamas ventrais

#### 5.2.2.2.1.8 Análise dos Dados

Com os dados coletados em campo, foram realizadas diversas apurações ecológicas e estatísticas a todos os grupos faunísticos alvos do presente documento. Foram utilizados os programas de livre estatística DIVES – Diversidade de Espécies (RODRIGUES, 2005), STIMATES (COLWELL, 2013) e o PAST 3.0 (HAMMER et al., 2001). Os parâmetros analisados foram o Estimador de Riqueza de Jackknife de 1ª Ordem (**J1<sup>a</sup>**), Equitabilidade de Pielou (**J**), índice de Diversidade de Shanon-Wiener (**H'**) e índice de Similaridade de Jaccard (**Sj**). Também foram descritas as abundâncias relativas e absolutas de cada grupo.

Cada parâmetro avaliado é descrito a seguir:

#### *Suficiência amostral (Curvas cumulativas)*

A suficiência amostral foi avaliada mediante a curva cumulativa de espécies. Tais curvas (ou curvas do coletor) são procedimentos capazes de assegurar a maior proximidade da riqueza total estimada para a área, na busca de sua estabilização ou assíntota quando todas as espécies são registradas e não são mais encontradas novas espécies durante os levantamentos subsequentes (MARTINS & SANTOS, 1999). De acordo com Santos (2004), quando a curva se estabiliza (ponto assintótico), a riqueza total (aproximada) da área foi amostrada.

#### *Riqueza real e riqueza estimada*

Para a riqueza real e estimada utilizou-se o estimador de riqueza de Jackknife de 1ª Ordem. Esse índice estima a riqueza de espécies de uma comunidade, considerando o valor real (observado) e o valor pressuposto (estimado). É calculado pela fórmula:

$$ED = Sobs + S1 (f-1/f)$$

Onde **Sobs** = número de espécies observadas; **S1** = o número de espécies que está presente em somente um agrupamento e **f** = o número de agrupamentos que contém as espécies de um agrupamento.

#### *Abundância absoluta e relativa*

A abundância absoluta é o número de indivíduos de um determinado táxon em uma amostra, enquanto a abundância relativa considera a proporção do número total de indivíduos de toda a amostra dividido pelo número de indivíduos de um determinado táxon. Sendo assim, a abundância absoluta foi obtida através do número de indivíduos de um determinado táxon registrado por um determinado método. A abundância relativa, por sua vez, foi calculada de acordo com Norton (1978), de forma a demonstrar percentualmente o quanto cada táxon é presente dentro da amostra por meio da fórmula:

$$Ar\% = (A/N) \times 100$$

Onde: **A** = abundância absoluta, ou seja, número de indivíduos de um determinado táxon em uma amostra; **N** (abundância total) = número total de indivíduos em uma amostra.

#### *Equitabilidade*

A Equitabilidade (ou equitatividade) de Pielou (**J**) serve como referência para a avaliação do valor de um índice de diversidade. Em seu cálculo, compara-se o valor de diversidade calculado em relação ao valor máximo teórico. O índice de equitabilidade pertence ao

intervalo: 0 a 1, onde 1 representa a máxima diversidade, ou seja, todas as espécies são igualmente abundantes. É calculada pela seguinte fórmula:

$$J = H/H_{\text{máx}},$$

Onde: **H** é o índice de Shannon-Wiener e **H<sub>máx</sub>**, é o logaritmo neperiano (**ln**) proveniente da seguinte equação: **H<sub>máx</sub>' = Log.s**, do número total de espécies na amostra.

#### *Diversidade*

Neste item foi considerado o índice de diversidade de Shanon-Wiener (**H'**). Ele é usado para avaliar a diversidade de uma determinada área amostral, em situações em que a comunidade inteira não pode ser inventariada, pois assim mede o grau de incerteza em prever a que espécie pertence determinado indivíduo escolhido de uma amostra, com correspondente à proporção da espécie em relação ao número total de indivíduos encontrados durante as campanhas, sendo estimado pela equação:

$$H' = - \sum \log \pi \times i$$

Onde:  **$\pi$**  corresponde a frequência de cada espécie para **i** variando de 1 a S (Riqueza).

#### *Similaridade*

O índice de Similaridade de Jaccard (**S<sub>j</sub>**) é utilizado em ecologia para verificar a semelhança existente entre pontos ou etapas diferentes. Esse índice compara a diversidade das amostragens. A **S<sub>j</sub>** é calculada pela fórmula:

$$S_j = a / a+b+c$$

Onde **S<sub>j</sub>** é o coeficiente de Jaccard e **a** = nº de espécies da parcela a, **b** = nº de espécies da parcela b e **c** = nº de espécies comuns às parcelas.

#### *Amostragem da Fauna Atropelada*

Os pontos georreferenciados específicos de cada registro foram utilizados para rodar uma análise K de Ripley no *software* Siriema (Siriema Version 1.1) (COELHO et al., 2010).

A 2D Ripley K-Statistics funciona da seguinte forma: um círculo de determinado raio é centralizado em um evento de atropelamento, sendo somado o número de outros eventos dentro desta área. Este somatório é multiplicado por um fator de correção que leva em conta o comprimento da rodovia dentro do círculo nesta posição, permitindo a comparação de diferentes escalas (tamanhos de raio). O círculo então é centrado no próximo evento e novamente faz-se o somatório de outros eventos na área e a multiplicação pelo fator de correção. Quando todos os eventos forem avaliados, é feito um somatório geral que corresponde a uma intensidade de agregação para a escala avaliada (o comprimento do raio do círculo). Para permitir a comparação de diferentes rodovias e/ou conjuntos de dados de atropelamentos, este somatório é multiplicado pelo comprimento total da rodovia dividido

pelo número total de eventos. Com o aumento do raio do círculo até o comprimento total da rodovia, diversas escalas são avaliadas.

A quilometragem levada em consideração no programa vai de leste para oeste. O raio inicial foi de 100 m e o intervalo de raio foi de 500 m. Os valores de significância acima dos limites de confiança (95%) obtidos a partir dessas simulações indicam escalas com agrupamentos significativos e os valores abaixo desses limiares indicam escalas com dispersão significativa.

### 5.2.2.3 Resultados

#### 5.2.2.3.1 Fauna de Provável Ocorrência na Área de Influência do Empreendimento – Dados Secundários

##### 5.2.2.3.1.1 Fauna Aquática

###### *Invertebrados bentônicos*

A comunidade de macro invertebrados bentônicos constitui um grupo de organismos de água doce que colonizam tanto ambientes lênticos como lóticos (RIBEIRO & UIEDA, 2005). Estes organismos apresentam grande importância nesses ecossistemas servindo de elo entre os recursos basais (detritos e algas) e os peixes e crustáceos, participando do fluxo de energia e da ciclagem dos nutrientes (CARVALHO & UIEDA, 2004).

A comunidade bentônica de água doce é representada por vários filos como Arthropoda (Insecta, Acarina e Crustacea), Mollusca (Gastropoda e Bivalvia), Annelida (Oligochaeta e Hydrudinea) entre outros (CARVALHO & UIEDA, 2004; RIBEIRO & UIEDA, 2005). Entre esses organismos os insetos se destacam em relação à diversidade e abundância. Sua distribuição está relacionada às características morfométricas e físico-químicas do ambiente, à disponibilidade de recursos e ao hábito das espécies (RIBEIRO & UIEDA, 2005; MERRIT & CUMMINS, 1996).

Dentre os integrantes das comunidades aquáticas, as formas imaturas de Odonata são componentes importantes nos habitats de água doce, consideradas eficientes predadores (SANTOS, 1981; SANTOS et al., 1988). Em razão de sua crescente utilização em análises de biomonitoramento de ecossistemas aquáticos, o conhecimento das espécies habitantes de diferentes ecossistemas torna-se relevante. Com base no acervo do Museu Nacional-Rio de Janeiro, de coleção particular do Dr. Angelo Barbosa Monteiro Machado, Minas Gerais, e na bibliografia, constatou-se que a biodiversidade odonatólogica do Estado do Espírito Santo abrange 12 famílias, 69 gêneros e 186 espécies (COSTA & BOLDRINI, 2005).

Outro grupo de grande relevância na comunidade macro bentônica são os insetos da ordem Ephemeroptera. Segundo o levantamento de Ephemeropteras na Serra do Caparaó, Salles et al. (2010) apresentaram novos registros de 64 espécies, 31 gêneros e quatro famílias. Seguindo os padrões de diversidade de Ephemeroptera para América do Sul e Brasil (SALLES et al., 2004), as famílias que apresentaram a maior proporção de registros foram

Baetidae, Leptophlebiidae e Leptoxyphidae. Para o país são conhecidas 203 espécies, 67 gêneros e 10 famílias (SALLES, 2009), de maneira que estão representadas no Estado mais de 1/4 das espécies brasileiras, cerca de 2/3 dos gêneros e quase todas as famílias.

Em Cariacica, próximo ao Trecho da BR-262/ES entre Viana a Victor Hugo, em um estudo sobre sucessão em diferentes substratos, foram registrados 14 gêneros de macro invertebrados obtendo destaque os representantes de Diptera (TOMAZINI et al., 2008).

Ainda estão em andamento diversos projetos com fins ao levantamento da fauna zoobentônica no Espírito Santo organizados principalmente pelo Laboratório de Diversidade de Insetos Aquáticos da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Em breve listas referentes aos grupos aqui reportados e outras ordens como Coleoptera, Diptera, Plecoptera Heteroptera e Megaloptera estarão disponibilizadas no site Insetos Aquáticos (<https://sites.google.com/site/insetosaquaticos/>). Cabe salientar que até a entrega do presente documento, nenhuma nova lista havia sido acrescida no banco de dados do site.

Juntamente com os demais trabalhos aqui reportados segue no Quadro 3 uma lista com as espécies já registradas para o Espírito Santo, bem como grupos possíveis de serem encontrados ao longo dos trechos de abrangência do empreendimento em questão. Entre todas, destacam-se duas espécies pertencentes a Odonata com risco de extinção: *Leptagrion acutum* (EN: “em perigo” - MMA, 2003) e *L. capixabae* (CR: “criticamente em perigo” – Lista Fauna Ameaçada do ES, 2005).

Quadro 3 -Invertebrados bentônicos de provável ocorrência na área de interesse biológico da BR-262.

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
<b>INSECTA</b>			
<b>ODONATA</b>			
Calopterygidae			
<i>Hetaerina auripennis</i>	libélula	2	-
<i>Hetaerina brightwelli</i>	libélula	2	-
<i>Hetaerina caja dominula</i>	libélula	2	-
<i>Hetaerina hebe</i>	libélula	2	-
<i>Hetaerina longipes</i>	libélula	2	-
<i>Hetaerina rosea</i>	libélula	2	-
<i>Hetaerina simplex</i>	libélula	2	-
Dicteriadidae			
<i>Heliocharis amazona</i>	libélula	2	-
Lestidae			
<i>Lestes bipupillatus</i>	libélula	2	-
<i>Lestes pictus</i>	libélula	2	-
<i>Lestes tricolor</i>	libélula	2	-
Perilestidae			
<i>Perilestes fragilis</i>	libélula	2	-
Megapodagrionidae			

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
<i>Allopodagrion contortum</i>	libélula	2	-
<i>Heteragrion aurantiacum</i>	libélula	2	-
<i>Heteragrion beschkii</i>	libélula	2	-
<i>Heteragrion consors</i>	libélula	2	-
Pseudostigmatidae			
<i>Ecistogaster amalia</i>	libélula	2	-
<i>Mecistogaster asticta</i>	libélula	2	-
Protoneuridae			
<i>Epipleoneura machadoi</i>	libélula	2	-
<i>Epipleoneura metallica</i>	libélula	2	-
<i>Epipleoneura venezuelensis</i>	libélula	2	-
<i>Forcepsioneura sancta</i>	libélula	2	-
<i>Idioneura ancilla</i>	libélula	2	-
<i>Neoneura bilinearis</i>	libélula	2	-
<i>Peristicta aenoviridis</i>	libélula	2	-
Coenagrionidae			
<i>Acanthagrion cuneatum</i>	libélula	2	-
<i>Acanthagrion gracile</i>	libélula	2	-
<i>Acanthagrion lancea</i>	libélula	2	-
<i>Acanthagrion temporale</i>	libélula	2	-
<i>Argia lilacina</i>	libélula	2	-
<i>Argia modesta</i>	libélula	2	-
<i>Argia sordida</i>	libélula	2	-
<i>Cyanallagma interruptum</i>	libélula	2	-
<i>Enallagma coecum</i>	libélula	2	-
<i>Homeoura chelifera</i>	libélula	2	-
<i>Ischnura capreolus</i>	libélula	2	-
<i>Ischnura fluviatilis</i>	libélula	2	-
<i>Leptagrion aculeatum</i>	libélula	2	-
<i>Leptagrion acutum</i>	libélula	2	EN (MMA, 2003)
<i>Leptagrion auriceps</i>	libélula	2	-
<i>Leptagrion capixabae</i>	libélula	2	CR (ES,2005)
<i>Leptagrion elongatum</i>	libélula	2	-
<i>Leptagrion macrurum</i>	libélula	2	-
<i>Leptagrion perlongum</i>	libélula	2	-
<i>Leptagrion porrectum</i>	libélula	2	-
<i>Leptobasis costalimai</i>	libélula	2	-
<i>Metaleptobasis selysi</i>	libélula	2	-
<i>Minagrion canaanensis</i>	libélula	2	-

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
<i>Nealenia minuta selysi</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion basale</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion brevistigma</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion evanescens</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion hempelii</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion pavidum</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion simile</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion sulinum</i>	libélula	2	-
<i>Oxyagrion terminale</i>	libélula	2	-
<i>Telagrion cornicauda</i>	libélula	2	-
<i>Telagrion longum</i>	libélula	2	-
<i>Telagrion mourei</i>	libélula	2	-
<i>Telebasis corallina</i>	libélula	2	-
<i>Telebasis filiola</i>	libélula	2	-
<b>Aeshnidae</b>			
<i>Anax amazili</i>	libélula	2	-
<i>Castoraeschna castor</i>	libélula	2	-
<i>Coryphaeschna adnexa</i>	libélula	2	-
<i>Coryphaeschna perrensi</i>	libélula	2	-
<i>Coryphaeschna viriditas</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha auricularis</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha bifida</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha chelifera</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha croceipennis</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha gracilis</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha laticeps</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha membranalis</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha mexicana</i>	libélula	2	-
<i>Gynacantha nervosa</i>	libélula	2	-
<i>Neuraeschna costalis</i>	libélula	2	-
<i>Remartinia luteipennis</i>	libélula	2	-
<i>Rhionaeschna planaltica</i>	libélula	2	-
<i>Rhionaeschna punctata</i>	libélula	2	-
<i>Staurophlebia reticulata</i>	libélula	2	-
<i>Triacanthagyna caribbea</i>	libélula	2	-
<i>Triacanthagyna nympa</i>	libélula	2	-
<i>Triacanthagyna septima</i>	libélula	2	-
<b>Gomphidae</b>			
<i>Aphylla theodorina</i>	libélula	2	-

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
<i>Archeogomphus infans</i>	libélula	2	-
<i>Gonphoides infumata</i>	libélula	2	-
<i>Phyllocycla diphylla</i>	libélula	2	-
<i>Phyllocycla viridipleuris</i>	libélula	2	-
<i>Progomphus adaptus</i>	libélula	2	-
<i>Progomphus complicatus</i>	libélula	2	-
<i>Progomphus intricatus</i>	libélula	2	-
<i>Progomphus dorsopallidus</i>	libélula	2	-
<i>Zonophora c. campanulata</i>	libélula	2	-
<b>Corduliidae</b>			
<i>Aeschnosoma forcipula</i>	libélula	2	-
<b>Libellulidae</b>			
<i>Anatya januaria</i>	libélula	2	-
<i>Brachymesia herbida</i>	libélula	2	-
<i>Brechmorhoga nubecul</i>	libélula	2	-
<i>Brechmorhoga praedatrix</i>	libélula	2	-
<i>Dasythemis mincki</i>	libélula	2	-
<i>Dasythemis venosa</i>	libélula	2	-
<i>Diastatops obscura</i>	libélula	2	-
<i>Diastatops pullata</i>	libélula	2	-
<i>Dythemis multipunctata</i>	libélula	2	-
<i>Elasmothemis canacrioides</i>	libélula	2	-
<i>Elasmothemis constricta</i>	libélula	2	-
<i>Elasmothemis schubarti</i>	libélula	2	-
<i>Elga leptostyla</i>	libélula	2	-
<i>Erythemis attala</i>	libélula	2	-
<i>Erythemis credula</i>	libélula	2	-
<i>Erythemis haematogastra</i>	libélula	2	-
<i>Erythemis mithroides</i>	libélula	2	-
<i>Erythemis peruviana</i>	libélula	2	-
<i>Erythemis plebeja</i>	libélula	2	-
<i>Erythemis vesiculosa</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax anomala</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax basalis</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax castanea</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax famula</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax fervida</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax fusca</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax juliana</i>	libélula	2	-

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
<i>Erythrodiplax longitudinalis</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax media</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax ochracea</i>	libélula	2	-
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	libélula	2	-
<i>Gynothemis heteronycha</i>	libélula	2	-
<i>Gynothemis musiva</i>	libélula	2	-
<i>Gynothemis venipunctata</i>	libélula	2	-
<i>Idiataphe longipes</i>	libélula	2	-
<i>Libellula herculea</i>	libélula	2	-
<i>Macrothemis extensa</i>	libélula	2	-
<i>Macrothemis hemichlora</i>	libélula	2	-
<i>Macrothemis imitans imitans</i>	libélula	2	-
<i>Miathyria marcella</i>	libélula	2	-
<i>Miathyria simplex</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria artemis</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria atra</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria borgmeieri</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria catenata</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria didyma</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria hesperis</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria hypodidyma</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria iheringi</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria laevigata</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria menegeri</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria ocellata dentiens</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria pirassunungae</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria pseudeximia</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria spinifera</i>	libélula	2	-
<i>Micrathyria stawiariskii</i>	libélula	2	-
<i>Nephepeltia flavifrons</i>	libélula	2	-
<i>Nephepeltia phryne phryne</i>	libélula	2	-
<i>Oligoclada walkeri</i>	libélula	2	-
<i>Orthemis attenuata</i>	libélula	2	-
<i>Orthemis concolor</i>	libélula	2	-
<i>Orthemis cultriformis</i>	libélula	2	-
<i>Orthemis discolor</i>	libélula	2	-
<i>Orthemis ferruginea</i>	libélula	2	-
<i>Orthemis levis</i>	libélula	2	-
<i>Pantala flavescens</i>	libélula	2	-

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
<i>Perithemis electra</i>	libélula	2	-
<i>Perithemis lais</i>	libélula	2	-
<i>Perithemis mooma</i>	libélula	2	-
<i>Perithemis thais</i>	libélula	2	-
<i>Planiplax phoenicura</i>	libélula	2	-
<i>Rhodopygia cardinalis</i>	libélula	2	-
<i>Rhodopygia hollandi</i>	libélula	2	-
<i>Tauriphyla argo</i>	libélula	2	-
<i>Tauriphyla xiphea</i>	libélula	2	-
<i>Tholymis citrina</i>	libélula	2	-
<i>Tremea abdominalis</i>	libélula	2	-
<i>Tremea binotata</i>	libélula	2	-
<i>Tremea cophysa</i>	libélula	2	-
<i>Zenithoptera americana</i>	libélula	2	-
<i>Zenithoptera anceps</i>	libélula	2	-
<i>Zenithoptera fasciata</i>	libélula	2	-
<i>Zenithoptera viola</i>	libélula	2	-
TRICHOPTERA			
Philopotamidae			
<i>Alterosa caparaonensis</i>	tricóptero	3	-
<i>Chimarra conica</i>	tricóptero	3	-
<i>C. cultellata</i>	tricóptero	3	-
Hydropsychidae			
<i>Leptonema sp.</i>	tricóptero	4	-
<i>L. sparsum</i>	tricóptero	3	-
<i>L. viridianum</i>	tricóptero	3	-
<i>Smicridae sp.</i>	tricóptero	4	-
Leptoceridae			
<i>Notalina morsei</i>	tricóptero	3	-
<i>Nectopsyche separata</i>	tricóptero	3	-
Polycentropodidae			
<i>Polycentropus fluminensis</i>	tricóptero	3	-
<i>P. virginiae</i>	tricóptero	3	-
Calamoceratidae			
<i>Phylloicus obliquus</i>	tricóptero	3	-
<i>Marilia aiuruoca</i>	tricóptero	3	-
DIPTERA			
Chironomidae			
<i>Cricotopus sp 1e sp 2</i>	mosquito	4	-

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
<i>Polypedilum sp.</i>	mosquito	4	-
<i>Tanytarsus sp.</i>	mosquito	4	-
<i>Thienemanniella sp 1 e sp 2</i>	mosquito	4	-
<i>Rheotanytarsus sp 1</i>	mosquito	4	-
<i>Nimbocera paulensis</i>	mosquito	4	-
<b>EPHEMEROPTERA</b>			
Baetidae			
<i>Americabaetis alphas</i>	efêmera	3	-
<i>A. labiosus</i>	efêmera	3	-
<i>A. titthion</i>	efêmera	3	-
<i>Apobaetis fiuzai</i>	efêmera	3	-
<i>Aturbina georgei</i>	efêmera	3	-
<i>Baetis sp</i>	efêmera	4	-
<i>Baetodes sp</i>	efêmera	4, 2	-
<i>Callibaetis capixaba</i>	efêmera	3	-
<i>Cleodes hydation</i>	efêmera	3	-
<i>Cleodes sp 4</i>	efêmera	3	-
<i>Cryptonympha dasilvai</i>	efêmera	3	-
<i>Paracloeodes eurybranchus</i>	efêmera	3	-
<i>Rivudiva minantenna</i>	efêmera	3	-
Euthyplocidae			
<i>Campylocia dochmia</i>	efêmera	3	-
Leptohyphidae			
<i>Leptohyphodes inanis</i>	efêmera	3	-
<i>Tricorythodes yura</i>	efêmera	3	-
Leptophlebiidae			
<i>Askola froehlichii</i>	efêmera	3	-
<i>Hylister plaumanni</i>	efêmera	3	-
<i>Miroculis sp</i>	efêmera	3	-
<i>Thraulodes itatiajanus</i>	efêmera	3	-
Ephemeridae	efêmera	5	-
<b>HIDRACARINA</b>	acaro d'água	4	-
<b>CRUSTACEA</b>	diversos	4	-
<b>ANNELIDA</b>			-
<b>OLIGOCHAETA</b>	minhoca d'água	4,1	-
<b>HIRUDINEA</b>	sanguessuga	1	-
Glossiphonidae	sanguessuga	1	-
<b>MOLLUSCA</b>		1	-
<b>BIVALVE</b>	concha	1	-

Nome	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA e ES)
GASTROPODA		1	-
Planorbidae	lesma	1	-
Thiaridae	lesma	1	-

Referências: 1 - Gonçalves-Junior et al (2011), 2 – Costa & Boldrini (2008), 3 - Salles et al (2010) e 4 - Tomazini et al (2008)

### Peixes

A compilação dos dados secundários das comunidades ictíicas para o trecho serrano do Espírito Santo (Quadro 4) foi realizada utilizando-se do Plano de Manejo do Parque Estadual Pedra Azul (CEPEMAR, 2004), o EIA/RIMA da Duplicação e Melhorias da BR-262/ES (ECOPLAN, 2012) no trecho entre os km 19,1 e 70,3, do município de Viana à localidade de Victor Hugo, contemplando a bacia do rio Jucu, além da publicação científica com a lista de peixes para o Estado do Espírito Santo de Sarmiento-Soares & Pinheiro (2013).

A região Neotropical (Américas Central e do Sul) possui o maior número de espécies de peixes de água doce do planeta, sendo reconhecidas atualmente cerca de 6.000 espécies. Reis et al.(2003) reconhecem 4.475 espécies válidas e, de acordo com diversos autores e trabalhos em andamento, são estimadas cerca de 1.550 espécies não descritas, totalizando 6.025 espécies. A ictiofauna do Estado do Espírito Santo é pouco conhecida em função da escassez de trabalhos na região. A coleção de peixes do Museu de Biologia Mello Leitão (MBML) conta com 89 espécies distribuídas em 21 famílias para todo o Estado do Espírito Santo (SARMENTO-SOARES & PINHEIRO, 2013).

Para o EIA/RIMA da Duplicação e Melhorias da BR-262/ES (ECOPLAN, 2012) durante a campanha da estação chuvosa foram amostradas 15 espécies, seis famílias e quatro ordens, enquanto para a campanha da estação seca foram amostradas 17 espécies, oito famílias e quatro ordens, totalizando, 19 espécies, oito famílias e quatro ordens para os Rios Jucu, Braço Norte e Braço Sul. As famílias Characidae (lambaris), Loricariidae (cascudos), Heptapteridae (bagres), Cichlidae (carás e joanas) e Poecilidae (barrigudinhos, guarus) apresentaram o mesmo número de espécies, três cada, enquanto Trichomycteridae (cambevas) apresentou duas e Crenuchidae (canivetes) e Erythrinidae (traíras), uma espécie (ECOPLAN, 2012).

Na bacia do rio Itapemirim, segundo Sarmiento-Soares & Pinheiro (2013) existem 12 espécies consideradas exclusivas, quando comparado às demais bacias da região sul do Estado. Destas, pelo menos 11 podem ocorrer na região serrana onde se encontra o trecho 2 do empreendimento, sendo elas: *Awaous tajasica*, *Aspidoras virgulatus*, *Astyanax microschemos*, *Astyanax parahybae*, *Callichthys*, *Centropomus undecimalis*, *Pterygoplichthys sp.*, *Hypostomus auroguttatus*, *Leporinus mormyrops* e *Trichogenes claviger*. Segundo o mesmo estudo, as espécies mais comuns nos contrafortes do Caparaó, foram os Trichomycterus, conhecidos como cambevas, com duas espécies descritas regionalmente, *T. caudofasciatus* e *T. brunnoi*. Os cambevas são os únicos peixes conhecidos pela população no alto vale do Caparaó. Também foram acrescentadas à lista cinco

espécies registradas em todas as bacias do sul do Estado do Espírito Santo: *Eucinostomus lefroyi*, *Geophagus brasiliensis*, *Hyphessobrycon bifasciatus*, *Phalloceros harpagos* e *Poecilia vivipara*.

Das 32 espécies listadas na compilação de ambos os trabalhos citados (Quadro 4), três não são originárias da bacia, sendo uma espécie exótica: *Tilapia rendalli* (tilápia, proveniente da África e comumente utilizada na piscicultura, de onde provavelmente foi introduzida), e duas espécies alóctones: *Poecilia vivipara* e *P. reticulata*, ambas cultivadas e comercializadas como espécies ornamentais, sendo originárias da América Central. Relatos de moradores locais indicam ainda a presença de outras duas espécies exóticas: a carpa (*Cyprinus carpio*, originária da Ásia) e o bagre africano (*Clarias* sp., originário da África).

Nenhuma das espécies amostradas consta na lista de espécies ameaçadas do Espírito Santo (VIEIRA & GASPARINI, 2007) nem na lista de espécies ameaçadas no Brasil (MMA, Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004).

Quadro 4 - Espécies da ictiofauna de provável ocorrência na área de interesse biológico da BR-262.

