



SUL AMERICANA DE METAIS S/A - SAM

**PROJETO VALE DO RIO PARDO - MINAS GERAIS E
BAHIA**

**ESTUDO DE IMPACTOS
AMBIENTAIS (EIA)**

**MÓDULO 9 - DIAGNÓSTICO DO
MEIO BIÓTICO - MINERODUTO E
ESTAÇÃO DE DESAGUAMENTO**

VOLUME I

SUL AMERICANA DE METAIS S/A - SAM

**PROJETO VALE DO RIO PARDO - MINAS GERAIS E
BAHIA**

**ESTUDO DE IMPACTOS
AMBIENTAIS (EIA)**

**MÓDULO 9 - DIAGNÓSTICO DO
MEIO BIÓTICO - MINERODUTO E
ESTAÇÃO DE DESAGUAMENTO**

JUNHO DE 2012

Índice

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Razão social	SUL AMERICANA DE METAIS S.A.
CNPJ	08.289.492/0001-99
Inscrição Estadual	Isento
Inscrição Municipal	-
Endereço completo	Rodovia Salinas / Taiobeiras, 60 - Bairro Novo Panorama, CEP 39560-000, Salinas/MG
CTF no IBAMA	4896097

PESSOAS PARA CONTATO	
Nomes	Haroldo Freischfresser - CPF 013.993.988-14 Marco Túlio Naves de Carvalho - CPF 428.749.121-15
Endereço	Avenida das Nações Unidas, 1.251 - 18º andar - Conj. 1801, Brooklin - São Paulo - SP - CEP 04578-903
Cargo / função	Haroldo Freischfresser - Presidente Marco Túlio Naves de Carvalho - Diretor de Geologia e Meio Ambiente
Telefone(s)	(11) 3043-8811 e Fax (11) 3043-8810
Endereços eletrônicos	haroldo.fleisch@sammetais.com.br marco.tulio@sammetais.com.br
Representante Legal	Haroldo Freischfresser
CPF	428.749.121-15
CTF no IBAMA	294127
Endereço	Avenida das Nações Unidas, 1.251 - 18º andar - Conj. 1801, Brooklin - São Paulo - SP - CEP 04578-903
Telefone e Fax	(11) 3043-8811 e Fax (11) 3043-8810
Email	haroldo.fleisch@sammetais.com.br

2 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS			
Razão social:	BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA.	http:	www.brandt.com.br
CNPJ:	71.061.162/0001-88	Diretor Operacional:	Sergio Avelar
CTF no IBAMA nº 197484			
Nova Lima / MG - Alameda do Ingá, 89 - Vale do Sereno - 34000-000 - Nova Lima - MG Tel (31) 3071 7000 - Fax (31) 3071 7002 - bma@brandt.com.br			
EQUIPE TÉCNICA DA BRANDT MEIO AMBIENTE			
Técnicos que realizaram levantamentos de campo e tratamentos de dados e informações			
Técnico	Formação / Registro Profissional	Cadastro no IBAMA	Áreas de Atuação
Diego Lara	Biólogo CRBio 70397/04D	2067350	Responsável pela Coordenação dos Estudos do Meio Biótico e pela revisão técnica dos Diagnósticos.
Michele Santos	Bióloga CRBio 061789/04	1565887	Revisão dos Estudos do Meio Biótico
Ana Loureiro Cheib	Bióloga CRBio 62833/04D	1999183	Levantamento da flora; Elaboração do Diagnóstico de Flora; mapeamento de uso e ocupação do solo.
Alexandre Barros	Biólogo CRBio 37503/04D	995454	Levantamento da flora e elaboração de relatório técnico.
Karla Machado	Bióloga CRBio 049084/04D	5296746	Levantamento da flora e elaboração de relatório técnico.
Ricardo Nogueira Cupertino Teixeira	Biólogo CRBio 057106/04-D	1507844	Levantamento da flora
Andrea de Oliveira Mesquita	Bióloga CRBio 062643/04D	2614713	Levantamento da mastofauna não-voadora (pequeno, médio e grande porte) e elaboração de relatório técnico.
Glênio Pereira dos Santos	Biólogo CRBio 044827/04D	3265827	Levantamento da mastofauna não-voadora (médio e grande porte)
Eliana Cesar Laranjeira Duarte Rocha	Biólogo CRBio 57051/04D	3439112	Levantamento da mastofauna não-voadora (pequeno porte)
Carla Marina Graça Morais	Biólogo CRBio 030989/04D	518474	Levantamento da mastofauna não-voadora (médio e grande porte)
André Valle Nunes	Biólogo CRBio 70786/04D	2901776	Levantamento da mastofauna não-voadora (médio e grande porte)
Alessandro Ferreira Dornelas	Biólogo CRBio 062469/04D	1565891	Levantamento da Avifauna e elaboração de relatório técnico.
Filipe Cristovão Ribeiro da Cunha	Biólogo CRBio 062774/04D	2043414	Levantamento da Avifauna

Continuação

Técnico	Formação / Registro Profissional	Cadastro no IBAMA	Áreas de Atuação
Gustav Valentin Antunes Specht	Biólogo CRBio 044191/04D	224424	Levantamento da Avifauna
Marcos Canuto	Biólogo CRBio 037820/04D	995662	Levantamento da Avifauna
Breno de Assis	Biólogo CRBio	1841374	Levantamento da Herpetofauna e elaboração de relatório técnico.
Adriano Marques de Souza	Biólogo CRBio 037451/04D	618389	Levantamento da Herpetofauna
Renan Condé Pires	Biólogo CRBio 080053/04-P	3049965	Levantamento da Herpetofauna
Bruno Garcia Pacheco	Biólogo CRBio 49249/04D	1616656	Levantamento da Herpetofauna
Vitor Souza Borges	Biólogo CRBio 80073/04D	2309017	Levantamento da Herpetofauna
Felipe Moraes Borges	Biólogo CRBio 87049/04-P	4067980	Auxiliar no levantamento da herpetofauna.
Frederico Machado de Pinho	Biólogo CRBio 037416/04D	5040699	Levantamento da Ictiofauna e elaboração de relatório técnico.
Cíntia Veloso Gandini	Biólogo CRBio 080113/04-D	4918161	Levantamento da ictiofauna.
João Pedro Correa Gomes	Biólogo CRBio 049489/04D	1895958	Levantamento da Ictiofauna
Bernardo do Vale Beirão	Biólogo CRBio 037540/04D	518437	Levantamento da Ictiofauna
Sérgio Alexandre dos Santos	Biólogo CRBio 057274/04D	2149253	Levantamento da Ictiofauna
Marcelo Henrique Marcos	Biólogo CRBio 030809/04-D	596409	Levantamento da mastofauna voadora e elaboração de relatório técnico.
Clever Gustavo de Carvalho Pinto	Biólogo CRBio 057405/04D	1840200	Levantamento da mastofauna voadora
Daniela Amado Coelho	Bióloga CRBio 62670/04D	2221088	Levantamento da mastofauna voadora
Ricardo Silva	Estudante de Biologia	03794286600	Auxiliar no levantamento da mastofauna voadora
Marina do Vale Beirão	Bióloga CRBio 070550/04D	2068936	Levantamento da entomofauna e elaboração de relatório técnico.
Rafael Rodrigues Ferrari	Biólogo CRBio 070387/04D	4454948	Levantamento da entomofauna e elaboração de relatório técnico.
Renato Nogueira Mota	Biólogo CRBio 030017/04D	3603634	Levantamento da entomofauna e coordenação das equipes do levantamento e relatórios das equipes de entomofauna e pedofauna.
Aline de Figueiredo Murta	Biólogo CRBio 057102/04D	5063061	Levantamento da pedofauna e elaboração de relatório técnico.

Continuação

Técnico	Formação / Registro Profissional	Cadastro no IBAMA	Áreas de Atuação
Lucas Souza Cordeiro	Biólogo CRBio 76252/04P	5061045	Levantamento da pedofauna e elaboração de relatório técnico.
Alexandre Bahia Gontijo	Biólogo CRBio 076210/04D	3491951	Levantamento da pedofauna e elaboração de relatório técnico.
Carlos Prates Renault	Biólogo CRBio 8742/04-D	355109	Responsável Técnico pelo Laboratório Limnos, que realizou análises químicas, físico-químicas e biológicas
PRODUÇÃO GRÁFICA	Gustavo Freitas		Assistente de produção
	Leonardo Ferreira		Assistente de produção
	Eli Lemos		Gerenciamento / edição

COORDENADORES RESPONSÁVEIS PELO MÓDULO 9

Técnico	Formação / Registro Profissional	CTF no IBAMA	Responsabilidade
Diego Lara	Biólogo CRBio 70397/04D	2067350	Coordenador Geral dos Estudos do Meio Biótico
Michele Santos	Bióloga CRBio 061789/04	1565887	Revisão dos Estudos do Meio Biótico

ASSINATURAS E RUBRICAS DOS COORDENADORES DO MÓDULO 9

Responsável Técnico	Assinatura	Rubrica
Diego Lara		
Michele Santos		

As ART's e CTF's dos Coordenadores do Módulo 9 do EIA podem ser encontradas no Anexo 3 do Módulo 1 do Estudo de Impactos Ambientais.

3 - ÁREA DE ESTUDO DO MEIO BIÓTICO

3.1 - Mineroduto e Estação de Desaguamento

A área de estudo do Meio Biótico referente ao mineroduto e à estação de desaguamento foi definida a partir dos limites dentro dos quais provavelmente incidirão os impactos diretos e indiretos referentes à implantação, operação e ao descomissionamento do empreendimento. Desta forma, para a delimitação da área de estudo, considerou-se primeiramente a ADA (área diretamente afetada pelo empreendimento), que nesse caso inclui a faixa de servidão do duto, bem como as instalações de apoio, as áreas de empréstimo e deposição e os acessos previstos ao longo do traçado.

Devido à característica linear do mineroduto, de ampla extensão (aproximadamente 482 km), inicialmente optou-se por estabelecer uma faixa (*buffer*) de 500 metros para cada lado a partir do eixo central do traçado previsto para o mineroduto. Entretanto, a definição da área de estudo foi ampliada em regiões de maior relevância ambiental, segundo acordo prévio com o IBAMA (Processo IBAMA nº 02001.006641/2010-73).

Em acordo com o IBAMA, após a definição da área de estudo, estabeleceram-se quatro Estações de Amostragem para o Meio Biótico, os quais foram denominados blocos amostrais M1, M2, M3 e M4 (ANEXO 1). Esses blocos foram delimitados por elipses, definidas mediante uma sistemática análise espacial, a qual considerou os aspectos fitofisionômicos, a continuidade dos fragmentos florestais, os estágios de regeneração e um intervalo uniforme entre as estações amostrais, ao longo de todo o traçado previsto para a implantação do mineroduto. Posteriormente, os limites das elipses foram estendidos de forma a ponderar o contexto paisagístico associado, abrangendo a totalidade dos fragmentos naturais, assim como o contexto hidrológico no qual o mineroduto Grão Mogol-Ilhéus e a respectiva estação de desaguamento se inserem (ANEXO 2).

Os blocos amostrais abrangem diversos municípios dos Estados de Minas Gerais e da Bahia, sendo que o bloco M1 está localizado nos municípios de Salinas, Fruta de Leite e Novorizonte, em Minas Gerais, o bloco M2 está localizado nos municípios de Berizal, Curral de Dentro e Águas Vermelhas, também em Minas Gerais, o bloco M3 está localizado nos municípios de Encruzilhada, Vitória da Conquista, Ribeirão do Largo e Itambé, na Bahia e o bloco M4 está localizado nos municípios de Ibicaraí, Barro Preto, Itapé, Itajuípe, Itabuna e Ilhéus, também no Estado da Bahia. Ressalta-se que o delineamento do bloco M4 contempla a estação de desaguamento, cuja localização está associada à sub-bacia do rio Tiriri, a jusante, até a confluência deste com o rio Almada.

Tal área de estudo foi definida para os estudos com o objetivo principal de se obter dados primários tanto da flora quanto da fauna, de forma a elaborar o diagnóstico do Meio Biótico da região onde se pretende implantar o empreendimento. A área de estudo proposta para o meio biótico, descrita no presente documento, serviu ainda como base para a definição das áreas de influência direta e indireta referentes ao empreendimento.

No Anexo 1 é apresentado o mapa com os limites da área de estudo do Meio Biótico para o mineroduto e a estação de desaguamento.

4 - DIAGNÓSTICO DO MINERODUTO E ESTAÇÃO DE DESAGUAMENTO

4.1 - Introdução

De acordo com o Plano Diretor, o traçado do mineroduto, com extensão aproximada de 482 km, partirá da estação inicial de bombeamento, no município de Grão Mogol - norte de Minas Gerais, e se estenderá até a estação de desaguamento, a ser localizada nas proximidades do Porto Sul, próximo à cidade de Ilhéus, no sul do Estado da Bahia. O traçado do mineroduto atravessará os municípios de Grão Mogol, Padre Carvalho, Fruta de Leite, Salinas (dois trechos), Novorizonte, Taiobeiras, Curral de Dentro, Berizal e Águas Vermelhas, em Minas Gerais. Depois seguirá pelo Estado da Bahia, atravessando os municípios de Encruzilhada (dois trechos), Cândido Sales, Vitória da Conquista, Ribeirão do Largo, Itambé, Itapetinga (dois trechos), Itaju do Colônia, Itapé, Itabuna, Barro Preto e, finalmente, Ilhéus, onde será instalado o Porto Sul (ANEXO 1).

Ao longo do traçado do mineroduto as paisagens são bastante diversificadas, tanto no que se refere às fitofisionomias dominantes, quanto às questões relativas ao uso. Nesse contexto, destacam-se a presença de fisionomias savânicas e florestais, tais como o Cerrado *Sensu Stricto*, a Floresta Estacional Decidual (no norte de Minas Gerais), a Floresta Estacional Semidecidual (na região de Itambé) e a Floresta Ombrófila Densa, no trecho final do traçado, na região de Ilhéus. Com relação ao uso da paisagem, cabe destacar a predominância das plantações de eucalipto no trecho inicial do traçado (norte de Minas Gerais), bem como das plantações de cacau em consórcio com a Floresta Ombrófila Densa na região de Ilhéus, onde está o trecho final do mineroduto. Além dessas, as áreas de pasto foi mapeada ao longo de todo o traçado do mineroduto, sendo mais representativa na região da Bahia, onde ocupa grandes e contínuas extensões.

4.1.1 - Histórico do Processo de Licenciamento

Visando obter permissão legal para a implantação do Projeto Vale do Rio Pardo, o empreendedor Sul Americana de Metais (SAM) iniciou o Processo de Licenciamento Ambiental junto ao IBAMA em agosto de 2010.

Após a abertura do Processo de Licenciamento Ambiental do Projeto Vale do Rio Pardo, o IBAMA emitiu o Termo de Referência para o referido projeto (Ofício nº 0234/2010 - COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA, Processo nº 02001.000959/2010-41).

Em acordo com o IBAMA, foi protocolado o Ofício 1VNNS004-001/2010, onde foi solicitada a revisão do Termo de Referência, de acordo com as discussões técnicas acordadas em reunião, ocorrida na sede do IBAMA em Brasília. As conclusões decorrentes da análise do documento são apresentadas na Nota Técnica nº 64/2010 - COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA, Ofício nº 413/2010/ COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA.

Dessa forma, os estudos relativos ao Meio Biótico (Diagnósticos de Flora e Fauna) foram desenvolvidos de forma a atender as recomendações contidas no Termo de Referência e nos Planos de Trabalho para amostragem de flora e fauna, objetivando-se subsidiar a Avaliação de Impactos Ambientais e conseqüentemente a proposição e execução de medidas mitigadoras e/ou compensatórias, de forma a viabilizar o empreendimento e garantir a permanência e a integridade dos ecossistemas envolvidos direta ou indiretamente no processo de implantação, operação e descomissionamento do empreendimento em questão.

Visando obter a Autorização de Coleta e Captura de Fauna o Plano de Estudos para o Meio Biótico, foi apresentado ao IBAMA indicando as metodologias de levantamento e análises de dados bióticos, tanto para os levantamentos de Flora quanto para os de Fauna, seguindo as diretrizes propostas no Termo de Referência. Em resposta ao Plano de Estudos, em setembro de 2010, o IBAMA emitiu o Ofício nº 272/2010 COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA e o Parecer Técnico nº 97/2010 - COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA, nos quais solicitou a reformulação do Plano de Fauna, bem como uma reunião entre a coordenação de fauna do IBAMA e o empreendedor.

Posteriormente, em outubro de 2010, o IBAMA emitiu o Ofício nº 755/2010/CGFAP/DBFLO, no qual solicitou informações complementares com relação às metodologias e procedimentos propostos para o levantamento da Ictiofauna no Plano de Estudos para o Meio Biótico.

O Plano de Estudos foi então revisado e reformulado, de forma a complementar as informações solicitadas pelo IBAMA e atender as recomendações contidas no Parecer técnico, tendo sido posteriormente novamente apresentado ao IBAMA. Atendendo à solicitação do órgão ambiental, também foi realizada uma reunião de alinhamento e entendimento do Termo de Referência entre o IBAMA e as partes envolvidas no Licenciamento (consultoria ambiental - BRANDT MEIO AMBIENTE e empreendedor - Sul Americana de Metais - SAM), o qual também foi considerado para a reformulação do Plano de Estudos.

Os resultados são apresentados a seguir.

4.2 - Flora

4.2.1 - Introdução

O presente documento diz respeito ao diagnóstico de flora da área de implantação do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo da Sul Americana Metais, de forma a dar subsídio à avaliação de impacto ambiental. O mineroduto apresenta cerca de 482 km de extensão, tendo sido a análise da flora ao longo desse percurso realizada em quatro trechos, ou blocos amostrais (M1, M2, M3 e M4), onde foram concentrados os esforços de amostragem.

4.2.2 - Objetivos

O presente diagnóstico tem por finalidade caracterizar a situação ambiental da flora na área de estudo do mineroduto e da estação de desaguamento, antes da implantação do empreendimento, de forma a embasar a avaliação dos possíveis impactos ambientais sobre a flora, referentes à implantação, operação e descomissionamento do mesmo, bem como determinar as áreas de influência do empreendimento, de acordo com a legislação ambiental brasileira.

Dessa forma, o presente estudo objetiva reunir informações, através de dados primários e secundários, sobre a vegetação encontrada atualmente e as espécies de ocorrência na área de estudo do empreendimento.

Especificamente, buscou-se atingir os seguintes objetivos:

- Avaliar a inserção fitogeográfica da região de localização do mineroduto;
- Realizar o levantamento de informações secundárias disponíveis, de forma a compor o banco de dados secundários acerca das espécies da flora registradas na região de inserção do empreendimento;
- Identificar, mapear e caracterizar as diferentes fitofisionomias presentes na área de estudo do empreendimento, apresentando o enquadramento da vegetação nos critérios e normas estabelecidos pela legislação brasileira;
- Apresentar por meio de coleta de dados primários estudos florísticos das fitofisionomias naturais ocorrentes na área de estudo, englobando todos os estratos da vegetação (herbáceo, arbustivo e arbóreo), com estimativas de suficiência amostral. Esses estudos devem focar informações biológicas importantes, tais como importância ecológica, endemismos, raridade, vulnerabilidade, risco de extinção, valor econômico, interesse alimentício, medicinal e científico;
- Realizar, por meio de coleta de dados primários, estudos fitossociológicos do estrato arbóreo de todas as fitofisionomias naturais mapeadas, com estimativas dos parâmetros de estrutura horizontal;
- Identificar e indicar as principais áreas de valor ecológico para a flora.