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Espécie Alóctone ou Exótica	Categoria de Ameaça (MMA e ES)*
<b>CHARACIFORMES</b>				
ANOSTOMIDAE				
<i>Hypomasticus (Leporinus) mormyrops**</i>	---	2	-	-
CHARACIDAE				
<i>Astyanax cf. bimaculatus</i>	lambari	1	-	-
<i>Astyanax cf. giton</i>	lambari	1	-	-
<i>Astyanax cf. intermedius</i>	lambari	1	-	-
<i>Astyanax microschemos</i>	lambari	2	-	-
<i>Astyanax parahybae</i>	lambari	2	-	-
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	lambari	2	-	-
CRENUCHIDAE				
<i>Characidium timbuiense</i>	canivete	1	-	-
ERYTHRINIDAE				
<i>Hoplias cf. malabaricus</i>	traíra	1	-	-
<b>SILURIFORMES</b>				
CALLICHYITIDAE				
<i>Aspidoras virgulatus</i>	---	2	-	-
<i>Callichthys callichthys</i>	caboge, cambuatá	2	-	-
LORICARIIDAE				
<i>Hypostomus tapijara</i>	casculo	1	-	-
<i>Neoplecostomus</i> sp.	lambari	1	-	-
<i>Parotocinclus cf. doceanus</i>	cascludinho	1	-	-
<i>Pterygoplichthys</i> sp.	peixes gato	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Espécie Alóctone ou Exótica	Categoria de Ameaça (MMA e ES)*
<i>Hypostomus auroguttatus</i>	casculo	2	-	-
<b>HEPTAPTERIDAE</b>				
<i>Imparfinis minutus</i>	mandi	1	-	-
<i>Pimelodella</i> sp.	mandi	1	-	-
<i>Rhamdia</i> cf. <i>quelen</i>	jundiá	1	-	-
<b>TRICHOMYCTERIDAE</b>				
<i>Trichomycterus</i> sp.	cambeva	1	-	-
<i>Trichomycterus caudofasciatus</i>	cambeva	2	-	-
<i>Trichomycterus brunnoi</i>	cambeva	2	-	-
<i>Trichogenes claviger</i>	---	2	-	-
<b>CIPRINODONTIFORMES</b>				
<b>POECILIDAE</b>				
<i>Phalloceros</i> sp.	guaru	1	-	-
<i>Phalloceros harpagos</i>	guaru	2	-	-
<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho	1	Alóctone	-
<i>Poecilia vivipara</i>	barrigudinho	1,2	Alóctone	-
<b>PERCIFORMES</b>				
<b>CENTROPONIDAE</b>				
<i>Centropomus undecimalis</i>	robalo, camurim	2	-	-
<b>CICHLIDAE</b>				
<i>Geophagus brasiliensis</i>	cará	1, 2	-	-
<i>Crenicichla lacustris</i>	joaninha	1	-	-
<i>Tilapia rendalli</i>	tilápia	1	Exótica	-
<b>GERREIDAE</b>				
<i>Eucinostomus lefroyi</i>	carapicu, carapim	2	-	-
<b>GOBIIDAE</b>				
<i>Awaous tajacica</i>	gobi	2	-	-

Referência: 1 - EIA duplicação BR-262/ES - trecho entre os km 19,1 e 70,3 (ECOPLAN, 2012), 2 - Sarmiento-Soares & Pinheiro (2013)

\* Não foi catalogada nenhuma espécie ameaçada

\*\*Segundo o site [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) o gênero atual da espécie é *Hypomasticus*.

#### 5.2.2.3.1.2 Fauna Terrestre

##### Anfíbios

Por meio do Relatório Anual da Herpetofauna do Corredor Ecológico Pedra Azul realizado no ano de 2009 e emprego dos métodos: a) armadilhas de queda do tipo *pitfall* e; b) buscas ativas; os resultados demonstraram a ocorrência de 37 espécies de anfíbios.

O Plano de Manejo do Parque Estadual Pedra Azul teve sua edição publicada em outubro de 2004, e a metodologia empregada na busca por indivíduos deu-se por meio de coleta e/ou observação direta. A amostragem resultou em 32 espécies de anfíbios.

Pode-se mencionar, que na consulta a dados secundários, observa-se para a região de interesse do empreendimento a ocorrência de 40 espécies de animais da classe Amphibia (Quadro 5).

Diante destes dados obtidos, foram registradas espécies de anfíbios endêmicas da Mata Atlântica, tais como: *Rhinella crucifer*, *Haddadus binotatus*, *Dendropsophus branneri*, *Hypsiboas semilineatus*, *Phyllodytes kautskyi*, *Scinax alter* e *Thoropa miliaris*.

Quadro 5 - Anfíbiofauna registrada por dados secundários na AII e AID, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie, sendo: CR - criticamente em perigo; EN – em perigo; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Hábitat preferencial: T- Terrestre; VA - Vegetação aquática, A - Arbóreo, AQ - Aquático, FO - Fossorial, DA - Diversos ambientes. Hábito alimentar: C- carnívoro, O- onívoro, F- frugívoro. Ocorrência por ambiente: FE- Floresta estacional, AA- Ambientes antropizados, MA- Meio aquático.

Nome Científico	Nome Popular	Ocorrência por ambiente	Habitat preferencial	Hábito Alimentar	Espécie Migratória	Espécie Cinegética	Espécie de interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<b>AMPHIBIA</b>								
<b>BRACHYCEPHALIDAE</b>								
<i>Ischnocnema sp 1</i>	rã-da-mata	FE	A	C	Não	Não	Não	LC
<b>BUFONIDAE</b>								
<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-cururú	AA	T	C	Não	Não	Não	Endêmica
<i>Rhinella sp.</i>	sapo	AA	T	C	Não	Não	Não	LC
<b>CRAUGASTORIDAE</b>								
<i>Haddadus binotatus</i>	rã-do-folhço	FE	A	C	Não	Não	Não	Endêmica
<b>CYCLORAMPHIDAE</b>								
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifres	FE	A / T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Thoropa miliaris</i>	rã-da-pedra	MA	A / T	C	Não	Não	Não	LC
<b>HYLIDAE</b>								
<i>Bokermannohyla ibitipoca</i>	perereca	AA	A / T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Bokermannohyla caramaschii</i>	perereca	FE	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Dendropsophus branneri</i>	pererequinha	MA	VA	C	Não	Não	Não	Endêmica
<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequinha-do-brejo	MA	VA	C	Não	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	perereca	MA	AQ	C	Não	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas faber</i>	sapo-ferreiro	AA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas pardalis</i>	perereca-franjada	MA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas aff. Decipiens</i>	perereca	MA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca-verde	MA	A	C	Não	Não	Não	LC

Nome Científico	Nome Popular	Ocorrência por ambiente	Habitat preferencial	Hábito Alimentar	Espécie Migratória	Espécie Cinegética	Espécie de interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<i>Hypsiboas arildae</i>	perereca-verde	MA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas elegans</i>	perereca-de-moldura	MA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	perereca	MA	A	C	Não	Não	Não	Endêmica
<i>Phyllodytes kautskyi</i>	perereca-da-bromélia	MA	A	C	Não	Não	Não	Endêmica
<i>Phyllomedusa rohdei</i>	perereca-das-folhagens-	MA	VA	C	Não	Não	Não	LC
<i>Scinax alter</i>	perereca	MA	A	C	Não	Não	Não	Endêmica
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca- das-casas	AA	DA	C	Não	Não	Não	LC
<i>Scinax sp.</i>	perereca	AA	DA	C	Não	Não	Não	LC
<i>Scinax aff. x- signatus</i>	rãzinha	MA	DA	C	Não	Não	Não	LC
<i>Scinax perpusillus</i>	perereca-da-bromélia	MA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Scinax gr. Rubra</i>	perereca	MA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Flectonotus cf. fissilis</i>	perereca-da-bromélia	MA	A	C	Não	Não	Não	LC
<b>LEIUPERIDAE</b>								
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã- cachorro	AA	VA	C	Não	Não	Não	LC
<b>LEPTODACTYLIDAE</b>								
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assoviadora	AA	AQ	C	Não	Não	Não	LC
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	rã-manteiga	AA	AQ	C	Não	Não	Não	LC
<i>Crossodactylodes izecksohmi</i>	rã-da-bromélia	MA	AQ	C	Não	Não	Não	LC
<i>Eleutherodactylus binotatus</i>	rãzinha-da-mata	FE	T / A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Eleutherodactylus guentheri</i>	rãzinha-da-mata	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Eleutherodactylus oeus</i>	rãzinha-da-mata	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Megaelosia apuana</i>	rã-grande-do-riacho	MA	AQ	C	Não	Não	Não	LC
<i>Physalaemus sp.</i>	rãzinha	AA	A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Proceratophrys boiei</i>	rã-de-chifre	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Proceratophrys schirchi</i>	rã-de-chifre	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	MA	AQ	C	Não	Não	Não	Endêmica
<b>CAECILIIDAE</b>								
<i>Siphonops annulatus</i>	cobra-cega	AA	FO	C	Não	Não	Não	LC

### Répteis

Os resultados demonstraram a ocorrência de 11 de répteis no estudo realizado no Corredor Ecológico e de 31 espécies registradas no estudo do Plano de Manejo, perfazendo-se um total de 35 espécies para a classe Reptilia na área de influência do empreendimento.

As famílias encontradas foram: Amphisbaenidae, Gekkonidae, Teiidae, Scincidae, Tropiduridae, Viperidae, Polychridae, Gymnophthalmidae, Anguidae, Colubridae, Elapidae e Dipsadidae.

A composição da fauna reptiliana indica presença de espécies típicas da Mata Atlântica, tais como o *Enyalius brasiliensis*, *Heterodactylus imbricatus*, *Elapomorphus quinquelineatus* e *Oxyrhopus clathratus*, entretanto algumas espécies que ocorrem na área apresentam ampla distribuição podendo ser encontradas também em cerrado e caatinga, são estas a *Liophis miliaris*, *Liophis poecilogyrus*, *Mastigodryas bifossatus*, *Phillodryas offersii* e *Spilotes pullatus* (PETERS & DONOSO- BARROS, 1970; PETERS & OREJAS-MIRANDA, 1970). Aparecem também na área de estudo duas espécies que são consideradas endêmicas da Mata Atlântica, são elas: *Elapomorphus quinquelineatus* e *Bothrops jararaca* (PONTES et al., 2008).

O levantamento das espécies de répteis é apresentado no Quadro 6, juntamente com os dados bioecológicos.

Quadro 6 - Fauna de répteis registrada por dados secundários na AII e AID, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN – ameaçada; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Hábitat preferencial: T- Terrestre, VA - Vegetação aquática, A - Arbóreo, AQ - Aquático, FO - Fossorial, DA - Diversos ambientes. Hábito alimentar: C- carnívoro, O- onívoro, F- frugívoro. Ocorrência por ambiente: FE- Floresta estacional, AA- Ambientes antropizados, MA- Meio aquático.

Nome Científico	Nome Popular	Ocorrência por ambiente	Habitat preferencial	Hábito alimentar	Espécie Migratória	Espécie Cinegética	Espécie de interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<b>REPTILIA</b>								
<b>AMPHISBAENIDAE</b>								
<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-de-duas-cabeças	AA	DA / FO	C	Não	Não	Não	LC
<i>Leposternon sp.</i>	cobra-de-duas-cabeças	AA	DA / FO	C	Não	Não	Não	LC
<b>GEKKONIDAE</b>								
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-comum	AA	DA / A	C	Não	Não	Não	LC
<b>TEIIDAE</b>								
<i>Salvator merianae</i>	teiú	AA	DA / T	O / F	Não	Sim	Não	LC
<b>SCINCIDAE</b>								
<i>Mabuya sp.</i>	lagarto-víbora	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Mabuya cf. agilis</i>	papa-vento	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<b>TROPIDURIDAE</b>								
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	AA	DA / T	C	Não	Não	Não	LC
<b>DIPSADIDAE</b>								
<i>Xenodon newwiedi</i>	jararaquinha, quirritipá	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<b>VIPERIDAE</b>								

Nome Científico	Nome Popular	Ocorrência por ambiente	Habitat preferencial	Hábito alimentar	Espécie Migratória	Espécie Cinegética	Espécie de interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<i>Bothropoides jararaca</i>	jararaca	AA	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	AA	T	C	Não	Não	Não	Endêmica
<i>Bothrops jararacassú</i>	jararacussú	AA	T	C	Não	Não	Não	LC
<b>POLYCHRIDAE</b>								
<i>Enyalius catenatus</i>	camaleão	FE	DA / A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Enyalius bilineatus</i>	camaleão	FE	DA / A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Enyalius brasiliensis</i>	camaleão	FE	DA / A	C	Não	Não	Não	LC
<b>GYMNOPHTHALMIDAE</b>								
<i>Leposoma scincoides</i>	lagartinho	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Heterodactylus imbricatus</i>	lagarto-cobra	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<b>ANGUIDAE</b>								
<i>Diploglossus fasciatus</i>	lagarto-coral	FE	DA / T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Ophiodes fragilis</i>	cobra-de-vidro	AA	DA / T	C	Não	Não	Não	LC
<b>COLUBRIDAE</b>								
<i>Chironius sp.</i>	cobra-cipó	AA	DA / A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Clelia bicolor</i>	muçurana	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>	cobra-listrada	FE	T	C	Não	Não	Não	LC/ Endêmica
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	jararacussú-do-brejo	MA	DA / A		Não	Não	Não	LC
<i>Spillotes pullatus</i>	caninana	FE	A / T	C	Não	Não	Não	LC
<b>DIPSADIDAE</b>								
<i>Dipsas sp.</i>	dormideira	FE	A / T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Erythrolampus aesculapii</i>	falsa-coral	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Liophis miliaris</i>	cobra-d'água	MA	DA / A		Não	Não	Não	LC
<i>Liophis poecilogyrus</i>	falsa-coral	MA	DA / A	C	Não	Não	Não	LC
<i>Oxyrhopus cf. clathratus</i>	falsa-coral	MA	DA / T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Oxyrhopus petola</i>	falsa-coral	FE	DA / T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Philodryas olfersii</i>	cipó-verde	FE	DA / T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Sybinomorphus neuwiedii</i>	dormideira	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Thamnodynastes sp.</i>	cobra-cipó	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Tropidodryas cf. striaticeps</i>	cobra-cipó	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<i>Xenodon rabdocephalus</i>	boipeva	FE	T	C	Não	Não	Não	LC
<b>ELAPIDAE</b>								
<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira	FE	DA/ F	C	Não	Não	Não	LC

## Aves

O presente estudo ocorreu no estado do Estado do Espírito Santo e ao Estado são apontadas, com ocorrência confirmada, aproximadamente 654 espécies da avifauna silvestre brasileira (SIMON, 2009), tal índice é responsável por 34% do total de aves minutadas para o Brasil (n=1901) (CBRO, 2014) sendo este país o 2º mais diverso do mundo.

A específica área de estudo está inserida na fitoecologia do bioma Mata Atlântica. O bioma é caracterizado pela presença de árvores de médio a grande porte, formando dossel fechado, contínuo e denso, além de apresentar grande diversidade de epífitas, entretanto este é um dos biomas mais degradados pelas ações antropogênicas. Estudos apontam que da Floresta Atlântica restaram aproximadamente menos de 10% de sua cobertura original, e conforme Harris & Pimm (2004), além de observações não publicadas, a maioria dos remanescentes florestais é apoucado e transformado em sistemas agropastoris. Esse célere processo de fragmentação tornou o bioma em uma das áreas prioritárias para conservação (DÁRIO & ALMEIDA, 2000).

Relacionando as aves com a Mata Atlântica esta apresenta cerca de 75 % das aves endêmicas e ameaçadas ocorrentes no Brasil e de acordo com o levantamento secundário, para as proximidades da área em questão, foram somadas 361 espécies distribuídas em 61 famílias, conforme se apresenta no Quadro 7.

Quadro 7 - Avifauna registrada por dados secundários na AII e AID, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN – em perigo; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Referências: 1- Plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Azul (CEPEMAR, 2004) e 2- EIA/RIMA da Duplicação e Melhorias da BR-262/ES, porém do km 19,1 ao 70,3 (ECOPLAN, 2012)

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça (MMA)	Categoria de Ameaça (ES)
<b>TINAMIDAE</b>				
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	2	-	CP
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu	1	-	-
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	1	-	-
<b>ANATIDAE</b>				
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	1	-	-
<i>Nomonyx dominica</i>	marreca-de-bico-roxo	2	-	-
<b>CRACIDAE</b>				
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	1	-	-
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	1	-	VU
<b>ODONTOPHORIDAE</b>				
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	2	-	-
<b>PODICIPEDIDAE</b>				
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	2	-	-
<b>ARDEIDAE</b>				
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá	2	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	2	-	-
<i>Butorides striata</i>	socozinho	2	-	-
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	2	-	-
<b>CATHARTIDAE</b>				
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	1	-	-
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	1	-	-
<b>ACCIPITRIDAE</b>				
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	2	-	-
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	1	-	-
<i>Harpagus bidentatus</i>	gavião-ripina	2	-	-
<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miúdo	2	-	-
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	2	-	-
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	1	-	-
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	1	-	-
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	1	-	-
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	2	-	-
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	2	-	-
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	2	-	-
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	2	-	VU
<i>Spizaetus ornatos</i>	gavião-de-penacho	2	-	CP
<b>RALLIDAE</b>				
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	2	-	-
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	1	-	-
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	2	-	-
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	2	-	-
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	2	-	-
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	1	-	-
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	2	-	-
<b>CHARADRIIDAE</b>				
<i>Vanellus cayanus</i>	batuíra-de-esporão	1	-	-
<b>SCOLOPACIDAE</b>				
<i>Gallinago paraguayiae</i>	narceja	2	-	-
<b>JACANIDAE</b>				
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	1	-	-
<b>COLUMBIDAE</b>				
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	1	-	-
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	2	-	-
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Claravis geoffroyi</i>	pararu-espelho	2	LC	LC
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	1	-	-
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	2	-	-
<i>Patagioenas plúmbea</i>	pomba-amargosa	1	-	-
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	1	-	-
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira	1	-	-
<i>Geotrygon montana</i>	Pariri	2	-	-
<b>CUCULIDAE</b>				
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	1	-	-
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	1	-	-
<i>Guira guira</i>	anu-branco	1	-	-
<i>Tapera naevia</i>	Saci	1	-	-
<b>TYTONIDAE</b>				
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja	1	-	-
<b>STRIGIDAE</b>				
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	1	-	-
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	1	-	-
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	1	-	-
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	1	-	-
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta	2	-	VU
<i>Glaucidium minutissimum</i>	caburé-miudinho	2	-	-
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	1	-	-
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	2	-	-
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	1	-	-
<b>NYCTIBIIDAE</b>				
<i>Nyctibius grandis</i>	mãe-da-lua-gigante	2	-	VU
<i>Nyctibius aethereus</i>	mãe-da-lua-parda	1	-	VU
<i>Nyctibius griséus</i>	mãe-da-lua	2	-	-
<b>CAPRIMULGIDAE</b>				
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	2	-	-
<i>Lurocalis semitoquatus</i>	Tuju	2	-	-
<i>Hydropsalis albicollis</i>	Bacurau	1	-	-
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	1	-	-
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	1	-	-
<b>APODIDAE</b>				
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto	2	-	-
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	2	-	-
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	2	-	-
<b>TROCHILIDAE</b>				
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado	2	-	-
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	2	-	-
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno	2	-	-
<i>Phaethornis idaliae</i>	rabo-branco-mirim	2	-	-
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	1	-	-
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	1	-	-
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	1	-	-
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	2	-	-
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	1	-	-
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	1	-	-
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	2	-	-
<i>Chrysolampis mosquitos</i>	beija-flor-vermelho	2	-	-
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho	2	-	-
<i>Discosura langsdorffi</i>	rabo-de-espinho	2	LC	LC
<i>Discosura longicauda</i>	bandeirinha	2	-	-
<i>Chlorostilbon notatus</i>	beija-flor-de-garganta-azul	2	-	-
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	1	-	-
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	1	-	-
<i>Hylocharis sapphirina</i>	beija-flor-safira	2	-	-
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo	2	-	-
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	1	-	-
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	2	-	-
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-garganta-branca	2	-	-
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	2	-	-
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	2	-	-
<i>Clytolaema rubricauda</i>	bico-reto-rubi	1	-	-
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	2	-	-
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	1	-	-
<b>TROGONIDAE</b>				
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	2	-	-
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	1	-	-
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	2	-	-
<b>ALCEDINIDAE</b>				
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	2	-	-
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	2	-	-
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<b>MOMOTIDAE</b>				
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juuva-verde	2	-	-
<b>GALBULIDAE</b>				
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	2	-	-
<b>BUCCONIDAE</b>				
<i>Notharchus swainsoni</i>	macuru-de-barriga-castanha	2	-	-
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	2	-	-
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	2	-	-
<b>RAMPHASTIDAE</b>				
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	1	-	-
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	1	-	-
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	1	-	-
<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana	2	-	-
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	1	-	-
<b>PICIDAE</b>				
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	1	-	-
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	2	-	-
<i>Veniliornis maculifrons</i>	picapauzinho-de-testa-pintada	1	-	-
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	2	-	-
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	1	-	-
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	1	-	-
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	1	-	-
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	2	-	-
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	1	-	-
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	1	-	-
<b>CARIAMIDAE</b>				
<i>Cariama cristata</i>	seriema	1	-	-
<b>FALCONIDAE</b>				
<i>Caracara plancus</i>	Caracará	1	-	-
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	1	-	-
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	2	-	-
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	2	-	-
<i>Micrastur mintoni</i>	falcão-críptico	2	-	-
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri	2	-	-
<i>Falco ruficularis</i>	Cauré	2	-	-
<b>PSITTACIDAE</b>				
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	2	-	-
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	1	-	-
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	2	-	-
<i>Touit melanonotus</i>	apuim-de-costas-pretas	2	EN	EN
<i>Touit surdus</i>	apuim-de-cauda-amarela	2	-	-
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	2	-	-
<i>Pionus reichenowi</i>	maitaca-de-barriga-azul	2	-	-
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	1	-	-
<i>Amazona rhodocorytha</i>	Chauá	2	EN	EN
<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica	2	-	CP
<b>THAMNOPHILIDAE</b>				
<i>Myrmeciza loricata</i>	formigueiro-assobiador	1	-	-
<i>Terenura maculata</i>	zidedê	2	-	-
<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	2	-	-
<i>Rhopias gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada	2	-	-
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	1	-	-
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	2	-	-
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	2	-	-
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapeu-vermelho	1	-	-
<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada	2	-	-
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	1	-	-
<i>Taraba major</i>	choró-boi	2	-	-
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	2	-	-
<i>Batara cinerea</i>	matracão	1	-	-
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	1	-	-
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	1	-	-
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada	1	-	-
<i>Drymophila genei</i>	choquinha-da-serra	1	-	-
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	2	-	-
<b>CONOPOPHAGIDAE</b>				
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	1	-	-
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta	2	-	-
<b>GRALLARIIDAE</b>				
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu	1	-	-
<b>RHINOCHRYPTIDAE</b>				
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	1	-	-
<i>Scytalopus speluncaae</i>	tapaculo-preto	1	-	-
<b>FORMICARIIDAE</b>				
<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	2	-	-
<i>Chamaeza meruloides</i>	tovaca-cantadora	1	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<b>SCLEURURIDAE</b>				
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folhas	2	-	-
<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>				
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	1	-	-
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	1	-	-
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	1	-	-
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	2	-	CP
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	2	-	-
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamado	2	-	-
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	1	-	-
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	1	-	-
<b>XENOPIIDAE</b>				
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	2	-	-
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	1	-	-
<b>FURNARIIDAE</b>				
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	1	-	-
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	2	-	-
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	1	-	-
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	2	-	-
<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-de-coleira	1	-	-
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miúdo	2	-	-
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo	1	-	-
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado	2	-	-
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia	1	-	-
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	2	-	-
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha	2	-	-
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	1	-	-
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	2	-	-
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	1	-	-
<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim	2	-	-
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	1	-	-
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	1	-	-
<b>PIPRIDAE</b>				
<i>Neopelma aurifrons</i>	fruxu-baiano	2	-	-
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	2	-	-
<i>Manacus manacus</i>	Rendeira	2	-	-
<i>Machaeropterus regulus</i>	tangará-rajado	2	-	-
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	1	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	1	-	-
<b>OXYRUNCIDAE</b>				
<i>Oxyruncus cristatus</i>	araponga-do-horto	1	-	-
<b>ONYCHORHYNCHIDAE</b>				
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	2	-	-
<i>Myiobius atricaudus</i>	assanhadinho-de-cauda-preta	1	-	-
<b>TITYRIDAE</b>				
<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim	1	-	-
<i>Laniisoma elegans</i>	Chibante	1	-	-
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	2	-	-
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	1	-	-
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	1	-	-
<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro	2	-	-
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	2	-	-
<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado	2	-	-
<b>COTINGIDAE</b>				
<i>Lipaugus lanioides</i>	tropeiro-da-serra	1	-	-
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	1	-	-
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	2	-	-
<i>Carpornis cucullata</i>	corocochó	1	-	-
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata	1	-	VU
<b>PLATYRINCHIDAE</b>				
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	1	-	-
<i>Platyrinchus leucoryphus</i>	patinho-gigante	2	-	-
<b>RHYNCHOCYCLIDAE</b>				
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	1	-	-
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	1	-	-
<i>Phylloscartes oustaleti</i>	papa-moscas-de-olheiras	2	-	-
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	1	-	-
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	2	-	-
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	1	-	-
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	2	-	-
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	1	-	-
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	1	-	-
<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	1	-	-
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	1	-	-
<b>TYRANNIDAE</b>				

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	1	-	-
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1	-	-
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	1	-	-
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	2	-	-
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	2	-	-
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	2	-	-
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	1	-	-
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	2	-	-
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	1	-	-
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	1	-	-
<i>Phyllomyias griseocapilla</i>	piolhinho-serrano	2	-	-
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	2	-	-
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	1	-	-
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	2	-	-
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	1	-	-
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	1	-	-
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	2	-	-
<i>Sirystes sibilator</i>	Gritador	1	-	-
<i>Rhytipterna simplex</i>	Vissíá	2	-	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	1	-	-
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	2	-	-
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	2	-	-
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	1	-	-
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferruginea	1	-	-
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	1	-	-
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	1	-	-
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	2	-	-
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica	2	-	-
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	1	-	-
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	2	-	-
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	1	-	-
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha	2	-	-
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	2	-	-
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	1	-	-
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	1	-	-
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	2	-	-
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	1	-	-
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	2	-	-
<i>Muscipira vetula</i>	tesoura-cinzenta	1	-	-
<b>VIREONIDAE</b>				
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	1	-	-
<i>Vireo chivi</i>	Juruviara	2	-	-
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	1	-	-
<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite	1	-	-
<b>HIRUNDINIDAE</b>				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	1	-	-
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	1	-	-
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	1	-	-
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	2	-	-
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	2	-	-
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	2	-	-
<b>TROGLODYTIDAE</b>				
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	1	-	-
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	2	-	-
<b>DONACOBIIDAE</b>				
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	2	-	-
<b>POLIOPTILIDAE</b>				
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assovelado	2	-	-
<b>TURDIDAE</b>				
<i>Cichlopsis leucogenys</i>	sabiá-castanho	2	LC	LC
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-uma	1	-	-
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	1	-	-
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	1	-	-
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	2	-	-
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1	-	-
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	1	-	-
<b>MIMIDAE</b>				
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	1	-	-
<b>PASSERELLIDAE</b>				
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	1	-	-
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	2	-	-
<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto	2	-	-
<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	1	-	-
<b>PARULIDAE</b>				

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	2	-	-
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	1	-	-
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	1	-	-
<b>ICTERIDAE</b>				
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	1	-	-
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	1	-	-
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	1	-	-
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	2	-	-
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	1	-	-
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	2	-	-
<b>MITROSPINGIDAE</b>				
<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava	2	-	-
<b>THRAUPIDAE</b>				
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	1	-	-
<i>Saltator fuliginosus</i>	pimentão	2	-	-
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	2	-	-
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	1	-	-
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	2	-	-
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	2	-	-
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	1	-	-
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	2	-	-
<i>Lanio cristatus</i>	tiê-galo	2	-	-
<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	2	-	-
<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete	1	-	-
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	2	-	-
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	2	-	-
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	1	-	-
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta	1	-	-
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	1	-	-
<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaçu-de-encontro-azul	1	-	-
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	1	-	-
<i>Tangara ornata</i>	sanhaçu-de-encontro-amarelo	1	-	-
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	1	-	-
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaçu-frade	1	-	-
<i>Cissopis leverianus</i>	Tietinga	1	-	-
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	1	-	-
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	1	-	-
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	2	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Referência	Categoria de Ameaça(MMA)	Categoria de Ameaça(ES)
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	1	-	-
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	2	-	-
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde	2	-	-
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	1	-	-
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	2	-	-
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	1	-	-
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	1	-	-
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	2	-	-
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	1	-	-
<i>Sporophila frontalis</i>	Pixoxó	2	VU	VU
<i>Sporophila nigricollis</i>	Baiano	2	-	-
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	1	-	-
<i>Sporophila angolensis</i>	Curió	2	-	-
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro	2	-	-
<b>CARDINALIDAE</b>				
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo	2	-	-
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	2	-	-
<i>Caryothraustes canadensis</i>	Furriel	1	-	-
<b>FRINGILLIDAE</b>				
<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo	1	-	-
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	2	-	-
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	1	-	-
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	2	-	-
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	2	-	-

## Mamíferos

- *Mamíferos de pequeno porte*

Foram compiladas 32 espécies de mamíferos de pequeno porte e não voadores de provável ocorrência na área de influência do empreendimento. A lista completa segue no Quadro 8.

Quadro 8 - Mamíferos de pequeno porte de provável ocorrência na AID do empreendimento, taxonomia, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN – ameaçada; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Hábitat: FL-Florestal, AA-Áreas abertas, AQ-Aquático.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Hábito alimentar	Espécie Migratória	Espécie rara e/ou cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<b>DIDELPHIDAE</b>							
<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	FL	inset	não	rara	não	-
<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	FL, AQ	inset	não	rara	não	-
<i>Didelphis aurita</i>	gambá	FL	onív	não	-	não	-
<i>Micoureus demerarae</i>	guaiquica	FL	inset	não	-	não	-
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	catita	FL	inset	não	-	não	-
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca	FL	inset	não	-	não	-
<i>Monodelphis domestica</i>	catita	AA	inset	não	-	não	-
<i>Monodelphis incanus</i>	catita	AA	inset	não	-	não	-
<i>Philander frenatus</i>	cuíca-quatro-olhos	FL	inset	não	-	não	-
<b>CRICETIDAE</b>							
<i>Abrawayaomys ruschii</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
<i>Akodon serrensis</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
<i>Akodon cursor</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
<i>Blarinomys breviceps</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
<i>Calomys tener</i>	rato-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Delomys sublineatus</i>	rato-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Delomys collinus</i>	rato-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
<i>Hylaeamys raticeps</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
<i>Juliomys ossitenuis</i>	rato-do-mato	FL	herbí	não	-	não	-
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	FL, AQ	inset	não	-	não	-
<i>Oecomys catherinae</i>	rato-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	camundongo-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	camundongo-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Oxymycterus hispidus</i>	rato-do-mato	FL	grani	não	-	não	-
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
<i>Sooretamys angouya</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Hábito alimentar	Espécie Migratória	Espécie rara e/ou cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	FL	inset	não	-	não	-
ECHYMIDAE							
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	rato-da-taquara	FL	herbí	não	-	não	CP
<i>Phyllomys pattoni</i>	rato-de-espinho	FL	herbí	não	-	não	-
<i>Trinomys iheringi</i>	rato-de-espinho	FL	herbí	não	-	não	-
CAVIIDAE							
<i>Cavia aperea</i>	preá	AQ	herbí	não	cine	não	-

- *Mamífero de médio e grande porte*

Foram totalizadas 30 espécies de mamíferos de médio e grande porte de provável ocorrência na área de influência do empreendimento. A lista completa segue no Quadro 9.

Quadro 9 - Mamíferos de médio e grande porte de provável ocorrência na AID do empreendimento, taxonomia, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN – ameaçada; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Hábitat: FL-Florestal, AA-Áreas abertas, AQ-Aquático.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Hábito alimentar	Espécie Migratória	Espécie rara e/ou cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
MYRMECOPHAGIDAE							
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	FL	carni	não	cine	Não	-
DASYPODIDAE							
<i>Cabassous toutouay</i>	tatu-rabo-mole	FL	oniv	não	cine	Não	-
<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	FL	oniv	não	cine	Não	-
<i>Dasyus septemcinctus</i>	tatu-mulita	FL	oniv	não	cine	Não	-
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	FL	oniv	não	cine	Não	-
CEBIDAE							
<i>Alouatta guariba</i>	barbado	FL	herbí	não	-	Não	-
<i>Cebus nigrinus</i>	macaco prego	FL	oniv	não	-	Não	-
CANIDAE							
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	FL, AA	oniv	não	-	Não	-
PROCYONIDAE							
<i>Nasua nasua</i>	quati	FL	carni	não	cine	Não	-
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	FL	carni	não	-	Não	-
MUSTELIDAE							
<i>Conepatus chinga</i>	zorriho	AA	carni	não	-	Não	-

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Hábito alimentar	Espécie Migratória	Espécie rara e/ou cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<i>Eira barbara</i>	irara	FL	carni	não	rara	Não	-
<i>Galictis vittata</i>	furão	AA	carni	não	-	Não	-
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	AQ	carni	não	cine	Não	-
<b>FELIDAE</b>							
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	FL	carni	não	rara	Não	VU
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	FL	carni	não	rara	Não	VU
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato	FL	carni	não	rara	Não	VU
<i>Panthera onca</i>	onça	FL	carni	não	rara	Não	VU
<i>Puma concolor</i>	puma	FL	carni	não	rara	Não	VU
<b>TAPIRIDAE</b>							
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	FL	herbí	não	rara cine	Não	-
<b>TAYASSUIDAE</b>							
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	FL	herbí	não	rara cine	Não	-
<b>CERVIDAE</b>							
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	FL	herbí	não	cine	Não	-
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	AA	herbí	não	rara cine	Não	-
<b>ERETHIZONTIDAE</b>							
<i>Chaetomys subspinosus</i>	ouriço-preto	FL	herbí	não	rara	Não	VU
<i>Sphiggurus insidiosus</i>	ouriço	FL	herbí	não	cine	Não	-
<b>HYDROCHOERIDAE</b>							
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	AQ	herbí	não	cine	Não	-
<b>AGOUTIDAE</b>							
<i>Cuniculus paca</i>	paca	FL	herbí	não	cine	Não	-
<b>DASYPROCTIDAE</b>							
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	FL	herbí	não	cine	Não	-
<b>MYOCASTORIDAE</b>							
<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	AQ	herbí	não	-	Não	-
<b>LEPORIDAE</b>							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	FL	herbí	não	cine	Não	-

### 5.2.2.3.2 Fauna de Ocorrência na Área de Influência do Empreendimento – Dados Primários

#### 5.2.2.3.2.1 Fauna Terrestre

##### *Anfíbios*

Para a classe Amphibia, foram registradas 19 espécies. A lista englobando os dados obtidos durante a campanha de levantamento da fauna, estação chuvosa, nos dois módulos amostrais da BR-262/ES, segue no Quadro 10.

Quadro 10 - Fauna de anfíbios ocorrentes na AID do empreendimento, classificação, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN – ameaçada; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Hábitat: T- Terrestre, VA - Vegetação aquática, A - Arbóreo, AQ - Aquático, B- Bromélia, DA - Diversos ambientes .

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Área amostral de Registro na estação chuvosa	Espécie Cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<b>BUFONIDAE</b>						
<i>Rhinella crucifer</i> (Wied, 1821)	sapo- cururu	T	1, 2	Não	Não	LC
<b>LEPTODACTYLIDAE</b>						
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã- crioula	DA	2	Não	Não	LC
<b>HYLIDAE</b>						
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	pererequinha- do- brejo	VA	1, 2	Não	Não	LC
<i>Dendropsophus branneri</i> (Cochran, 1948)	Pererequinha	VA	2	Não	Não	LC
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied, 1824)	perereca- de- modura	VA	2	Não	Não	LC
<i>Dendropsophus ruschii</i> (Weygoldt & Peixoto, 1987)	Pererequinha	VA	1, 2	Não	Não	DD
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	perereca- de- banheiro	T, B, VA	2	Não	Não	LC
<i>Scinax alter</i> (B. Lutz, 1973)	Perereca	A	1, 2	Não	Não	LC
<i>Scinax gr. catharinae</i>	Perereca	A	1	Não	Não	LC
<i>Scinax sp.</i>	Perereca	A	2	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied, 1821)	sapo- martelo	VA, A	2	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	perereca- bode	A	1, 2	Não	Não	LC
<i>Hypsiboas polytaeniatus</i> (Cope, 1870)	perereca- listrada	A, VA	1, 2	Não	Não	LC/ Endêmica
<i>Hypsiboas semilineatus</i> (Spix, 1824)	perereca- cacarejo	A	2	Não	Não	LC
<i>Phyllomedusa rohdei</i> (Mertens, 1926)	perereca- verde	A	2	Não	Não	LC
<i>Bokermannohyla caramaschii</i> (Napoli, 2005)	Perereca	A, VA	2	Não	Não	LC
<b>ODONTOPHYRYNIDAE</b>						

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Área amostral de Registro na estação chuvosa	Espécie Cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied, 1824)	sapo- de- chifres	A	2	Não	Não	LC
CRAUGASTORIDAE						
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rã- da- mata	A	2	Não	Não	LC
BRACHYCEPHALIDAE						
<i>Ischnocnema guentheri</i> (Steindachner, 1864)	rã- do- folhiço	VA	2	Não	Não	LC

- *Suficiência amostral*

A Figura 55 apresenta a curva cumulativa de espécies de anfíbios para as duas áreas amostrais ao longo dos sete dias de coleta realizados na estação chuvosa. A curva somatória praticamente atingiu a estabilização a partir no 6º dia, ao final da amostragem. O valor de riqueza observada alcançou o máximo estimado, garantindo uma amostragem satisfatória para o grupo.

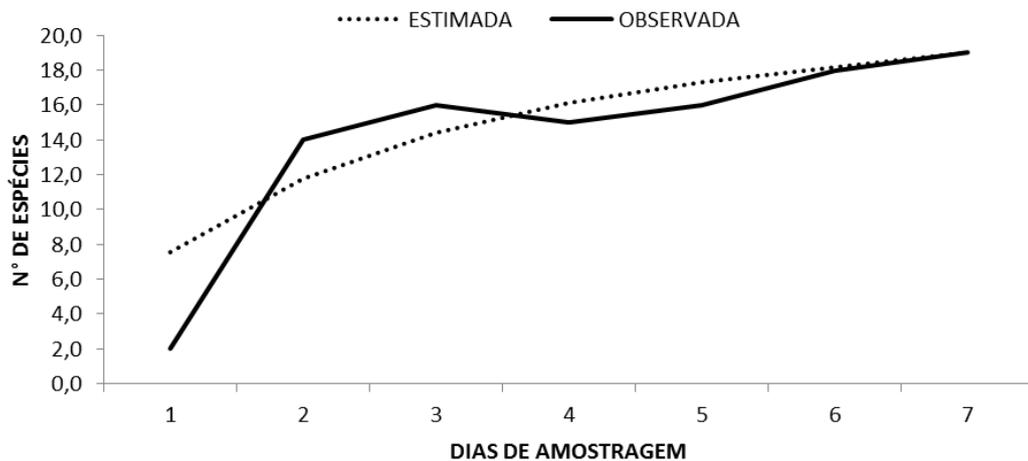


Figura 55- Curva cumulativa (observada e estimada) de espécies de anfíbios registradas ao longo dos sete dias de amostragem em Fevereiro de 2014.

- *Riqueza*

O valor obtido para a riqueza real de anfíbios nas duas áreas amostrais revela que a área 02 apresentou maior número de registros durante a estação chuvosa, totalizando 18 espécies, enquanto a área 01 mostra ocorrência de sete (Figura 56).

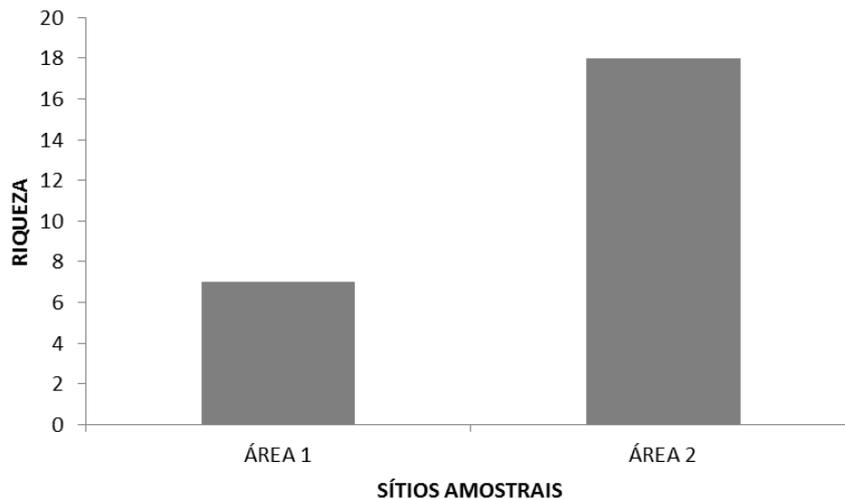


Figura 56- Riqueza de anfíbios registrada ao longo dos sete dias de amostragem durante estação chuvosa (Fevereiro de 2014).

- *Abundância*

Os valores obtidos para a abundância na amostragem de anfíbios revelaram uma discrepância entre as duas áreas amostrais, onde a área 02 apresentou maior número de indivíduos capturados durante a estação chuvosa, com valor de 195 espécimes, enquanto a área 01 a ocorrência foi de 18 indivíduos de anfíbios (Figura 57).

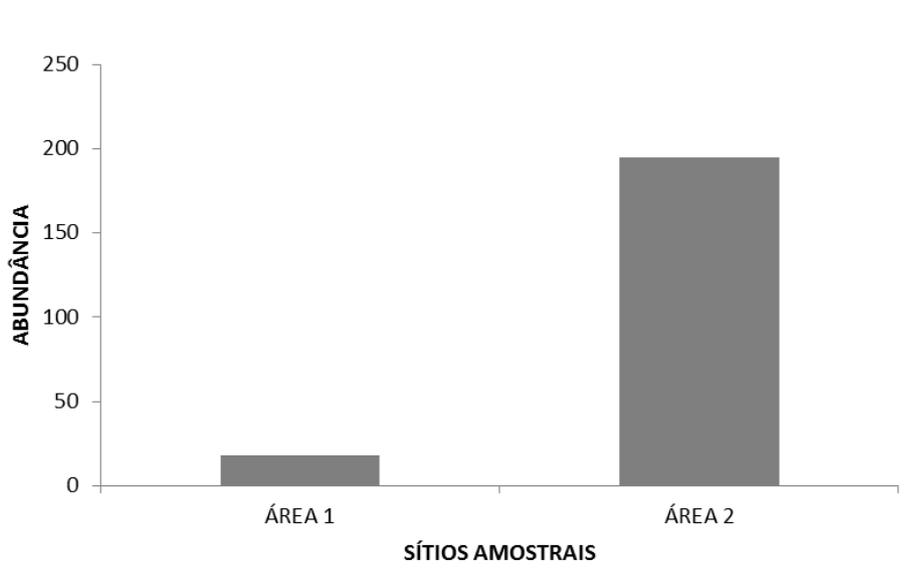


Figura 57- Abundância de anfíbios registradas ao longo dos sete dias de amostragem durante estação chuvosa (Fevereiro de 2014).

A Tabela 22 apresenta os valores de abundância total e relativa obtidos para anfíbios na amostragem. A abundância total revela o número absoluto de indivíduos de uma espécie encontrado em uma determinada área e a abundância relativa de uma espécie pode ser obtida dividindo-se a abundância da espécie pelo número total de todos os indivíduos de todas as espécies presentes na área (CULLEN Jr. et al., 2004).

Tabela 22- Abundância absoluta, total e relativa de anfíbios por módulo amostral, registradas na AID da BR-262 durante levantamento de fauna na estação chuvosa (Fevereiro de 2014).

Nome Científico	Abundância por área amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)
	M-01	M-02		
Espécie				
<i>Rhinella crucifer</i>	10	4	14	7,36%
<i>Leptodactylus latrans</i>	-	3	3	1,58%
<i>Dendropsophus minutus</i>	1	29	30	15,79%
<i>Dendropsophus branneri</i>	-	21	1	0,52%
<i>Dendropsophus elegans</i>	-	5	5	2,63%
<i>Dendropsophus ruschii</i>	1	1	2	1,05%
<i>Scinax fuscovarius</i>	-	7	7	3,69%
<i>Scinax alter</i>	1	22	23	12,10%
<i>Scinax gr. catharinae</i>	3	-	3	1,58%
<i>Scinax sp.</i>	-	22	22	11,58%

Nome Científico	Abundância por área amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)
	M-01	M-02		
<i>Hypsiboas faber</i>	-	15	15	7,90%
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	1	14	15	7,90%
<i>Hypsiboas polytaeniatus</i>	1	13	14	7,36%
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	-	1	1	0,52%
<i>Phyllomedusa rohdei</i>	-	6	6	3,15%
<i>Bokermannohyla caramaschii</i>	-	2	2	1,05%
<i>Proceratophrys boiei</i>	-	9	9	4,73%
<i>Haddadus binotatus</i>	-	9	9	4,73%
<i>Ischnocnema guentheri</i>	-	9	9	4,73%

Para anfíbios, as espécies que tiveram maiores índices de abundância relativa foram: *Dendropsophus minutus*, *Scinax alter* e *Scinax* sp.

- *Equitabilidade*

A equitabilidade de *Pielou* (J), na amostragem de anfíbios, mostra valor de  $J' = 0,73$  e  $J' = 0,9$  para as áreas 01 e 02, respectivamente (Figura 58).

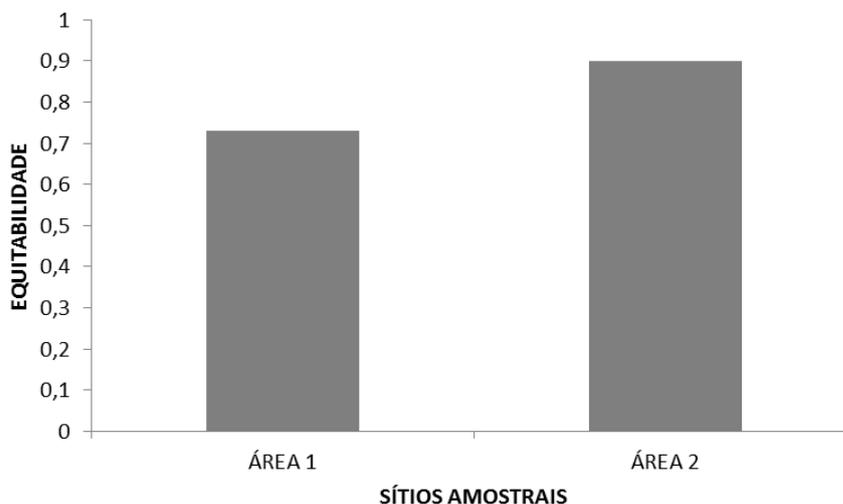


Figura 58- Equitabilidade de *Pielou* (J') por pontos amostrais de anfíbios durante a estação chuvosa.

- *Diversidade*

Os valores obtidos para a diversidade de *Shannon-Wiener* demonstram para anfíbios um maior índice para a área 02 ( $H = 2,6$ ) se comparado com a área 01 ( $H = 1,42$ ), durante a estação chuvosa (Figura 59).

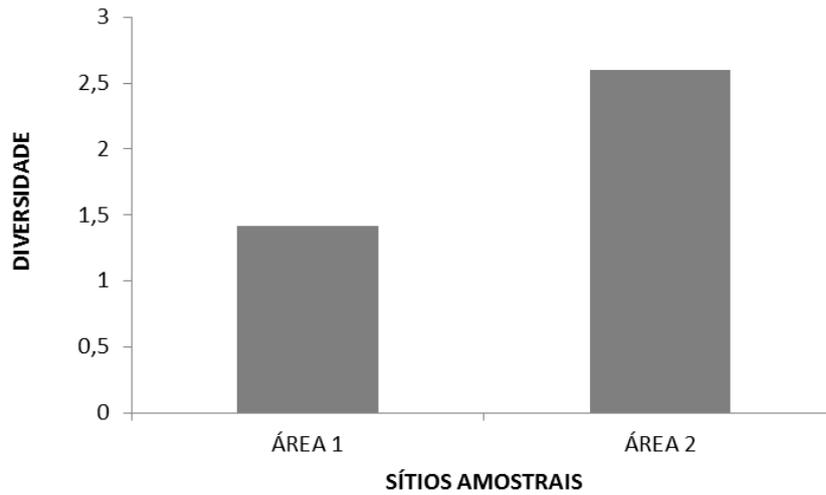


Figura 59- Índice de Diversidade de *Shannon-Wiener* ( $H'$ ) por pontos amostrais de anfíbios durante estação chuvosa.

- *Similaridade*

O índice de similaridade de *Bray-curtis* revelou que para a amostragem de anfíbios as duas áreas apresentam 15,58 % de similaridade, conforme representação no dendrograma (0,1558) (Figura 60).

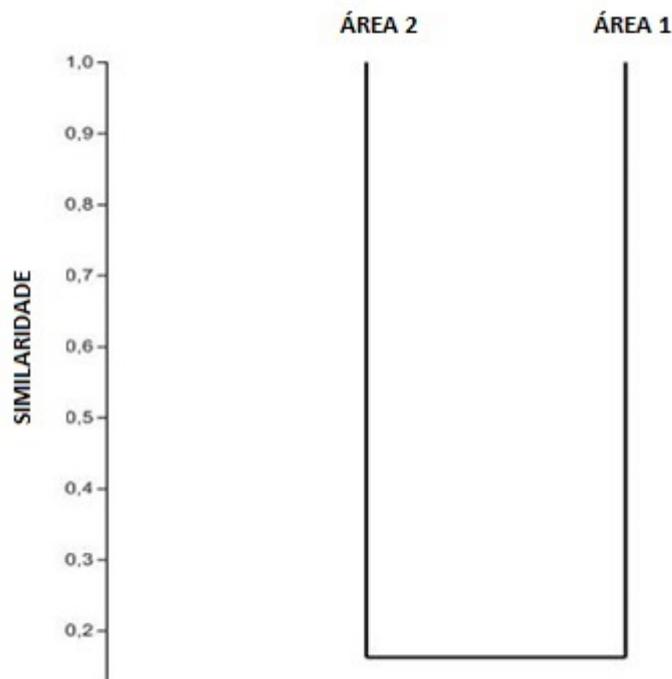


Figura 60- Dendrograma de similaridade da composição das espécies de anfíbios entre os dois módulos amostrais na BR-262/ES durante a estação chuvosa.

- *Particularidades*

As espécies de anfíbios inventariadas neste estudo não são consideradas ameaçadas de extinção, segundo dados da Instituição Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2013) e também pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2005).

Com relação à distribuição das espécies encontradas, cita-se a *Hypsiboas polytaenius* como endêmica do bioma Mata Atlântica.

Diversos sítios de reprodução foram identificados na região do estudo, em corpos d'água formados pela ação das chuvas, tais como em brejos e lagoas. Muitas espécies apresentaram intensa atividade de vocalização nestes locais específicos. Com isto, deve-se ressaltar que as que mais apresentaram comportamento de reprodução em sítios específicos foram àquelas integrantes da família Hylidae. Os locais de maior ocorrência foram ambientes próximos a cursos d'água perenes e aqueles que se formam pela ação das chuvas. Todos esses ambientes aquáticos são essenciais para o desenvolvimento completo dos anfíbios, estes animais dependem integralmente de cursos d'água para a deposição de ovos e desenvolvimento larval. Girinos foram avistados em ambientes lóticos onde foi possível perceber a presença de estruturas corporais típicas do processo de metamorfose (Módulo 01) (Figura 61). Houve também registro de um indivíduo jovem recém-metamorfosado da espécie *Hypsiboas polytaenius*, este apresentava cauda em processo de atrofia (Módulo 02) (Figura 62).



Figura 61 - Girino em riacho. Módulo 01.



Figura 62 - Espécie *Hypsiboas polytaenius* em idade juvenil recém-metarmofosado. Módulo 02.

Reporta-se também que em alguns locais específicos foram identificados ovos de larvas exotróficas em corpo d'água lântico (Figura 63), e também em folhiços próximos a corpo d'água lântico, mais especificamente na área de amostragem do Módulo02 (Parcela 2) (Figura 64).



Figura 63- Ovos de larvas exotróficas em corpo d'água lântico. Módulo 01. Foto: Andréa Lira.



Figura 64 - Ovos depositados em folhço próximo a corpo d'água. Módulo 02. Foto: Paulo Scherrer.

A partir das buscas ativas realizadas em horários noturnos, em especial no vasculhamento de bromélias, dispostas em locais nas proximidades do Módulo 02, em área parcialmente urbana, foi possível identificar duas espécies de anuros, *Scinax* sp. (Figura 65) e *Scinax fuscovarius* (Figura 66).



Figura 65- *Scinax* sp. Módulo 2. Foto: Paulo Scherrer.



Figura 66- *Scinax fuscovarius*. Módulo 2. Foto: Paulo Scherrer.

De acordo com alguns autores (FISH, 1983; DIAS et al.; 2000, KITCHING, 2000; VOSGUERITCHIAN & BUZATO 2006; ULISSÊA et al. 2007) há alguns representantes da anurofauna utilizam a água contida no tanque das bromélias para forrageamento, reprodução e refúgio contra predadores.

Porém, há poucas pesquisas relacionadas à fauna de anfíbios em bromélias do bioma Mata Atlântica. Mas cabe citar que Peixoto (1995) registrou uma nova espécie de Anura do gênero *Scinax* (Hylidae), em bromélias do bioma Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo.

Os microhabitats utilizados como refúgio para o abrigo de anfíbios, em especial as bromeliáceas, revelam a importância de se medir os impactos reais causados a estas espécies em locais específicos, principalmente em regiões onde existem poucas áreas ainda preservadas, como é o caso da AID do empreendimento em questão.

### *Répteis*

Para o grupo em questão, foram registradas sete espécies ao longo da campanha de levantamento de fauna na rodovia BR-262/ES. A lista cumulativa para os dois módulos amostrais segue no Quadro 11.

Quadro 11 - Fauna de répteis ocorrentes na AID do empreendimento, classificação, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN – ameaçada; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Habitat: T- Terrestre, VA - Vegetação aquática, A - Arbóreo, T – Terrestre; AQ - Aquático, FO - Fossorial, S – Solo; B- Bromélia, DA - Diversos ambientes.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Área amostral de Registro na estação chuvosa	Espécie Cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
SQUAMATA						
SAURIA						
TROPIDURIDAE						
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	calango	T	2	Não	Não	LC
TEIIDAE						
<i>Salvator merianae</i> (Duméril e Bibron, 1839)	teiú	T	1	Sim	Não	LC
GYMNOPHTHALMIDAE						
<i>Heterodactylus imbricatus</i> (Spix, 1825)	cobra- de- pé	M	1	Não	Não	LC
LEIOSAURIDAE						
<i>Enyalius brasiliensis</i> (Lesson, 1828)	papa- vento	M	1	Não	Não	LC/ Endêmica
ANGUIDAE						
<i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1825)	cobra- de- vidro	S, FO	1	Não	Não	LC
SERPENTES						
DIPSADIDAE						
<i>Xenodon newiedii</i> (Gunther, 1863)	boipeva	T	1	Não	Não	LC
VIPERIDAE						
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca	T	2	Não	Sim	LC

- *Suficiência amostral*

A curva cumulativa, considerando os dados obtidos para répteis diante do esforço amostral estabelecido, alcançou a assíntota no penúltimo dia com um total de 07 espécies. Com base no número baixo de espécies a riqueza estimada estabeleceu a possibilidade de serem encontradas em torno de 13 espécies, confirmando uma baixa riqueza de espécies esperadas para ambas as áreas amostrais (Figura 67).

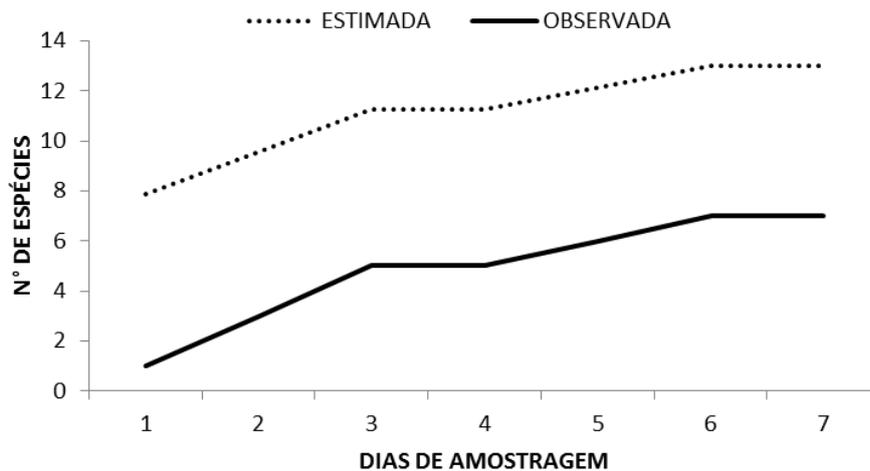


Figura 67- Curva cumulativa (observada e estimada) de espécies de répteis registradas ao longo dos sete dias de amostragem em Fevereiro de 2014.

- *Riqueza*

Os répteis apresentaram baixos valores de riqueza, ocorrendo seis espécies na área 01 e duas espécies na área 02 (Figura 68).