4.2.3 - Metodologia

O levantamento de dados da flora foi realizado por equipe técnica composta por biólogos especialistas em botânica e auxiliares de campo, em quatro campanhas, com duração total de 97 dias efetivos, compreendendo amostragens na área de estudo do complexo minerário, adutora, mineroduto e estação de desaguamento. Devido à continuidade espacial e florística das áreas, o bloco amostral M4 inclui tanto a porção final do mineroduto quanto a estação de desaguamento.

As datas foram planejadas considerando a sazonalidade da região, contemplando tanto períodos secos quanto chuvosos, sendo elas: i) 21 de outubro a 19 de novembro de 2010; ii) 02 a 26 de fevereiro de 2011; iii) 30 de junho a 27 de julho de 2011; e iv) 14 a 27 de novembro de 2011.

Em todas as campanhas de campo as áreas do empreendimento foram percorridas, tendo sido lançadas amostras na estação seca e chuvosa em cada um dos blocos amostrais (ANEXO 1):

M1) trecho localizado nos municípios de Salinas, Fruta de Leite e Novorizonte em Minas Gerais;

M2) trecho localizado nos municípios de Berizal, Curral de Dentro e Águas Vermelhas, em Minas Gerais;

M3) trecho localizado nos municípios de Encruzilhada, Ribeirão do Largo e Itambé, na Bahia;

M4) trecho localizado nos municípios Ibicaraí, Barro Preto, Itapé, Itajuípe, Itabuna, Almadina, Coaraci, Uruçuca e Ilhéus, também no Estado da Bahia.

4.2.3.1 - Mapeamento de uso e ocupação do solo

Para a definição da área de estudo do mapeamento de uso e ocupação do solo considerou-se uma faixa de 500 metros a partir de cada lado do eixo do mineroduto, assim como ao redor da estação de desaguamento.

O mapeamento foi auxiliado por ortofotos e imagens de satélite Geoeye e Ikonos, com resolução espacial variando entre 0,3 e 2 m, associada a ferramentas de geoprocessamento utilizando o *software* ArcGis 9.3, na escala 1:10.000.

Em alguns pequenos trechos do mineroduto não foi possível obter imagens de satélite recentes de alta resolução de toda a extensão da área de estudo do mapeamento (faixa de 500 metros a partir de cada lado do eixo do mineroduto). Em Minas Gerais, estes trechos estão localizados nos municípios de Grão Mogol (articulação 13), Salinas (articulação 26) e em pequenos segmentos, no município de Taiobeiras (parte das articulações 28 e 29) e Taiobeiras, Curral de Dentro e Berizal (parte das articulações 33 e 34). Na Bahia, os trechos sem imagens estão localizados nos municípios de Encruzilhada (em parte da articulação 44), Cândido Sales (articulação 47), Itapetinga (entre as articulações 63, 64 e 65) e nos municípios de Itabuna, Ibicaraí e Itapé (na articulação 75). Para tanto, nesses trechos o mapeamento foi realizado com base na verificação em campo, podendo, portanto, apresentar erros de dimensão e localização das áreas mapeadas.

A interpretação da cobertura vegetal teve início durante o planejamento de campo, mediante a sobreposição das imagens de satélite a arquivos vetoriais das formações vegetais brasileiras (IBGE, 1992a), mapeadas na escala 1:250.000. Posteriormente, durante as campanhas de campo, foram registrados pontos de caracterização e unidades amostrais dos estudos fitossociológicos realizados para alcançar o detalhamento na escala do produto final.

Como forma de geoposicionamento e correlação com imagens de satélite, as classes de cobertura, antropogênicas e naturais, diagnosticadas em campo, tiveram suas coordenadas registradas a partir do sistema métrico UTM (Universal Transverse Mercator) em Datum SAD 69, sendo designadas como local de caracterização.

Para as diferentes classes de cobertura foram descritos os principais elementos abióticos, bióticos e antropogênicos presentes na área e registradas fotografias representativas de sua paisagem local, do perfil, da estrutura da vegetação e dos espécimes conspícuos.

Essas classes do mapeamento foram então delimitadas segundo critérios ecológicos, fisionômicos e estruturais das comunidades vegetais existentes, utilizando como critério os sistemas de classificação fitofisionômica e fitogeográfica para a vegetação brasileira, contemplando ainda aspectos normativos relativos às mesmas.

Para a classificação da vegetação a partir do enfoque regional, as feições foram sobrepostas à área de distribuição original representada pelo mapa de Biomas e formações vegetacionais do IBGE (1992a; 2005), que segue o sistema de classificação desenvolvido por VELOSO *et al.* (1991).

Considerando o enquadramento das feições, sua classificação foi realizada primeiramente sob o enfoque local ou fitofisionômico tendo como base a proposta de chave de fitofisionomias de OLIVEIRA-FILHO (2009). No entanto, o estabelecimento das unidades fitofisionômicas considerou outros estudos fitogeográficos relevantes para a área do projeto (RIZZINI, 1979; FERRI, 1980; RIBEIRO & WALTER, 2008; SANTOS *et al.*, 2012).

Para as formações florestais localizadas no domínio da Mata Atlântica, o status sucessional foi interpretado a partir da constatação de conformidade de parâmetros estabelecidos na Resolução nº 392 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, de 25 de junho de 2007, que define vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais e na Resolução nº 5 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, de 04 de maio de 1994, que define vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado da Bahia.

4.2.3.2 - Amostragem

Em respeito às Instruções Normativas IBAMA 06/2009 e 05/2011, que estabelecem exigências mínimas do conteúdo de autorizações e anuências de supressão vegetal, o diagnóstico de flora contemplou a coleta de dados das diferentes formas de vida vegetais contidas nas fitofisionomias observadas, satisfazendo as exigências de estudos de suficiência amostral.

O levantamento teve como base de repetição um módulo de amostragem que contempla os principais hábitos de vida observados para cada uma das fitofisionomias. As parcelas foram alocadas no formato retangular, pois estas são mais eficientes devido ao fato de possuírem maior probabilidade de incluir mais agrupamentos de espécies.

O método parcelas de área fixa (BRAUN-BLANQUET, 1932; MUELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG, 1974) foi adotado como o esquema básico durante os levantamentos nas coberturas naturais, onde as dimensões das subparcelas levaram em consideração o porte e o perfil ecológico do hábito estudado, conforme Quadro 4.1.

QUADRO 4.1 - Subparcelas do módulo de amostragem para fitofisionomias naturais.

SUBPARCELA	DIMENSÃO	HÁBITO(S)	CRITÉRIO	MEDIDAS
S1	50 m x 6 m	Arbóreo	CAP > 15,7	CAP e Ht
S2	25 m x 6 m	Epífita e Liânico	Presença	-
S3	5 m x 3 m	Arbustivo	Presença	-
S4	3 m x 2 m	Herbáceo	Presença	-

O levantamento quantitativo foi realizado somente para o estrato arbóreo, nas subparcelas S1. Para as outras formas de vida (epífitas, lianas, arbustos e herbáceas) foi realizado somente o levantamento qualitativo, através do registro de presença ou ausência das espécies em cada unidade amostral.

Nas subparcelas, S1 todos os indivíduos arbóreos com o DAP (diâmetro à altura de 1,30m) \geq 5 cm foram mensurados com uma fita métrica de 1,5 metros e a altura total foi estimada com auxílio da haste de altura conhecida (3 metros). Para os indivíduos que perfilharam ou bifurcaram abaixo de 1,30 metros de altura, todos os seus múltiplos troncos foram medidos e suas alturas estimadas.

A amostragem foi feita segundo critério estritamente aleatório, seguindo as recomendações de BRENA & PÉLLICO NETTO (1997), FELFILI & SILVA JÚNIOR (1988; 1992; 2001), o qual consiste em alocação de parcelas aleatoriamente na área de estudo.

As parcelas foram alocadas mediante a abertura de picadas de diferentes comprimentos, orientadas por ângulo de direção (azimute) estabelecido para cada unidade amostral. Após a abertura da picada, uma trena de 50 metros foi esticada a partir do ponto inicial da parcela, permanecendo no local para indicar o comprimento e o eixo central da parcela durante a amostragem de todos os indivíduos inclusos.

Para determinar a largura da parcela, uma fita métrica de 6 metros foi esticada transversalmente ao eixo central da parcela, de modo a permanecer a metragem adequada da fita de cada lado do eixo central.

A demarcação das parcelas foi feita para as subparcelas S1, marcando-se as árvores localizadas nas proximidades do início e fim da linha central de cada unidade amostral, utilizando pedaços de fita zebreada. As coordenadas geográficas dos pontos de início e fim foram registradas, utilizando-se o GPS Garmin modelo 60 Map Csx.

No total foram lançados 103 pontos de amostragem, dos quais 30 em Floresta Estacional Decidual, 22 em Floresta Estacional Semidecidual, 20 em Cabruca, 15 em Floresta Ombrófila Densa, 9 em formações florestais com influência de Caatinga (xerófila), 2 em Cerrado *Sensu Stricto*, 2 em Savana Xerófila, 2 em áreas florestais muito descaracterizadas e 1 em áreas savânicas muito descaracterizadas. No Quadro 4.2 são apresentadas as coordenadas de início e fim de cada subparcelas S1, bem como a fitofisionomia correspondente. Os pontos de amostragem da flora sobre a representação das coordenadas iniciais das subparcelas S1 são apresentados no Mapa de Uso e Ocupação do Solo (Módulo 14, RTC 07 - ANEXO 1).

QUADRO 4.2 - Coordenadas geográficas de início e fim das subparcelas S1 e a respectiva fitofisionomia (dados em UTM, sistema de projeção SAD 69, fusos 23 e 24 k).

PARCELAS	INICIAL		FINAL		FISIONOMIA
	LESTE	NORTE	LESTE	NORTE	
1	771541,471	8220611,7	771524,067	8220650,335	CSS
2	774143,139	8219538,843	774143,139	8219538,843	CSS
3	774670,71	8220697,742	774707,569	8220726,073	FED
4	777121,338	8221753,759	777053,141	8221771,111	ASD
5	781255,022	8223039,701	781276,155	8223079,789	FED
6	781310,658	8223109,701	754121,025	8224226,344	FED
7	791744,719	8229895,13	791700	8229860	FED
8	792168,501	8230019,518	792092	8230035	FED
9	796281,618	8232253,409	796289,57	8232208,589	FED
10	796283,304	8232295,139	796289,877	8232332,218	FED
11	796302,385	8232259,983	796283,304	8232295,139	FED
12	799353,459	8235475,952	799324,411	8235442,293	FESD
13	804357,885	8234017,954	804357,885	8234017,954	FED
14	806122,615	8242722,509	806160,501	8242721,036	FED
15	807070,691	8241925,158	807118	8241945,5	SAX
16	809206,597	8241474,342	809195,293	8241439,704	SAX
17	811210,535	8243767,681	811210,535	8243767,681	FESD
18	191398,944	8253782,674	191435,675	8253805,651	FED
19	191577,13	8253731,361	191577,13	8253731,361	FED
20	199458,484	8262968,727	199420,351	8262996,348	FED
21	199488,569	8262960,855	205606,298	8262894,958	FED
22	199511,753	8262630,301	199526,439	8262663,498	FED
23	199610,596	8262578,786	199635,008	8262647,217	FED
24	205446,921	8262802,639	205492,844	8262818,439	FED
25	205606,298	8262894,958	205569,033	8262872,308	FED

Continuação

PARCELAS	INICIAL		FINAL		FISIONOMIA
	LESTE	NORTE	LESTE	NORTE	
26	206861,623	8262812,425	206857,374	8262867,297	FED
27	207115,637	8262771,855	207115,637	8262771,855	FED
28	245818	8273715	245755	8273683	FED
29	245830,241	8274069,515	245846,834	8274021,819	FLOX
30	282999,865	8290626,827	282997,981	8290576,454	FLOX
31	284942,264	8290904,429	284942,264	8290904,429	FLOX
32	291384,442	8291432,18	291340,88	8291406,22	FLOX
33	291603,983	8291332,504	291550,512	8291342,42	FESD
34	291725,73	8291344,069	291671,638	8291354,98	FESD
35	291942,915	8291387,4	291913,462	8291413,823	FLOX
36	291987,222	8291414,935	291929,63	8291397,372	FLOX
37	292024,718	8291434,972	291992,309	8291469,763	FLOX
38	294868,626	8291460,545	294853,879	8291392,794	FLOX
39	297507,599	8291915,231	297540,905	8291887,834	FLOX
40	298638,399	8292410,961	298645,716	8292365,358	FED
41	300748,105	8292899,206	300770,425	8292937,087	FED
42	300749,978	8292852,046	300702,722	8292867,353	FED
43	300847,794	8293030,401	300827,602	8292986,787	FED
44	300892,874	8293088,56	300894,577	8293134,185	FED
45	301460,951	8294191,256	301390	8294087	AFD
46	304272,861	8296838,625	304324,146	8296849,197	FESD
47	304550,298	8296889,93	304504	8296830	FESD
48	306322,796	8298242,069	306306	8298151	AFD
49	306480,601	8298308,521	306435	8298195	FESD
50	307045,484	8298398,941	307091,604	8298352,958	FESD
51	307102,096	8298554,519	307024	8298504	FESD
52	308484,931	8301415,577	308440,931	8301395,577	FESD
53	309915,432	8303285,154	309892,55	8303316,114	FESD
54	309969,116	8302909,714	309915,27	8302903,449	FESD
55	309970,519	8302952,745	309996,515	8302990,06	FESD
56	310031,022	8302961,746	310057,75	8303002,999	FESD
57	310031,155	8303331,912	310045,773	8303374,792	FESD
58	310044,523	8303099,402	310010,945	8303130,748	FESD
59	310101,063	8303402,782	310125,646	8303448,989	FESD
60	310192,441	8303573,653	310246,01	8303575,751	FESD
61	310221,384	8303607,612	310241,68	8303572,42	FESD
62	361302,719	8315664,051	361302,719	8315664,051	FESD

Continuação

PARCELAS	INICIAL		FINAL		FISIONOMIA
	LESTE	NORTE	LESTE	NORTE	
63	371120,977	8315173,369	371130,129	8315146,351	FESD
64	395263,091	8324922,207	395209	8324873	FED
65	395411,887	8324793,355	395419	8324853	FED
66	395638,531	8324684,542	395686	8324574	FED
67	396288,284	8325559,049	396238,994	8325552,49	FED
68	414773,099	8336855,655	414796,736	8336894,811	FESD
69	449735,617	8357374,963	449732,431	8357423,332	CABRU
70	449834,119	8357968,1	449816,258	8357927,772	CABRU
71	451106,79	8358987,762	451074,024	8359015,906	CABRU
72	452802,985	8360707,636	452768,415	8360722,281	CABRU
73	465804,072	8373294,87	465832,532	8373294,215	FOD
74	465932,882	8373233,874	465951,694	8373260,544	FOD
75	465983,278	8373348,215	465984,151	8373323,705	FOD
76	466203,408	8373781,64	466133,856	8373787,073	CABRU
77	466223,681	8373833,652	466274,206	8373885,816	CABRU
78	469128,661	8376186	469089	8376141	CABRU
79	469208,477	8375903,589	469135	8376114	CABRU
80	469210,163	8376253	469204	8376207	CABRU
81	469558,51	8376323,024	469476	8376255	CABRU
82	469667,307	8376372,563	469558	8376255	CABRU
83	469777,505	8376479,396	469770	8376416	CABRU
84	469887,539	8376493,55	469897	8374616	CABRU
85	470047,752	8376562,675	470049	8376507	CABRU
86	475179,416	8380929,41	475170,832	8380876,114	CABRU
87	475401,314	8381009,715	475355,314	8381061,715	CABRU
88	477597,612	8380793,064	477653,9	8380825,964	FOD
89	478677,559	8381409,42	478616,945	8381395,21	CABRU
90	479355,579	8381579,576	479404,024	8381598,844	CABRU
91	479376,083	8376577,775	479389,599	8376569,684	FOD
92	479424,825	8381618,546	479460,33	8381655,738	CABRU
93	479544,176	8376622,555	479560,64	8376639,478	FOD
94	479578,114	8381685,589	479553,477	8381657,918	CABRU
95	482495,394	8380778,184	482503,959	8380830,429	FOD
96	482520,51	8380820,54	482550,846	8380808,306	FOD
97	485938,039	8376176,498	485939,449	8376132,481	FOD
98	486055,146	8376208,15	486008,104	8376178,02	FOD
99	490165,18	8382172,506	490189,174	8382221,843	FOD

Continuação

PARCELAS	INICIAL		FINAL		FISIONOMIA
	LESTE	NORTE	LESTE	NORTE	
100	490281,35	8382235,484	490322,822	8382204,422	FOD
101	490499,423	8382223,957	490459,034	8382238,541	FOD
102	490599,019	8382263,702	490601,051	8382302,413	FOD
103	491998,392	8383063,622	492014,652	8383109,433	FOD

Legenda: AFD - Áreas Florestais muito Descaracterizadas; ASD - Áreas Savânicas muito Descaracterizadas; CABRU - Cabruca; CSS - Cerrado *Sensu Stricto*; FED - Floresta Estacional Decidual; FESD - Floresta Estacional Semidecidual; FLOX - Formações florestais com influência de caatinga (xerófitica); FOD - Floresta Ombrófila Densa; SAX - Savana Xerófitica.

No Cerrado Rupestre não foi realizada amostragem quantitativa, por meio de parcelas amostrais, mas somente a amostragem qualitativa, através do levantamento florístico por meio de caminhamentos. Para as demais fisionomias savânicas (Cerrado *Sensu Stricto*, Savana Xerófitica e áreas savânicas muito descaracterizadas), onde o número de parcelas amostrais foi reduzido, a amostragem foi complementada através do levantamento florístico por meio de caminhamentos. Desta forma, para essas fisionomias são apresentados somente os resultados qualitativos, visto que se localizam próximas ou mesmo adjacentes ao complexo minerário, onde foram extensivamente amostradas, com indicação de que apresentam grande homogeneidade ao longo da área de distribuição, podendo-se concluir que os resultados apresentados no Diagnóstico do complexo minerário e adutora representam bem a estrutura do componente arbóreo dessas formações.

4.2.3.3 - Análise dos dados

4.2.3.3.1 - Florística das coberturas naturais

O levantamento florístico foi realizado a partir das espécies amostradas nas parcelas e por meio de caminhamentos em todas as coberturas naturais mapeadas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento, além das coberturas aquáticas. Contemplou a coleta de indivíduos floridos e/ou frutificados de árvores, arbustos, ervas terrestres, epífitas e lianas.

A identificação das espécies fundamentou-se no estudo da morfologia vegetativa e floral (quando existente), utilizando para comparação com exsicatas determinadas depositadas no Herbário do Departamento de Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (Herbário BHCB) e consulta a bibliografia específica e bancos de dados nacionais e internacionais (Jardim Botânico do Rio de Janeiro, NYBG, RBG, Field Museum, MBG & BGBM).

A sinonimização da nomenclatura botânica seguiu os padrões propostos pelo Missouri Botanical Garden, enquanto o sistema de classificação adotado foi APG II (2003).

O hábito dos espécimes coletados foi classificado de acordo com VIDAL & VIDAL (2000), com adaptações, sendo classificado como erva o vegetal pouco desenvolvido, de pequena consistência, em virtude da pouca ou nenhuma lignificação; como arbusto (incluindo subarbustos) o vegetal de tamanho inferior a cinco metros, lenhoso inferiormente e tenro e/ou suculento superiormente, sem um tronco predominante, pois se ramifica quase sempre a partir da base; como liana o vegetal trepador, com ou sem gavinha que pode atingir muitos metros de comprimento; e como árvore o vegetal lenhoso de grande porte, com altura superior a cinco metros, despido de ramos na parte inferior e cuja parte ramificada constitui a copa.

A presença de espécies ameaçadas foi determinada de acordo com a lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção (Instrução Normativa do MMA nº 6, de setembro de 2008). Foram ainda consideradas as espécies imunes de corte segundo leis estaduais.

4.2.3.3.2 - Fitossociologia do estrato arbóreo

Os estudos fitossociológicos foram realizados para a forma de vida arbórea utilizada como grupo indicador de biodiversidade.

Para o cálculo da diversidade foram utilizados os índices de Shannon-Wiener (H'), Equabilidade de Pielou (J) e Coeficiente de mistura de Jentsch (Q), que são definidos por:

$$H' = [(N_i * \ln(N_i)) - (\sum n_i * \ln(n_i))] / N$$

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

$$Q = S / N$$

Onde:

n_i = número de indivíduos amostrados da espécie i

N = número total de indivíduos amostrados

S = número total de espécies amostradas

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

Para a estrutura fitossociológica foram estimados os valores absolutos e relativos de densidade, frequência e dominância e os valores de importância e de cobertura para o inventário por parcelas (QUADRO 4.3). As estimativas foram realizadas de acordo com o proposto por (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

QUADRO 4.3 - Fórmulas utilizadas no cálculo das estimativas do estudo fitossociológico.

Parâmetro	Fórmula	Descrição	Explicação dos Termos
Diâmetro à Altura do Peito (DAP)	$DAP = \frac{CAP}{\pi}$	Diâmetro do fuste das árvores à altura de 1,30m acima do nível do solo. Básico para as estimativas de área basal, volume, índices de cobertura e de valor de importância.	CAP = circunferência à altura do peito (medido a 1,30m acima do nível do solo)
Área Basal (AB)	$AB = \frac{(DAP^2 * \pi)}{4}$	Superfície da secção transversal da árvore à altura do peito (1,30m). A somatória da área basal dos indivíduos de uma espécie é uma indicadora da densidade dessa espécie na área de estudo.	
Densidade absoluta (DA)	$DAi = \frac{ni}{A}$	Número de indivíduos em relação à área.	ni = Número de indivíduos da i-ésima espécie A = Área total amostrada
Densidade relativa (DR)	$DRi = \left[\frac{\left(\frac{ni}{A} \right)}{\left(\frac{N}{A} \right)} \right] * 100$	Número de indivíduos de cada espécie em relação à área.	DRi = Densidade Relativa da i-ésima espécie N = Número total de indivíduos amostrados de todas as espécies
Dominância (Do)	$DoAi = \sum \left(\frac{g}{A} \right)$	Indica a proporção de tamanho ou cobertura das árvores em relação à área amostrada.	DoAi = Dominância Absoluta da i-ésima espécie; g = Somatória das áreas basais dos indivíduos da i-ésima espécie
Dominância relativa (DoR)	$DoRi = \left[\frac{\left(\frac{g}{A} \right)}{\left(\frac{G}{A} \right)} \right] * 100$	Indica a proporção de tamanho ou cobertura de cada espécie em relação à área amostrada e às demais espécies.	DoRi = Dominância Relativa da i-ésima espécie; G = Área basal de todos os indivíduos de todas as espécies encontradas
Frequência (F):	$FAi = \frac{fi}{P}$	Probabilidade de se amostrar determinada espécie numa unidade de amostragem.	FAi = Frequência Absoluta da i-ésima espécie; fi = Número de parcelas com a espécie; P = Número total de parcelas

Continuação

Parâmetro	Fórmula	Descrição	Explicação dos Termos
Frequência relativa (FR)	$FRi = \left[\frac{FAi}{\sum (FAi)} \right] * 100$	Ocorrência de determinada espécie nas parcelas amostradas em relação ao total de espécies.	FRi = Frequência Relativa da i-ésima espécie;
Índice de Valor de Cobertura (VC):	$IVCi = DRi + DoRi$	Expressa a importância das espécies na biocenose florestal (LONGHI, 1987)	IVCi = Índice de Valor de Cobertura da i-ésima espécie
Índice de Valor de Importância (IVI):	$IVIi = DRi + DoRi + FRi$	É a soma dos valores relativos de cada espécie, para lhes atribuir um valor dentro da sua comunidade vegetal (MATTEUCCI & COLMA, 1982). Representa a importância ecológica da espécie na área amostrada e sua adaptação.	IVIi = Índice de Valor de Importância da i-ésima espécie.

As fórmulas utilizadas para o cálculo de estatística da amostragem casual estratificada são relacionadas no Quadro 4.4, tendo sido obtidas para uma precisão requerida de 10% em um nível de probabilidade de 90%.

QUADRO 4.4 - Fórmulas estatísticas utilizadas na amostragem casual estratificada.

Dados	Fórmula	Descrição	Explicação dos Termos
Média por estrato	$\bar{X}_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} X_{ik}}{n_k}$	Estimativa da Média aritmética volumétrica para cada estrato.	X _{ih} = variável de interesse n _h = número de unidades amostradas no estrato h
Média Estratificada	$\bar{X}_{st} = \frac{\sum_{k=1}^L n_k \cdot \bar{X}_k}{n}$	Corresponde à média ponderada pelos L estratos da variável amostrada X _{ih} .	L = número de estratos; n = número total de unidades amostradas na população;
Variância por estrato	$S_k^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{ik} - \bar{X}_k)^2}{n_k - 1}$	Corresponde à variância da variável amostrada X no estrato h.	
Desvio padrão por estrato	$S_k = \pm \sqrt{S_k^2}$	Corresponde à raiz da variância da variável amostrada.	

Continuação

Dados	Fórmula	Descrição	Explicação dos Termos
Coeficiente de variação por estrato	$CV\% = \frac{S_k}{\bar{X}_k} \cdot 100$	Estima a variação relativa da variável amostrada em torno da sua média no estrato h .	
Variância estratificada	$S_{st}^2 = \sum_{k=1}^L W_k \cdot S_k^2$	Corresponde à variância ponderada pelos L estratos da variável X_{ih}	
Erro padrão	$S_{\bar{X}(st)} = \sqrt{S_{st}^2}$	precisão da média amostral na forma linear e na mesma unidade de medida.	
Erro de amostragem expresso em porcentagem da média	$E_r = \pm \frac{t \cdot S_{\bar{X}(st)}}{\bar{X}_{st}} \times 100$	Erro relativo	t = Valor encontrado na tabela de distribuição de student
Precisão	$n = \frac{t^2 \cdot \left(\sum_{k=1}^L W_k \cdot S_k \right)^2}{(E\%)^2 + t^2 \cdot \sum_{k=1}^L \frac{W_k \cdot S_k^2}{N}}$	Tamanho da amostra para populações finitas.	
Intervalo de Confiança (Nível de probabilidade de 90%)	$IC \left[\bar{X}_{st} - t \cdot S_{\bar{X}(st)} \leq \mu \leq \bar{X}_{st} + t \cdot S_{\bar{X}(st)} \right] = P$	Limites superior e inferior do valor paramétrico da variável	
Estimativa mínima confiável	$EMC = \left[\bar{X}_{st} - t \cdot S_{\bar{X}(st)} \right]$	Produção mínima esperada para a população avaliada	

4.2.4 - Resultados

4.2.4.1 - Caracterização regional

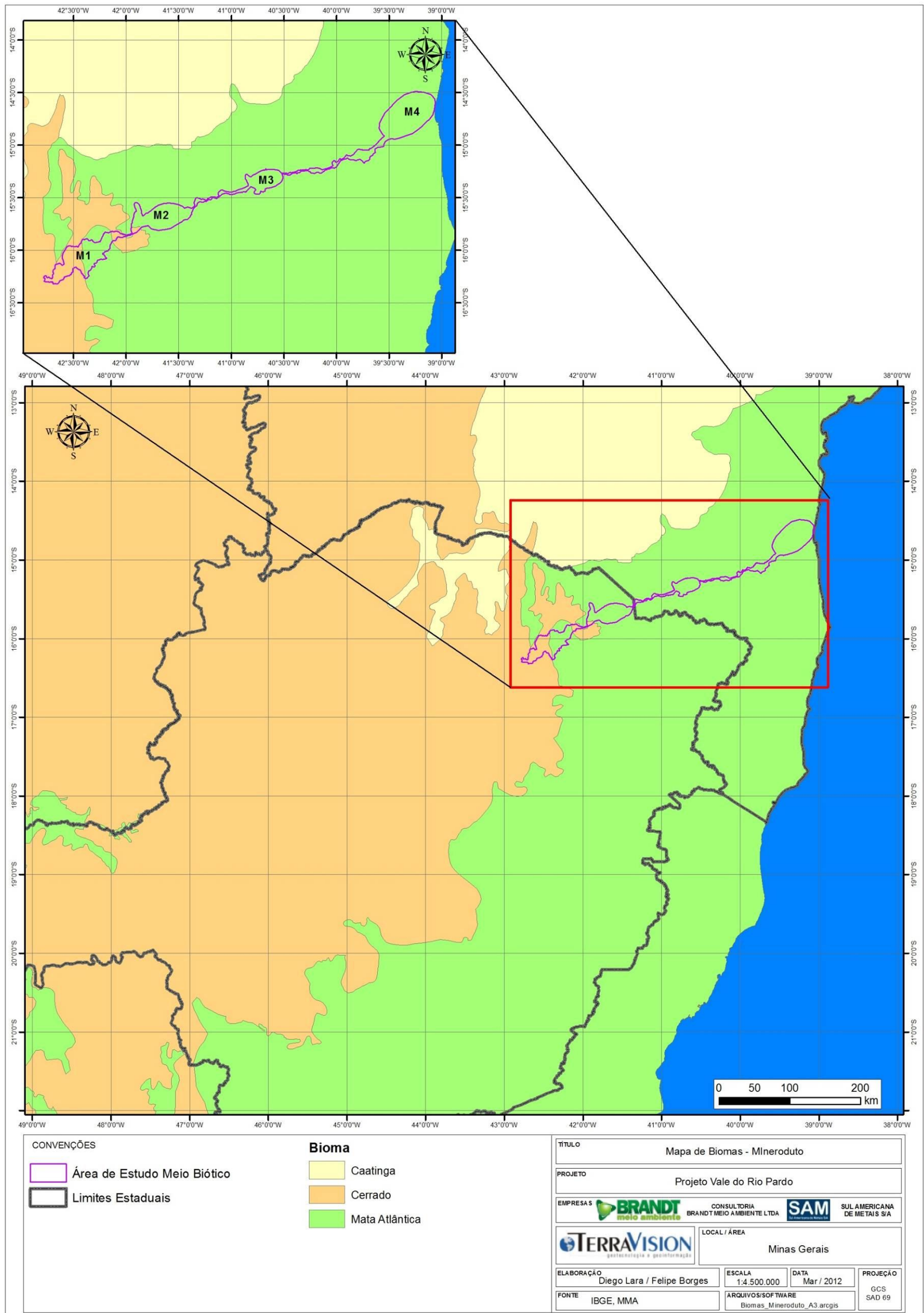
4.2.4.1.1 - Inserção Fitogeográfica do empreendimento

Os grandes espaços geográficos brasileiros estão distribuídos em seis grandes Biomas: Amazônico, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa, de acordo com do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005). Tais espaços não têm limites lineares na natureza, existindo faixas de transição mais ou menos amplas entre eles. De acordo com IBGE (2004) o termo Bioma pode ser conceituado como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipologias de vegetação e identificável em escala regional através de condições geoclimáticas similares e históricos de mudanças compartilhadas.

O mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, que parte da região norte de Minas Gerais, do município de Grão Mogol, atravessando no sentido leste até Ilhéus, no litoral da Bahia, insere-se, de acordo com o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2005), nos domínios do Bioma Cerrado, no trecho inicial, próximo ao complexo minerário, e no Bioma Mata Atlântica, ao longo de todo o restante do trecho, atravessando áreas próximas à transição com o Bioma Caatinga (FIGURA 4.1).

Vale ressaltar que os Biomas Cerrado e Mata Atlântica representam os dois *hotspots* brasileiros entre os 34 *hotspots* mundiais da biodiversidade, por abrigarem grande diversidade biológica, com altos níveis de endemismos, e por estarem sob fortes ameaças, com taxas notáveis de destruição de *habitats* (MYERS *et al.*, 2000).

FIGURA 4.1 - Mapa de Biomas do Brasil e localização da área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo (IBGE, 2005).



4.2.4.1.1.1 - Cerrado

Localizado predominantemente no Planalto Central do Brasil (DIAS, 1992), o Cerrado é o segundo maior Bioma do país em área, apenas superado pela Floresta Amazônica. Originalmente esse Bioma ocupava mais de dois milhões de quilômetros quadrados, o que representa cerca de 25% do território nacional. Com relação a Minas Gerais, ocupava cerca de 57% da extensão do território do Estado (DRUMMOND *et al.*, 2005). Hoje a cobertura vegetal remanescente equivale a aproximadamente 50% da área original do Bioma (MMA/IBAMA, 2011a).

A vegetação do Bioma Cerrado é bastante diversificada ao longo de sua extensão, apresentando fisionomias campestres, onde há predomínio do componente herbáceo; savânicas, onde predomina o componente arbustivo-arbóreo; e florestais, nas quais predomina o componente arbóreo (BORGES & MACIEL, 2003).

Dentre as fisionomias campestres do Cerrado, destacam-se os campos limpos, campos sujos e campos rupestres. Nas fisionomias savânicas são encontrados o cerrado sentido restrito, o parque de cerrado e as veredas. As fisionomias florestais abrangem as matas ciliares e de galeria, a mata seca e o cerradão (RIBEIRO & WALTER, 2008).

Essa diversidade fitofisionômica pode ser explicada por se tratar de um Bioma de grande extensão territorial, apoiado sobre diversas feições geológicas e, por isso, apresenta grandes variações ambientais de classes de solo, altitude, latitude e longitude, distribuição de chuvas ao longo do ano, susceptibilidade a incêndios e variações de temperaturas. Toda essa riqueza encontra-se relacionada a bacias hidrográficas que colocam o Cerrado na condição de berço de grande parte das águas do continente sul-americano (PIVELLO & COUTINHO, 1996).

Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando nos diversos ecossistemas uma flora com mais de 11.000 espécies de plantas nativas (MENDONÇA *et al.*, 1998), das quais 4.400 são endêmicas (MYERS *et al.*, 2000).

4.2.4.1.1.2 - Mata Atlântica

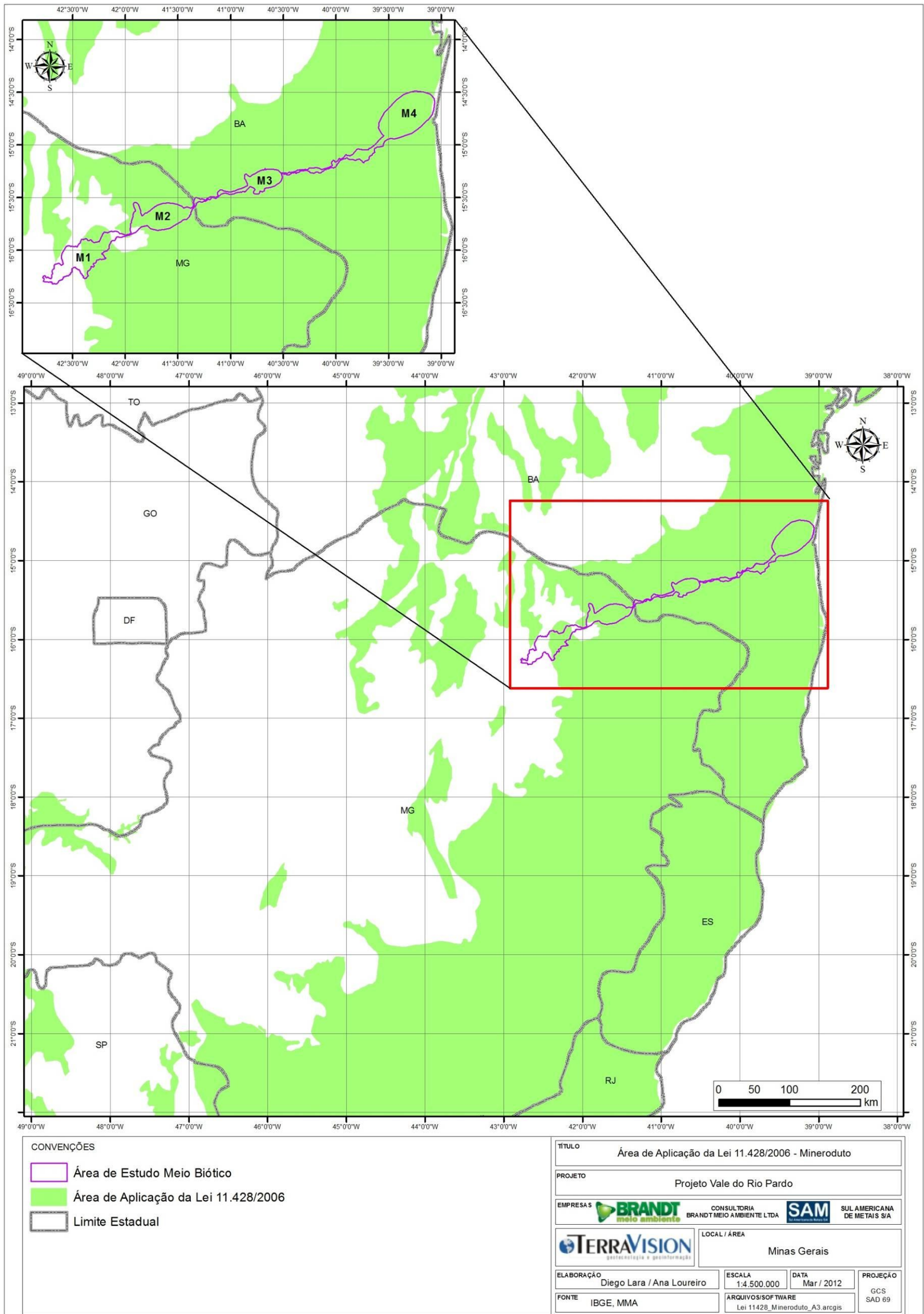
A Mata Atlântica representa o terceiro maior Bioma do país, abrangendo total ou parcialmente 15 estados brasileiros, situados ao longo da costa atlântica. A área original do Bioma era de aproximadamente 1.103.961 km², sendo que atualmente a área remanescente é de apenas 245.664 km², cerca de 22% da sua área de abrangência original do Bioma (MMA/IBAMA, 2010). A última edição do Atlas dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados do Bioma Mata Atlântica, elaborado pela Fundação SOS Mata Atlântica em parceria com o INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais revelou que a área remanescente do Bioma é de apenas 7%. Este estudo considera os limites do Bioma Mata Atlântica tendo como base o Mapa da Área da Aplicação da Lei nº 11.428, de 2006, o que implicou na mudança da área total do Bioma (1.315.460 km²) e, conseqüentemente, da porcentagem de remanescentes. O domínio da Mata Atlântica, localizado na porção oriental de Minas Gerais, perfaz mais de 41% da extensão territorial do Estado (DRUMMOND *et al.*, 2005).