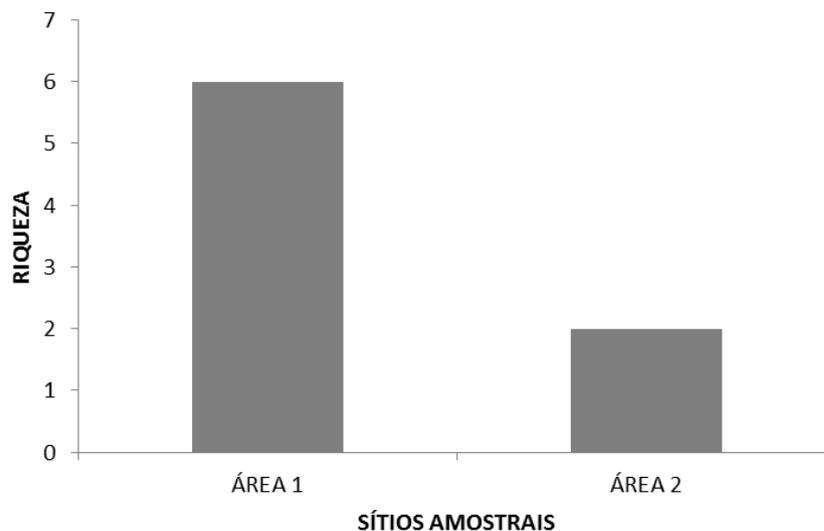


Figura 68- Riqueza de répteis registradas ao longo dos sete dias de amostragem durante estação chuvosa (Fevereiro de 2014).

- *Abundância*

Para répteis, a área amostral 01 apresentou a ocorrência de seis indivíduos e, a área 02, apenas dois indivíduos, conforme se visualiza na Figura 69.

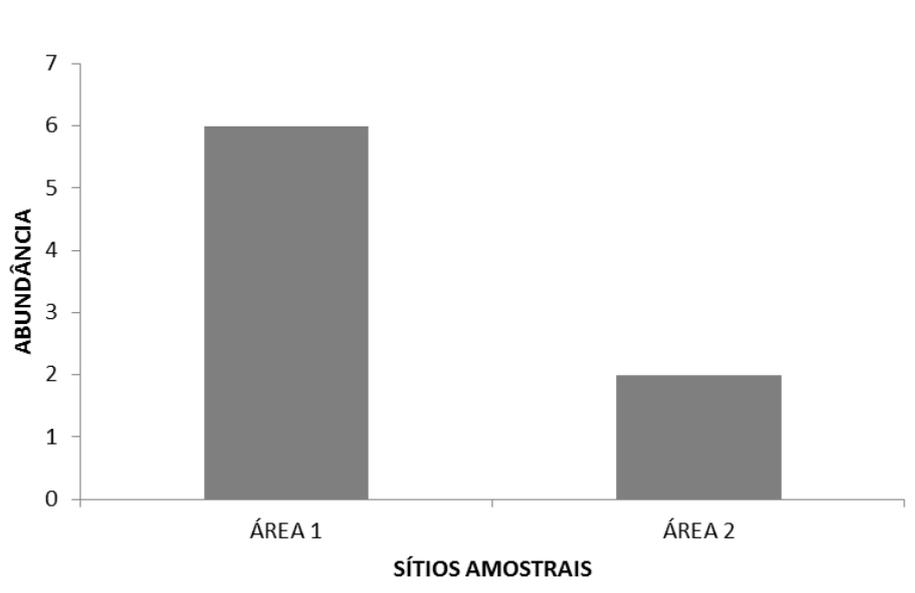


Figura 69- Abundância de répteis registradas ao longo dos sete dias de amostragem durante estação chuvosa (Fevereiro de 2014).

A Tabela 23 apresenta os valores de abundância absoluta e relativa cumulativas para os dois módulos amostrais obtidos para os répteis no levantamento.

Tabela 23 - Abundância absoluta total e relativa de répteis por área amostral, registradas na AID da BR-262 durante levantamento de fauna na estação chuvosa (Fevereiro de 2014).

Nome Científico Espécie	Abundância por área amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)
	M-01	M-02		
<i>Tropidurus torquatus</i>	1	1	2	0,25%
<i>Salvator merianae</i>	-	1	1	0,125%
<i>Heterodactylus imbricatus</i>	1	-	1	0,125%
<i>Enyalius brasiliensis</i>	1	-	1	0,125%
<i>Ophiodes aff. striatus</i>	1	-	1	0,125%
<i>Xenodon newiedii</i>	1	-	1	0,125%
<i>Bothropoides jararaca</i>	1	-	1	0,125%

Para os répteis, o maior valor obtido com relação à Abundância Relativa foi para a espécie *Tropidurus torquatus* (0,25%), seguido das 6 espécies restantes que apresentaram apenas 0,125% de ocorrência.

- *Equitabilidade*

Para os répteis, os resultados apresentaram o mesmo valor ( $J' = 0,1$ ) para os dois pontos amostrais, sendo este indicativo de uma baixíssima equitabilidade (Figura 70).

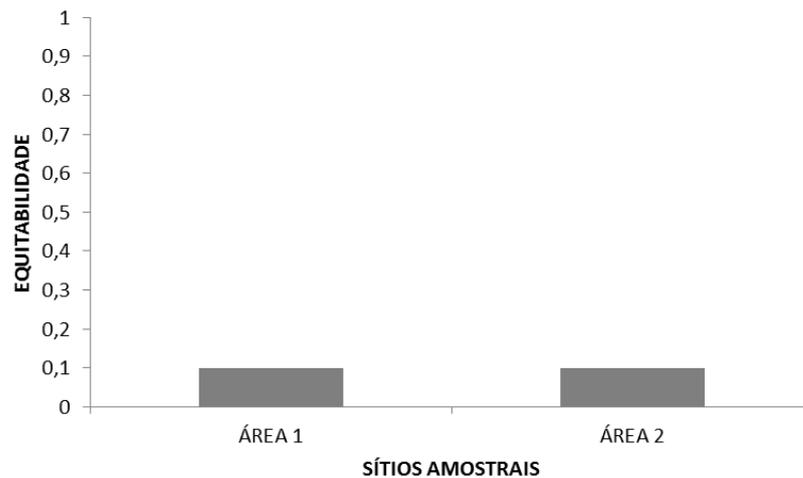


Figura 70- Equitabilidade de *Pielou* ( $J'$ ) por pontos amostrais de répteis durante a estação chuvosa.

- *Diversidade*

Para os répteis, o valor do índice de Diversidade de *Shannon-Wiener* obtido para a campanha, na área 01 foi de  $H' = 1,6$  e área 02  $H' = 0,7$  (Figura 71). O índice geral para a campanha ficou estimado em  $H' = 1,74$

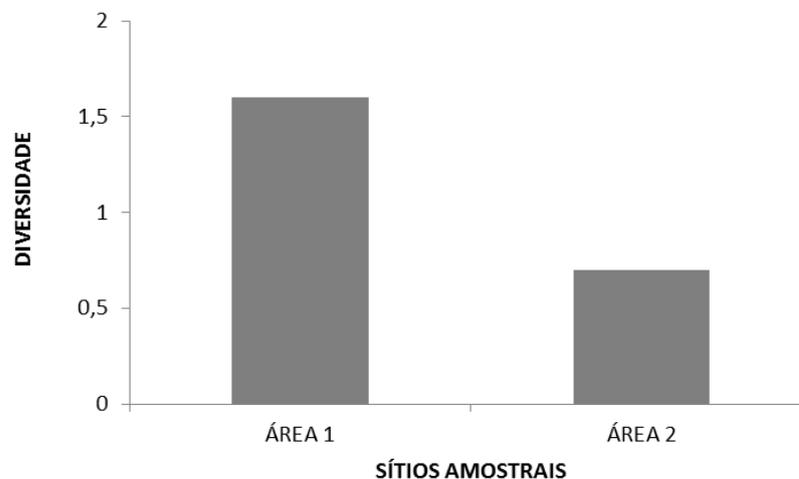


Figura 71- Índice de Diversidade de *Shannon-Wiener* ( $H'$ ) por pontos amostrais de répteis durante estação chuvosa.

- *Similaridade*

Para os répteis, o valor de similaridade de Bray-Curtis apresentou 0% de similaridade entre as duas áreas estabelecidas para a amostragem pois as composições foram específicas para cada módulo havendo o compartilhamento de apenas uma espécie (*Tropidurus torquatus*) com um único registro em cada área (Figura 72).

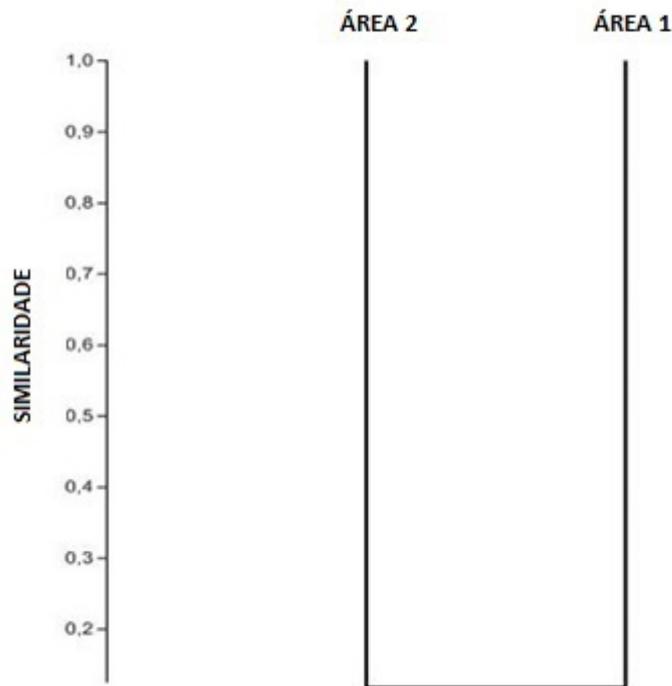


Figura 72- Dendrograma de similaridade da composição das espécies de répteis nos dois módulos amostrais da BR-262/ES durante a estação chuvosa.

- *Particularidades*

As espécies de répteis inventariadas neste estudo não são consideradas ameaçadas de extinção, segundo dados da Instituição Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2013) e, também pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2005).

Com relação à distribuição das espécies encontradas, cita-se que apenas *Enyalius brasiliensis* é considerada endêmica do bioma Mata Atlântica.

#### Aves

Durante o estudo foram identificadas 212 espécies da avifauna silvestre brasileira, distribuídas em 20 ordens e 46 famílias. A ordem mais representativa foi a dos Passeriformes com registro de 23 famílias e 130 espécies, subsequentemente foi a dos Apodiformes com 02 famílias e 15 espécies.

Em relação às maiores famílias, no contexto geral, tem-se a Tyrannidae e Thraupidae ambas com registro de 27 espécies e Trochilidae com 13, sendo esta a família de maior representatividade dentre os *non-passeris*. Subsequentemente têm-se (dentre os passeriformes) a família Furnariidae com 12 espécies sendo seguida por Thamnophilidae, Dendrocolaptidae, Rhynchocyclidae e Icteridae, ambas com registro de 07 espécies. Por sua vez quanto aos *non-passeris* destaca-se a Columbidae com 11 espécies seguida pela Picidae com 07. Os dados primários são apresentados no Quadro 12. Considerando os dados secundários que apontaram 361 espécies o atual estudo abrangeu 59% dessa totalidade.



Figura 73 – Espécie Representante da Família Tyrannidae – *Gubernetes yetapa* (tesoura-do-brejo)



Figura 74 – Espécie Representante da Família Thraupidae – *Tangara cayana* (saíra-amarela)

Individualmente, tomando por base os módulos amostrais, foram somadas 151 espécies no Módulo 01 e 159 espécies no Módulo 02. No Módulo 01 as famílias com maior diversidade foram a Thraupidae (n=22) e Tyrannidae (n=19), ambas da ordem dos Passeriformes, e Trochilidae, dentre os *non-passeris*, com 08 espécies. Quanto ao Módulo 02 a maior diversidade por famílias proveio da Tyrannidae (n=24) seguida pela Thraupidae (n=19) (dentre os passeriformes) além de Trochilidae e Columbidae (*non-passeris*) ambos com registro de 11 espécies. De forma abrangente as famílias que sempre apresentam maior diversidade, em levantamentos nas regiões neotropicais são Thraupidae (uma vez que a família Emberezidae passou a agregá-la em 2014 [CBRO, 2014]) e Tyrannidae.

Embora não sendo maior em diversidade, parte das espécies registradas está primordialmente associada aos fragmentos florestais; de outra maneira não haveria presença de espécies representantes das famílias Pipridae, Tityridae, e Trochilidae (dentre outras). Porém foram registradas, em sua grande maioria, muitas espécies generalistas e que não são sensíveis às mudanças abruptas no habitat. Tal afirmativa reflete diretamente na densidade populacional como um todo, pois a maioria das áreas já havia sofrido alguma, mesmo que pequena, perturbação antrópica.

Essa generalização é verificada tomando em consideração os registros dos columbídeos: *Columbina talpacoti* (rolinha-caldo-de-feijão), *C. squamatta* (fogo-apagou), *Zenaida auriculata* (pomba-de-bando), *Patagioenas picazuro* (pombão) e de alguns Traupídeos, como *Volatinia jacarina* (tziu) e *Sporophila caerulea* (coleirinho) como espécies altamente generalistas e comuns sendo encontradas em quase todos os pontos amostrais de IPA.



Figura 75 – *Zenaida auriculata* (pomba-de-bando)



Figura 76 – *Sporophila caerulescens* (coleirinho)

Em relação aos anilhamentos, 140 indivíduos foram marcados, distribuídos em 54 espécies. A ordem mais representada foi a dos Passeriformes (n=128), com a família Thraupidae (n=12), seguida pela Furnariidae (n=7) e Tyrannidae (n=6). Dentre os *non-passeris* a maior ordem foi a dos Columbiformes e a família Columbidae com registro de 02 espécies.

A espécie abundante foi a *Volatinia jacarina* (tziu) e *Sporophila caerulescens* (coleirinho) ambas com 11 anilhamentos; estas foram seguidas pelas: *Zonotrichia capensis* (tico-tico-rei-cinza) com 08 e *Sittasomus griseicapillus* (arapaçu-verde) com 07 indivíduos anilhados. Na sequência, as espécies: *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Myiobius barbatus* (barbudinho) e *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) foram responsáveis por 06 anilhamentos cada. Quanto aos sítios amostrais, no Módulo 01 foram anilhados 61 indivíduos distribuídos em 29 espécies. As espécies mais abundantes foram *V. jacarina* com 07 indivíduos e *M. barbatus* e *S. griseicapillus* com 06 anilhamentos. Por sua vez, ao Módulo 02 foram somados 79 espécimes distribuídos em 37 espécies; as mais frequentes foram *S. caerulescens* com 09 anilhamentos e *C. talpacoti*, *S. flaveola* e *Z. capensis*, ambas com 05.



Figura 77 – Coleta de Biometria – *Geothlypis aequinoctialis* (Pia-cobra)

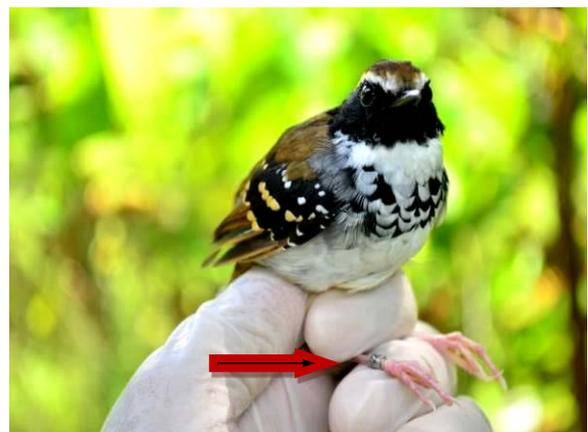


Figura 78 – Anilhamento (Anilha Padrão CEMAVE) *Myrmeciza loricata* (Formigueiro-assobiador)

Quadro 12 - Lista da Avifauna Ocorrente nas Áreas de Estudo da BR-262/ES trecho do km 70,3 - 196,3, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie, sendo: CR - criticamente em perigo; EN – em perigo; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Hábitat preferencial: T- Terrestre, A - Aereo, AQ - Aquático, D - Dos sel, EM – Estrato Médio, SB-Sub-bosque.

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<b>TINAMIFORMES</b>								
Tinamidae								
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco	T	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuquaçu	T	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	T	X	-	Não	Não	Não	-
<b>GALLIFORMES</b>								
Cracidae								
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	T/D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuaçu	T/D	X	X	Não	Não	Não	-
<b>PELECANIFORMES</b>								
Ardeidae								
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	T	X	-	Não	Não	Não	-
<b>CATHARTIFORMES</b>								
Cathartidae								
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	T/A	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	T/A	X	X	Não	Não	Não	-
<b>ACCIPITRIFORMES</b>								
Accipitridae								
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	D	-	X	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	gaviãozinho	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	D	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	EM	X	X	Não	Não	Não	-
GRUIFORMES								
Rallidae								
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	T/AQ	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	T/AQ	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	T/AQ	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	T/AQ	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	T/AQ	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	T/AQ	-	X	Não	Não	Não	-
CHARADRIIFORMES								
Charadriidae								
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	T	X	X	Não	Não	Não	-
Jacanidae								
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	AQ	-	X	Não	Não	Não	-
COLUMBIFORMES								
Columbidae								
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	EM	X	X	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	EM	-	X	Não	Não	Sim	-
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	D	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	D	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	SB	X	X	Não	Não	Não	-
CUCULIFORMES								
Cuculidae								
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	SB	X	X	Não	Não	Não	-
STRIGIFORMES								
Strigidae								
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	D	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	T	X	-	Não	Não	Não	-
CAPRIMULGIFORMES								
Caprimulgidae								

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	T	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	T	X	-	Não	Não	Não	-
APODIFORMES								
Apodidae								
<i>Cypseloides fumigatus</i> (Streubel, 1848)	taperuçu-preto	AQ	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	AQ	X	X	Não	Não	Não	-
Trochilidae								
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-bico-torto	SB	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Phaethornis idaliae</i> (Bourcier & Mulsant, 1856)	rabo-branco-mirim	SB	X	-	Sim	Não	Não	-
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	rabo-branco-de-garganta-rajada	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Hylocharis cyanus</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	SB	-	X	Não	Não	Não	-
TROGONIFORMES								

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
Trogonidae								
<i>Trogon viridis</i> Linnaeus, 1766	surucuá-grande-de-barriga-amarela	EM	X	X	Não	Não	Não	-
CORACIIFORMES								
Alcedinidae								
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	AQ	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	AQ	-	X	Não	Não	Não	-
GALBULIFORMES								
Galbulidae								
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	SB	X	-	Não	Não	Não	-
Bucconidae								
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	EM	-	X	Sim	Não	Não	-
PICIFORMES								
Ramphastidae								
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	D	X	-	Não	Não	Não	-
Picidae								
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	pica-pau-anão-barrado	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Piculus flavigula</i> (Boddaert, 1783)	pica-pau-bufador	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	EM	X	X	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	EM	X	X	Não	Não	Não	-
CARIAMIFORMES								
Cariamidae								
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	T	X	X	Não	Não	Não	-
FALCONIFORMES								
Falconidae								
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	T/A	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	T/A	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	D	X	-	Não	Não	Não	-
PSITTACIFORMES								
Psittacidae								
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	D	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa-vermelha	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico	D	X	-	Sim	Não	Não	-
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	D	X	X	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
PASSERIFORMES								
Thamnophilidae								
<i>Formicivora serrana</i> Hellmayr, 1929	formigueiro-da-serra	EM	X	-	Sim	Não	Não	-
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Herpilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Thamnophilus palliatus</i> (Lichtenstein, 1823)	choca-listrada	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Myrmoderus loricatus</i> (Lichtenstein, 1823)	formigueiro-assobiador	SB	-	X	Sim	Não	Não	-
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-toca-do-sul	SB	X	X	Não	Não	Não	-
Conopophagidae								
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	SB	X	-	Não	Não	Não	-
Grallariidae								
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	tovacuçu	SB	-	X	Não	Não	Não	-
Dendrocolaptidae								
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso	SB	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-de-garganta-amarela	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-escamado	EM	X	X	Sim	Não	Não	-
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca	EM	X	X	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
Xenopidae								
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	EM	X	-	Não	Não	Não	-
Furnariidae								
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	EM	X	-	Sim	Não	Não	-
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barraqueiro-de-olho-branco	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Anabazenops fuscus</i> (Vieillot, 1816)	trepador-coleira	SB	X	-	Sim	Não	Não	-
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia	SB	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	SB	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	arredio-pálido	SB	-	X	Sim	Não	Não	-
Pipridae								
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Dixiphia pipra</i> (Linnaeus, 1758)	cabeça-branca	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho	EM	-	X	Sim	Não	Não	-
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	EM	X	-	Não	Não	Não	-
Onychorhynchidae								

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrat		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho	SB	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Myiobius atricaudus</i> Lawrence, 1863	assanhadinho-de-cauda-preta	SB	X	-	Não	Não	Não	-
Tityridae								
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Laniocera hypopyrra</i> (Vieillot, 1817)	chorona-cinza	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	EM	-	X	Não	Não	Não	-
Platyrinchidae								
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	SB	X	X	Não	Não	Não	-
Rhynchocyclidae								
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	SB	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907)	estalinho	SB	-	X	Sim	Não	Não	-
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	olho-falso	SB	-	X	Não	Não	Não	-
Tyrannidae								
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	SB	X	X	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrado		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-bico-curto	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	maria-cavaleira-pequena	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	bentevizinho-do-brejo	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	AQ	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	AQ	X	-	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrado		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	SB	-	X	Não	Não	Não	-
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	SB	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Hylophilus thoracicus</i> Temminck, 1822	vite-vite	SB	X	X	Não	Não	Não	-
Hirundinidae								
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	EM	-	X	Não	Não	Não	-
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	SB	-	X	Não	Não	Não	-
Turdidae								
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	SB	X	-	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrado		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
Mimidae								
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	EM	X	X	Não	Não	Não	-
Passerellidae								
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico-de-bico-preto	SB	X	-	Não	Não	Não	-
Parulidae								
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	SB	X	X	Não	Não	Não	-
Icteridae								
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	D	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	D	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	D	-	X	Sim	Não	Não	-
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	AQ	-	X	Não	Não	Não	-
Thraupidae								
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	EM	X	-	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrado		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta	D	X	-	Sim	Não	Não	-
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	EM	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	tietinga	D	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	D	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor	EM	X	-	Não	Não	Não	-
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	EM	-	X	Sim	Não	Não	-
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	SB	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	SB	X	X	Não	Não	Não	-

Táxon	Nome Popular	Hábitat	Módulo Amostrai		Espécie Endêmica ou Rara	Espécie Migratória	Espécie de Interesse de Saúde Pública	Categoria de Ameaça (MMA)
			01	02				
<i>Sporophila caeruleescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	SB	X	X	Não	Não	Não	-
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão	SB	X	X	Não	Não	Não	-
Fringillidae								
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	EM	-	X	Não	Não	Não	-
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	EM	-	X	Não	Não	Não	-
Passeridae								
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	EM	X	X	Não	Não	Não	-

- *Suficiência amostral*

Na somatória das espécies registradas em todos os módulos amostrais e divididas pelos 07 dias de levantamento têm-se um total de 212 espécies observadas, conforme expresso na curva cumulativa da Figura 79. Entretanto, utilizando-se o estimador de riqueza de Jackknife de 1ª ordem são apontadas à área aproximadamente 269 espécies. Em relação aos índices de registros diários, em riqueza, o 4º dia apresentou 110 espécies sendo seguido pelo 2º dia com 108 espécies. Infere-se ainda que a curva estimada esteja distante de atingir sua assíntota.

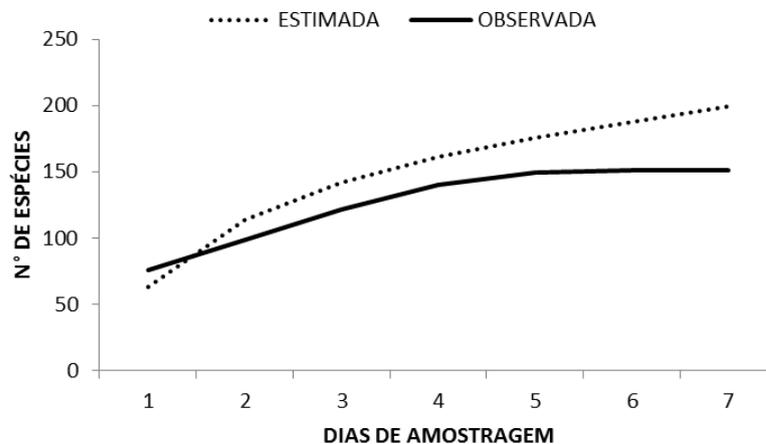


Figura 79 -Curva cumulativa (observada e estimada) de espécies de aves registradas ao longo dos sete dias de amostragem em Fevereiro de 2014.

- *Riqueza*

Perfazendo uma comparação entre a riqueza total de cada módulo amostral têm-se 151 espécies registradas à Área 01 e 159 espécies ao Módulo 02, conforme outrora descrito na suficiência amostral. Destas espécies, 53 foram exclusivas do Módulo 01 da mesma forma que 61 foram exclusivas ao Módulo 02, refletindo que a diversidade de cada módulo específico possa aumentar significativamente durante a execução de próximos estudos. Do total das espécies 98 foram comuns aos dois módulos (Figura 80).

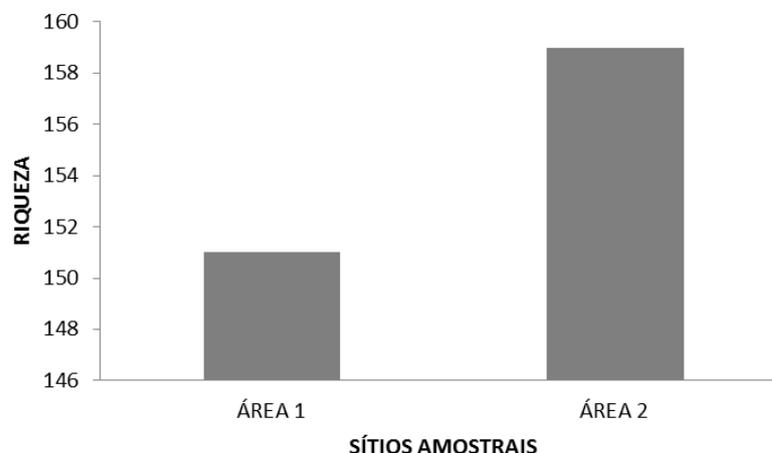


Figura 80 - Riqueza da Avifauna Por Área Amostral

- *Abundância absoluta e relativa*

A abundância total das espécies observadas foi de 2.681 espécimes. Conforme expresso na Figura 81 foi obtido maior índice no módulo da área sob o número 02 (N=1413), essa mesma área abrangeu 53% de todos os indivíduos somados à campanha; quanto à área 01, que abarcou os demais 47% dos registros, somou 1.268 espécimes.

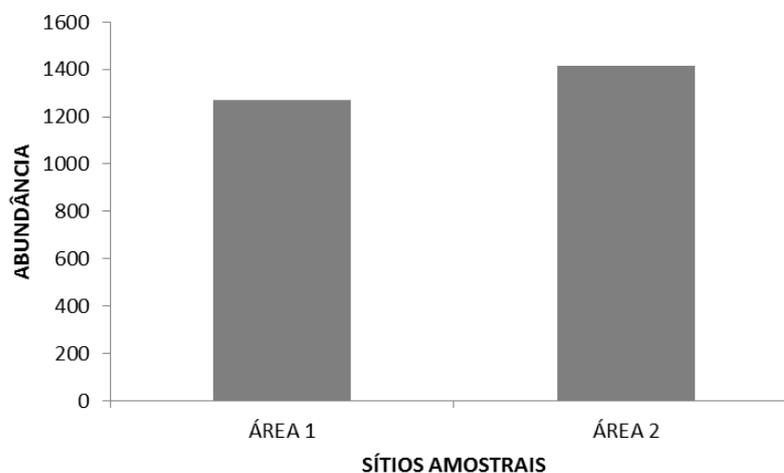


Figura 81 - Abundância da Avifauna Por Área Amostral

Dentre as espécies mais populosas, levando em consideração a junção dos módulos amostrais, têm-se a *Volatinia jacarina* (tiziú) com 141 indivíduos, depois *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) com 105, *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa) com 100, *Sporophila caerulescens* (coleirinho) com 70, *Caracara plancus* (carcará) com 66 e *Gnorimopsar chopi* (maria-vadia) com 56 espécimes. A abundância relativa das espécies descritas acima foi de 5,26%; 3,92%; 3,73%, 2,61%; 2,46% e 2,09%, respectivamente. Juntas tais espécies perfazem 20,7% de toda a amostragem.

A demonstração desses resultados de abundância das espécies observadas permitiu o cálculo do Índice Pontual de Abundância (IPA). O IPA variou de 2,01 (máxima com a espécie *V. jacarina*) a 0,014 (mínima com *Accipiter striatus* e outros).

Assim como fora indicado, as seis espécies mais abundantes descritas nos parágrafos acima (*V. jacarina*, *S. flaveola*, *C. talpacoti*, *S. caerulescens*, *C. plancus* e *G. chopi*) representaram o maior índice pontual de abundância (IPA) perpetrando em 2,01; 1,5; 1,43; 1,0; 0,94 e 0,8, respectivamente. Aproximadamente 98% das espécies apresentaram índices inferiores a 1,0. Entretanto infere-se que o IPA pode ser variável de acordo com a sazonalidade anual, sendo que uma espécie que apresentou alto IPA em determinada campanha pode não apresentar uma máxima em outro levantamento.

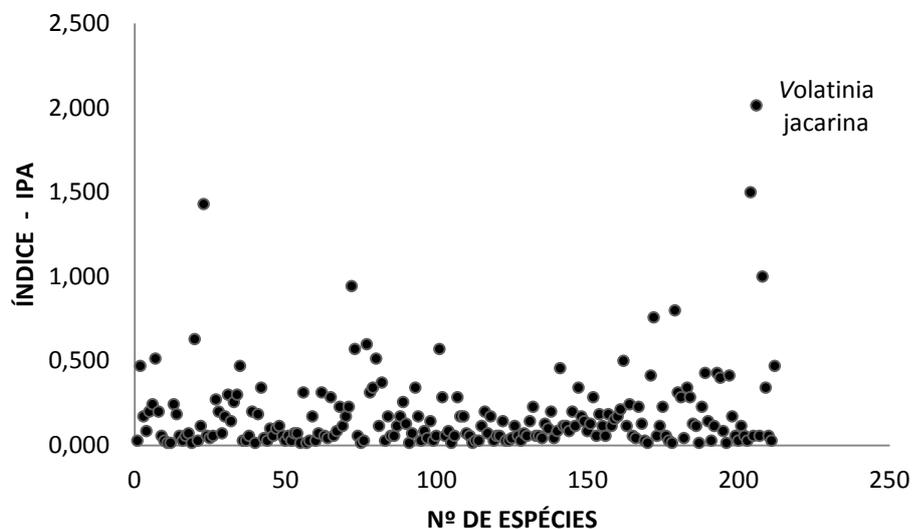


Figura 82 - Índice Pontual de Abundância na Somatória dos Módulos Amostrais de Avifauna



Figura 83 – Espécie Mais Abundante Registrada:  
*Volatinia jacarina* (tziu)

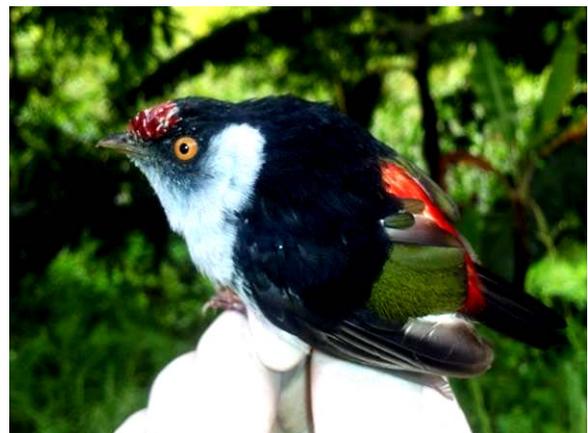


Figura 84 – Espécie Menos Abundante (Dentre Outras) *Ilicura militares* (tangarazinho)

Logo abaixo segue a Tabela 24 contendo a abundância total e relativa das espécies observadas durante a campanha.

Tabela 24 - Abundância Total e Relativa da Avifauna Ocorrente nas Áreas de Influência da BR-262 Levantadas Durante o Estudo de Impacto Ambiental

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)	IPA
	M 01	M 02			
<i>Tinamus solitarius</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Crypturellus obsoletus</i>	18	15	33	1,23%	0,471
<i>Rhynchotus rufescens</i>	12	-	12	0,45%	0,171
<i>Penelope superciliaris</i>	6	-	6	0,22%	0,086
<i>Penelope obscura</i>	8	6	14	0,52%	0,2
<i>Bubulcus ibis</i>	17	-	17	0,63%	0,243
<i>Cathartes aura</i>	25	11	36	1,34%	0,514
<i>Coragyps atratus</i>	8	6	14	0,52%	0,2
<i>Elanoides forficatus</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Accipiter striatus</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Geranoospiza caeruleascens</i>	-	1	1	0,04%	0,014
<i>Rupornis magnirostris</i>	8	9	17	0,63%	0,243
<i>Aramides cajaneus</i>	9	4	13	0,48%	0,186
<i>Aramides saracura</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Laterallus melanophaius</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Porzana albicollis</i>	2	2	4	0,15%	0,057
<i>Gallinula galeata</i>	-	5	5	0,19%	0,071
<i>Porphyrio martinicus</i>	-	1	1	0,04%	0,014
<i>Vanellus chilensis</i>	12	32	44	1,64%	0,629
<i>Jacana jacana</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Columbina minuta</i>	-	8	8	0,30%	0,114
<i>Columbina talpacoti</i>	62	38	100	3,73%	1,429
<i>Columbina squammata</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Columba livia</i>	-	3	3	0,11%	0,043
<i>Patagioenas speciosa</i>	2	2	4	0,15%	0,057
<i>Patagioenas picazuro</i>	8	11	19	0,71%	0,271
<i>Patagioenas cayennensis</i>	9	5	14	0,52%	0,2
<i>Patagioenas plumbea</i>	-	5	5	0,19%	0,071
<i>Zenaida auriculata</i>	-	12	12	0,45%	0,171
<i>Leptotila verreauxi</i>	8	13	21	0,78%	0,3
<i>Leptotila rufaxilla</i>	5	5	10	0,37%	0,143
<i>Piaya cayana</i>	7	11	18	0,67%	0,257
<i>Crotophaga ani</i>	13	8	21	0,78%	0,3
<i>Guira guira</i>	15	18	33	1,23%	0,471

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)	IPA
	M 01	M 02			
<i>Megascops choliba</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Glaucidium brasilianum</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Athene cunicularia</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Hydropsalis albicollis</i>	8	6	14	0,52%	0,2
<i>Hydropsalis torquata</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Cypseloides fumigatus</i>	-	13	13	0,48%	0,186
<i>Chaetura meridionalis</i>	9	15	24	0,90%	0,343
<i>Glaucis hirsutus</i>	3	-	3	0,11%	0,043
<i>Phaethornis idaliae</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Phaethornis pretrei</i>	3	4	7	0,26%	0,1
<i>Phaethornis eurynome</i>	2	2	4	0,15%	0,057
<i>Eupetomena macroura</i>	3	4	7	0,26%	0,1
<i>Florisuga fusca</i>	4	4	8	0,30%	0,114
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Thalurania glaucopis</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Hylocharis cyanus</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Amazilia versicolor</i>	3	2	5	0,19%	0,071
<i>Amazilia fimbriata</i>	4	1	5	0,19%	0,071
<i>Amazilia lactea</i>	-	1	1	0,04%	0,014
<i>Trogon viridis</i>	14	8	22	0,82%	0,314
<i>Megaceryle torquata</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Chloroceryle americana</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Galbula ruficauda</i>	5	7	12	0,45%	0,171
<i>Malacoptila striata</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Ramphastos toco</i>	-	5	5	0,19%	0,071
<i>Ramphastos vitellinus</i>	12	10	22	0,82%	0,314
<i>Pteroglossus aracari</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Picumnus cirratus</i>	2	1	3	0,11%	0,043
<i>Melanerpes candidus</i>	8	12	20	0,75%	0,286
<i>Piculus flavigula</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Colaptes melanochloros</i>	3	3	6	0,22%	0,086
<i>Colaptes campestris</i>	8	8	16	0,60%	0,229
<i>Dryocopus lineatus</i>	4	4	8	0,30%	0,114
<i>Celeus flavescens</i>	6	6	12	0,45%	0,171
<i>Cariama cristata</i>	8	8	16	0,60%	0,229
<i>Caracara plancus</i>	18	48	66	2,46%	0,943

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)	IPA
	M 01	M 02			
<i>Milvago chimachima</i>	8	32	40	1,49%	0,571
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Micrastur ruficollis</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Falco femoralis</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Diopsittaca nobilis</i>	18	24	42	1,57%	0,6
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	-	22	22	0,82%	0,314
<i>Pyrrhura frontalis</i>	16	8	24	0,90%	0,343
<i>Forpus xanthopterygius</i>	18	18	36	1,34%	0,514
<i>Brotogeris tirica</i>	8	-	8	0,30%	0,114
<i>Pionus maximiliani</i>	12	14	26	0,97%	0,371
<i>Formicivora serrana</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Dysithamnus mentalis</i>	4	8	12	0,45%	0,171
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Thamnophilus palliatus</i>	4	4	8	0,30%	0,114
<i>Myrmoderus loricatus</i>	-	12	12	0,45%	0,171
<i>Pyriglena leucoptera</i>	6	12	18	0,67%	0,257
<i>Conopophaga lineata</i>	9	-	9	0,34%	0,129
<i>Grallaria varia</i>	-	1	1	0,04%	0,014
<i>Dendrocincla turdina</i>	5	-	5	0,19%	0,071
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	13	11	24	0,90%	0,343
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	5	7	12	0,45%	0,171
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	3	3	6	0,22%	0,086
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	3	-	3	0,11%	0,043
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	5	5	10	0,37%	0,143
<i>Xenops rutilans</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Furnarius figulus</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Furnarius rufus</i>	18	22	40	1,49%	0,571
<i>Lochmias nematura</i>	9	11	20	0,75%	0,286
<i>Automolus leucophthalmus</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Anabazenops fuscus</i>	6	-	6	0,22%	0,086
<i>Philydor rufum</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	8	12	20	0,75%	0,286
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	4	8	12	0,45%	0,171

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)	IPA
	M 01	M 02			
<i>Synallaxis frontalis</i>	5	7	12	0,45%	0,171
<i>Synallaxis albescens</i>	5	-	5	0,19%	0,071
<i>Cranioleuca pallida</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Manacus manacus</i>	-	1	1	0,04%	0,014
<i>Dixiphia pipra</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Ilicura militaris</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Chiroxiphia caudata</i>	8	-	8	0,30%	0,114
<i>Myiobius barbatus</i>	14	-	14	0,52%	0,2
<i>Myiobius atricaudus</i>	5	-	5	0,19%	0,071
<i>Schiffornis virescens</i>	8	4	12	0,45%	0,171
<i>Laniocera hypopyrra</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Tityra cayana</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	6	4	10	0,37%	0,143
<i>Mionectes rufiventris,</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Phylloscartes difficilis</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	-	3	3	0,11%	0,043
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	-	8	8	0,30%	0,114
<i>Todirostrum cinereum</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Hemitriccus diops</i>	-	5	5	0,19%	0,071
<i>Hirundinea ferruginea</i>	2	2	4	0,15%	0,057
<i>Camptostoma obsoletum</i>	5	5	10	0,37%	0,143
<i>Elaenia flavogaster</i>	4	12	16	0,60%	0,229
<i>Elaenia parvirostris</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Elaenia obscura</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Myiopagis caniceps</i>	-	3	3	0,11%	0,043
<i>Myiopagis viridicata</i>	-	9	9	0,34%	0,129
<i>Phaeomyias murina</i>	4	3	7	0,26%	0,1
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	5	9	14	0,52%	0,2
<i>Myiarchus swainsoni</i>	-	3	3	0,11%	0,043
<i>Myiarchus ferox</i>	3	3	6	0,22%	0,086
<i>Pitangus sulphuratus</i>	18	14	32	1,19%	0,457
<i>Philohydor lictor</i>	-	8	8	0,30%	0,114
<i>Machetornis rixosa</i>	5	3	8	0,30%	0,114
<i>Myiodynastes maculatus</i>	4	2	6	0,22%	0,086

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)	IPA
	M 01	M 02			
<i>Megarynchus pitangua</i>	6	8	14	0,52%	0,2
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	8	-	8	0,30%	0,114
<i>Myiozetetes similis</i>	16	8	24	0,90%	0,343
<i>Tyrannus albogularis</i>	5	7	12	0,45%	0,171
<i>Tyrannus melancholicus</i>	5	5	10	0,37%	0,143
<i>Colonia colonus</i>	6	-	6	0,22%	0,086
<i>Myiophobus fasciatus</i>	-	9	9	0,34%	0,129
<i>Fluvicola nengeta</i>	8	12	20	0,75%	0,286
<i>Gubernetes yetapa</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	5	8	13	0,48%	0,186
<i>Lathrotriccus euleri</i>	3	5	8	0,30%	0,114
<i>Knipolegus lophotes</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	5	8	13	0,48%	0,186
<i>Hylophilus poicilotis</i>	8	-	8	0,30%	0,114
<i>Hylophilus thoracicus</i>	3	8	11	0,41%	0,157
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	-	12	12	0,45%	0,171
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	15	-	15	0,56%	0,214
<i>Progne tapera</i>	18	17	35	1,31%	0,5
<i>Progne chalybea</i>	-	8	8	0,30%	0,114
<i>Troglodytes musculus</i>	5	12	17	0,63%	0,243
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Turdus leucomelas</i>	-	3	3	0,11%	0,043
<i>Turdus rufiventris</i>	8	8	16	0,60%	0,229
<i>Turdus amaurochalinus</i>	4	5	9	0,34%	0,129
<i>Turdus subalaris</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Turdus albicollis</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Mimus saturninus</i>	12	17	29	1,08%	0,414
<i>Zonotrichia capensis</i>	19	34	53	1,98%	0,757
<i>Arremon taciturnus</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	2	6	8	0,30%	0,114
<i>Basileuterus culicivorus</i>	8	8	16	0,60%	0,229
<i>Psarocolius decumanus</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Cacicus cela</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Icterus jamacaii</i>	-	1	1	0,04%	0,014
<i>Gnorimopsar chopi</i>	32	24	56	2,09%	0,8
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	8	14	22	0,82%	0,314
<i>Molothrus bonariensis</i>	8	12	20	0,75%	0,286

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)	IPA
	M 01	M 02			
<i>Sturnella superciliaris</i>	-	3	3	0,11%	0,043
<i>Coereba flaveola</i>	15	9	24	0,90%	0,343
<i>Saltator maximus</i>	12	8	20	0,75%	0,286
<i>Saltator similis</i>	9	-	9	0,34%	0,129
<i>Nemosia pileata</i>	8	-	8	0,30%	0,114
<i>Thlypopsis sordida</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Tachyphonus coronatus</i>	8	8	16	0,60%	0,229
<i>Lanio pileatus</i>	12	18	30	1,12%	0,429
<i>Lanio melanops</i>	8	2	10	0,37%	0,143
<i>Tangara seledon</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Tangara desmaresti</i>	8	-	8	0,30%	0,114
<i>Tangara sayaca</i>	18	12	30	1,12%	0,429
<i>Tangara palmarum</i>	16	12	28	1,04%	0,4
<i>Tangara cayana</i>	-	6	6	0,22%	0,086
<i>Cissopis leverianus</i>	1	-	1	0,04%	0,014
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	17	12	29	1,08%	0,414
<i>Tersina viridis</i>	8	4	12	0,45%	0,171
<i>Dacnis cayana</i>	4	-	4	0,15%	0,057
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	2	-	2	0,07%	0,029
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	-	8	8	0,30%	0,114
<i>Conirostrum speciosum</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Haplospiza unicolor</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Sicalis flaveola</i>	51	54	105	3,92%	1,5
<i>Emberizoides herbicola</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Volatinia jacarina</i>	63	78	141	5,26%	2,014
<i>Sporophila nigricollis</i>	2	2	4	0,15%	0,057
<i>Sporophila caerulea</i>	22	48	70	2,61%	1
<i>Sporophila leucoptera</i>	16	8	24	0,90%	0,343
<i>Euphonia chlorotica</i>	-	4	4	0,15%	0,057
<i>Euphonia violacea</i>	-	2	2	0,07%	0,029
<i>Passer domesticus</i>	18	15	33	1,23%	0,471

- *Equitabilidade*

A Equitabilidade de Pielou obteve valor de  $J=0,9$ , sendo este valor expresso em ambos módulos, revelando que nem todas as espécies são igualmente abundantes.

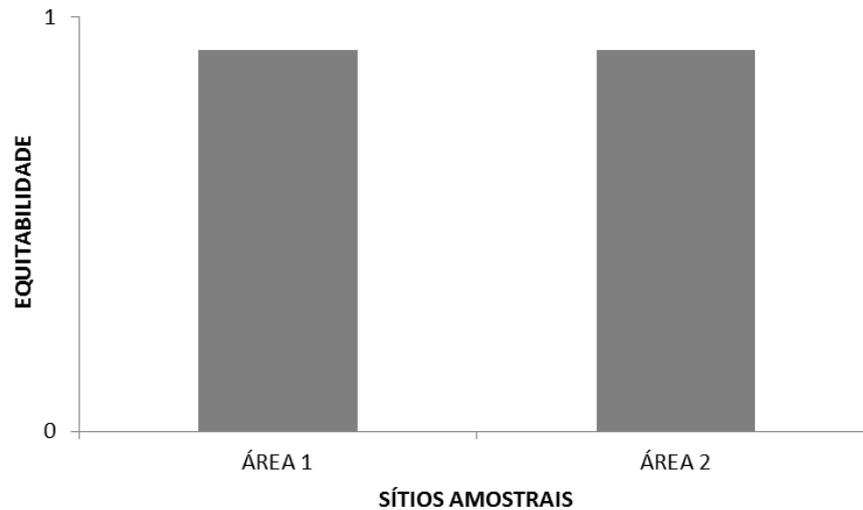


Figura 85. Equitabilidade de Pielou (J) das Áreas Amostras do Levantamento de Avifauna

- *Diversidade*

O resultado para a campanha como um todo foi de  $H' = 2,3$  e é considerada satisfatória, pois levantamentos avifaunísticos acima de  $H' = 1,5$  demonstram vultosa diversidade. Em relação aos módulos amostrais têm-se  $H' = 2,18$  ao Módulo 01 e  $H' = 2,2$  ao Módulo 02, cuja variação foi de apenas  $H' = 0,02$ . Os valores indicados para cada módulo referem-se aos valores médios da diversidade do conjunto de pontos da amostragem de cada módulo.

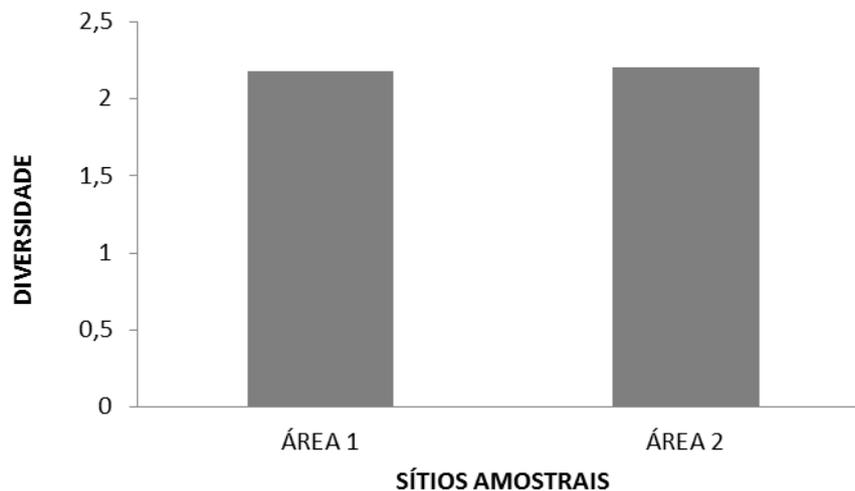


Figura 86. Índice de Diversidade de Shanon Por Módulos Amostrais de Avifauna

- *Similaridade*

A similaridade entre os módulos amostrais foi de 46%, conforme apresentado no dendrograma abaixo:

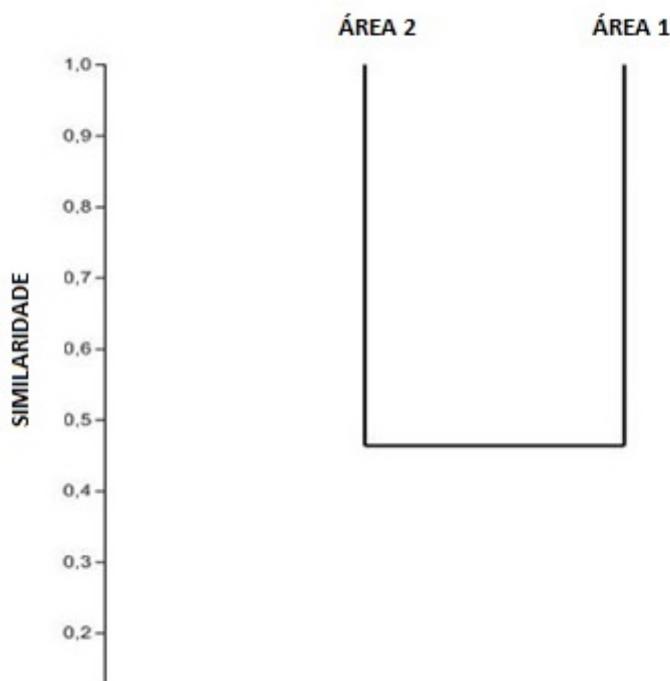


Figura 87. Dendrograma de Similaridade de Jaccard Por Módulos Amostral

- *Particularidades*

#### Espécies Ameaçadas

Convém ressaltar que na Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/1998 e os decretos que definem a lista de espécies ameaçadas e as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade representam importantes marcos legais ao País (MMA, 2002). Sendo assim quanto às espécies ameaçadas segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2003) nenhuma das registradas durante o presente estudo sofre de algum grau de ameaça acentuado.

Entretanto, utilizando outra base bibliográfica, segundo a IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza - *International Union for Conservation of Nature* [2009]), o *status* das aves ocorrentes durante o levantamento está categorizado em sua grande maioria como LC (Pouco Preocupante) ou NT (Quase Ameaçada).

Outrora levando em consideração o Estado do Espírito Santo são somadas 03 espécies que em nível local sofrem fortes ameaças (DOES, 2005) devido à supressão de seus habitats, que acarretam pressões sobre suas populações. As espécies *Tinamus solitarius* (macuco) e *Xiphocolaptes guttatus* (arapaçu-de-garganta-amarela) estão criticamente em perigo de extinção no Estado; e a espécie *Penelope obscura* (jacuaçu) é considerada como vulnerável. Todas estas espécies foram registradas no Módulo 01 e apenas a *P. obscura* foi observada também no Módulo 02.

### Espécies Migratórias e Endêmicas

Não houve registro de nenhuma espécie migratória, entretanto quanto às espécies endêmicas avultam-se em 14. São elas: *Anabazenops fuscus* (trepador-coleira), *Brotogeris tirica* (periquito-rico), *Cranioleuca pallida* (arredio-pálido), *Formicivora serrana* (formigueiro-da-serra), *Furnarius figulus* (casaca-de-couro), *Hemithraupis ruficapilla* (saíra-de-cabeça-ruiva), *Icterus jamacaii* (joão-pinto), *Lepidocolaptes squamatus* (Arapaçu), *Malacoptila striata* (cabeçudo), *Myrmeciza loricata* (Formigueiro-assobiador), *Phaethornis idaliae* (beija-flor), *Phaethornis eurynome* (rabo-branco), *Phylloscartes difficilis* (miudinho) e *Tangara desmaresti* (saíra-lagarta); todas estas espécies são endêmicas do Brasil.

Levando em consideração as aves endêmicas da Mata Atlântica estudos apontam que são somados aproximadamente 274 táxons (ICMBio, 2013) o que representa 42% de toda a avifauna deste bioma. Durante o levantamento foram observadas 19 espécies endêmicas da Mata Atlântica, que juntas representam 7% desse total de endemismo; são elas: *Phaethornis idaliae*, *Phaethornis eurynome*, *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul), *Formicivora serrana*, *Dendrocincla turdina* (arapaçu-marrom), *Lepidocolaptes squamatus*, *Anabazenops fuscus*, *Philydor rufum* (limpa-folha-de-testa-baia), *Synallaxis ruficapilla* (pichoré), *Cranioleuca pallida*, *Ilicura militaris*, *Chiroxiphia caudata* (tangará-verdadeiro), *Mionectes rufiventris* (abre-asa-de-cabeça-cinza), *Phylloscartes difficilis*, *Hemitriccus diops* (alegrinho), *Elaenia obscura* (guaracava), *Tangara seledon* (saíra-sete-cores), *Tangara desmaresti* e *Hemithraupis ruficapilla*.



Figura 88 – Espécie Endêmica do Brasil – *Tangara desmaresti* (Saíra-lagarta)



Figura 89 – Espécie Considerada Endêmica da Mata Atlântica – *Pyriglena leucoptera* (Papa-taoca)

### Espécies de Interesse Humano

Neste item foram avaliadas 03 subcategorias: espécies cinegéticas, xerimbabos e espécies de interesse em saúde pública.

Segundo Silva (2009), as condicionantes históricas brasileiras (que são remontadas desde antes do descobrimento português), aliadas ao hábito alimentar, tornaram a caça e o aprisionamento de animais um costume corriqueiro entre a população, o que pode acarretar, além da extinção de espécies, a redução da biodiversidade dos ecossistemas, visto que cada espécie, seja ela vegetal ou animal, apresenta intrínseca relação para a estabilidade

do mesmo. Nessa categoria, de espécies de interesse humano, estão encaixadas as que são utilizadas pelo homem, quer seja para fins alimentícios (Cn – Cinegéticas - caças que compõem a dieta alimentar principalmente das populações ribeirinhas) ou ornamentais (Xn – Xerimbabos, com fins culturais ou de biopirataria).

Dentre as áreas levantadas foram identificadas 11 espécies potenciais cinegéticas e 25 espécies potenciais xerimbabos; além de 02 espécies com relevante interesse em saúde pública, sendo apontadas na Tabela 25.

Tabela 25 - Espécies da Avifauna Silvestre Brasileira Registrada Durante o Estudo e que Possuem Algum Relevante Interesse Humano

Espécie	Nome Popular	Classificação
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuquaçu	Cinegética
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	Cinegética
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	Cinegética
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	Cinegética
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	Cinegética
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	Cinegética
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuaçu	Cinegética
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	Cinegética
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	Cinegética
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco	Cinegética
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	Cinegética
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	Saúde Pública
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico	Xerimbabo
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	Xerimbabo
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	tietinga	Xerimbabo
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	Xerimbabo
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	Xerimbabo
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	Xerimbabo
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	Xerimbabo
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	Xerimbabo
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	Xerimbabo
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	Xerimbabo
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	Xerimbabo
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	Xerimbabo
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa-vermelha	Xerimbabo
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	Xerimbabo
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	Xerimbabo
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	Xerimbabo
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	Xerimbabo
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	Xerimbabo

Espécie	Nome Popular	Classificação
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	Xerimbabo
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta	Xerimbabo
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	Xerimbabo
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	Xerimbabo
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	Xerimbabo
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	Xerimbabo
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	Xerimbabo
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	Saúde Pública

Informa-se que no Módulo 01 foram visualizados 02 espécimes confinados em duas residências da população rural. A primeira delas a *Penelope obscura* estava sendo utilizada (reparar em suas penas cortadas, de acordo com a Figura abaixo) para produção de um café especial, pois tais aves ingerem os frutos de café e após as sementes passarem pelo seu trato digestivo são recolhidas pela população e comercializadas por alto valor. A outra espécie foi a *Gnorimopsar chopi* que constantemente, por ser muito canora, tem sido capturada.



Figura 90 - Espécie Cinegética – *Penelope obscura* (Jacuáçu) com Penas da Asa Cortadas



Figura 91 - Espécie Xerimbabo – *Gnorimopsar chopi* (Maria-vadia)

Durante o estudo ainda foram registradas 02 espécies exóticas e são tomadas como havendo interesse em saúde pública. Quer seja pela distribuição intencional ou acidental, as espécies estão fora de seus limites geográficos habituais, porém instalaram-se em território nacional. Tais espécies são capazes de afetar a avifauna nativa roubando seus ninhos e competindo pelo habitat bem como por suas guildas tróficas. São elas: o pombo doméstico, *Columba livia*, e o pardal, *Passer domesticus*. O *Columba livia* é uma ave da família Columbidae e é nativo da Europa. Seus riscos epidemiológicos são piolhos e reprodução acelerada em áreas antropizadas. Já o *Passer domesticus* é uma ave da família Passeridae oriunda da África e assim como os pombos domésticos, são vetores de ectoparasitas, possuem reprodução acelerada, e competem pelo nicho e habitat de espécies nativas.