Por causa da diversidade do regime pluviométrico, temperatura, topografia e solos, dentre outros aspectos, o Bioma Mata Atlântica caracteriza-se pela variedade de fitofisionomias e pela complexidade de aspectos bióticos (MMA/IBAMA, 2010). O Bioma abriga mais de 60% de todas as espécies terrestres do planeta (LAGOS & MÜLLER, 2007), onde se encontram cerca de 13.000 espécies vegetais (GENTRY *et al.*, 1997), das quais aproximadamente 9.400 são estimadas como endêmicas (GENTRY, 1992).

No Brasil, a Mata Atlântica, patrimônio nacional, é protegida pela Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentada pelo Decreto Nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. De acordo com essa Lei, integram o Bioma Mata Atlântica a Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária), Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas no mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008).

De acordo com a Figura 4.2, a maior parte da área de estudo do mineroduto e toda a estação de desaguamento estão inseridas na área de aplicação da Lei Nº 11.428/2006, com exceção do trecho inicial, próximo ao complexo minerário, que está inserido no domínio do Bioma Cerrado.

FIGURA 4.2 - Área de aplicação da Lei 11.428/2006 e localização da área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.



4.2.4.1.1.3 - Caatinga

A Caatinga é um Bioma exclusivamente brasileiro, que ocupa a maior parte da região semiárida do Brasil, se estendendo por quase todos os estados do nordeste e parte do norte do Estado de Minas Gerais, onde ocupa menos de 2% do território do Estado (DRUMMOND *et al.*, 2005; MMA/IBAMA, 2011b). A área de abrangência do Bioma é de aproximadamente 844.453 Km², 9,92% do território nacional, restando atualmente cerca de apenas 53% da cobertura original (MMA/IBAMA, 2011b).

O nome “Caatinga” é de origem Tupi-Guarani e significa “floresta branca”, que caracteriza bem o aspecto da vegetação na estação seca, quando as folhas caem e apenas os galhos brancos e brilhosos permanecem na paisagem seca (PRADO, 2005).

Mesmo sendo a única grande região natural brasileira cujos limites estão inteiramente restritos ao território nacional, pouca atenção tem sido dada à conservação da heterogênea paisagem da Caatinga (SILVA *et al.*, 2004). Dentre os Biomas brasileiros, é o menos conhecido cientificamente e vem sendo tratado com baixa prioridade. A Caatinga apresenta um uso inadequado e insustentável dos seus solos e recursos naturais, e possui cerca de 1% de remanescentes protegidos por unidades de conservação (MMA/IBAMA, 2011b).

Apesar de se apresentar em estado bastante alterado, a Caatinga contém uma grande variedade de tipos vegetacionais, com elevado número de espécies, e, também, remanescentes de vegetação ainda bem preservados, que incluem um número expressivo de espécies raras e endêmicas (GIULIETTI *et al.*, 2004).

Os mapas vegetacionais atualmente disponíveis reconhecem, neste domínio, diversas tipologias destacando a Savana-estépica por sua maior extensão, especialmente nas áreas da depressão sertaneja, onde a maior parte dos indivíduos perde as folhas, como adaptação à deficiência hídrica (KOZLOWSKI *et al.*, 1991; LARCHER, 1995) e apresenta proporção significativa de espécies espinhosas. Além da Savana-estépica, são citadas as Florestas Ombrófilas e as Florestas Estacionais nos Brejos de Altitude (FEA), e extensas faixas ecotonais, com áreas de cerrado a oeste e a Mata Atlântica ao sul/sudeste (IBGE 1992b; SOUZA *et al.*, 1994). Ao total são reconhecidas 12 tipologias diferentes de Caatingas, que despertam atenção especial pelos exemplos de adaptação aos *habitats* semiáridos (GIULIETTI *et al.*, 2004).

4.2.4.1.2 - Fitofisionomias naturais e histórico de uso e ocupação do solo na região

Em decorrência principalmente do gradiente topográfico e climático, diferentes tipologias vegetais são encontradas ao longo do traçado do mineroduto. De acordo com o Mapa de Cobertura Vegetal do Brasil, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1992a), a área de estudo do mineroduto atravessa áreas de formações savânicas, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa e áreas de tensão ecológica (FIGURA 4.3).

De acordo com VELOSO *et al.* (1991), as áreas de tensão ecológica são áreas de contato entre duas tipologias vegetais diferentes, nas quais as floras de cada tipologia podem se interpenetrar, constituindo as transições florísticas, ou se apresentarem isoladas em meio a uma matriz distinta. O primeiro caso se refere aos ecótonos e o segundo caso aos encaves. Essas áreas de transição caracterizam-se pela maior complexidade de fatores abióticos e por uma maior diversidade de formas de vida (LONGMAN & JENIK, 1992).

Na região do bloco M1, situado no extremo oeste do mineroduto, a cobertura original constituía-se de vegetação savânica ocupando os platôs e as encostas das chapadas. Nas margens dos cursos de água, e às vezes se estendendo além das áreas de drenagem, vegetação florestal, dos tipos Floresta Estacional Decidual e Semidecidual. São comuns áreas de tensão ecológica de contato entre Savana e Floresta Estacional.

A partir do bloco M2 até o início do bloco M3, a Mata Atlântica passa a predominar sob a forma de Florestas Estacionais Deciduais, que se concentram na divisa entre os Estados de Minas Gerais e Bahia. Nessa região também são comuns áreas de tensão ecológica de contato entre Savana e Floresta Estacional.

No bloco M3, no interior do Estado da Bahia, originalmente era encontrada uma diversidade de formações, com presença de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e Floresta Ombrófila Densa, situação hoje bastante modificada pela intensa antropização.

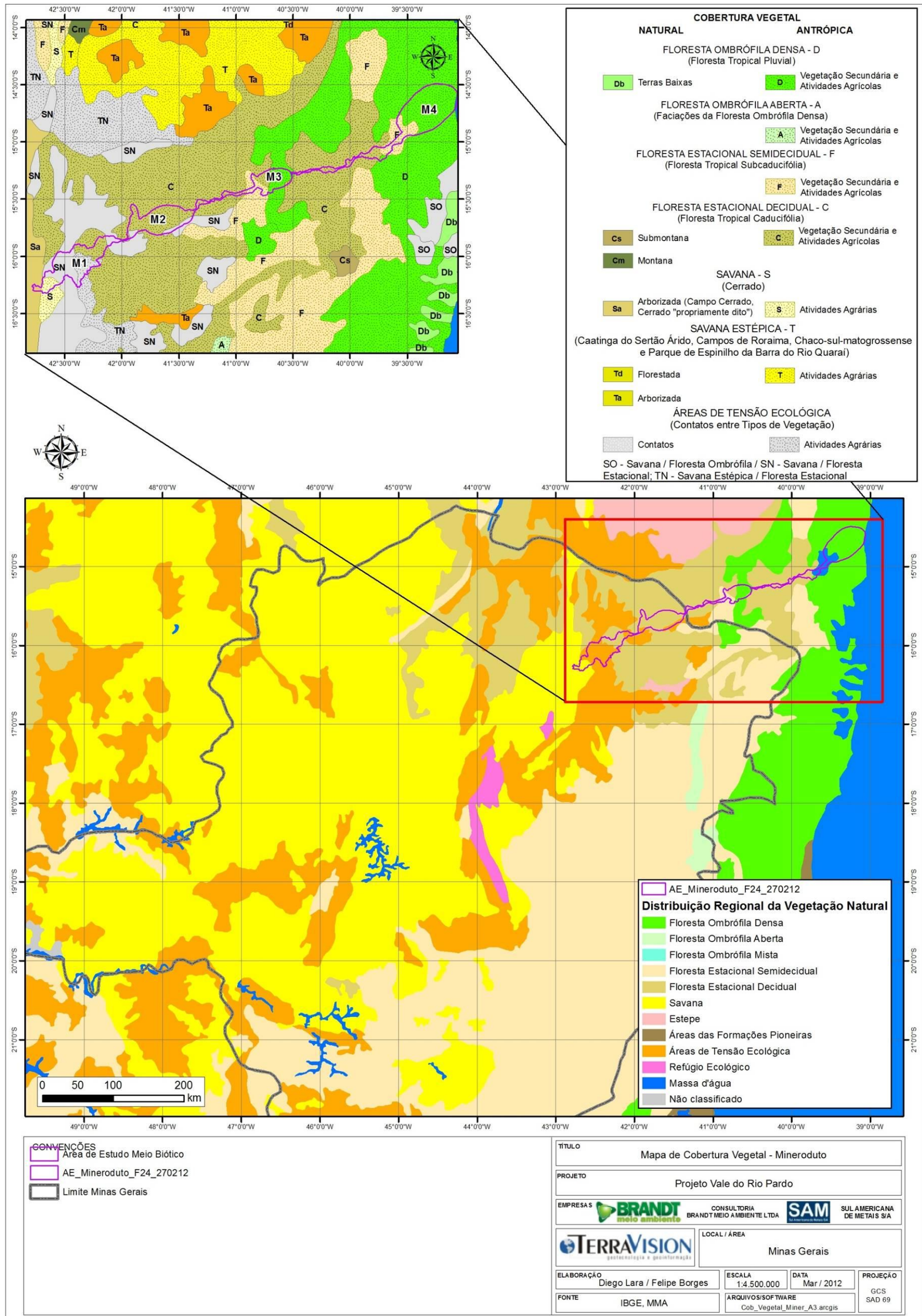
A partir do bloco M3 até o início do bloco M4 predominam as formações de Floresta Estacional Decidual. No trecho final do mineroduto (M4) predominam as formações de Floresta Ombrófila Densa, ocorrendo também Floresta Estacional Semidecidual.

Atualmente toda a região do mineroduto e da estação de desaguamento se encontram alteradas, principalmente por atividades agrárias, constituída por vegetação secundária.

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

Atualmente, a Mata Atlântica da região sul da Bahia está reduzida entre 1 a 10% da sua cobertura original (SAATCHI *et al.*, 2001). Apesar disso, essa região ainda apresenta uma significativa concentração de arbóreas nativas, devido ao sistema tradicional de plantio do cacau, conhecido como cabruca. As cabucas formam uma matriz permeável, funcionando como corredores biológicos entre os fragmentos florestais, permitindo o fluxo gênico entre populações. Diminuem o impacto dos efeitos de borda sobre os fragmentos e servem também como área complementar de forragemamento para as espécies da fauna que vive nos fragmentos e áreas adjacentes (SAMBUICHI, 2006).

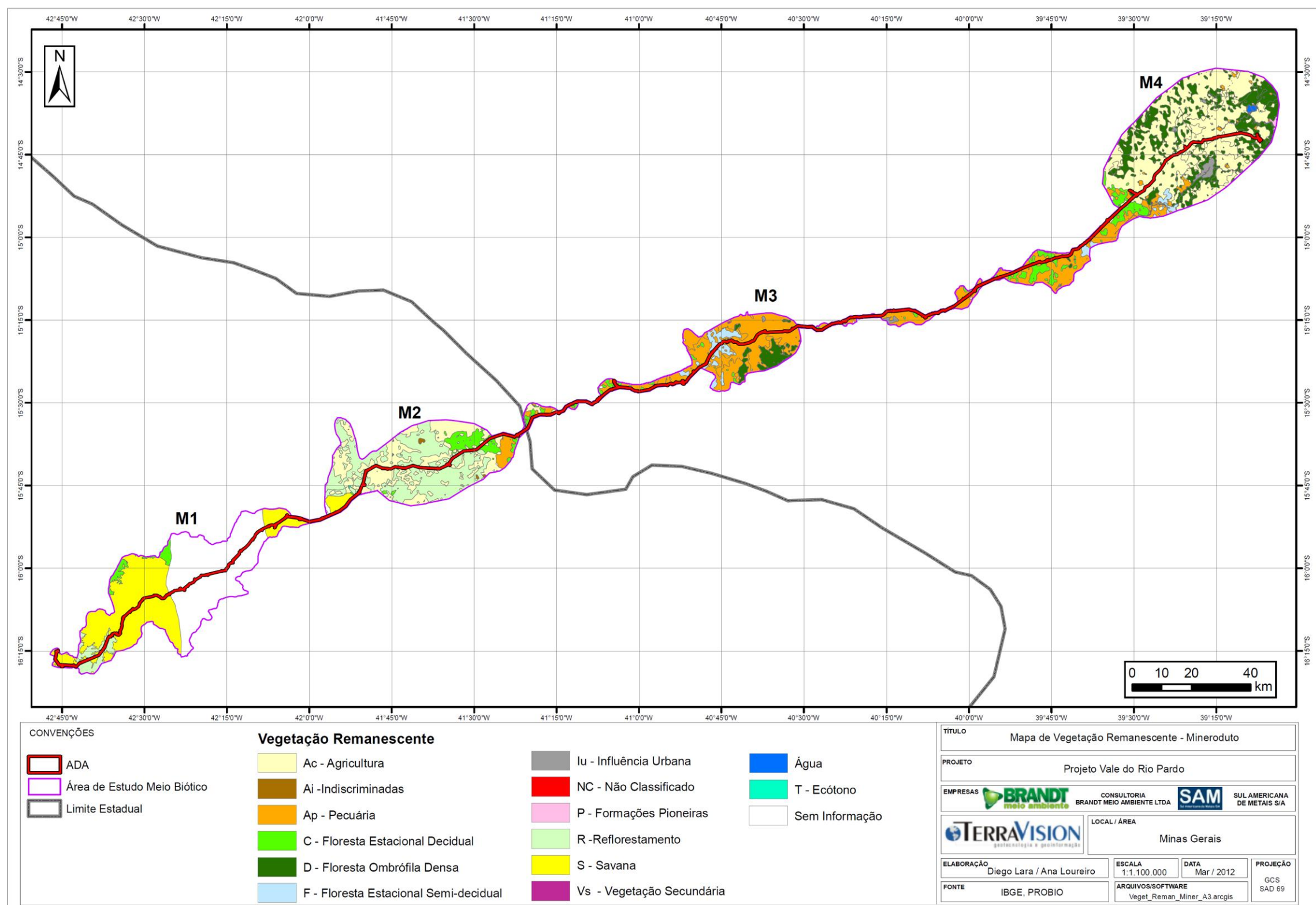
FIGURA 4.3 - Mapa de Cobertura Vegetal do Brasil e localização da área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.(IBGE, 1992a).



Na região do mineroduto, a ocupação do solo, ocorrida especialmente com vistas ao desenvolvimento da agricultura e pecuária em regime intensivo e extensivo, resultou em vasta alteração e fragmentação da vegetação nativa.

Nesse contexto, cabe destacar a predominância das plantações de eucalipto no trecho inicial do traçado (norte de Minas Gerais). No restante do traçado do mineroduto as alterações são mais frequentemente associadas à pecuária, que ocupa grandes extensões em especial na parte intermediária do traçado. Outra atividade antrópica que merece destaque é a atividade cacaeira em sistemas agroflorestais para produção de cacau - denominados Cabucas - na região de Itabuna e Ihéus (bloco M4). Dessa forma, atualmente os remanescentes naturais se encontram fragmentados, como mostra a Figura 4.4.

FIGURA 4.4 - Mapa de Vegetação Remanescente e localização da área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo (IBGE, 2006).



Considerando os remanescentes naturais conservados e a conexão entre eles, foram definidas as áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais, apresentadas no documento "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação" (DRUMMOND *et al.*, 2005), regulamentado pelo COPAM através da DN 55, de 13 de junho de 2002.

De acordo com esse Atlas, o trecho inicial da área de estudo do mineroduto está localizado no Corredor do Espinhaço (legenda 22), que se constitui em um complexo formado pela Cadeia do Espinhaço, com cotas altimétricas médias de 800 m a 1200 m, chegando a 2000 m (FIGURA 4.5) propicia a instalação de elementos biológicos com história evolutiva intimamente associada a essa formação (DRUMMOND *et al.*, 2005).

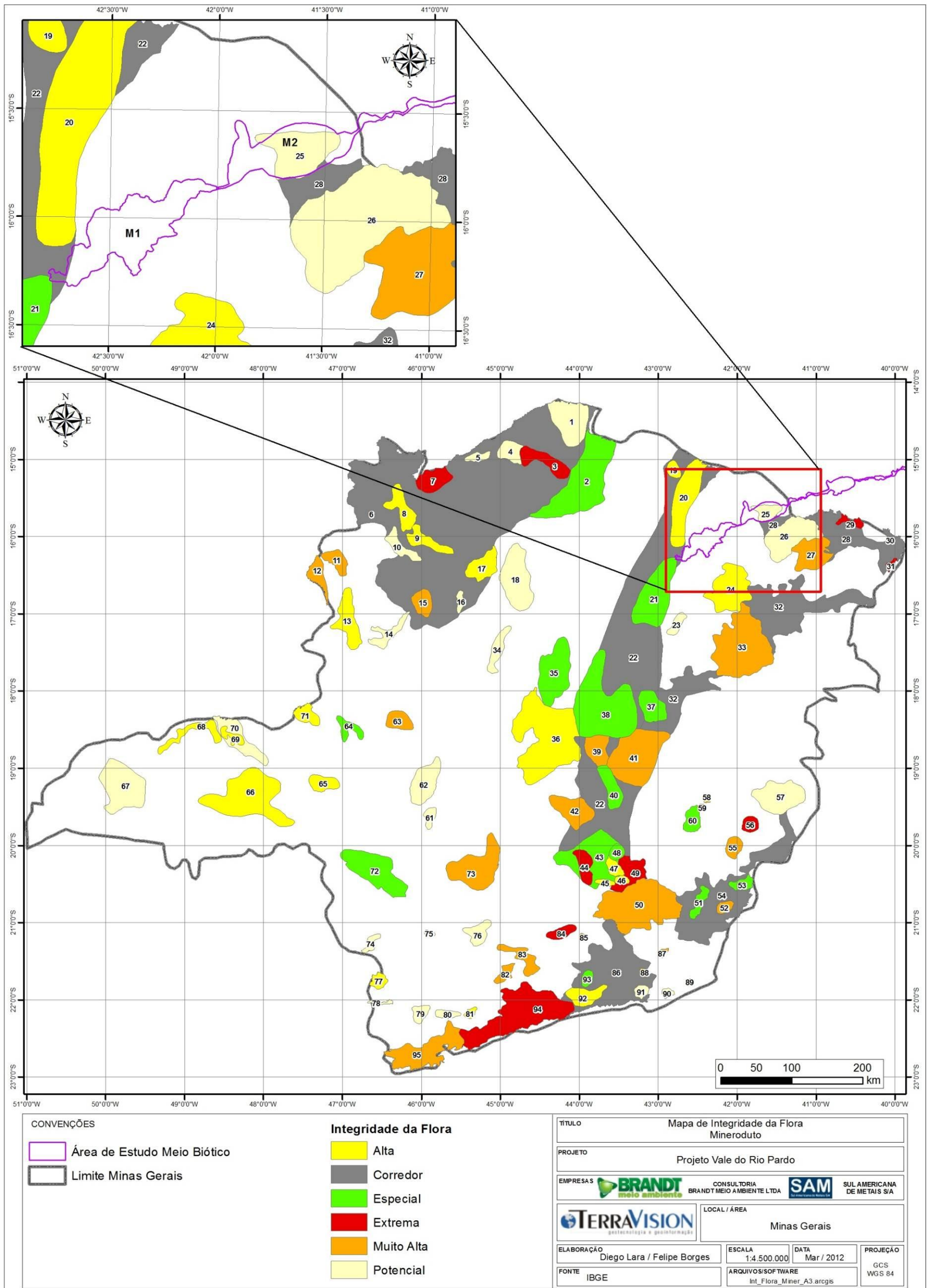
O corredor do Espinhaço exhibe uma grande diversidade de paisagens, dotadas de uma riqueza florística com elevado grau de endemismos, constituindo-se no centro de diversidade de numerosos gêneros e famílias botânicas, como Asteraceae, Melasomataceae, Fabaceae, Velloziaceae e Eriocaulaceae (PIRANI *et al.*, 2003).

Parte da área de estudo do mineroduto, localizada na região de Berizal (legenda 25), é também considerada como área prioritária para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais, de importância "Potencial" (FIGURA 4.5). Essa região é insuficientemente conhecida, mas com provável importância biológica, devido principalmente à ocorrência de vegetação de Caatinga.

Outra parte da área de estudo está inserida no denominado Corredor do Jequitinhonha, região de conexão com o corredor central da Mata Atlântica. O Corredor do Jequitinhonha constitui o limite sul da Caatinga, apresentando ambientes de transição com características peculiares e ambientes únicos no Estado, com grande diversidade e espécies endêmicas, porém sem informações científicas suficientes.

Dessa forma, as regiões de Berizal e o Corredor do Jequitinhonha são consideradas prioritárias para investigação científica, sendo recomendada a realização de inventários para melhor conhecimento da flora local (DRUMMOND *et al.*, 2005).

FIGURA 4.5 - Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade da flora em Minas Gerais (DRUMMOND et al. 2005).



4.2.4.1.3 - Levantamento de dados secundários

No intuito de reunir dados secundários para caracterização da flora regional, foi realizada pesquisa bibliográfica com o objetivo de analisar registros relevantes da flora realizados na área de estudo ou em seu entorno. Ressalta-se que a maior parte do traçado do mineroduto está localizada em uma região com raros estudos biológicos. Optou-se assim por consultar também a rede speciesLink (<http://www.splink.org.br/>), que disponibiliza os registros de coleções científicas de herbários nacionais e internacionais (da América do Sul, América do Norte e Europa).

Foram considerados os registros existentes para todos os municípios onde o mineroduto atravessa, a saber: Grão Mogol, Padre Carvalho, Fruta de Leite, Novorizonte, Salinas, Taiobeiras, Curral de Dentro, Berizal, Águas Vermelhas, Encruzilhada, Cândido Sales, Vitória da Conquista, Ribeirão do Largo, Itambé, Itapetinga, Itaju do Colônia, Itapé, Ibicará, Itabuna, Barro Preto e Ilhéus.

Foram encontrados registros de 4.414 espécies, distribuídas em 234 famílias botânicas, provenientes de 41 coleções de diversos herbários nacionais e internacionais. Como forma de direcionar os registros encontrados, foi consultada a lista de espécies da flora ameaçadas de extinção constante na Instrução Normativa nº 6, de setembro de 2008, do Ministério do Meio Ambiente.

Do total dos registros para a região, 36 espécies se encontram ameaçadas de extinção e outras 81 espécies se encontram com status de deficiência de dados, ou seja, cujas informações (distribuição geográfica, ameaças/impactos e usos, dentre outras) são ainda deficientes, não permitindo enquadrá-las com segurança na condição de ameaçadas. No Anexo 3 é apresentada a lista de espécies vegetais ameaçadas de extinção com registros para a região da área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento.

4.2.4.2 - Caracterização local

4.2.4.2.1 - Caracterização e quantificação da área de estudo

A área de estudo de mapeamento do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo compreendeu uma faixa de 500 metros a partir de cada lado do eixo do mineroduto, assim como ao redor dos limites da estação de desaguamento, totalizando 48.099,12 ha. É importante salientar que o trecho inicial do mineroduto tem origem dentro do complexo minerário e, dessa forma, ocorre a sobreposição das áreas mapeadas no complexo minerário e mineroduto.

As coberturas antropogênicas totalizam 25.625,08 ha (53,27% da área de estudo), sendo representadas por aglomerados habitacionais, atividades econômicas no ambiente rural, situações de degradação ambiental e rodovias e estradas.

As coberturas naturais totalizam 22.245,02 ha, o que representa 46,25% da área de estudo, tendo sido identificadas fisionomias savânicas (Cerrado Rupestre, Cerrado *Sensu Stricto*, áreas savânicas muito descaracterizadas e Savana Xerófitica) e fisionomias florestais (Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, cabruca, áreas florestais muito descaracterizadas e fisionomias florestais com influência de caatinga).

As coberturas aquáticas totalizam 229,03 ha (0,48% da área de estudo) e são representadas por ambientes de água corrente, com ou sem cobertura de plantas aquáticas, e ambientes de água parada, também com ou sem cobertura de plantas aquáticas.

No Quadro 4.5 é apresentada a quantificação de cada classe mapeada na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento, e o respectivo Mapa de Uso e Ocupação do Solo é apresentado no Módulo 14, RTC 07 - ANEXO 1, nas articulações 12 a 81. Tendo em vista o trecho inicial do mineroduto, que tem origem dentro da área de estudo do complexo minerário, as articulações 12 a 17 são igualmente apresentadas no Anexo 2 do Módulo 8 (Diagnóstico do Meio Biótico - complexo minerário e adutora), do presente Estudo de Impacto Ambiental.

QUADRO 4.5 - Quantificação das classes de uso e ocupação do solo mapeadas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	ÁREA (ha)	Porcentagem
COBERTURAS ANTROPOGÊNICAS		
Aglomerados habitacionais		
Núcleos urbanos	160,87	0,33
Núcleos rurais	405,26	0,84
Instalações rurais isoladas / Sedes de fazendas	471,66	0,98
Atividades econômicas no ambiente rural		
Silvicultura	3458,72	7,19
Pecuária	20734,18	43,11
Agricultura	137,99	0,29
Psicultura	12,23	0,03
Situações de degradação ambiental		
Solos expostos com focos erosivos	2,61	0,01
Desmatamento	80,24	0,17
Rodovias e Estradas	161,31	0,34
COBERTURAS NATURAIS		
Fisionomias savânicas sem influência de caatinga (savana esclerófitica)		
Cerrado Rupestre	1087,14	2,26

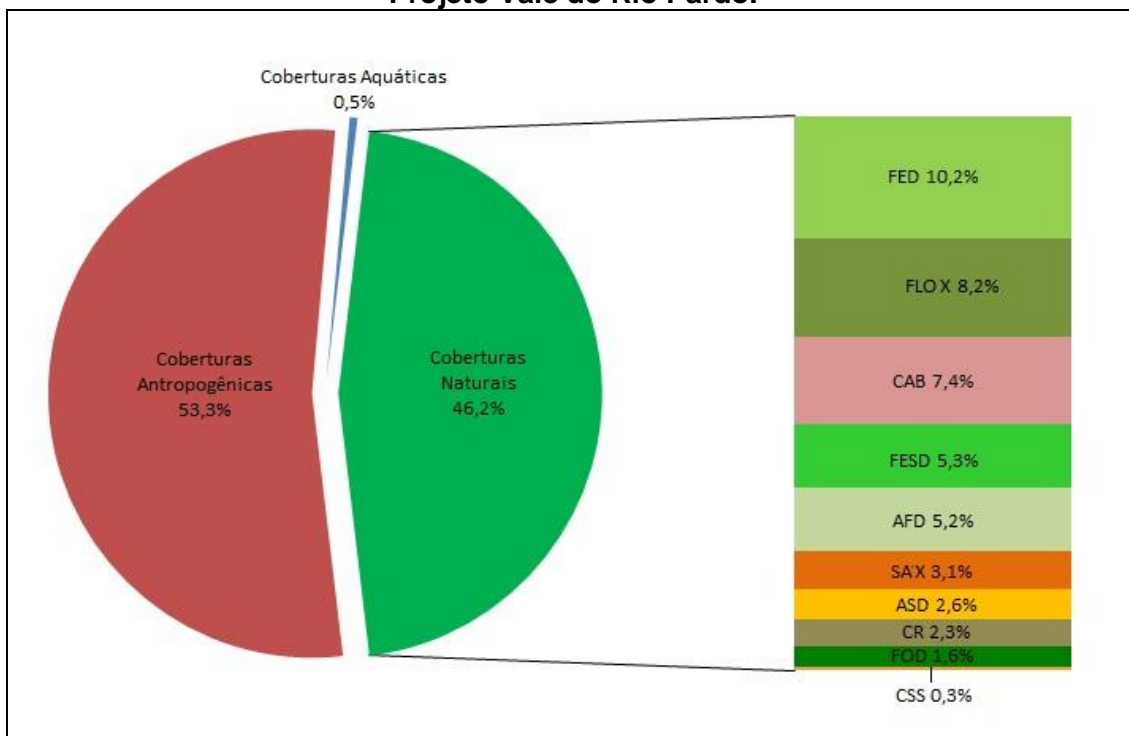
Continuação

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	ÁREA (ha)	Porcentagem
Cerrado <i>Sensu Stricto</i>	162,81	0,34
Áreas savânicas muito descaracterizadas	1262,09	2,62
Fisionomias savânicas com influência de caatinga (savana xerofítica)	1513,67	3,15
Fisionomias florestais sem influência de caatinga (mesofítica)		
Floresta Estacional Decidual em estágio inicial de regeneração	3245,80	6,75
Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração	1324,70	2,75
Floresta Estacional Decidual em estágio avançado de regeneração	318,87	0,66
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	1199,53	2,49
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	800,02	1,66
Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração	534,60	1,11
Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	179,98	0,37
Floresta Ombrófila Densa em estágio avançado de regeneração	605,18	1,26
Cabruca desestruturada/abandonada	549,01	1,14
Cabruca estruturada/manejada	2996,44	6,23
Áreas florestais muito descaracterizadas	2512,70	5,22
Fisionomias florestais com influência de caatinga (xerofítica)		
Mata Seca	2584,08	5,37
Áreas florestais muito descaracterizadas	1368,42	2,84
COBERTURAS AQUÁTICAS		
Ambientes de água corrente	50,86	0,11
Ambientes de água parada	178,17	0,37
TOTAL	48099,12	100

Na área de estudo do mapeamento predominam as coberturas antropogênicas (53,3%), com destaque para a pecuária, classe de maior representatividade, ocupando 20.734,18 ha (43,1% da área de estudo), seguido da silvicultura, que ocupa 3.458,72 ha (7,2% da área de estudo).

Das coberturas naturais, a Floresta Estacional Decidual é a classe predominante, ocupando 4.889,36 ha, o equivalente a 10,2% do total da área de estudo. Em seguida, as fisionomias florestais com influência de caatinga ocupam 3.952,5 ha, o que representa 8,22% da área de estudo, e as áreas de cabruca ocupam 3.545,45 ha (7,4% da área de estudo) (FIGURA 4.6).

FIGURA 4.6 - Representatividade de cada classe de uso e ocupação do solo mapeada na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.



Legenda: AFD - Áreas Florestais muito Descaracterizadas; ASD - Áreas Savânicas muito Descaracterizadas; CABRU - Cabruca; CR - Cerrado Rupestre; CSS - Cerrado *Sensu Stricto*; FED - Floresta Estacional Decidual; FESD - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; FLOX - Formações florestais com influência de caatinga (xerófila); SAX - Savana Xerófila.

Quantificação da Área Diretamente Afetada

A área diretamente afetada (ADA) do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo totaliza 2.838,87 ha, tendo sido mapeadas as mesmas classes de uso e ocupação do solo que na área de estudo, mais abrangente, com exceção de piscicultura (QUADRO 4.6).

Assim como na área de estudo, na ADA predominam as coberturas antropogênicas, que totalizam 1.599,04 ha (56,32%), com destaque para a pecuária, classe de maior representatividade, ocupando 1.270,96 ha (44,8%), enquanto que as coberturas naturais totalizam 1.233,07 ha (43,44%). As coberturas aquáticas totalizam 6,76 ha (0,24% da área de estudo).

Dentre as coberturas naturais, a classe de uso mais representativa foi a Floresta Estacional Decidual, que se apresenta em diferentes estágios de regeneração, ocupando 275,6 ha, o que representa 9,7% da ADA. Em seguida, as fisionomias florestais com influência de caatinga ocupam 216,97 ha, o equivalente a 7,7% da ADA. A cabruca totaliza 189,9 ha, o que representa 6,7% da ADA (FIGURA 4.7).

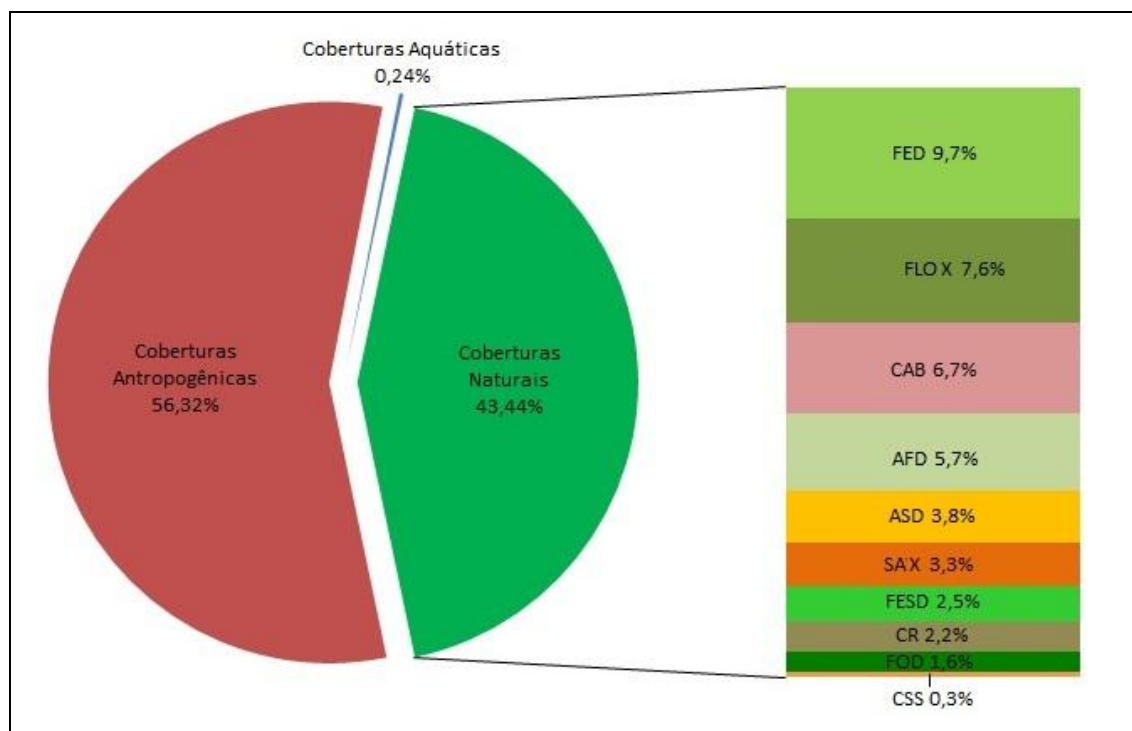
QUADRO 4.6 - Quantificação das classes de uso e ocupação do solo mapeadas na ADA do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo, dentro e fora de áreas de preservação permanente (APP).