## Mamíferos

- *Mamíferos de pequeno porte (não voadores)*

O Quadro 13 apresenta a lista de espécies de mamíferos de pequeno porte registradas nos dois módulos amostrais durante o levantamento de fauna na BR-262/ES, aspectos ecológicos e grau de ameaça destas espécies.

Quadro 13 - Mamíferos de pequeno porte de ocorrência na AID do empreendimento, taxonomia, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN - ameaçada; VU - vulnerável; NT - quase ameaçada; LC - pouco preocupante; NE - não avaliada. Hábitat: FL-Florestal, AA - Áreas abertas, A - Arbóreo, AQ - Aquático, DA - Diversos ambientes.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat	Área Amostral de Registro	Espécie rara e/ou cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
<b>DIDELPHIDAE</b>						
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	catita	FL	1		não	-
<i>Micoureus demerarae</i>	guaiquica	FL	1		não	-
<i>Marmosops incanus</i>	catita	FL	1,2		não	-
<i>Monodelphis americana</i>	catita	AA	2		não	-
<i>Monodelphis domestica</i>	catita	AA	1		não	-
<i>Monodelphis scalops</i>	catita	AA	2		não	VU
<i>Philander frenatus</i>	cuíca-4-olhos	FL	1		não	-
<b>CRICETIDAE</b>						
<i>Akodon cursor</i>	rato-do-mato	FL	1,2		não	-
<i>Delomys collinus</i>	rato-do-mato	FL	1		não	-
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato	FL	1		não	-
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	camundongo-do-mato	FL	1		não	-
<i>Oxymycterus hispidus</i>	rato-do-mato	FL	1		não	-
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-do-mato	FL	1		não	-
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	FL	1		não	-
<b>ECHYMIDAE</b>						
<i>Phyllomys pattoni</i>	rato-de-espinho	FL	1		não	-

## Suficiência amostral

A Curva de Riqueza de espécies para esta campanha apresenta estabilização tanto para a curva estimada quanto para a observada, a partir do 4º dia de amostragem, atingindo aí sua assíntota, indicando a possível presença de espécies menos abundantes ainda presentes. (Figura 92).

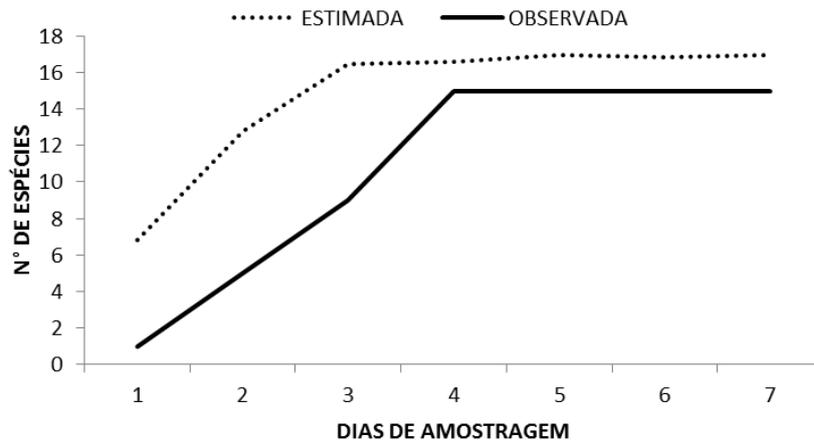


Figura 92 - Curva cumulativa (observada e estimada) de espécies dos mamíferos de pequeno porte registradas ao longo dos sete dias de amostragem em Fevereiro de 2014.

### Riqueza

A Riqueza total da foi de 13 e 4 espécies para as áreas 01 e 02, respectivamente (Figura 93), e 15 espécies no total da campanha de levantamento.

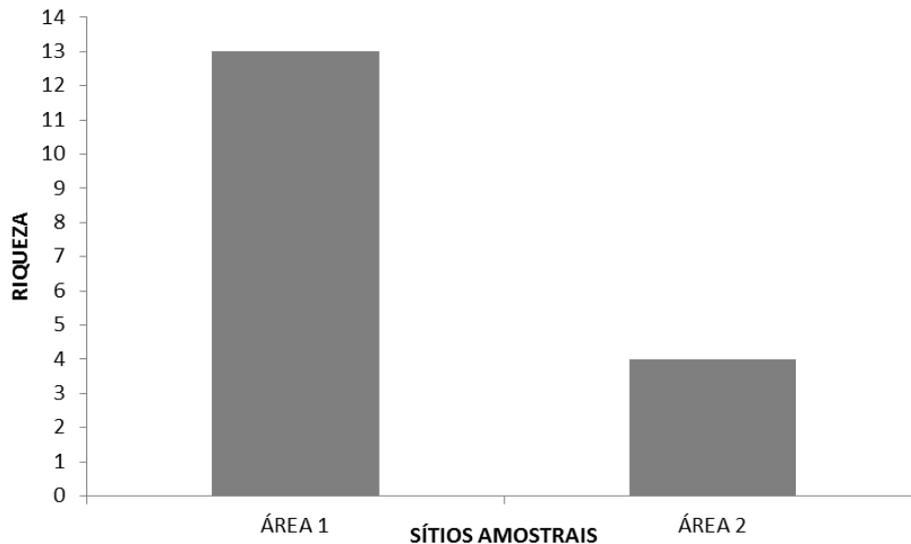


Figura 93 - Riqueza observada dos Mamíferos de pequeno porte por área de amostragem na BR-262/ES durante a campanha de levantamento.

A Riqueza total da área 01 foi de 13 espécies, algumas delas apresentadas a seguir nas Figura 94 a Figura 97.



Figura 94 - Espécime de *Phyllomys pattoni* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.



Figura 95 - Espécime de *Oligoryzomys nigripes* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.



Figura 96 - Espécime de *Euryoryzomys russatus* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.



Figura 97 - Espécimen de *Philander frenatus* capturado na área 01.



Figura 98 - Espécimen de *Marmosops incanus* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.



Figura 99 - Espécimen de *Gracilinanus microtarsus* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.

A Riqueza total da área “02” foi de quatro espécies, apresentadas a seguir, da Figura 100 a Figura 103.



Figura 100 - Espécimen de *Akodon cursor* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.



Figura 101 - Vestígios (fezes) de *Sapajus robustus* identificados na campanha do levantamento dos Mamíferos.



Figura 102 - Espécimen de *Monodelphis scalops* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.



Figura 103 - Espécimen de *Monodelphis americana* capturado na campanha de levantamento dos Mamíferos.

### Abundância absoluta e relativa

Na comparação entre as duas áreas, os registros foram superiores na área1 (n= 30), havendo aproximadamente três vezes mais que a abundância encontrada na área 2 (n=9) (Figura 104).

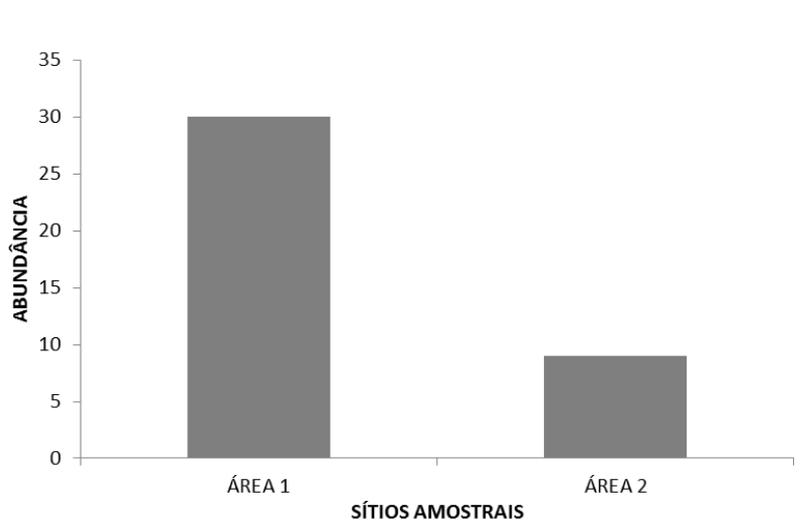


Figura 104 - Abundância de indivíduos dos Mamíferos de pequeno porte para os dois módulos amostrais da BR-262/ES.

A abundância geral foi baixa para todas as espécies, variando de apenas um registro a até 8, no caso de *Marmosops incanus*, a espécie de marsupial mais abundantemente amostrada (20% do total de registros) seguido de *Akodon cursor* com aproximadamente 15,6% de abundância (Tabela 26).

Tabela 26 - Abundância Total e Relativa de Mamíferos de Pequeno Porte Ocorrente nas Áreas de Influência da BR-262 Levantadas Durante o Estudo de Impacto Ambiental

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)
	M 01	M 02		
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	2	0	2	5,13
<i>Marmosops incanus</i>	6	2	8	20,51
<i>Micoureus demerarae</i>	3	0	3	7,69
<i>Monodelphis americana</i>	0	3	3	7,69
<i>Monodelphis domestica</i>	2	0	2	5,13
<i>Monodelphis scalops</i>	0	2	2	5,13
<i>Philander frenatus</i>	3	0	3	7,69
<i>Akodon cursor</i>	4	2	6	15,38
<i>Delomys colinus</i>	1	0	1	2,56
<i>Eurioryzomys russatus</i>	2	0	2	5,13
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	1	0	1	2,56
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	1	0	1	2,56
<i>Thapthomys nigrita</i>	1	0	1	2,56
<i>Oxymycterus hispidus</i>	1	0	1	2,56
<i>Phyllomys pattoni</i>	3	0	3	7,69
Total	30	9	39	100

### Equitabilidade

Para a presente campanha, os índices de equitabilidade foram de 0,9317 e 0,9162 para as áreas 01 e 02, respectivamente (Figura 105). Estes valores são similares entre as áreas, indicando um conjunto de espécies e densidades de indivíduos de cada espécie, similares entre as áreas, similarizando-as quanto as suas características ecológicas.

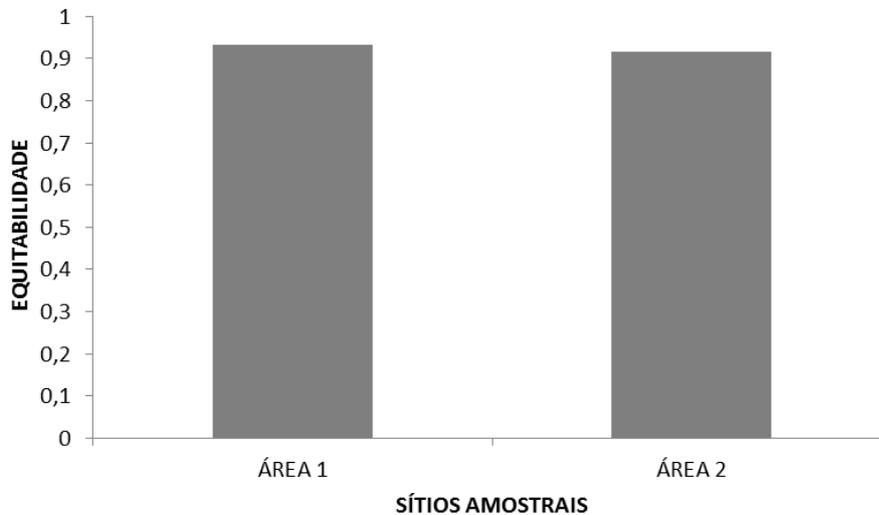


Figura 105 – Valores do Índice de Equitabilidade dos mamíferos de pequeno porte para duas áreas amostrais da BR-262/ES.

### Diversidade

Os valores de diversidade de Shannon-Wiener calculados para esta campanha foram de 1,0379 e 1,0775 para as áreas 01 e 02, respectivamente (Figura 106). Novamente os valores são similares entre as áreas, indicando um conjunto de espécies e densidades de indivíduos de cada espécie, similares entre as áreas, similarizando-as quanto as suas características ecológicas.

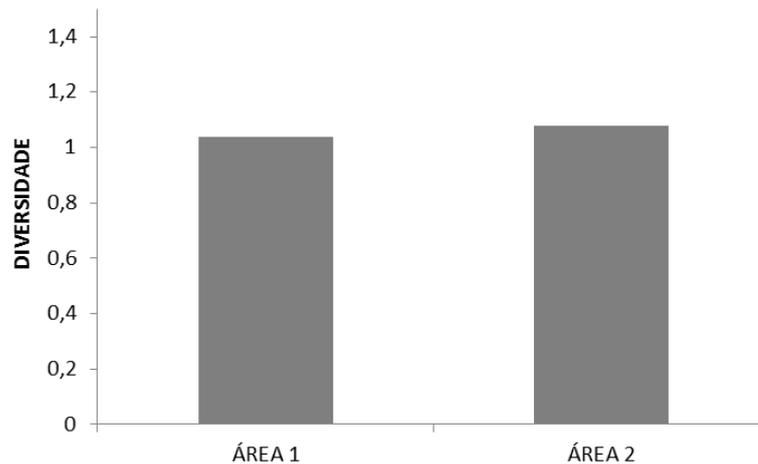


Figura 106 - Valores do Índice de Diversidade dos mamíferos de pequeno porte para duas áreas amostrais da BR-262/ES.

### Similaridade

As duas áreas amostradas podem ser consideradas similares na sua composição faunística. Ainda que o resultado aponte apenas 20% acredita-se na substituição pontual de algumas espécies, que em sua maioria comporta-se como equivalentes ecológicos das espécies não ocorrentes na área comparada. A Figura 107 apresenta o dendograma baseado no índice de Bray-Curtis.

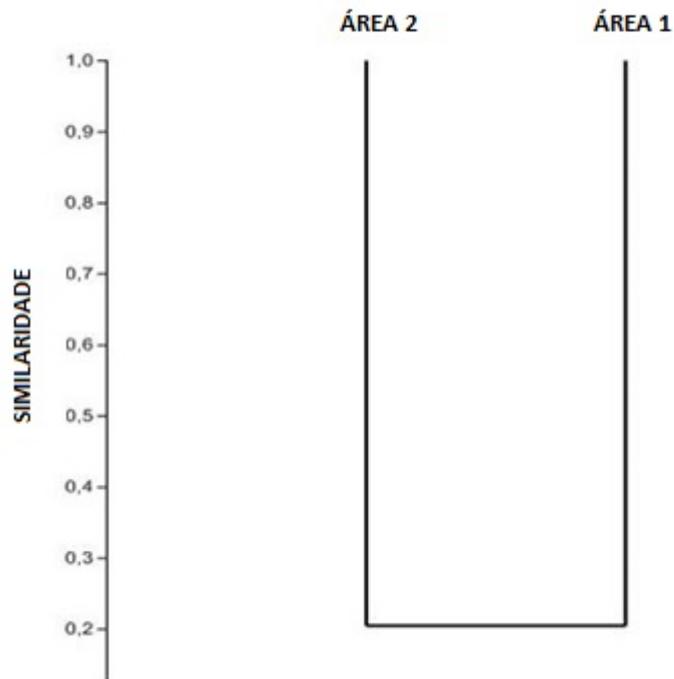


Figura 107 – Dendrograma de similaridade entre as duas áreas amostrais na BR-262/ES.

### Particularidades

Uma espécie registrada encontra-se na Lista das espécies de mamíferos ameaçadas ou regionalmente extintas no Estado do Espírito Santo, que também são listadas na lista nacional (MMA, 2003), sendo ela *Monodelphis scalops* na categoria vulnerável.

A catita (*Monodelphis scalops*) é uma espécie muito pouco conhecida, com raros registros no Brasil, onde ocorre na porção costeira do sudeste até regiões adjacentes da Argentina. No estado, é conhecida para a região de Santa Teresa, como atestam os espécimes depositados no Museu de Biologia Professor Mello Leitão, Santa Teresa, e no *Natural History Museum of Los Angeles County*, Califórnia, EUA (CHIARELLO et al., 2007).

Cabe ressaltar a presença de animais domésticos que causam danos predando a fauna nativa, como é o caso de cachorros (*Canis lupus*) registrados pelas armadilhas fotográficas no mesmo local onde foram registrados outros animais silvestres de médio e pequeno porte.

- *Mamíferos de médio e grande porte*

O Quadro 14 apresenta a lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte registrados nos dois módulos amostrais durante o levantamento de fauna na BR-262/ES, aspectos ecológicos e grau de ameaça destas espécies.

Quadro 14–Mamíferos de médio e grande porte de ocorrência na AID do empreendimento, taxonomia, aspectos ecológicos, grau e status de ameaça de cada espécie sendo: CR - criticamente em perigo; EN – ameaçada; VU – vulnerável; NT - quase ameaçada; LC – pouco preocupante; NE – não avaliada. Hábitat: FL-Florestal, AA – Áreas abertas, A - Arbóreo, AQ - Aquático, DA - Diversos ambientes.

Nome Científico	Nome Popular	Hábitat	Área Amostrada de Registro	Espécie rara e/ou cinegética	Espécie de Interesse médico-sanitário	Categoria de Ameaça ou endemismo
DIDELPHIDAE						
<i>Didelphis aurita</i>	gambá	DA	1,2		não	-
DASYPODIDAE						
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	tatu-galinha	FL	1,2	cine	não	-
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	FL	1,2	cine	não	-
CEBIDAE						
<i>Sapajus robustus</i>	macaco-prego	FL	1,2		não	VU
CANIDAE						
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	FL, AA	1,2		não	-
PROCYONIDAE						
<i>Nasua nasua</i>	quati	FL	2	cine	não	-
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	FL	1,2		não	-
MUSTELIDAE						
<i>Galictis vittata</i>	furão	AA	2		não	-
ERETHIZONTIDAE						
<i>Sphiggurus insidiosus</i>	ouriço	FL	2	cine	não	-
AGOUTIDAE						
<i>Cuniculus paca</i>	paca	FL	2	cine	não	-

### Suficiência amostral

A Curva de Riqueza de espécies para esta campanha apresenta estabilização tanto para a curva estimada quanto para a observada, a partir do sexto dia de amostragem, quando atinge sua, indicando uma amostragem não aquém da riqueza real dos mamíferos de porte médio prevista para a área, com possibilidade de haverem outras espécies menos abundantes não detectadas (Figura 108).

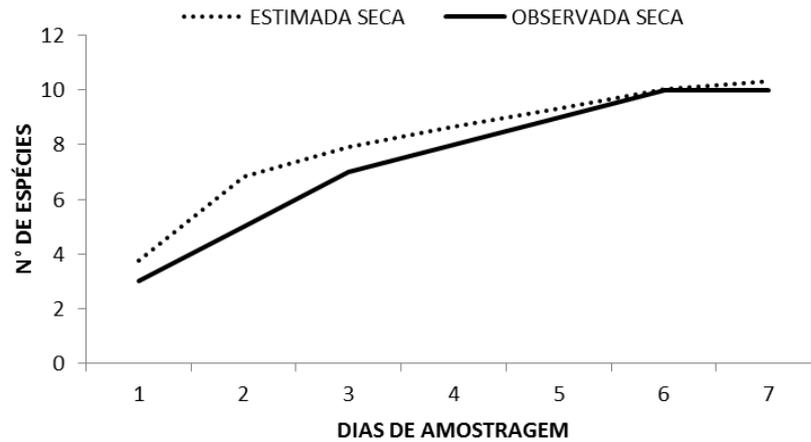


Figura 108- Curva de Riqueza observada e estimada ao longo de sete dias de amostragem dos mamíferos na campanha de levantamento na BR-262/ES.

### Riqueza

A Riqueza total foi de seis e nove espécies para as áreas 01 e 02, respectivamente (Figura 109), e 10 espécies no total durante a campanha de levantamento.

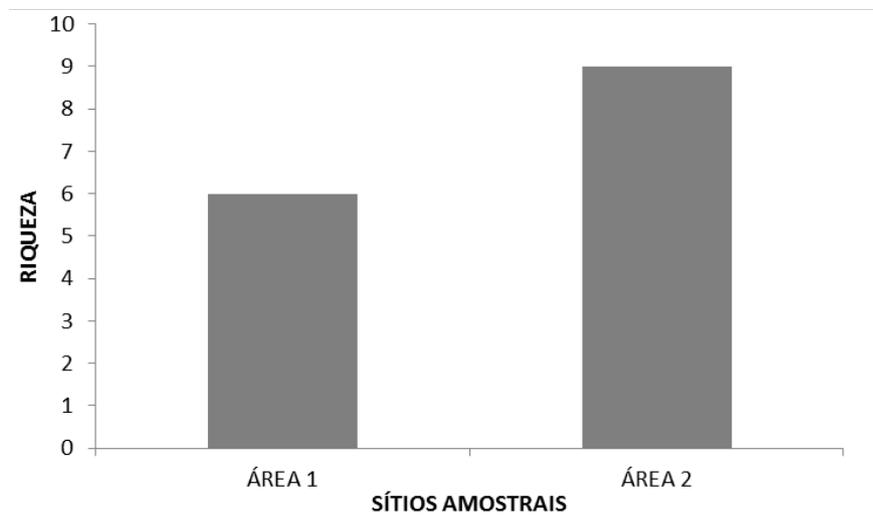


Figura 109- Riqueza observada por área de amostragem da Mamíferos na BR-262/ES.

A Riqueza total da área 01 foi de 13 espécies, algumas delas apresentadas a seguir, da Figura 110 à Figura 114.



Figura 110 - Vestígios (pegada) de *Procyon cancrivorus* transitando nas áreas de armadilhas de pegadas.



Figura 111 - Tocas ativas de *Dasyus novemcinctus* identificadas na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 112 - Vestígios (pegada) de cachorro-doméstico transitando nas áreas de armadilhas de pegadas.



Figura 113 - Tocas ativas de *Euphractus sexcinctus* identificadas na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 114 - Grupo de *Sapajus robustus* visualizado na campanha de levantamento dos mamíferos. Círculo amarelo indica espécimes entre os galhos.

A Riqueza total da área 02 foi de 13 espécies, algumas delas apresentadas a seguir da Figura 115 a Figura 122.



Figura 115 - Dupla de *Procyon cancrivorus* registrado por armadilha fotográfica na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 116 - Vestígios (fezes) de *Sapajus robustus* identificados na campanha do levantamento dos mamíferos.



Figura 117 - Grupo de *Nasua nasua* registrado por armadilha fotográfica na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 118 - Macho satélite de *Nasua nasua* registrado por armadilha fotográfica na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 119- Espécime de *Dasypus novemcinctus* registrado por armadilha fotográfica na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 120- Espécime de *Cuniculus paca* registrado por armadilha fotográfica na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 121 - Trio de *Galictis vittata* registrado por armadilha fotográfica na campanha de levantamento dos mamíferos.



Figura 122 - Dupla de cachorros domésticos registrados por armadilha fotográfica na campanha de levantamento dos mamíferos.

### Abundância absoluta e relativa

Na comparação entre as duas áreas, os registros foram aproximadamente o dobro de indivíduos na área 02 já que foram registrados 15 espécimes na área 01 e, 31 na área 02 (Figura 123).

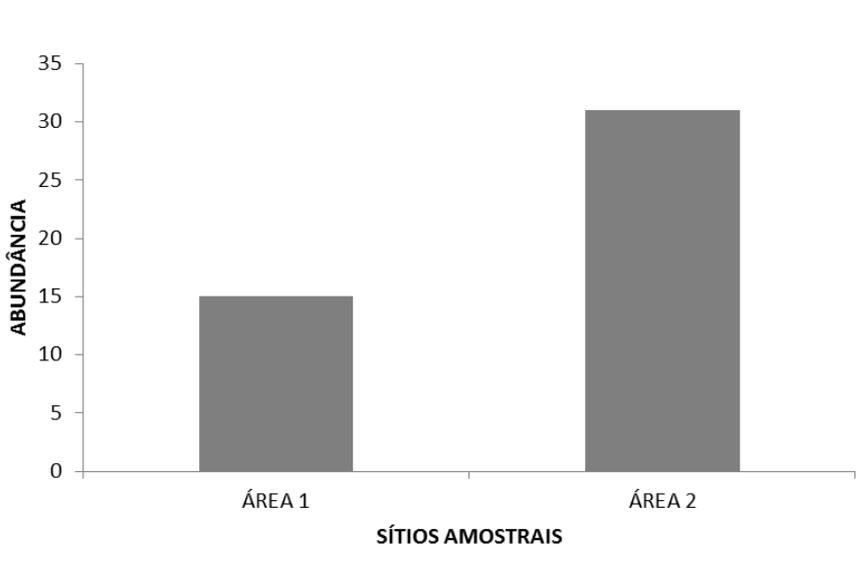


Figura 123- Abundância de indivíduos dos mamíferos para duas áreas amostrais da BR-262/ES.

A partir da Tabela 27 percebe-se que abundância geral foi baixa para todas as espécies, variando de apenas um registro a até 12, no caso de *Sapajus robustus*, onde bandos de macacos-prego foram avistados, correspondendo, neste caso, a 26% do total da mastofauna inventariada. A segunda espécie mais abundante foi *Nasua nasua* (quati, 9 indivíduos, 19,5%), seguida de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada, com 8 indivíduos, 17,4%).

Tabela 27 - Abundância Total e Relativa de Mamíferos de Médio e Grande Porte Ocorrentes nas Áreas de Influência da BR-262 Levantadas Durante o Estudo de Impacto Ambiental

Nome Científico	Abundância Por Módulo Amostral		Abundância Total (N)	Abundância Relativa (%)
	M 01	M 02		
<i>Didelphis aurita</i>	1	0	1	2,17
<i>Dasybus novemcinctus</i>	1	3	4	8,70
<i>Euphractus sexcinctus</i>	2	2	4	8,70
<i>Sapajus robustus</i>	8	4	12	26,09
<i>Cerdocyon thous</i>	1	1	2	4,35
<i>Nasua nasua</i>	0	9	9	19,57
<i>Procyon cancrivorus</i>	2	6	8	17,39
<i>Galictis cuja</i>	0	3	3	6,52
<i>Sphiggurus insidiosus</i>	0	1	1	2,17
<i>Cuniculus paca</i>	0	2	2	4,35
Total	15	31	46	100

### Equitabilidade

Para a primeira campanha, os índices de equitabilidade foram de 0,7893 e 0,8958 para as áreas 1 e 2, respectivamente. Estes valores são similares entre as áreas, com um conjunto de dados ligeiramente menos equitativo na área 01, em virtude da presença de um grupo de 8 indivíduos de *Sapajus robustus*, quando para as outras spp. Há no máximo dois registros.

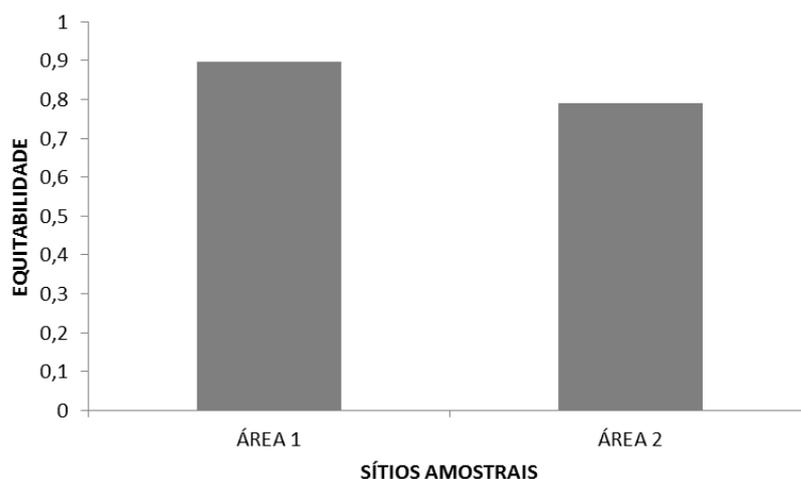


Figura 124 – Valores de Equitabilidade dos mamíferos de médio porte para duas áreas amostrais da BR-262/ES.

### Diversidade

Os valores de diversidade calculados para esta campanha foram de 0,6142 e 0,8548 para as áreas 1 e 2, respectivamente. Novamente os valores são similares entre as áreas, indicando um conjunto de espécies e densidades de indivíduos de cada espécie similares entre as áreas, com um conjunto ligeiramente maior de espécies na área 02.

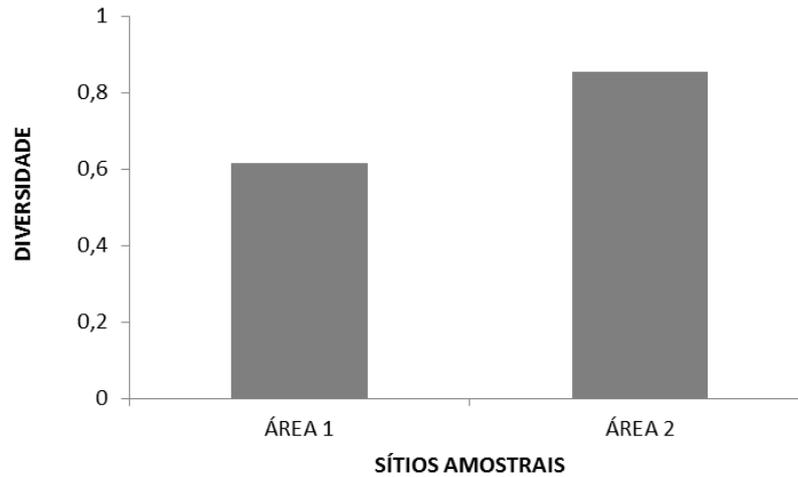


Figura 125 – Valores de Diversidade dos mamíferos de médio porte para duas áreas amostrais da BR-262/ES.

### Similaridade

As duas áreas amostradas podem ser consideradas similares na sua composição faunística, totalizando aproximadamente 45% de pareamento (Figura 126). Há substituição pontual de algumas espécies, que em sua maioria comporta-se como equivalente ecológico das espécies não ocorrentes na área comparada. Pode-se dizer com isso que, no tangente à interpretações biológicas, ambas serão tratadas da mesma maneira.

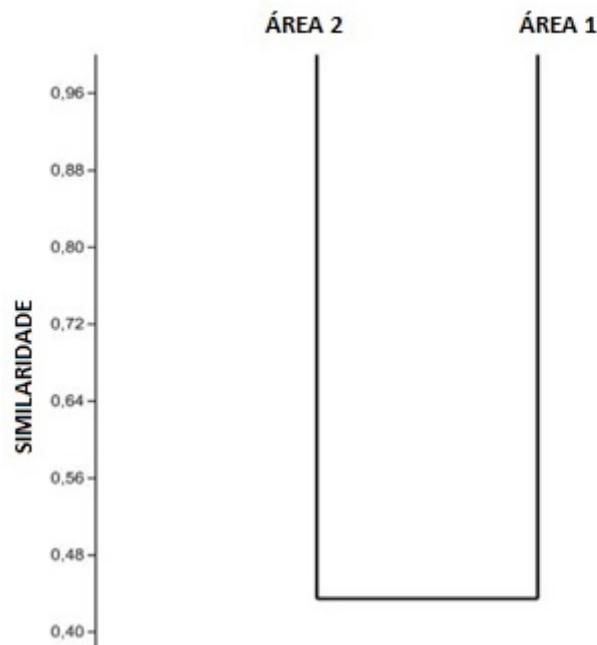


Figura 126 – Dendrograma de Similaridade de Bray-Curtis para as duas área amostrais na BR-262/ES.

## Particularidades

Uma espécie registrada encontra-se na Lista das espécies de mamíferos ameaçadas ou regionalmente extintas no Estado do Espírito Santo, e também na lista nacional (MMA, 2003), sendo ela *Sapajus robustus*, um primata que habita os estratos arbóreos mais altos e as áreas de mata mais preservadas. Embora até o momento não tenha sido realizada nenhuma pesquisa sobre a ecologia alimentar de *S. robustus*, acredita-se que a espécie apresenta um padrão comum ao gênero na Mata Atlântica, com dieta onívora baseada em frutos, sementes, brotos, flores, invertebrados e pequenos vertebrados. Os grupos são multimacho-multifêmea, que variam de 8 a 10 indivíduos, mas esse tamanho de grupo é raro de se observar, sobretudo em decorrência das ameaças à sua sobrevivência. No Estado de Minas Gerais, a média é de 4 indivíduos por grupo. *Sapajus robustus* apresenta atualmente uma das mais baixas densidades dentre os primatas da Mata Atlântica, com 0,22 grupos/km<sup>2</sup>, colocando-o na categoria vulnerável (CHIARELLO et al., 2007).

Cabe ressaltar a presença de animais domésticos, que causam danos e predam a fauna nativa, como é o caso de cachorros (*Canis lupus*) registrados nas armadilhas fotográficas no mesmo local onde foram registrados outros animais de médio e pequeno porte silvestres (Figura 122).

### *Fauna Atropelada*

De acordo com o DNIT (2012), rodovias são consideradas como vetores de desenvolvimento humano, contudo ao mesmo tempo expressam uma fonte de distúrbio antrópico para o meio ambiente ao seu redor. Atropelamentos de fauna, efeito de barreira e a fragmentação/alteração de habitats naturais são suas principais implicações negativas. As rodovias são consideradas como um dos principais obstáculos ao movimento de grandes vertebrados. Este tipo de infraestrutura linear gera um ‘efeito barreira’, o qual envolve o bloqueio ou restrição de movimento das espécies através das rodovias (YANES et al. 2005). Nas últimas décadas as rodovias com seus veículos provavelmente ultrapassaram a caça como maior causa da mortalidade de vertebrados (FORMANN & ALEXANDER, 1998).

Conforme disposto no Plano de Trabalho, o emprego do censo de fauna atropelada foi justificado pela necessidade de identificar e quantificar os principais grupos e espécies faunísticas atropeladas, bem como a localização da ocorrência dos maiores índices de atropelamentos ao longo da BR-262, no Espírito Santo.

- *Trechos críticos para o atropelamento de fauna*

Como resultado, foi gerado um modelo matemático mostrando que nos quilômetros 95, 105-110, 134 e 140 há a formação de agrupamentos significativos, com um máximo de intensidade aproximadamente nos quilômetros 105-110 e 140 (Figura 127), sugerindo estes trechos como mais suscetíveis a atropelamentos (Figura 128).

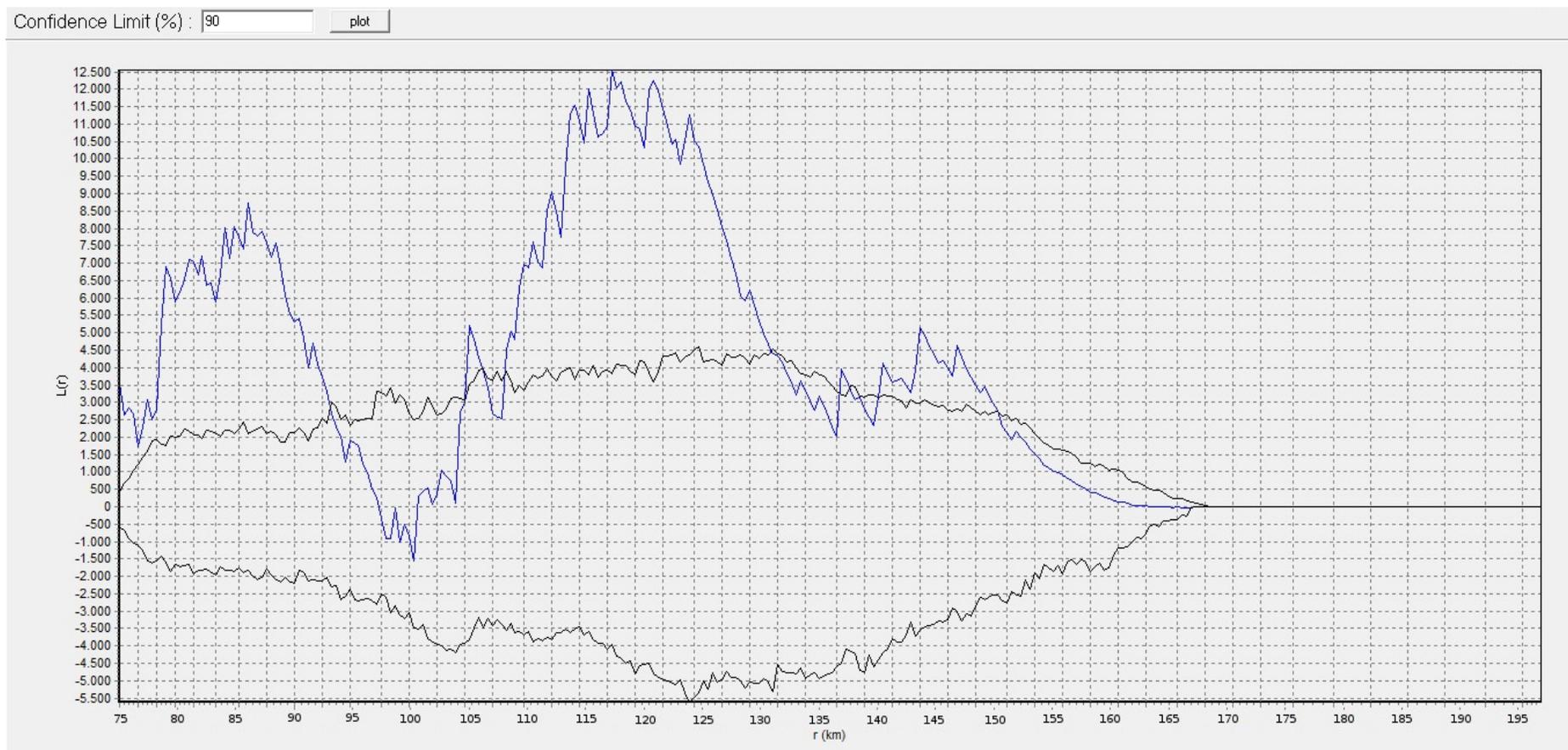


Figura 127 - Gráfico representativo da análise K de Ripley, realizada no *software* Siriema, com dados da fauna atropelada da BR-262.

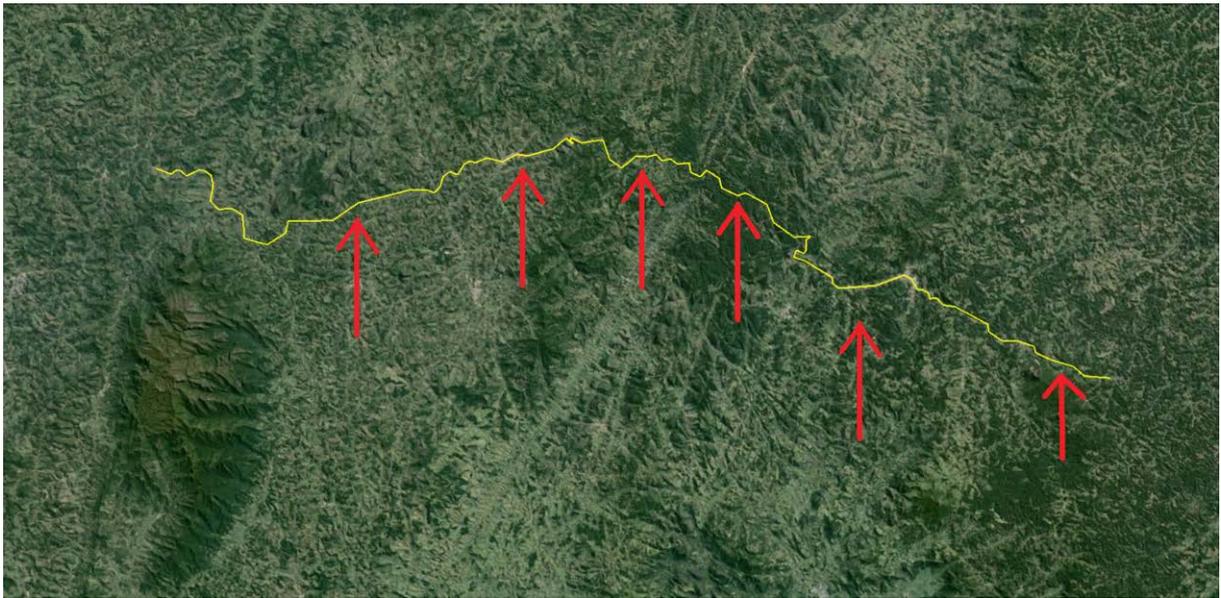


Figura 128 - Figura ilustrativa dos trechos mais significativos para o atropelamento de fauna segundo dados das campanhas de amostragem. Em amarelo o trecho analisado. As setas em vermelho apontam os pontos indicados como significativos.

Nestes pontos puderam ser observadas diferentes espécies de vertebrados, sendo que 11 carcaças pertenciam ao grupo dos mamíferos distribuídos entre as espécies *Didelphis aurita* (Figura 131), *Conepatus* sp.(Figura 132), *Cerdocyon thous* (Figura 133), *Sphiggurus insidiosus* (Figura 134), *Nasua* (Figura 141) e um *Puma yagourandi* (Figura 142).

Além destes, foram encontradas duas carcaças de serpentes (Figura 135 e Figura 136), uma de anfíbios (Figura 137) e cinco representantes de aves, sendo três apresentadas (Figura 138, 137, Figura).

O maior número de registros (n=5) foi o mamífero *Didelphis aurita*, o gambá-de-orelha-preta. Espécie comum e com hábitos noturnos. É uma das maiores vítimas deste tipo de evento, pois pode ser atraída por grãos e restos de comida deixados na beira da estrada, bem como simplesmente atravessar a rodovia em busca de mais área para forrageio.

Ainda que nenhuma espécie esteja ameaçada de extinção, a riqueza de espécies vitimadas neste levantamento reuniu diversos grupos de vertebrados, incluindo aquelas de relevante interesse, como o felino *Puma yagourandi* ou o canídeo *Cerdoxyon thous*. Felinos ocupam o topo das cadeias alimentares, canídeos, mesmo mais generalistas, ocupam níveis intermediários e a desestruturação por falta de alguma espécie-chave pode acarretar em desequilíbrios não só para estas espécies, mas também para os demais níveis, que muitas vezes, dependem dos predadores e competidores diretos para manterem suas populações estáveis.

O registro de espécies de difícil visualização como o gato-mourisco e o ouriço-cacheiro mostra que não são apenas espécies comuns que têm sido atropeladas na rodovia. Além disso, pelas diversidades taxonômicas dos espécimes, percebe-se que diferentes grupos têm sido afetados (Mamíferos, répteis, anfíbios e aves).

Outro fato preocupante é a concentração de animais atropelados próximos a regiões florestadas, como a redondeza do P.E. Pedra Azul, que mostra que a preservação das espécies nesse tipo de ambiente pode estar sendo afetada pela proximidade com a rodovia. Por isso, recomenda-se a implantação de uma ponte para passagem de fauna do tipo *Overpassing*, associada às redondezas do parque, em uma área de grande concentração de casos de atropelamento.

Tendo em vista a necessidade premissa de implantar mecanismos de mitigação de atropelamentos da fauna silvestre neste referido empreendimento e, tomando em consideração as características físicas e ambientais desta travessia urbana, recomenda-se o seguinte:

Não há necessidade de construção de passagens particulares para a fauna, no entanto, adverte-se que as obras-de-arte especiais, assim como os bueiros e drenagens, deverão também cumprir com a função de facilitadores de travessias de espécies da fauna silvestre. Para tanto, deve-se evitar problemas resultantes de assoreamento e acesso de humanos, os quais podem ser corrigidos utilizando pequenas modificações de projeto e por uma manutenção de rotina (Dodd et al, 2004).

Embora pontes e bueiros de drenagem não sejam especificamente concebidos para a utilização por animais silvestres, eles são estruturas onipresentes associadas com rodovias e são muito mais comuns do que passagens inferiores e viadutos projetados especificamente para a vida selvagem. Para este fim, seus papéis potenciais, e realizados, na redução dos efeitos negativos das estradas efeitos sobre a fauna silvestre precisam ser explorados. Bueiros, por exemplo, são conhecidos por serem usados por numerosos grupos de animais, incluindo pequenos mamíferos, répteis, anfíbios e grandes carnívoros (Yanes et al. 1995; Rodriguez. et al. 1996; Clevenger et al. 2001).

A construção de rampa no interior dos bueiros com diâmetro acima de 1,50 m também contribui para a travessia da fauna. A Figura 129 e a Figura 130 representam modelos de rampa a ser construída ao longo do trecho. A seguir, são apresentadas as estruturas que deverão ser utilizadas (Tabela 28).

Tabela 28 – Bueiros de drenagem a serem utilizados como passagem de fauna.

ESTACA	KM	X	Y	Tipo	Dimensão
1249	96,70	283526,88	7747164,06	BDCC	150X150
1386	99,44	281181,54	7748427,09	BDCC	150X150
1603	103,78	277826,9	7750000,18	BSLM	315X430
1682	105,36	276775,02	7751100,2	BSTC	120
2449	120,70	267303,91	7754280,4	BSTC	150
2733	126,38	263114,93	7756989,55	BSCC	200X200
3082	133,36	257635,13	7760004,46	BSCC	250x250
3436	140,44	252315,05	7761579,6	BSCC	200X200
3503	141,78	251091,19	7761379,93	BSCC	250X250
3811	147,94	246974,06	7762868,13	BSCC	200X200

ESTACA	KM	X	Y	Tipo	Dimensão
4002	151,76	244318,03	7762416,87	BSCC	200X200
4441	160,54	236921,25	7760278,03	BSCC	200X200
4464	161,00	236488,92	7760330,22	BSCC	200X200
4781	167,34	231892,46	7758196,65	BSCC	150X150
4969	171,10	229059,67	7757145,59	BSCC	300X300
5578	183,28	218354,44	7753296,12	BSCC	200X200
5836	188,44	214936,18	7751354,2	BSCC	200X200
5947	190,66	212978,56	7752124,59	BSCC	300X300
6093	193,58	212046,66	7754484	BSCC	300X300



Figura 129 - Exemplo de bueiro de drenagem consorciado com passagem seca para a fauna.

Fonte: EPIA Ambiental, 2005



Figura 130 - Rampa de acesso no interior da galeria projetada para drenagem, favorecendo a travessia da fauna.

Fonte: DNIT, 2012

Percebe-se que a maior parte dos casos de atropelamento de fauna está ligada aos trechos onde são utilizadas velocidades abusivas pelos motoristas. Logo, grande parte das recomendações está associada ao controle de velocidade e a colocação de placas de advertência de presença de animais selvagens, conforme Resolução do CONTRAN 243/2007. Recomenda-se ainda a implantação de placas educativas contendo informações da fauna de animais silvestres locais, em diferentes partes da rodovia, para a prevenção de acidentes envolvendo estes animais.

Tendo em vista os resultados obtidos durante a amostragem de atropelamento, algumas áreas apresentam características marcantes de vulnerabilidade a atropelamentos da fauna e devem ser consideradas prioritárias para a implantação de medidas de mitigação como no quadro abaixo:

Tabela 29 - informativo dos instrumentos de mitigação a serem instalados no trecho da duplicação da BR-262/ES.

Instrumento mitigador	Coordenada geográfica	Detalhes
Overcrossing	-20.389979S -41.012126W	Overcrossing-início
Overcrossing	-20.389818S -41.012993W	Overcrossing-final
Placa informativa sobre fauna	-20.391437S -41.009606W	
Placa informativa sobre fauna	-20.269725S -41.612223W	

Instrumento mitigador	Coordenada geográfica	Detalhes
Placa informativa sobre fauna	-20.297863S -41.709468W	
Placa informativa sobre fauna	-20.293113S -41.240129W	
Placa informativa sobre fauna	-20.316780S -41.228628W	
Placa informativa sobre fauna	-20.234657S -41.340551W	
Placa informativa sobre fauna	-20.227409S -41.371279W	
Controlador de velocidade	-20.289773S -41.658377W	
Controlador de velocidade	-20.307322S -41.231114W	
Controlador de velocidade	-20.234315S -41.352457W	

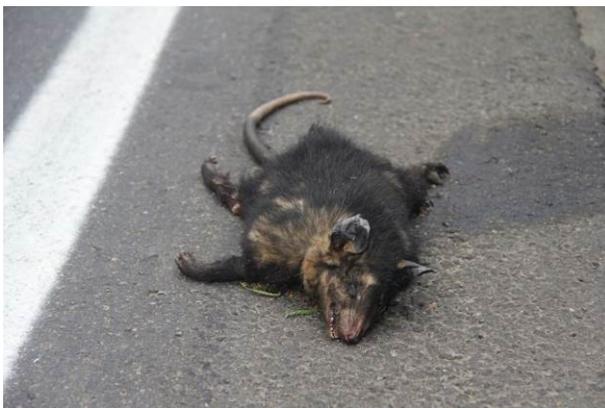


Figura 131 – Gambá-de-orelha-preta atropelado na BR-262.



Figura 132- Jaritaca atropelada na BR-262.



Figura 133- Cachorro-do-mato atropelado na BR-262.



Figura 134- Ouriço-cacheiro atropelado na BR-262.



Figura 135- Serpente atropelada na BR-262.



Figura 136- Jararaca atropelada na BR-262.



Figura 137- Sapo atropelado na BR-262.



Figura 138- Ave atropelada na BR-262.



Figura 139- Ave atropelada na BR-262.



Figura 140- Ave atropelada na BR-262.



Figura 141 – Quati atropelado na BR-262.

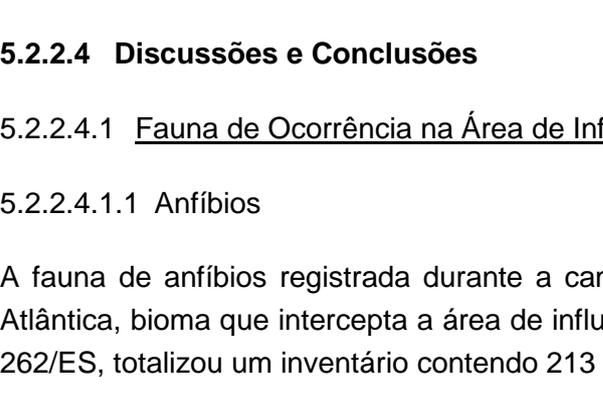
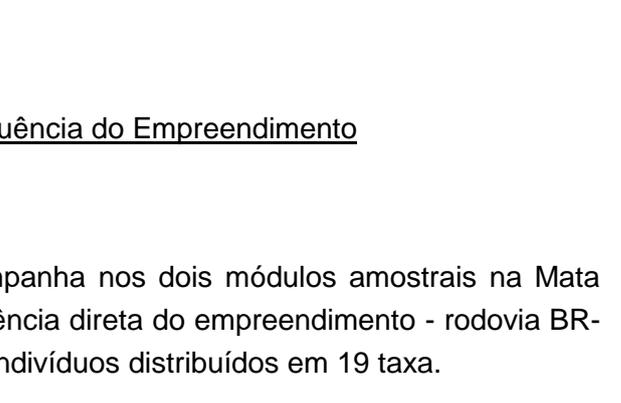


Figura 142 – Gato mourisco atropelado na BR-262.



## 5.2.2.4 Discussões e Conclusões

### 5.2.2.4.1 Fauna de Ocorrência na Área de Influência do Empreendimento

#### 5.2.2.4.1.1 Anfíbios

A fauna de anfíbios registrada durante a campanha nos dois módulos amostrais na Mata Atlântica, bioma que intercepta a área de influência direta do empreendimento - rodovia BR-262/ES, totalizou um inventário contendo 213 indivíduos distribuídos em 19 taxa.

Diante do esforço amostral empregado e dos resultados alcançados, a curva cumulativa alcançou a assíntota, e isto significa uma amostragem satisfatória para este grupo de animais.

O levantamento de dados secundários demonstrou que há uma fauna de anfíbios considerável para a região, e estes trabalhos descrevem a presença da anurofauna para a Mata Atlântica e mais especificamente para a AID e All do trecho analisado. Os dados obtidos no levantamento primário são compatíveis aos secundários. Das 19 espécies catalogadas nos dados primários 11 são compartilhadas com os dados pretéritos, correspondendo a 58 % da fauna esperada.

A elevada abundância de anfíbios está relacionada aos grupos que foram dominantes, como as espécies do gênero *Dendropsophus* (*Dendropsophus minutus*), *Scinax* (*Scinax alter*, *Scinax sp.*), *Hypsiboas* (*Hypsiboas faber*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas polytaenius*) e *Rhinella* (*Rhinella crucifer*). Dentre as espécies citadas acima, a grande maioria é generalista, podendo resistir a fatores antrópicos consideráveis e de distribuição ampla por outros biomas brasileiros. Não são alvo prioritário de preocupação quanto à conservação por serem espécies comuns e que não evidenciam sinais de vulnerabilidade imediata. Apenas uma é específica da Mata Atlântica: *Hypsiboas polytaenius*, de distribuição pelas regiões serranas do Estado do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (FROST, 2011; HADDAD et al, 2008).

A espécie *Haddadus binotatus* (Figura 143), registrada no inventário no módulo 2, pertence ao clado Terrarana e é comum ao longo da Floresta Atlântica, mas pouco tolerante a alterações de temperatura e umidade. Vive junto à serrapilheira úmida do solo, mas difere por apresentar desenvolvimento direto. Os ovos depositados diretamente no substrato úmido eclodem jovens recém-metamorfoseados inteiramente iguais aos adultos. Com isso, seu registro sugere condições ainda viáveis para sua tolerância e sobrevivência no módulo 2. Os *Ischnocnema* (Figura 144), gênero registrado também no módulo 2 e, também pertencente do clado Terrarana possui desenvolvimento direto semelhante a *Haddadus binotatus*.



Figura 143- *Haddadus binotatus*. Foto: Andréa Lira.



Figura 144- *Ischnocnema guentheri*. Foto: Paulo Scherrer.

Outras espécies que não obtiveram uma elevada taxa de abundância apresentam importância para a anurofauna do Sudeste, isto porque foram recém descobertas em estudos realizados na região. *Dendropsophus ruschii*, é uma espécie registrada no inventário, que havia sido descrita em um fragmento florestal contínuo ao Parque Estadual Pedra Azul, no ano de 2006. Esta espécie é considerada vulnerável pela lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção do estado do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005) e apresenta dados deficientes segundo a IUCN (IUCN, 2006). Recentemente, Peloso e Gasparini (2006), redescobriram esta espécie perto do Parque. Com isso ressalta-se a importância deste trecho de Mata Atlântica que intercepta a região do empreendimento, principalmente nas áreas mais próximas às unidades de conservação, isto porque estes trechos funcionam como corredores ecológicos para dispersão e movimentação dos indivíduos, assim como possibilitam fluxo gênico entre populações.

Sabe-se que algumas espécies são mais resistentes às alterações e que algumas populações se sobressaem mais na disputa por recursos, garantindo assim sua permanência no local, tal como pode ser constatado nos resultados obtidos para a anurofauna. A presença da espécie *Dendropsophus ruschii* no inventário somado ao fato da mesma ter sido recém descoberta na região demonstra que, mesmo com todas as perturbações antrópicas, a região necessita de cuidados no desenvolvimento de empreendimentos que afetem áreas de relevância ecológica e que forneçam abrigo para a anurofauna, assim como dos corredores ecológicos que permitem o fluxo gênico entre essas populações conforme comentado.

Os resultados apresentados para anfíbios revelaram que, quanto à diversidade, a área 02 mostra índice superior à área 01. É possível que haja uma maior variedade de nichos na área 02, isto porque durante as buscas ativas pôde-se observar a presença de diversas áreas potencialmente ideais para a reprodução de anuros, e também se registraram espécies em intensas atividades de vocalização. Diversos fatores como pluviosidade, temperatura e umidade podem ser relevantes para a atividade temporal da anurofauna da região, estes fatores podem estar correlacionados ao comportamento de reprodução (DUELLMAN & TRUEB, 1994) que condiz com a estação chuvosa.

Já a área 01 apresenta maior fragilidade ambiental diante dos impactos que já vem sofrendo com a agricultura e extensão rural estabelecidas no local. Todos os impactos que colaboram para a fragmentação de habitats, afetam a estrutura da paisagem e conseqüentemente, alteram fatores abióticos e bióticos relevantes atingem direta e indiretamente os organismos.

Tendo em vista as 19 espécies registradas no inventário e o compartilhamento de 6 espécies entre as áreas amostrais fica visível que os 15,58 % de similaridade confirmam a diferença estrutural na comunidade em decorrência das diferenças ambientais visto uma área estar mais alterada do que a outra. Sabe-se que algumas espécies são mais resistentes às alterações e que algumas populações se sobressaem mais na disputa por recursos, garantindo assim sua permanência no local, tal como pode ser constatado nos resultados obtidos para a anurofauna, já que os mesmos são considerados excelentes bioindicadores da qualidade do ambiente.