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Área Total (Ha)	Dentro de APP (Ha)	Fora de APP (Ha)
COBERTURAS ANTROPOGÊNICAS			
Aglomerados habitacionais			
Núcleos urbanos	0,38	0,00	0,38
Núcleos rurais	18,14	3,69	14,45
Instalações rurais isoladas / Sedes de fazendas	16,80	3,63	13,17
Atividades econômicas no ambiente rural			
Silvicultura	253,25	5,88	247,37
Pecuária	1270,96	114,73	1156,23
Agricultura	4,74	0,00	4,74
Situações de degradação ambiental			
Solos expostos com focos erosivos	0,01	0,00	0,01
Desmatamento	8,31	0,00	8,31
Rodovias e Estradas	26,45	2,49	23,96
COBERTURAS NATURAIS			
Fisionomias savânicas sem influência de caatinga (savana esclerofítica)			
Cerrado Rupestre	63,04	11,55	51,49
Cerrado <i>Sensu Stricto</i>	9,69	0,35	9,34
Áreas savânicas muito descaracterizadas	107,56	11,89	95,67
Fisionomias savânicas com influência de caatinga (savana xerofítica)	92,21	10,83	81,38
Fisionomias florestais sem influência de caatinga (mesofítica)			
Floresta Estacional Decidual em estágio inicial de regeneração	177,20	4,87	172,33
Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração	82,05	1,60	80,45
Floresta Estacional Decidual em estágio avançado de regeneração	16,35	0,71	15,64
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	43,13	11,65	31,48
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	15,01	5,31	9,70
Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração	13,92	0,01	13,91
Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	7,88	1,02	6,86

Continuação

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Área Total (Ha)	Dentro de APP (Ha)	Fora de APP (Ha)
Floresta Ombrófila Densa em estágio avançado de regeneração	36,70	5,19	31,51
Cabruca desestruturada/abandonada	30,48	3,27	27,21
Cabruca estruturada/manejada	159,45	23,73	135,72
Áreas florestais muito descaracterizadas	161,43	8,59	152,84
Fisionomias florestais com influência de caatinga (xerofítica)			
Mata Seca	125,35	9,71	115,64
Áreas florestais muito descaracterizadas	91,62	5,23	86,39
COBERTURAS AQUÁTICAS			
Ambientes de água corrente	1,71	0,00	1,71
Ambientes de água parada	5,05	0,00	5,05
TOTAL	2.838,87	245,93	2592,94

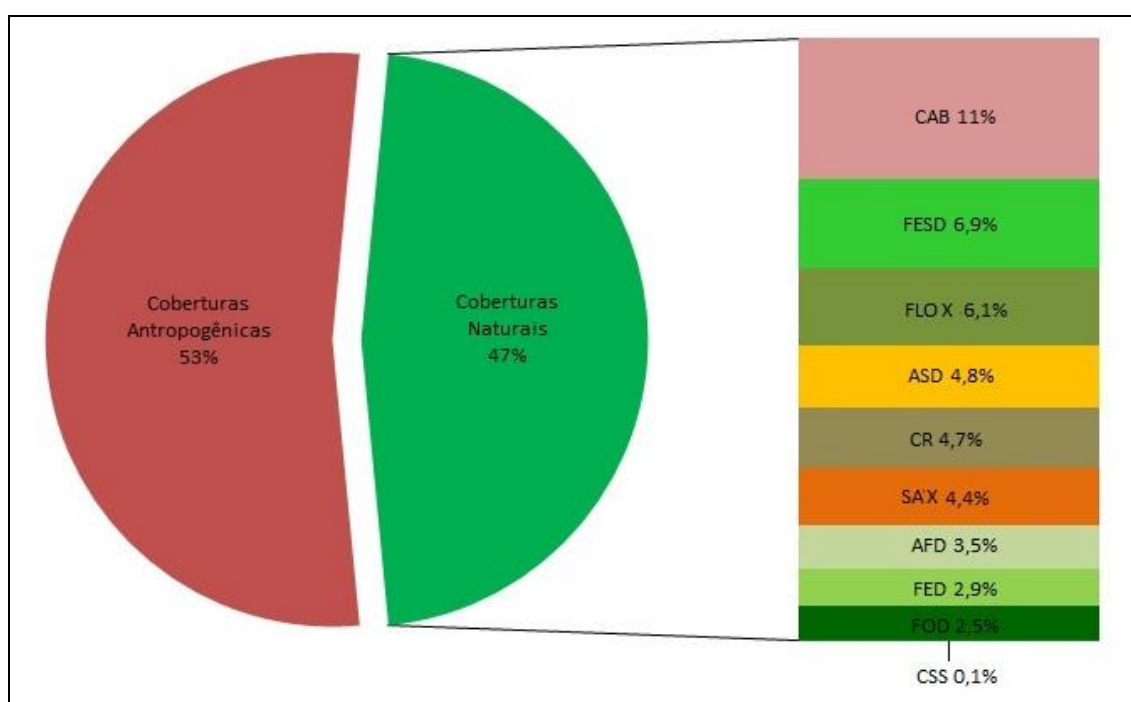
FIGURA 4.7 - Representatividade de cada classe de uso e ocupação do solo mapeada na área diretamente afetada (ADA) do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.



Legenda: AFD - Áreas Florestais muito Descaracterizadas; ASD - Áreas Savânicas muito Descaracterizadas; CABRU - Cabruca; CR - Cerrado Rupestre; CSS - Cerrado *Sensu Stricto*; FED - Floresta Estacional Decidual; FESD - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; FLOX - Formações florestais com influência de caatinga (xerofítica); SAX - Savana Xerofítica.

Com relação às áreas de preservação permanente (APP), predominam as coberturas antropogênicas, com destaque para a pecuária, que ocupa 114,73 ha (46,6%) das áreas de preservação permanente. Dentre as coberturas naturais, as formações de Cabruca ocupam 27 ha (11%) das áreas de preservação permanente, seguido da Floresta Estacional Semidecidual, com 16,97 ha (6,9%) e das fisionomias florestais com influência de caatinga, com 14,94 ha (6,1%) (QUADRO 4.6; FIGURA 4.8).

FIGURA 4.8 - Representatividade de cada classe de uso e ocupação do solo mapeada nas áreas de preservação permanente (APP) do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.



Legenda: AFD - Áreas Florestais muito Descaracterizadas; ASD - Áreas Savânicas muito Descaracterizadas; CABRU - Cabruca; CR - Cerrado Rupestre; CSS - Cerrado *Sensu Stricto*; FED - Floresta Estacional Decidual; FESD - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; FLOX - Formações florestais com influência de caatinga (xerófila); SAX - Savana Xerófila.

A seguir é apresentada a caracterização dos ambientes verificados na área de estudo, conforme classes de usos e ocupação do solo identificados no mapeamento (Módulo 14, RTC 07 - ANEXO 1).

4.2.4.2.1.1 - Coberturas antropogênicas

Na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento, as coberturas antropogênicas totalizam 25.625,08 ha (53,27% da área de estudo), sendo representadas por aglomerados habitacionais, atividades econômicas no ambiente rural, situações de degradação ambiental e estradas e rodovias, as quais são descritas a seguir.

4.2.4.2.1.1.1 - Aglomerados habitacionais

Os aglomerados habitacionais correspondem a núcleos urbanos, núcleos rurais, instalações rurais isoladas e sedes de fazendas. Ocupam 1.037,79 ha (2,16%) da área de estudo do mapeamento.

Os núcleos rurais são encontrados predominantemente, mas não exclusivamente, no bloco M1, nos municípios de Fruta de Leite, Novorizonte, Salinas e Taiobeiras, e no trecho localizado entre M2 e M3, nos municípios de Cândido Sales, Vitória da Conquista e Encruzilhada. Associados aos núcleos rurais foram verificados com frequência currais, áreas com plantio e manejo de subsistência, como hortas e pomares, ou mesmo áreas recreativas, como jardins (FOTOS 1 e 2).

As instalações rurais isoladas e sedes de fazendas são comuns ao longo de todo o trecho do mineroduto, em meio a grandes extensões de pastagens. Ao longo do bloco M4 foram verificadas muitas sedes de fazendas de médio a grande porte, com instalações de processamento do cacau (FOTOS 3 e 4).



Foto 1 - Pequeno núcleo rural, na região entre M2 e M3.



Foto 2 - Habitações rurais com criação e cultivo de subsistência, na região entre M2 e M3.



Foto 3 - Instalações rurais em áreas de cultivo de cacau, no bloco M4.



Foto 4 - Instalações para processamento de cacau, no bloco M4.

4.2.4.2.1.1.2 - Atividades econômicas no ambiente rural

As classes de uso do solo relativas às atividades econômicas mapeadas ao longo do traçado do mineroduto e na estação de desaguamento são a silvicultura, a pecuária, a agricultura e a piscicultura. Juntas, essas classes ocupam 24.343,12 ha (50,6%) da área de estudo do mapeamento.

A silvicultura predomina na região norte de Minas Gerais, com a finalidade principal de produção de carvão vegetal (FOTO 5). Essas áreas ocupam 3.458,72 ha, ou seja, 7,2% da área de estudo do mapeamento, com plantio de eucalipto e pinus.



Foto 5 - Monocultura de eucalipto na região norte de Minas Gerais.

A atividade pecuária foi mapeada ao longo de todo o traçado do mineroduto, ocupando 20.734,18 ha, equivalente a 43,1% da área de estudo. A atividade é mais representativa na região compreendida entre os blocos M3 e M4, no Estado da Bahia, onde ocupa grandes extensões contínuas.

Com maior frequência foram verificadas áreas de pasto em uso, manejada sob a forma de pasto limpo, com introdução de gramíneas exóticas, principalmente braquiária (*Urochloa* sp.) (FOTOS 6 e 7). Essas áreas de pasto em uso totalizam 18.704,7 ha.



Fotos 6 e 7 - Pasto limpo em uso.

Nas áreas onde o manejo é menos intenso, ou em áreas em descanso, ou mesmo em pastos abandonados são observadas diversas formas de pastos sujos, onde as áreas originalmente ocupadas por pastagens posteriormente foram substituídas por vegetação de plantas pioneiras ou invasoras, arbustivas e algumas arbóreas (FOTOS 8 e 9). Essas áreas totalizam 2.029,5 ha.



Fotos 8 e 9 - Áreas de pastagem em descanso ou abandonadas.

As áreas de agricultura e piscicultura ocupam extensões menores, 137,99 e 12,23 ha, respectivamente. As áreas de agricultura estão localizadas entre os blocos M2 e M3, sendo que devido ao clima seco da região onde se encontram, são, na maioria das vezes, irrigadas (FOTOS 10 e 11).

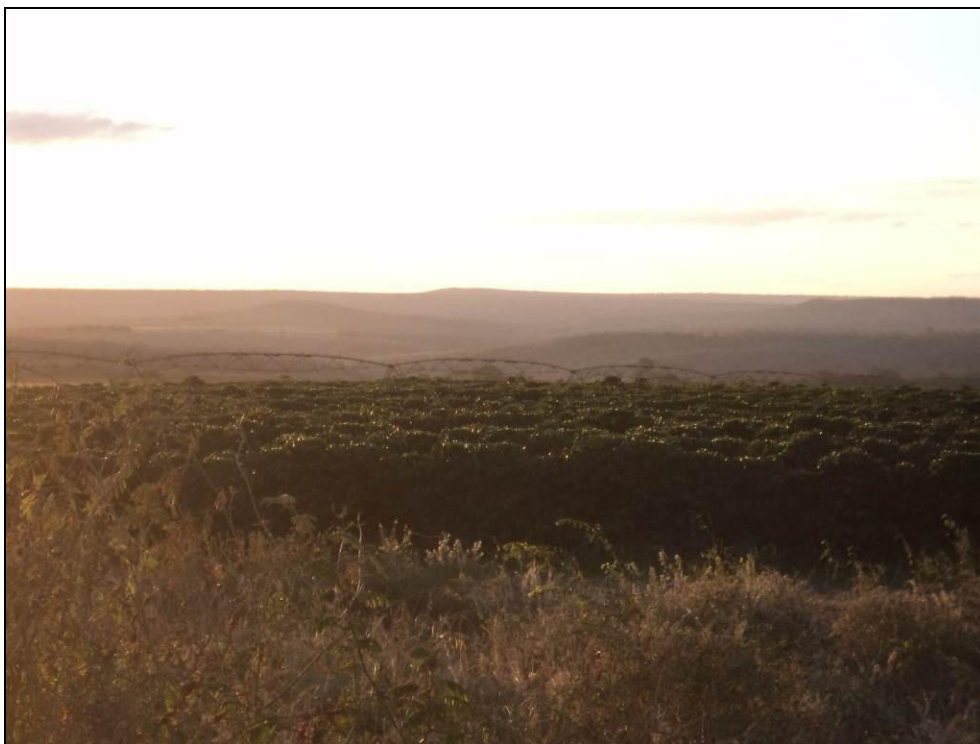


Foto 10 - Cultura irrigada de café, na região entre M2 e M3.



Foto 11 - Culturas diversas na região norte de Minas Gerais.

4.2.4.2.1.1.3 - Situações de degradação ambiental

As situações de degradação ambiental representam áreas de desmatamento (FOTO 12), além de áreas de solos expostos com focos erosivos. São áreas pontuais, de dimensões reduzidas, que somadas ocupam 82,9 ha, o que corresponde a 0,17% da área de estudo do mapeamento.



Foto 12 - Área com solo exposto e focos erosivos.

4.2.4.2.1.1.4 - Rodovias e estradas

Foram mapeadas ao longo da área de estudo do mineroduto diversas estradas não-pavimentadas, além de rodovias estaduais e federais, que ao total ocupam 161,3 ha (0,34% da área de estudo).

4.2.4.2.1.2 - Coberturas Naturais

As coberturas naturais remanescentes ao longo do percurso do mineroduto e na estação de desaguamento estão predominantemente relacionadas ao Bioma Mata Atlântica, sob as mais variadas formações florestais, em diferentes situações de degradação/preservação e, conseqüentemente, estágios de desenvolvimento sucessional. Somente no trecho inicial do mineroduto, próximo ao complexo minerário, foram identificadas fisionomias savânicas do Bioma Cerrado.

A seguir serão caracterizadas as fisionomias mapeadas na área de estudo do mineroduto e da estação de desaguamento:

- Fisionomias savânicas sem influência da caatinga (Savana Esclerofítica)
 - Cerrado Rupestre;
 - Cerrado *Sensu Stricto*;
 - Áreas savânicas muito descaracterizadas;
- Fisionomias savânicas com influência da caatinga (Savana Xerofítica)
- Fisionomias florestais sem influência de caatinga (mesofítica)
 - Floresta Estacional Decidual;
 - Floresta Estacional Semidecidual;
 - Floresta Ombrófila Densa;
 - Floresta Ombrófila Densa com sistemas agroflorestais (Cabruca);
 - Áreas florestais muito descaracterizadas;
- Fisionomias florestais com influência de caatinga (xerofítica)
 - Mata Seca;
 - Áreas florestais muito descaracterizadas.

4.2.4.2.1.2.1 - Fisionomias savânicas sem influência de caatinga (Savana esclerofítica)

As fisionomias savânicas são compostas por um estrato herbáceo graminoso e árvores e arbustos espaçados, onde não há formação de dossel contínuo. Na área de estudo foram encontradas fisionomias savânicas sem influência de caatinga, composta por plantas esclerófilas, ou seja, plantas que apresentam um forte desenvolvimento do tecido foliar denominado esclerênquima. Como resultado, as folhas dessas plantas apresentam-se mais duras (menos flexíveis) e mais grossas. As espécies podem também apresentar estruturas de reserva de água, ou mesmo modificações fisiológicas (Metabolismo CAM e C4). Essas são adaptações para evitar a perda e armazenar água.

Na área de estudo as fisionomias savânicas sem influência da caatinga são representadas por Cerrado Rupestre, Cerrado *Sensu Stricto* e Áreas savânicas muito descaracterizadas, ocupando uma área de 2.512,03 ha, o equivalente a 5,2% da área de estudo.

Cerrado Rupestre

As áreas de Cerrado Rupestre foram encontradas no trecho inicial do mineroduto, até o bloco M1, nas encostas dos vales, ocupando 1.087,14 ha (2,3% da área de estudo).

Na vegetação do Cerrado Rupestre predomina o estrato herbáceo-arbustivo, sendo a cobertura arbórea pouco densa (cerca de apenas 5% da cobertura do solo), com altura média de 2 metros (FOTOS 13 e 14).



Foto 13 - Vegetação de Cerrado Rupestre no trecho inicial do mineroduto, com predominância do estrato herbáceo-arbustivo.



Foto 14 - Vegetação de Cerrado Rupestre no trecho inicial do mineroduto, com cobertura arbórea pouco densa

A presença de alguns elementos típicos é indicadora dessa fitofisionomia. No estrato herbáceo destacam-se *Axonopus pressus* (Poaceae), *Echinolaena inflexa* (Poaceae), *Panicum pillosum* (Poaceae), *Actinocephalus bongardii* (Eriocaulaceae) e *Paepalanthus bromelioides* (Eriocaulaceae), no estrato arbustivo destacam-se *Vellozia graomogolensis*, *V. hirsuta*, *V. marcescens* e *V. spiralis* (Velloziaceae), *Lychnophora granmogolensis*, *L. salicifolia* (Asteraceae) e *Calliandra dysantha* (Fabaceae) e no estrato arbóreo a presença principalmente de *Vochysia thyrsoidea* (Vochysiaceae).

Cerrado Sensu Stricto

No bloco M1 do mineroduto, recobrando principalmente as encostas dos vales, foram encontradas formações savânicas do tipo Cerrado *Sensu Stricto*, ocupando 162,81 ha (0,34% da área de estudo).

Essas formações são caracterizadas pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas (FOTOS 15 e 16). Os troncos das plantas lenhosas em geral possuem cascas grossas, fendidas, rígidas ou maciçamente suberosas e as folhas em geral são rígidas e coriáceas. Os arbustos e subarbustos estão espalhados e muitas espécies apresentam órgãos subterrâneos permanentes, onde são armazenadas reservas energéticas. Esses órgãos conferem resistência a essas espécies nos períodos de estiagem e permitem que estas plantas rebrotem no início das chuvas, mesmo tendo perdido completamente sua parte aérea durante a seca. O estrato herbáceo recobre todo o solo e é formado principalmente por espécies de gramíneas, como *Axonopus siccus*, *Echinolaena inflexa* e *Trachypogon spicatus*.

Dentre as espécies típicas registradas no estrato arbóreo destacam-se *Caryocar brasiliense* (Caryocaraceae), *Hymenaea stigonocarpa* (Fabaceae), *Machaerium opacum* (Fabaceae), *Eriotheca pubescens* (Malvaceae), *Pseudobombax longiflorum* (Malvaceae), *Myrsine gardneriana* (Myrsinaceae), *Eugenia dysenterica* (Myrtaceae), *Guapira noxia* (Nyctaginaceae), *Roupala montana* (Proteaceae) e *Qualea multiflora* (Vochysiaceae), dentre outras.

No estrato arbustivo, as espécies mais comuns encontradas foram *Duguetia furfuracea* (Annonaceae), *Jacaranda caroba* (Bignoniaceae), *Erythroxylum campestre* (Erythroxylaceae), *Sebastiania glandulosa* (Euphorbiaceae), *Mimosa scabrella* (Fabaceae), *Eugenia sonderiana* (Myrtaceae) e *Coccoloba acrostichoides* (Polygonaceae), dentre outras.

Durante o trabalho de campo foi constatado que a densidade da vegetação arbóreo-arbustiva nas áreas de Cerrado *Sensu Stricto* é bastante variável, alternando de densa a pouco densa, influenciada por condições do solo e frequência de queimadas. Essas diferenças, entretanto, não são mapeáveis, uma vez que são sutis.

Foram verificadas áreas de transição entre o Cerrado e formações florestais, principalmente nas áreas próximas ao fundo dos vales. Esses locais são de difícil classificação, uma vez que apresentam espécies típicas dos dois tipos de ambientes. A cobertura e a composição do estrato arbóreo auxiliam na determinação da tipologia vegetal.



Foto 15 - Cerrado Sensu Stricto no bloco M1.



Foto 16 - Cerrado Sensu Stricto no bloco M1.

Áreas savânicas muito descaracterizadas

As áreas savânicas muito descaracterizadas são áreas em regeneração e, na maioria das vezes, estão associadas a áreas de antigos plantios de eucalipto que foram abandonadas, ou áreas próximas aos plantios que sofrem interferências de queimadas frequentes (FOTO 17). São encontradas no início do traçado do mineroduto, próximo ao complexo minerário e ao bloco M1, ocupando 1.262,09 ha, o que equivale a 2,6% da área de estudo.