Ressalta-se também que os dados obtidos neste estudo podem delinear os impactos sobre a anfíbiofauna da região tornando possível propor medidas que minimizem os futuros impactos causados pela instalação (duplicação) e operação da rodovia BR-262.

#### 5.2.2.4.1.2 Répteis

Segundo Keating & Quinn (1998), encontra-se a riqueza total das espécies quando a curva de acumulação do número de espécies observadas atinge a estabilização, aparentemente ocorrida no presente levantamento, no penúltimo dia. Se parte das espécies observadas é turista/desabrigada ou espécies colonizadoras de ambientes antrópicos, a riqueza estimada será alta principalmente com o número de espécies raras e não com o número de espécies permanentes, e isto não ocorreu no presente levantamento. Todos esses fatores devem ser levados em consideração ao se avaliar a suficiência do esforço amostral empregado neste determinado estudo. Em uma única campanha é muito difícil que se atinja a suficiência aparente na curva. Outro fator relevante é que os répteis constituem um grupo de difícil amostragem (especialmente as serpentes) (DI BERNARDO et al., 2003). A sazonalidade chuvosa pode ser outro fator fundamental para o registro de baixa abundância.

Mesmo com as buscas em todos os microhabitats possíveis e a instalação de armadilhas, pode-se inferir que esse grupo na região pode estar sofrendo com as pressões antrópicas relativas ao desenvolvimento da agricultura, isto porque tal atividade gera uma considerável fragmentação da vegetação e aumenta o efeito de borda.

Além disto, a intercepção da rodovia funciona como uma barreira de dispersão e promove uma maior taxa de atropelamento dos espécimes. Apenas duas espécies de serpentes foram registradas, sendo: *Bothropoides jararaca* e *Xenodon Neuwiedii*. A primeira foi vista após ter sido sacrificada por moradores da região. De acordo com Sazima & Haddad (1992) esta cobra é uma espécie tolerante as bordas de mata e áreas antropizadas, ela habita principalmente áreas florestadas de Mata Atlântica. Adicionalmente ressalta-se que esta espécie de serpente é responsável pela maioria dos acidentes ofídicos de importância médica na região sudeste do Brasil (FRANÇA & MÁLAQUE, 2003) e por isto, para o presente estudo considera-se que seja uma espécie de interesse médico e sanitário.



Figura 145- *Bothropoides jararaca* . Área 1.

A outra espécie registrada, *Xenodon Neuwiedii*, foi observada forrageando durante o dia em área aberta na área 1 e trata-se de uma espécie específica de Mata Atlântica do sudeste e sul do Brasil (PERTERS & OREJAS-MIRANDA 1970; ARGÔLO, 1999c) e alimenta-se principalmente de anfíbios anuros do gênero *Rhinella* (MARQUES & SAZIMA, 2004; MARQUES et al., 2004). Neste sentido, pode haver uma correlação entre o registro da referida espécie na área 1 ao elevado índice de abundância do anuro *Rhinella crucifer* na mesma área.

A fauna de répteis obteve maior índice de riqueza e diversidade para a área 01 se comparado à área 02. Cabe citar que vários fatores podem ser levados em consideração quando são comparados esses parâmetros em áreas perturbadas. A capacidade de suporte do ambiente também é um forte indício no estabelecimento de populações que dependem de um maior equilíbrio ambiental para permanecerem diante da competição por recursos com outros organismos que dividem o mesmo espaço e interagem entre si. As condições físicas, a variedade de recursos, os predadores, a variabilidade ambiental e, talvez outros fatores poderiam afetar o ponto de equilíbrio propriamente dito e estão relacionados ao resultado obtido.

O grau de similaridade praticamente nulo resultante para a fauna de répteis nas áreas amostrais demonstra que as áreas possuem um baixo compartilhamento considerando as espécies registradas neste referido inventário: apenas uma, pois somente *Tropidurus torquatus* obteve registro nas duas áreas amostrais.

Deve-se levar em consideração ainda, que os valores de riqueza e abundância para o grupo em questão apresentaram baixos índices e que mais amostragens seriam necessárias para uma avaliação mais segura do grau de semelhança entre os módulos. Isso não impede em afirmar a importância das mesmas para a manutenção da fauna de répteis local e sua interação ecológica com o meio e os outros demais grupos faunísticos.

#### 5.2.2.4.1.3 Aves

Constantemente vinculada às formações fitoecológicas a que está inserida, a avifauna atua como bioindicadora através de sua distribuição espacial e temporal, comportamento especialista e sensibilidade às alterações naturais ou antrópicas sobre a paisagem. Segundo Andrade (1993), as aves são capazes de revelar através da sua presença ou ausência, tanto em termos de diversidade quanto densidade populacional, se o meio é profícuo e funcional tornando-se grupo valioso para condução de estudos ambientais. Devido sua variabilidade adaptativa e enquadramento funcional em diversas guildas tróficas, tais como insetivoria, onivoria, frugivoria, carnivoria, piscivoria, folivoria, necrofagia e nectarivoria, dentre outras (SICK, 1999) as aves são prioridade para manutenção do equilíbrio ecológico de um determinado local amostrado; por atuarem como dispersoras de sementes, agentes polinizadores e reguladoras populacionais.

Conforme Antas & Almeida (2003) nas últimas décadas o desenvolvimento de estudos com o grupo da Avifauna em seus ambientes naturais tem sido cada vez mais frequentemente

utilizado para compor a avaliação e o monitoramento da qualidade ambiental local. Tais autores seguem afirmando que diversas características indicam a prima adequação das aves aos estudos de levantamento ou monitoramento, pois: a) as espécies são, em sua grande maioria, primordialmente diurnas e detectáveis pela visualização ou pela zoofonia específica; b) boa parte das espécies já foi catalogada cientificamente; c) existem sistemas de trabalho em campo padronizados em escala global; e d) as interações intra e interespecíficas da avifauna nos ecossistemas têm sido relativamente bem compreendidas.

Dessa forma a área amostrada, com suas 212 espécies registradas, apresentou considerável índice de registros refletindo em boa diversidade apesar de a suficiência amostral considerar apenas uma campanha de uma única sazonalidade anual. As espécies *Rhynchotus rufescens* (Perdiz), *Bubulcus ibis* (Garça-vaqueira), *Zenaida auriculata* (Pomba-de-bando), *Gampsonyx swainsoni* (Gavião-miúdo), *Psittacara leucophthalmus* (Periquitão) e *Diopsittaca nobilis* (Maracanã) não constavam nas listagens de registros secundários o que reflete que a área pode ser ainda mais diversa.

É em função da sua alta riqueza ou diversidade biológica, grande heterogeneidade de funções ecológicas e forte conspicuidade, que as aves constituem num dos grupos mais bem estudados e utilizados como bioindicadores de alterações ambientais, dentre os vertebrados, oferecendo uma das melhores razões custo-benefício para estudos de levantamento e monitoramento do meio biótico (GARDNER, 2008). Porém, essa diversidade encontra-se ameaçada principalmente nas regiões em que ocorrem muitos endemismos, (especialmente nas florestas tropicais), pois segundo Fearnside (1999), as florestas estão sendo convertidas em um mosaico de habitats antropizados, com as transformações de grandes áreas em pastagens, florestas superexploradas e remanescentes isolados. Observações estas realizadas durante todo o estudo. Amplas áreas foram suprimidas através de vastos projetos de desenvolvimento, tais como a expansão da rede rodoviária; programas governamentais de colonização; projetos hidrelétricos, de mineração e de agricultura.

Quanto maior a variedade e densidade de vegetais nos fragmentos florestais, maiores são os recursos alimentares disponíveis à avifauna. Por sua vez, Kaar (1990) afirma que a composição florística de florestas funciona como fator determinante de riqueza e distribuição avifaunística, pois esta utiliza o habitat de diferentes formas e com comportamento de forrageamento conforme as plantas que são utilizadas. O grau de tolerância de cada espécie quanto às modificações no seu habitat varia conforme sua capacidade de modificar ou ampliar seu nicho, ajustando-o às novas condições ambientais (WELTY & BAPTISTAL, 1962).

Odum (1988) alega que o padrão de poucas espécies comuns ou dominantes possuidoras de grandes números de indivíduos, associadas com muitas espécies raras possuidoras de poucos indivíduos, é característico da estrutura das comunidades nas latitudes setentrionais e nos trópicos de estações bem definidas, como é o caso do ocorrido na área amostral, pois cada sítio, mesmo sendo mais bem preservado ou com maior fragmento florestado com vegetação nativa, foi transformado em um mosaico de pequenos conjuntos de

remanescentes florestais intercalados com grandes áreas modificadas representadas por monoculturas e demais atividades agropastoris (PICHORIM & BOÇON, 1996; ANJOS, 1998; BORNSCHEIN & REINERT, 2000).

Segundo Riclefs (2011), quando uma grande área é particionada em fragmentos, algumas espécies tornam-se mais abundantes, enquanto outras desaparecem por completo. As espécies que se beneficiam e que tendem a se tornar mais abundantes são aquelas especializadas em viver em regiões de ecótonos, ou seja, entre dois tipos de habitats. Em todas as áreas amostrais tal fator foi constatado ao levantar com o grande índice de registros as espécies mais generalistas (dentre os passeriformes) como *V. jacarina*, *S. caerulescens* e *S. flaveola*.

A paisagem ecológica transformada nesses sistemas artificiais beneficiou a avifauna típica de áreas abertas, e dentre outras espécies comuns a esses habitats antropizados, com exceção dos passeriformes já declarados em parágrafos acima, cita-se também: *Coragyps atratus* (Urubu), *Caracara plancus* (Carcará), *Milvago chimachima* (Carrapateiro), (Figura 146), *Patagioenas picazuro* (Pombão), *Chrotophaga ani* (Anu-preto) e *Guira* (Anu-branco, Figura); igualmente registradas em grande número compartilhando o mesmo habitat e formando bandos mistos.



Figura 146 – Espécie Generalista – *Guira guira* (anu-branco) com Penas da Asa Cortadas



Figura 147–Espécies Generalistas – Bandos Mistos de *Caracara plancus* (carcará) e *Milvago chimachima* (carrapateiro)

Não foram encontradas aves aquáticas, como patos e marrecos presentes na listagem secundária e vinculadas aos sistemas agropastoris. Tais aves aquáticas além de outras granívoras que habitam os campos podem ter uma oferta de alimento maior na estação seca (durante as colheitas) sendo mais bem detectadas. A conspicuidade obtida foi de insetívoros e frugívoros (SICK, 1996), pois estes encontram melhores condições durante a estação chuvosa, por causa da fenologia, frutificação e reprodução dos artrópodes; além de espécies onívoras que podem estar presentes o ano todo, inversamente proporcional às especialistas, não detectáveis durante qualquer sazonalidade, ao serem forçadas a se deslocar para áreas que apresentem melhor favorabilidade ambiental e temporal.

Informa-se ainda que tendo em vista a proximidade do Parque Estadual de Pedra Azul (principalmente do Módulo 02), a diversidade de ambientes, acessos restritos, áreas

extensas outrora estudadas cuja listagem de avifauna contém diversas outras espécies não observadas durante o presente estudo, o número de espécies que potencialmente pode ocorrer na área examinada durante o EIA sugere a necessidade de um aprofundamento de outros estudos, através do monitoramento, para avaliar a composição da avifauna nos diferentes ecossistemas e seu comportamento em comparação com as variações sazonais marcantes da região.

Conforme o Plano de Manejo do Parque Estadual de Pedra Azul (CEPEMAR, 2004) segue-se afirmando que a ausência de dados históricos limita a compreensão sobre a composição original da avifauna das áreas levantadas, dificultando uma detecção de quais espécies são alóctones entre as listagens apresentadas nos dados secundários e primários. Tais espécies invasoras poderiam ter aparecido por processo espontâneo em uma expansão geográfica vinculada às alterações ambientais sobre a paisagem ou pela soltura de espécimes cativos. Contudo, afirma-se que há grande possibilidade que as espécies *Cariama cristata* (seriema), *Patagioenas picazuro* (pombão, Figura), *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada, Figura 149), *Hylophilus thoracicus* (vite-vite) e *Icterus jamacaii* (joão-pinto) (WILLIS, 1991) correspondam a invasores recentes, devendo *I. jamacaii* ser proveniente de cativeiro (CEPEMAR, 2004). As demais espécies como a *C. cristata* é mais típica do cerrado e áreas abertas, como campos sujos e limpos, assim como a *P. picazuro* e ambas foram observadas em todos os módulos amostrais. Simon (2000) publicou que *Hylophilus thoracicus* é uma espécie típica das zonas litorâneas e está sendo registrado em diversas áreas distintas do litoral.



Figura 148– Espécie Possivelmente Alóctone (*non-passeris*) – *Patagioenas picazuro* (Pombão)



Figura 149–Espécie Possivelmente Alóctone (Passeriforme) – *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada)

De forma abrangente percebe-se que a região estudada contempla uma rica avifauna, formada por espécies endêmicas, espécies ameaçadas de extinção a nível local e espécies com importância humana. Mesmo havendo maioridade de registros de espécies oportunistas e generalistas percebe-se que os sítios apresentam determinado equilíbrio, pois como a maior parte das supressões ocorreu ao longo do século XX, as espécies estão estabilizadas. Entretanto é possível que extinções sejam observadas nas décadas vindouras, principalmente das aves endêmicas e ameaçadas a nível local (BROOKS & BALMFORD, 1996; PIMM, 2000).

Portanto, a aplicação das medidas mitigadoras e compensatórias propostas nesse estudo são capazes de assegurar parte da diversidade avifaunística da região onde será instalado o eixo da duplicação. Ressalta-se que não se espera que com a instalação e operação do empreendimento este seja única e exclusivamente responsável pela extinção local de alguma espécie da avifauna silvestre brasileira, embora intensifique ou crie outros impactos ambientais que levem à extinção indiretamente. Entretanto, apenas estudos de longa duração, tais como os monitoramentos, poderão atestar se os padrões de equilíbrio (tanto de riqueza quanto de abundância), das populações que estão sendo alterados, quando, como e por qual razão.

Para encerrar, seguem registros fotográficos realizados durante o levantamento:



Figura 150 – *Picumnus cirratus*



Figura 151–*Furnarius rufus*



Figura 152 – *Dysithamnus mentalis*



Figura 153–*Schiffornis virescens*



Figura 154 – *Lochmias nematura*



Figura 155 – *Platyrinchus mystaceus*



Figura 156 – *Mionectes rufiventris*



Figura 157 – *Schistochlamys melanops*



Figura 158 – *Sicalis flaveola*



Figura 159 – *Turdus rufiventris* (macho)

Figura 160 – *Geothlypis aequinoctialis*Figura 161 – *Turdus rufiventris* (fêmea)

#### 5.2.2.4.1.4 Mamíferos

De acordo com os dados apresentados, alguns grupos dos mamíferos estão presentes consistentemente nas áreas amostradas (marsupiais e carnívoros generalistas). Para estes grupos, foram amostradas inclusive as mesmas ou mais espécies do que alguns trabalhos na região (CEPEMAR, 2004; PINTO et al., 2009; MARTINELLI & VOLPI, 2011). É muito provável ainda que existem outras espécies de Mamíferos na área, porém sendo raras ou muito pouco perceptíveis, como é o caso dos pequenos felinos.

É importante ressaltar que as áreas amostradas apresentam populações saudáveis de mamíferos de médio porte, vide inúmeros registros de mais de um indivíduo. Sendo assim, a presença dessas espécies em deslocamento pelos corredores de floresta pode ser utilizada como uma forma de avaliar a conectividade entre os lados Norte e Sul da rodovia, uma vez que a mesma atravessa o estado do ES, dividindo os fragmentos de floresta, desconectando-os.

Como estratégia de avaliação e manejo geral para a Mamíferos, visto sua capacidade de deslocamento tanto terrestre quando arbórea, dependendo da espécie, sugerimos uma abordagem de formação e manutenção de corredores ecológicos, conforme segue:

Devido ao fato da BR-262/ES atravessar horizontalmente todo o estado do Espírito Santo, é imprescindível que haja quantidade suficiente de passagens de fauna que possibilitem o atravessamento dos indivíduos das populações migrantes de forma eficiente, a custo de haver no futuro uma barreira ao fluxo gênico entre o norte e o sul do Estado, e uma desconexão evolutiva da Mata Atlântica como um todo. Essa medida já prevista nos artigos 5º, 25º e 38º da lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, busca a compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e o equilíbrio ecológico, e a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas a sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida conforme segue:

Art.5º O SNUC será regido por diretrizes que busquem proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e suas respectivas zonas de

amortecimento e corredores ecológicos, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas.

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

Art. 38. A ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos desta Lei e a seus regulamentos ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais das unidades de conservação, bem como às suas instalações e às zonas de amortecimento e corredores ecológicos, sujeitam os infratores às sanções previstas em lei.

Os corredores ecológicos representam uma das estratégias mais promissoras para o planejamento regional eficaz de conservação e preservação de flora e fauna. A Floresta Atlântica, por exemplo, uma das regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta, necessita com urgência desse tipo de planejamento. No interior do Estado do Espírito Santo, houve intenso processo de fragmentação florestal e os remanescentes florestais encontram-se isolados. A ligação destes remanescentes isolados por corredores de vegetação natural é uma estratégia para mitigar os efeitos da ação antrópica e garantir a biodiversidade nos mesmos.

#### 5.2.2.4.1.5 Fauna atropelada

O impacto de rodovias na fauna tem despertado interesse da opinião pública, de pesquisadores e técnicos no mundo todo. No Brasil essa preocupação é mais recente e, quase sempre, associada às áreas de interesse de preservação (PRADA, 2004).

As taxas de atropelamentos estão relacionadas ao bioma de ocorrência da rodovia, ao grau de destruição da vegetação, ao grupo de animais avaliado e as estações do ano avaliadas (YANES et al., 1995).

Outros inúmeros fatores podem influenciar o número e as espécies mortas em uma rodovia, incluindo a velocidade do veículo, volume e pulso de tráfego, a topografia local e características estruturais de uma estrada, como se o leito da estrada está no nível da matriz do entorno ou mais elevada (CLEVENGER et al., 2003). Certas características comportamentais também podem afetar a probabilidade de mortalidades em estradas, como a busca por alimentos (BONNET et al. de 1999), a capacidade de deslocamento (CARR e FAHRIG, 2001) e a inclinação para cruzar habitats abertos (GIBBS, 1998; de MAYNADIER e HUNTER, 2000).

Os atropelamentos ocorrem devido à proximidade de áreas de campo, florestais (matas ciliares principalmente) e dos banhados, embora possam existir variações ao longo do ano. As espécies parecem utilizar as áreas de floresta como refúgio e as tentativas de cruzamento da rodovia devem ocorrer devido ao fato das rodovias cortarem o habitat das espécies, fato também observado por Silveira (1999) em Goiás. Além disso, as alterações humanas causadas nas áreas de campo e nos banhados fazem com que espécies associadas a esses ecossistemas em particular ampliem suas áreas de ocupação expondo esses animais à rodovia, fato também observado por Prada (2004) em São Paulo.

Com relação às diferenças nas frequências de atropelamentos, nos diferentes trechos da rodovia, estas podem ter várias origens. Uma hipótese seria que o tipo de paisagem presente na borda ou no lado oposto ao parque (cultura de grãos, pastagem, floresta nativa), poderia atrair os animais, que saem à procura de alimentos. Outro aspecto seria a característica física da rodovia, segundo os especialistas a maior incidência de atropelamentos ocorre em trechos retos e de declive, onde os veículos trafegam em alta velocidade.

Mesmo tendo as rodovias uma forte influência no número de mortes de animais por atropelamentos, uma grande parte dos acidentes é ocasionada por fatores externos, como a imprudência de motoristas que não respeitam as sinalizações de tráfego e a deposição de lixo ao longo da rodovia que atrai os animais em busca de comida (SILVA & VIANNA, 2009).

Quando os atropelamentos ocorrem próximos e no entorno de Unidades de Conservação (UCs), o problema se torna ainda maior, já que estas áreas constituem refúgios naturais para a fauna e muitas delas abrigam espécimes ameaçadas de extinção. Esta constatação demonstra que unidades de conservação, como áreas de proteção permanente, parques e reservas, entre outros, são gravemente afetados com este tipo de empreendimento (SILVEIRA, 1999).

O monitoramento da fauna atropelada e a adequação das estruturas físicas a serem implantadas, com base nas informações levantadas, têm sido apontadas como a melhor maneira de evitar este impacto sobre os indivíduos, sendo a forma de mitigação apropriada nestes casos (LAUXEN, 2012). No caso deste empreendimento, o monitoramento de fauna atropelada em longo prazo, indicará adequações, como a instalação de passagens de fauna, “guard-rails”, e outros elementos de proteção da fauna.

Não casualmente os pontos evidenciados estão associados com áreas de remanescentes florestais que interligam áreas de mata preservada (Figura 128), sendo que estes trechos servem de corredores ecológicos para a fauna, que eventualmente morre atropelada quando transita entre estas áreas.

Em uma revisão sobre esse assunto (DODD et al., 2004), comenta que sistemas de passagem de fauna podem ser projetados para facilitar a circulação de certas espécies de animais selvagens em todas as rodovias. Sempre que a conservação de uma determinada espécie ou grupo de espécies estiver em causa, mitigações especificamente concebidas têm sido bem sucedidas para algumas espécies. No entanto, a eficácia dos sistemas de mitigação de rodovia não foi avaliada no que diz respeito à grande maioria dos animais silvestres.

Os trechos indicados devem ser levados em consideração para a criação de um programa específico de manutenção de corredores ecológicos funcionais, visando manter um alto fluxo de indivíduos com baixa taxa de mortalidade. Nestes trechos devem ser utilizadas medidas mitigatórias tais como passagens de fauna, redutores de velocidade, passagens em viaduto tal qual sejam possíveis, cercamento para direcionamento do fluxo de indivíduos,

e outros (LAUXEN, 2012) para evitar ao máximo a exposição da fauna a possibilidade de atropelamento.

Algumas das técnicas mais eficazes para facilitar o movimento da vida selvagem (ou seja, viadutos) também são bastante caras. A estratégia prática para mitigar os impactos de rodovias sobre a movimentação da fauna silvestre pode ditar que elementos mais caros devem ser reservados para aquelas áreas onde são identificados importantes corredores de biodiversidade ou conexões entre áreas de habitats significativos (como são os pontos apontados neste estudo), enquanto elementos de baixo custo (túneis de anfíbios e répteis; bueiros; drenagens) podem ser usados em áreas apropriadas ao longo de toda a extensão da estrada (JACKSON & GRIFFIN, 2000).

Percebe-se que a maior parte dos casos de atropelamento de fauna está ligada aos trechos onde são utilizadas velocidades abusivas pelos motoristas. Logo, grande parte das recomendações associa-se ao controle de velocidade e a colocação de placas de advertência de presença de animais selvagens, conforme Resolução do CONTRAN 243/2007. Recomenda-se ainda a implantação de placas educativas contendo informações da fauna de animais silvestres locais, em diferentes partes da rodovia, para a prevenção de acidentes envolvendo estes animais.

#### **5.2.2.5 Análise Integrada**

Os dois módulos amostrais da fauna terrestre contemplaram a fitofisionomia Floresta Ombrófila Aberta Submontana. Observou-se que a grande maioria dos fragmentos existentes ao longo da BR-262, encontraram-se relativamente antropizados devido às atividades agropastoris. O Módulo 01 apresentou áreas encharcadas formando pequenos brejos. Há predomínio do café nas encostas dos morros e, ainda que mais preservado do que o Módulo 02, há indícios da extração de palmeira Jussara para a retirada do palmito. No módulo 02, o mesmo extrativismo é realizado de forma constante. Além disto, há extração de madeira de lei no interior dos fragmentos florestais e intenso uso da terra para atividades agropastoris como a bovinocultura, a silvicultura (eucalipto) e a plantação de lavouras de tomate, milho, café e caqui.

Com relação a fauna aquática, os dados secundários apresentados para Peixes e Invertebrados Aquáticos compilaram estudos realizados na área de interesse, bem como, para as bacias que a englobam sendo considerados extremamente satisfatórios para o diagnóstico presente.

A amostragem da fauna terrestre ocorrente foi realizada em campanha única correspondente a estação chuvosa (fevereiro de 2014). O período de amostragem contemplou sete dias em cada um dos módulos. O levantamento foi considerado satisfatório tendo em vista às condições dos fragmentos florestais que apresentam forte antropização. Em áreas impactadas, o número de espécies é reduzido e considerando-se a boa aplicação dos métodos o presente estudo resultou em uma diversidade de espécies relevante. Ainda assim sugere-se que no decorrer das obras visando o empreendimento proposto, o

monitoramento da fauna terrestre deveria ser contemplado, visando a amostragem em outros períodos (estação seca e intermediária, por exemplo) para que espécies eventualmente não amostradas devido a sazonalidade possam ser registradas.

Para anfíbios, no presente levantamento, foram registrados 19 espécies e 213 indivíduos. Com relação à distribuição das espécies encontradas, cita-se a espécie *Hypsiboas polytaenius* como endêmica do bioma Mata Atlântica.

Para répteis, apenas 07 espécies e oito indivíduos. Com relação à distribuição das espécies encontradas, cita-se que apenas uma espécie de lagarto amostrado na área do empreendimento (*Enyalius brasiliensis*) é considerada endêmica do bioma Mata Atlântica. Também foi registrada a espécie *Botrophoides jararaca*. Ressalta-se que esta espécie de serpente é responsável pela maioria dos acidentes ofídicos de importância médica na região sudeste do Brasil (FRANÇA & MÁLAQUE, 2003) e por isto, para o presente estudo considera-se que seja uma espécie de interesse médico e sanitário.

Para as aves, foram registradas 212 espécies e 2681 espécimes. Quanto às espécies ameaçadas segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA - 2003) nenhuma das registradas durante o presente estudo sofre de algum grau de ameaça acentuado. Outrora levando em consideração o Estado do Espírito Santo são somadas 03 espécies que em nível local sofrem fortes ameaças (DOES, 2005) devido à supressão de seus habitats que acarretam pressões sobre suas populações. As espécies *Tinamus solitarius* (macuco) e *Xiphocolaptes guttatus* (arapuçu-de-garganta-amarela) estão criticamente em perigo de extinção no Estado; e a espécie *Penelope obscura* (jacuaçu) é considerada como vulnerável. Todas estas espécies foram registradas no Módulo 01 e apenas a *P. obscura* foi observada também no Módulo 02.

Para a Mamíferos, foram catalogadas 15 espécies de pequenos mamíferos e 39 indivíduos. Uma espécie registrada encontra-se na Lista das espécies de mamíferos ameaçadas ou regionalmente extintas no Estado do Espírito Santo, que também são listadas na lista nacional (MMA, 2003), sendo ela *Monodelphis scalops* na categoria vulnerável. Entre os mamíferos de médio e grande porte, registraram-se 10 espécies e 46 espécimes. Uma espécie registrada encontra-se na Lista das espécies de mamíferos ameaçadas ou regionalmente extintas no Estado do Espírito Santo, que também são listadas na lista nacional (MMA, 2003), sendo ela *Sapajus robustus*, um primata que habita os estratos arbóreos mais altos e as áreas de mata mais preservadas. Cabe ressaltar a presença de animais domésticos que causam danos predando a fauna nativa, como é o caso de cachorros (*Canis lupus*) registrados nas armadilhas fotográficas no mesmo local onde foram registrados outros animais de médio e pequeno porte silvestres.

Considerando-se ainda o número de registros de animais atropelados, foram identificadas 15 espécies pertencentes a todos os grupos de vertebrados inventariados (Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos) em 19 registros, um resultado que demonstra a grande diversidade da região. A espécie com o maior número de registros (n=5) foi o mamífero *Didelphis aurita*, o gambá-de-orelha-preta. Ainda que nenhuma espécie registrada nos

atropelamentos esteja ameaçada de extinção, a riqueza de espécies vitimadas neste levantamento reuniu diversos grupos de vertebrados incluindo espécies de relevante interesse como o felino *Puma yagourandi*.

Em que pese, inegavelmente, que as obras de duplicação deste trecho da BR-262/ES trarão alguns impactos a fauna, também é factível que muitos deles poderão ser evitados, ou minimizados, com a implantação das medidas mitigadoras e compensadoras propostas nos respectivos programas apresentados nos capítulos do prognóstico.



Porto Alegre – RS  
Av. Praia de Belas n° 2174,  
Sala 403.  
Bairro Menino Deus  
(51) 3029-0068

Brasília – DF  
SRTVS Quadra 701 Bloco O,  
Sala 504.  
Ed. Multiempresarial  
(61) 3201-1800

[www.mrsambiental.com.br](http://www.mrsambiental.com.br)