A vegetação nessas áreas não apresenta uma estrutura bem definida (FOTO 17). Há o predomínio de espécies pioneiras, herbáceas e arbustivas, como *Axonopus pressus* (Poaceae), *Trachypogon spicatus* (Poaceae), *Rhynchospora nervosa* (Cyperaceae), *Lantana camara* (Verbenaceae), *Calliandra dysantha* (Fabaceae), *Mimosa pteridifolia* (Fabaceae), *Miconia ferruginata* (Melastomataceae), *Campomanesia adamantium* (Myrtaceae), *Ouratea floribunda* (Ochnaceae) e *Remijia ferruginea* (Rubiaceae), dentre outras. A riqueza e a densidade de espécies arbóreas é baixa e estas geralmente apresentam porte ainda reduzido, como *Hancornia speciosa* (Apocynaceae), *Cybistax antisiphilitica* (Bignoniaceae), *Kielmeyera* cf. *coriacea* (Clusiaceae), *Dalbergia miscolobium* (Fabaceae), *Apuleia leiocarpa* (Fabaceae), *Stryphnodendron adstringens* (Fabaceae) e *Eugenia dysenterica* (Myrtaceae).



Foto 17 - Área savânica descaracterizada com vegetação sem estrutura definida, no trecho inicial do mineroduto.

4.2.4.2.1.2.2 - Fisionomias savânicas com influência de caatinga (Savana xerofítica)

Na região do bloco M1 até M2, nos municípios de Novorizonte, Taiobeiras, Curral de Dentro e Berizal (MG), foram observadas fitofisionomias savânicas com abundância de elementos xerofíticos, classificadas como savana xerofítica (FOTOS 18 e 19). Essas áreas ocupam 1.513,67 ha, o que equivale a 3,1% da área de estudo.

Essa fisionomia pode ser considerada como área de tensão ecológica, uma vez que apresentam elementos que remetem a tipologias da Caatinga, formando um ecótono denominado 'carrasco' ou 'carrascal' (MEGURO *et al.*, 1994).

O termo carrasco tem sido usado na literatura para designar diferentes tipos de vegetação em todo o Brasil e principalmente no nordeste do país, abrangendo caatingas arbustivas de solos pedregosos, capoeiras (vegetação secundária) e áreas de vegetação aberta com arbustos de pequeno porte que ocorrem nas chapadas de Minas Gerais.

Segundo ANDRADE-LIMA (1978), o carrasco, pela caducifolia, seria um tipo de caatinga, mas, pela maior densidade dos indivíduos, a uniestratificação aparente e a quase ausência de cactáceas e bromeliáceas, poderia ser reconhecido como uma entidade própria. Baseando-se em alguns elementos da flora e em observações fisionômicas, FERNANDES (1990) e FERNANDES & BEZERRA (1990) afirmaram ser uma vegetação procedente da degradação parcial do cerrado, assumindo o aspecto de uma capoeira densa. Comparando a flora lenhosa do carrasco, da caatinga e do cerrado no nordeste, ARAÚJO *et al.* (1998) não conseguiram definir se o carrasco seria um tipo de caatinga ou cerrado.



Foto 18 - Savana Xerofítica (carrasco) na região do bloco M1 até M2.



Foto 19 - Perfil da vegetação de savana xerofítica na região do bloco M1 até M2.

Na área de estudo, a vegetação de carrasco é caracterizada como uma comunidade xerofítica, decídua, bastante densa, com indivíduos de caules finos e muitas vezes cespitosos e poucos indivíduos arbóreos de grande porte (FOTO 18). Embora a riqueza de espécies seja baixa, foram verificadas espécies de cerrado, de caatinga e de florestas estacionais, assim como uma espécie exclusiva desse ambiente, o bambu espinhoso *Guadua paniculata* (Poaceae), decíduo na estação seca que forma densas moitas (FOTO 20). Essa espécie apresenta ampla distribuição, sendo bem adaptada ao fogo e a outras perturbações antrópicas, com registros em áreas que sofreram queimadas ou coleta predatória de madeira ou ainda em áreas de agricultura ou pastagens (VELDMAN, 2008). Essa espécie, como muitas outras espécies de bambu, rebrota agressivamente em áreas abertas com ocorrência frequente de queimadas (KILLEEN *et al.*, 1990; VELDMAN, 2008), o que pode indicar que, na área de estudo, essa vegetação resulta da degradação parcial do cerrado, assim como pontuaram FERNANDES (1990) e FERNANDES & BEZERRA (1990).



Foto 20 - Bambu decíduo (*Guadua paniculata*).

Dentre as principais espécies, destacam-se as arbustivas *Celtis iguanaea* (Cannabaceae), *Croton glutinosus* (Euphorbiaceae), *Croton tricolor* (Euphorbiaceae), *Sida urens* (Malvaceae) e as arbóreas *Anadenanthera colubrina* (Fabaceae), *Bowdichia virgilioides* (Fabaceae), *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae), *Mimosa tenuiflora* (Fabaceae), *Combretum laxum* (Combretaceae), *Xylosma coriacea* (Salicaceae) e *Qualea parviflora* (Vochysiaceae).

Foram verificadas muitas espécies de lianas, dentre elas, *Adenocalymma pedunculata* (Bignoniaceae), *Fridericia rego* (Bignoniaceae), *Pleonotoma melioides* (Bignoniaceae), *Piptadenia adiantoides* (Fabaceae), *Heteropterys* sp.02 (Malpighiaceae) e *Serjania lethalis* (Sapindaceae).

4.2.4.2.1.2.3 - Fisionomias florestais sem influência de caatinga (mesofítica)

Na região dos blocos M1 e M2 foi encontrado um gradiente vegetacional formado por Floresta Estacional Semidecidual às margens dos cursos d'água intermitentes e Floresta Estacional Decidual no entorno, além de áreas florestais muito descaracterizadas. A partir do bloco M3 até o início do bloco M4 são encontrados fragmentos de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, em geral bem preservados, com grande diversidade vegetal. No bloco M4 a Cabruca predomina na paisagem, sendo também encontrados fragmentos de Floresta Ombrófila Densa. Ao total, as formações florestais sem influência de Caatinga ocupam 14.266,82 ha, o que equivale a 29,7% da área de estudo.

Floresta Estacional Decidual

As Florestas Estacionais Deciduais são caracterizadas, de acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira do IBGE (VELOSO *et al.*, 1991), pela caducifolia de mais de 50% dos indivíduos arbóreos com a chegada do inverno, no período de seca (FOTOS 21 e 22).

Na área de estudo do mineroduto os fragmentos de Floresta Estacional Decidual foram mapeados predominantemente no trecho localizado entre M1 e M2, no norte de Minas Gerais. Em alguns trechos no Estado da Bahia, nos municípios de Encruzilhada e Itapetinga, em uma região com predomínio de Floresta Estacional Semidecidual, próximo ao limite da Floresta Ombrófila Densa, os fragmentos mapeados de Floresta Estacional Decidual ocupam extensões reduzidas, porém apresentando alta diversidade.

De acordo com VELOSO *et al.* (1991), a Floresta Estacional Decidual localizada no região sul da Bahia, nos terrenos calcários da bacia do rio Pardo, é conhecida como “mata-de-cipó”. É uma floresta relativamente alta, com presença marcante de lianas lenhosas com folhagem sempre verde, que conferem uma falsa aparência verde na estação seca.



Foto 21 - Floresta Estacional Decidual na região norte de Minas Gerais.



Foto 22 - Floresta Estacional Decidual na região de Itapetinga, na Bahia.

Dentre as principais espécies arbóreas registradas, são comuns *Myracrodruon urundeuva* (Anacardiaceae), *Anadenanthera peregrina* (Fabaceae), *Myrcia acutifolia* (Myrtaceae), *Chamaecrista compitalis* (Fabaceae), *Senegalia bahiensis* (Fabaceae), *Apuleia leiocarpa* (Fabaceae), *Astronium fraxinifolium* (Anacardiaceae), *Piptadenia viridiflora* (Fabaceae) e *Eugenia puniceifolia* (Myrtaceae), dentre outras.

Observou-se a presença de cipós, influenciada pela abertura do dossel (FOTOS 23 e 24). Os cipós pertencem aos gêneros *Banisteriopsis*, *Smilax*, *Dolioscarpus*, *Serjania*, *Passiflora*, *Senegalia*, *Cissus*, *Abuta*, entre outros.

Com relação às epífitas, na região norte de Minas Gerais, no trecho entre M1 e M2, a riqueza de espécies é baixa, uma característica comum das Florestas Estacionais Deciduais da região. Já nos trechos mapeados no Estado da Bahia, a riqueza de epífitas é maior, devido à proximidade com a Floresta Semidecidual e a Ombrófila, tendo sido registradas diversas espécies de bromélias, pertencentes principalmente ao gênero *Tillandsia*.

Os fragmentos de Floresta Estacional Decidual presentes na área de estudo apresentam particularidades relacionadas aos diferentes agentes de perturbação verificados na região, como queimadas e corte seletivo para produção de lenha e carvão.

Os agentes de perturbação que são capazes de afetar significativamente as características originais de estrutura e composição da vegetação determinam o grau de regeneração natural em que se encontram os fragmentos florestais. Nas resoluções CONAMA nº 392/2007 e nº 5/1994 são definidos os parâmetros a serem observados para a caracterização dos fragmentos florestais e classificação dos estágios de regeneração da Mata Atlântica em Minas Gerais e na Bahia, respectivamente.

Na área de estudo, os fragmentos remanescentes de Floresta Estacional Decidual recobrem parcialmente as encostas e se encontram em diferentes estágios de regeneração, apresentado tanto porções altamente descaracterizadas quanto à estrutura natural, classificadas como Floresta Estacional Decidual em estágio inicial de regeneração, quanto ambientes pouco descaracterizados, classificadas como Floresta Estacional Decidual em estágio médio e avançado de regeneração, consistindo em ambientes mais preservados.

As formações em estágio inicial de regeneração não apresentam estratificação definida, com predominância de indivíduos jovens, principalmente de espécies pioneiras, formando um único estrato emaranhado (FOTO 23). A ocorrência de cipós é alta, influenciada pela abertura do dossel, e a de epífitas é baixa (FOTO 24).



Foto 23 - Perfil da vegetação em estágio inicial e presença de cipós.



Foto 24 - Dossel aberto da Floresta Estacional Decidual durante a estação seca.

As formações em estágio médio e avançado de regeneração apresentam estratificação bem definida, com sub-bosque e dossel, sendo que no estágio avançado podem ser encontrados até três estratos (FOTOS 25 e 26). Nessas formações foi encontrada uma diversidade maior, principalmente de espécies arbóreas e epífitas. Foi verificado também menor ocorrência de lianas, sendo registradas principalmente lianas lenhosas.

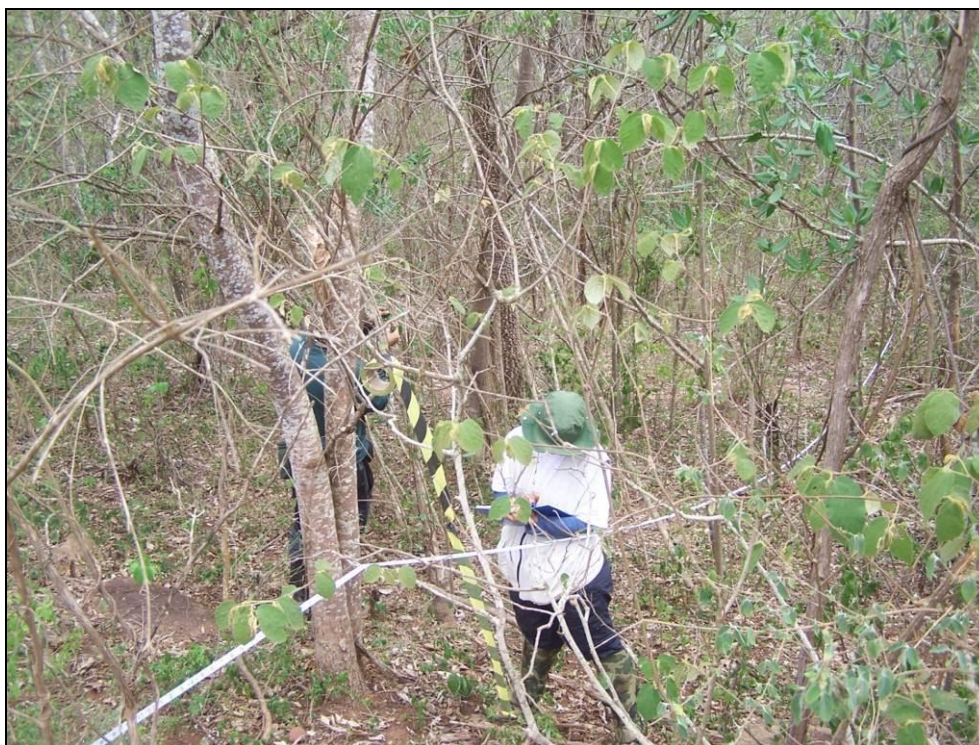


Foto 25 - Perfil da vegetação de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração.



Foto 26 - Fragmento de Floresta Estacional Decidual em estágio avançado de regeneração no trecho entre M3 e M4, durante a estação chuvosa.

Os fragmentos em estágio inicial e médio de regeneração estão distribuídos ao longo de todo o trecho entre os blocos M1 e M2, enquanto os fragmentos mais expressivos estão localizados no trecho entre M3 e M4, no município de Itapetinga. Essa região, de acordo com o mapa de Cobertura Vegetal do Brasil (IBGE, 1992a) é uma zona de contato entre as fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual, Decidual e Ombrófila Densa e, portanto, de grande diversidade.

As formações de Floresta Estacional Decidual ocupam 4.889,36 ha (10,2% da área de estudo), sendo que desse total 3.245,8 ha correspondem a formações em estágio inicial de regeneração, 1.324,7 ha correspondem a formações em estágio médio e apenas 318,9 ha correspondem a formações em estágio avançado de regeneração. Na ADA, entretanto, somente 275,6 ha são ocupados por Floresta Estacional Decidual (9,7% da ADA), predominantemente em estágio inicial de regeneração (177,2 ha).

Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual é uma tipologia condicionada à estacionalidade climática, ou seja, à ocorrência de estação chuvosa durante o verão e estação seca durante o inverno. A caducifolia atinge entre 20% e 50% dos indivíduos arbóreos com a chegada do inverno e sua intensidade está diretamente ligada ao rigor da estação seca e do estresse hídrico pelo qual o conjunto da vegetação passa (VELOSO *et al.*, 1991).

Os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual foram mapeados ao longo de todo o traçado da área de estudo do mineroduto. No trecho inicial, entre o complexo minerário e a região do bloco M2, a Floresta Estacional Semidecidual está associada principalmente aos cursos de água, ocupando as drenagens e os fundos de vales (FOTO 27). A partir da região do bloco M3 até o bloco M4, essa formação originalmente ocupava maiores extensões, embora atualmente se encontre fragmentada, restrita a áreas menores, principalmente em áreas de preservação permanente, como margens de cursos de água e topos de morro (FOTO 28).

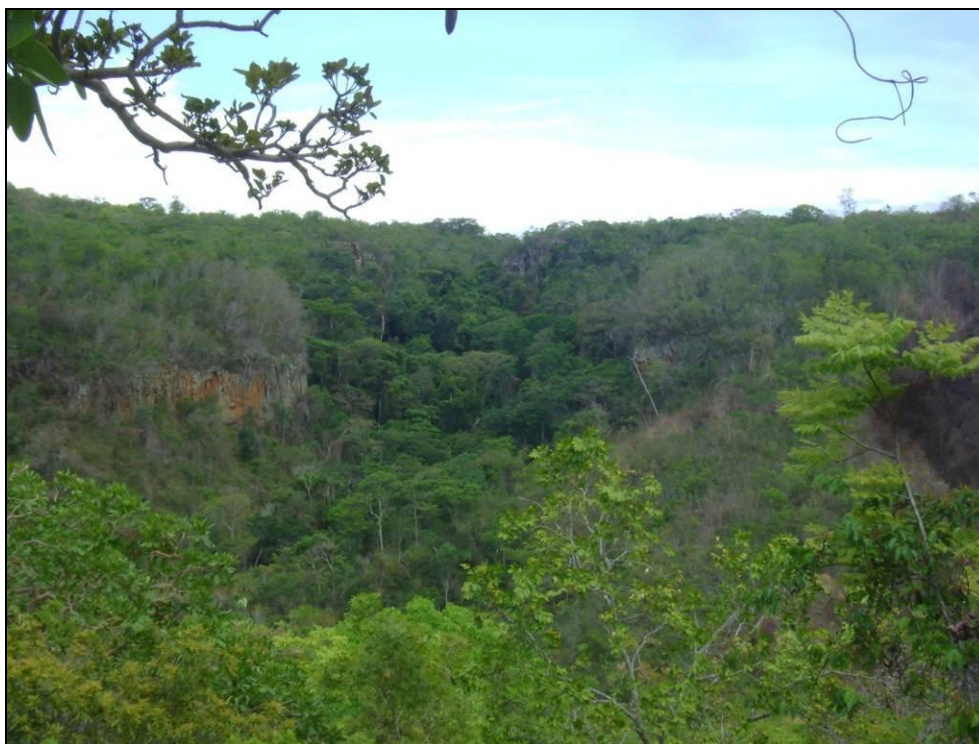


Foto 27 - Floresta Estacional Semidecidual associada às drenagens na região do bloco M1.



Foto 28 - Fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual na região do bloco M3.

As principais espécies arbóreas registradas foram *Byrsonima sericea* (Malpighiaceae), *Inga marginata* (Fabaceae), *Psychotria vellosiana* (Rubiaceae), *Guatteria pohliana* (Annonaceae), *Ficus guaranítica* (Moraceae), *Myrcia splendens* (Myrtaceae), *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae), *Bastardiopsis densiflora* (Malvaceae), *Piptadenia gonoacantha* (Fabaceae) e *Pterodon emarginatus* (Fabaceae).

No sub-bosque, entre as herbáceas e arbustivas destacam-se *Ananas ananassoides* (Bromeliaceae), *Aechmea bromeliifolia* (Bromeliaceae), *Koernickanthe orbiculata* (Marantaceae), *Olyra latifolia* (Poaceae), *Paspalum polyphyllum* (Poaceae), *Bauhinia cheilantha* (Fabaceae), *Miconia ligustroides* (Melastomataceae), *Eugenia sonderiana* (Myrtaceae), *Myrcia mutabilis* (Myrtaceae), *Piper ovatum* (Piperaceae) e *Brunfelsia uniflora* (Solanaceae), assim como as pteridófitas *Adiantum raddianum*, *Pityrogramma calomelanos*, *Polypodium polypodioides* e *Thelypteris dentata*.

As principais espécies de lianas registradas foram *Ditassa linearis* (Apocynaceae), *Fridericia speciosa* (Bignoniaceae), *Cayaponia podantha* (Cucurbitaceae), *Wilbrandia verticillata* (Cucurbitaceae), *Dalechampia tryphylla* (Euphorbiaceae), *Bauhinia unguolata* (Fabaceae), *Banisteriopsis adenopoda* (Malpighiaceae), *Passiflora sidifolia* (Passifloraceae) e *Serjania lethalis* (Sapindaceae),

As epífitas são representadas predominantemente por bromélias (*Aechmea bromeliifolia*, *A. lamarchei*, *Tillandsia bulbosa*, *T. stricta*), cactos (*Lepismium cruciforme*, *Rhipsalis oblonga*, *R. teres*), orquídeas e samambaias. A ocorrência das epífitas foi mais representativa na região dos blocos M3 e M4, na Bahia, onde as condições são mais favoráveis.

De acordo com o estabelecido nas resoluções CONAMA nº 392/2007 e nº 5/1994, esses fragmentos se encontram em diferentes estágios de regeneração, apresentados porções altamente descaracterizadas quanto à estrutura natural, classificados como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, e ambientes pouco descaracterizados, classificados como Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e avançado de regeneração, consistindo em ambientes mais preservados. Os fragmentos mais expressivos estão localizados predominantemente em áreas de relevo acidentado e difícil acesso, com indivíduos de espécies nativas de grande porte.

As formações em estágio inicial de regeneração não apresentam estratificação definida, com predominância de indivíduos jovens formando um adensamento predominantemente de espécies arbóreas pioneiras. A ocorrência de cipós é alta, influenciada pela abertura do dossel (FOTO 29).



Foto 29 - Estrutura interna das formações de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

As formações em estágio médio e avançado de regeneração apresentam estratificação bem definida, com sub-bosques interiores e árvores de porte variado, formando um dossel (FOTOS 30 e 31). Nessas formações foi encontrada uma diversidade maior tanto de arbóreas como das espécies nos sub-bosques. Foi verificado também menor ocorrência de lianas, sendo registradas principalmente lianas lenhosas.



Foto 30 - Estrutura interna das formações de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.



Foto 31 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração no trecho entre M3 e M4.

Os fragmentos em estágio inicial e médio estão distribuídos ao longo de todo o trecho mapeado, enquanto os fragmentos mais expressivos estão localizados no trecho entre M3 e M4, em uma região de grande diversidade biológica devido à proximidade do limite de distribuição da Floresta Ombrófila Densa.

As formações de Floresta Estacional Semidecidual ocupam 2.534,15 ha (5,3% da área de estudo), sendo que desse total predominam as formações em estágio inicial de regeneração, ocupando 1.199,53 ha, seguido pelas formações em estágio médio de regeneração, com 800,02 ha, e pelas formações em estágio avançado de regeneração, ocupando 534,61 ha. Na ADA, entretanto, somente 72,06 ha são ocupados por Floresta Estacional Semidecidual (2,5% da ADA), predominando as formações em estágio inicial de regeneração (43,13 ha).

Floresta Ombrófila Densa

A Floresta Ombrófila Densa é composta por uma vegetação perenifólia caracterizada pela marcada predominância de árvores de grande porte (fanerófitas e mesofanerófitas), associadas a várias outras formas biológicas, principalmente epífitas e lianas (FOTOS 32 e 33), submetidas a fatores climáticos tropicais de temperaturas relativamente elevadas e ausência de período seco, com precipitação abundante e bem distribuída o ano todo (VELOSO *et al.*, 1991).

Ocorre num gradiente topográfico que vai do nível do mar até 2000 m de altitude (VELOSO & GÓES FILHO, 1982), com fisionomia variada, sendo encontradas a Floresta Atlântica de Encosta, na Zona da Mata, e a Mata de Tabuleiro, próximo ao litoral. A denominação da Mata de Tabuleiro é dada pelo fato da topografia apresentar-se plana em grandes extensões, não atingindo altitudes superiores a 200 metros (RIZZINI, 1979; SILVA & NASCIMENTO, 2001).

Na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento, a Floresta Ombrófila está restrita ao bloco M4, entre os municípios de Itapé e Ilhéus, na região da Mata de Tabuleiro, associada à costa atlântica e seus elevados índices pluviométricos, frequentes ao longo de todo ano.



Foto 32 - Floresta Ombrófila Densa na região do bloco M4.

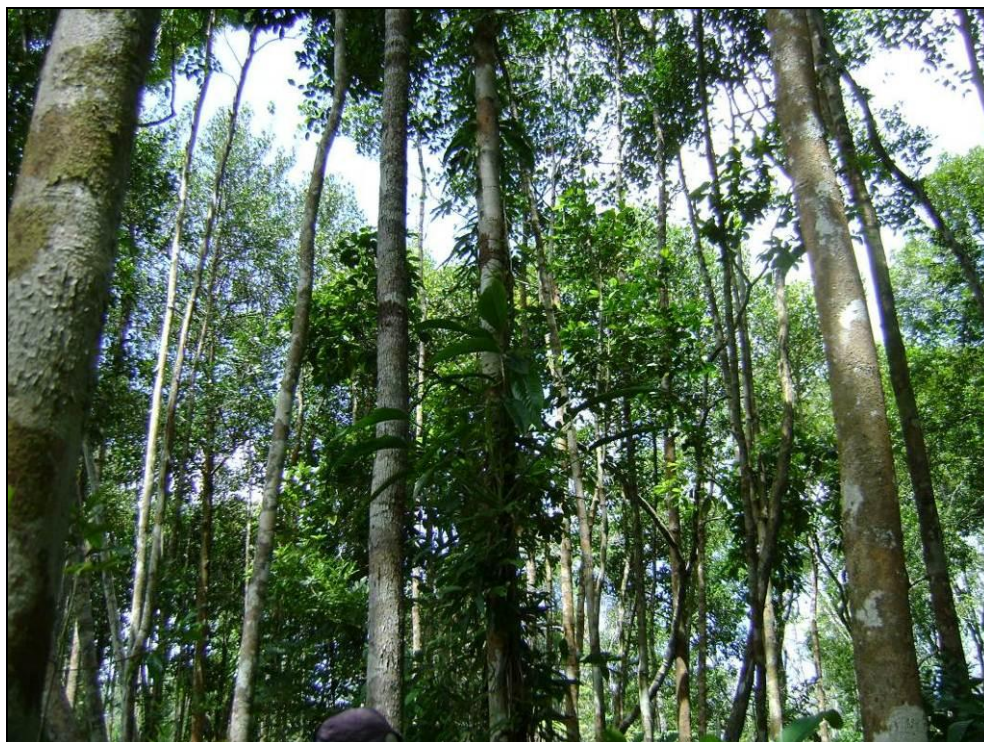


Foto 33 - Estrutura interna da Floresta Ombrófila Densa.

Dentre as espécies arbóreas nesses fragmentos, destacam-se *Polyandrococos caudescens* (Arecaceae), *Eriotheca macrophylla* (Malvaceae), *Tabebuia stenocalyx* (Bignoniaceae), *Guapira opposita* (Nyctaginaceae), *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae), *Byrsonima sericea* (Malpighiaceae), *Inga cylindrica* (Fabaceae) e *Protium heptaphyllum* (Burseraceae), dentre outras. A presença de indivíduos adultos de palmeiras de alto valor ecológico como pati (*Syagrus botryophora*), buri (*Polyandrococos caudescens*) e palmito (*Euterpe edulis*), demonstram também que existe uma baixa antropização desses ambientes (FOTO 34).



Foto 34 - Presença de palmeiras (*Euterpe edulis*) nos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa do bloco M4.

O sub-bosque dessas formações apresenta baixa incidência luminosa e alta umidade, tendo sido registradas principalmente espécies de bromélias, como *Alcantarea* sp1 e *Ananas ananassoides*, e pteridófitas dos gêneros *Anemia*, *Adiantum*, *Pityrogramma* e *Thelypteris* .

A riqueza de epífitas é alta (FOTOS 35 e 36) e, dentre elas, destacam-se as bromélias *Aechmea distichantha*, *Tillandsia tenuifolia*, *Tillandsia usneoides*, *Vriesea bituminosa*, *Vriesea procera*, *Vriesea recurvata*, as aráceas *Anthurium bellum*, *Anthurium pentaphyllum*, *Monstera adansonii* e *Philodendron longilaminatum*, as orquídeas *Catasetum purum*, *Cyrtopodium* sp, *Epidendrum* sp.01, *Prosthechea fragrans* e *Sobralia* sp. e as piperáceas do gênero *Peperomia*.



Foto 35 - Riqueza de epífitas na Floresta Ombrófila Densa no bloco M4.



Foto 36 - Riqueza de epífitas na Floresta Ombrófila Densa no bloco M4.

Segundo as observações de campo, na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento os remanescentes de Floresta Ombrófila Densa encontram-se melhor representados em poucos fragmentos, distantes entre si. Estes fragmentos se encontram bem preservados, na maioria das vezes situados em topos de morro de difícil acesso e áreas de reserva legal de fazendas (FOTO 37). A permanência destes remanescentes na região pode estar relacionada principalmente ao baixo potencial agrícola determinado pelo difícil acesso a estas áreas.

De acordo com os parâmetros estabelecidos na resolução CONAMA nº 5/1994, que define a vegetação primária e secundária da Mata Atlântica na Bahia, esses fragmentos se encontram em estágio médio e avançado de regeneração, apresentando poucas perturbações.

Na área de estudo do mapeamento, a Floresta Ombrófila Densa ocupa 785,16 ha (1,6% da área de estudo), sendo que 179,98 ha correspondem a formações em estágio médio de regeneração e 605,18 ha correspondem a formações em estágio avançado de regeneração. Na ADA, entretanto, somente 44,58 ha são ocupados pela Floresta Ombrófila Densa (1,6% da ADA), predominando as formações em estágio avançado de regeneração (36,7 ha).



Foto 37 - Remanescente de Floresta Ombrófila Densa em área de reserva legal.

Floresta Ombrófila Densa com sistemas agroflorestais (Cabruca)

Os Sistemas Agroflorestais são reconhecidamente modelos de exploração de solos que mais se aproximam ecologicamente da floresta natural e, por isso, são considerados como importante alternativa de uso sustentado do ecossistema tropical úmido (NAIR, 1993; MÜLLER, 2006).

O cacau (*Theobroma cacao*), nativo das regiões tropicais da América Central e do Sul, inclusive o Brasil (Amazonas e Pará), foi introduzido pela primeira vez no sul da Bahia em 1746, no município de Canavieiras. Os cacauais podem ser cultivados sob o sistema cabruca, implantados dentro da floresta nativa, ou através de derrubada total da vegetação original, com sombreamento provisório de bananeira e sombreamento definitivo principalmente de leguminosas (GOMES, 1998). O sucesso do cultivo depende da proteção contra os ventos e de um bom sombreamento (ombrófila), fornecido por árvores de porte superior ao do cacauero.

Na área de estudo predominam os sistemas de cabruca, às vezes associados a plantios de bananeiras nas margens dos fragmentos florestais (FOTO 38). Esses sistemas foram encontrados na região do bloco M4, entre os municípios de Itapé e Ilhéus.



Foto 38 - Plantio de cacau no sistema de cabruca, com plantio de bananeiras nas bordas dos fragmentos.

O sistema de plantio com o aproveitamento da vegetação nativa (cabruca) é recomendado como alternativa adequada principalmente em solos de baixa fertilidade natural e em regiões sujeitas a inundações frequentes. Mesmo com a eliminação de muitas espécies vegetais do sub-bosque (FOTO 39), a manutenção de algumas espécies arbóreas de grande porte tem relevante valor ecológico, conservando o patrimônio genético.



Foto 39 - Sub-bosque parcialmente suprimido nas cabruças do bloco M4.

As árvores que compõem o dossel do sistema cabruca chegam a atingir 35 metros de altura. Dentre elas pode-se destacar a jaca (*Artocarpus heterophyllus*) e o mulungu (*Erythrina fusca*), espécies comumente plantadas nesses consórcios, além das nativas *Ficus gomelleira* (Moraceae), *Cariniana legalis* (Lecythidaceae), *Spondias macrocarpa* (Anacardiaceae), *Spondias mombin* (Anacardiaceae), *Senna multijuga* (Fabaceae) e *Inga edulis* (Fabaceae).

Também são frequentes espécies epífitas, incluindo diversas espécies de bromélias, como *Vriesea bituminosa* e *Aechmea distichantha*, e de aráceas, como *Monstera adansonii* e *Philodendron longilaminatum* (FOTO 40). No sub-bosque, em geral não são encontradas espécies arbustivas nativas, mas somente o cacau.



Foto 40 - Epífitas presentes nos troncos das árvores do dossel da cabruca do bloco M4.

Embora manejados, a presença de diferentes espécies vegetais e/ou animais que exploram nichos diversificados dentro do sistema confere a esses ambientes grande importância ecológica, do ponto de vista da sustentabilidade. Algumas espécies de animais, como morcegos, pequenos roedores, borboletas, aves e lagartos, utilizam-no como *habitat* e/ou extensão da floresta e outras como corredor entre fragmentos de mata. Além da conservação de algumas espécies vegetais nativas, preservando o patrimônio genético, a manutenção desses sistemas promove ainda a proteção contra a erosão e degradação dos solos, o aumento da fertilidade do solo e a conservação de nascentes e cursos d'água, uma vez que mantem a função de proteção das matas ciliares (MÜLLER *et al.*, 2003; MÜLLER, 2006).

Nos últimos 20 anos, a cultura do cacau vem deixando de ser economicamente viável, em decorrência de diversos fatores, como a depreciação do produto no mercado internacional, em decorrência da entrada de novos concorrentes, principalmente da Ásia e da Oceania, à visão conservadora de boa parte dos produtores locais, com consequências na produtividade dos cacauais devido à baixa modernização da produção, às restrições fitossanitárias e climáticas para o pleno desempenho da cultura (GOMES, 1998; MÜLLER, 2006) e à falta de acesso ao crédito. Figura ainda, e talvez principalmente, o aparecimento da doença causada pelo fungo *Crinipellis pernicioso*, conhecida como vassoura-de-bruxa.

Com isso, as áreas destinadas às lavouras de cacau vêm sendo abandonadas ou substituídas (FOTOS 41 e 42), de forma acelerada e não sustentável, por outras atividades econômicas, consideradas de médio e alto impacto ambiental (como a pecuária extensiva, a silvicultura, as plantações de café e as atividades madeireiras), provocando uma nova configuração espacial da paisagem e uma perda significativa de biodiversidade (GOMES, 1998).

Essa perda causa sérias consequências para o meio ambiente, como a redução e o isolamento de espécies da fauna e da flora, fatores que promovem a sua extinção local e até mesmo global, já que, em muitos casos, as espécies são endêmicas à região; o surgimento de áreas degradadas, resultando, inclusive, em perdas econômicas para a região, uma vez que a retirada da cobertura vegetal promove a exposição do solo fértil a agentes erosivos, favorecendo o deslizamento de encostas e o assoreamento de rios; além de mudanças climáticas a nível local e regional, provocadas pela ruptura do ciclo hidrológico, com alterações na vazão hídrica dos cursos d'água.

Na área de estudo do mineroduto e da estação de desaguamento, a cabruca ocupa 3.545,45 ha, o que representa 7,4% do total da área de estudo, sendo essa classe subdividida em duas subclasses: cabruca estruturada/manejada, que se encontram em uso, totalizando 2.996,44 ha, e áreas de cabruca desestruturada/abandonada, que se encontram com dossel aberto e muitos pés de cacau mortos, devido ao aumento da incidência solar, que totalizam 549,01 ha.



Fotos 41 e 42 - Cabruca abandonada, com pés de cacau expostos a alta insolação.

Áreas florestais muito descaracterizadas

As áreas florestais muito descaracterizadas foram verificadas ao longo de toda a área de estudo do mapeamento, totalizando 2.512,7 ha (5,2% da área de estudo).

Essas áreas são caracterizadas por se apresentarem em regeneração inicial de espécies pioneiras, arbustivas e arbóreas, porém sem apresentar uma estrutura definida, sendo, portanto, de difícil classificação (FOTOS 43, 44 e 45). Os indivíduos arbóreos são predominantemente jovens, de porte ainda reduzido e, assim como os arbustivos, são bastante adensados.

A composição de espécies variou entre as áreas, de acordo com a região e as formações naturais adjacentes. Dessa forma, foram observados elementos da flora do Cerrado, das Florestas Estacionais e da Floresta Ombrófila. Porém, devido à predominância de espécies pioneiras e de ampla distribuição, algumas espécies foram bastante comuns em todos os trechos do mineroduto, como *Inga marginata*, *Sapium glandulosum*, *Matayba guianensis*, *Vitex polygama*, *Anadenanthera colubrina*, *Piptocarpha macropoda*, *Peltophorum dubium*, *Byrsonima sericea*, *Pterogyne nitens*, *Senna rugosa*, *Astronium fraxinifolium*, *Pera glabrata* e *Zanthoxylum rhoifolium*.



Foto 43 - Área florestal muito descaracterizada em região de Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado.



Foto 44 - Área florestal muito descaracterizada em região de Floresta Estacional Decidual e Cerrado.



Foto 45 - Área florestal muito descaracterizada em região de Floresta Ombrófila Densa.

4.2.4.2.1.2.4 - Fisionomias florestais com influência de caatinga (xerofítica)

As Caatingas podem ser caracterizadas como florestas abertas secas, compreendendo principalmente árvores e arbustos baixos, xerofíticos, adaptados a altas temperaturas e menor disponibilidade hídrica (PRADO, 2005).

As árvores e arbustos, em geral, perdem as folhas na estação seca (espécies caducifólias). A suculência é principalmente observada em Cactaceae e Bromeliaceae, enquanto que as lianas são muito escassas (PRADO, 2005).

Há, entretanto, grande variação fisionômica, principalmente quanto à densidade e ao porte das plantas, variando de florestas altas e secas a vegetação arbustiva baixa e espaçada (PRADO, 2005). Mudanças em escala local são facilmente reconhecíveis e geralmente ligadas a uma alteração ambiental claramente identificável, principalmente no tipo de solo e/ou no regime de chuvas. É o caso do maior porte das plantas nos vales e do menor porte sobre lajedos e solos rasos, em consequência da maior e menor disponibilidade hídrica, respectivamente (AMORIM *et al.*, 2005)

Na região entre M2 e M3, nos municípios de Águas Vermelhas, Encruzilhada, Cândido Sales e Vitória da Conquista, foram observadas formações florestais com influência de caatinga, evidenciada pela composição florística com abundância de elementos xerofíticos, onde a maior parte dos indivíduos perde as folhas, como adaptação à deficiência hídrica, e apresenta proporção significativa de espécies espinhosas (FOTOS 46 e 47). Essas fisionomias podem ser consideradas como áreas de tensão ecológica entre a Floresta Estacional Decidual e a Caatinga.

SANTOS *et al.* (2012), segundo referências contidas na base de dados TreeAtlan 2.0 (banco de dados interativo criado em ambiente Access, referência: <http://www.icb.ufmg.br/treetatlan/>) identificaram nessa região a presença de Caatinga arbórea (ou Floresta decídua semiárida de terras baixas). Segundo os autores, essa fisionomia faz parte de uma “unidade florística” pertencente às Florestas Estacionais Deciduais (chamada de unidade florística “Caatinga arbórea”) que estende-se a partir da área aqui estudada para norte-noroeste até a Bahia e ocorre com maior expressão no limite de Minas Gerais com a Bahia, na região de Itacambira, Manga (MG) e Caririnha (BA).



Foto 46 - Formações florestais com influência de caatinga na região entre M2 e M3.



Foto 47 - Formações florestais com influência de caatinga na região entre M2 e M3.

No total, as formações florestais com influência de Caatinga ocupam 3.952,5 ha, o que equivale a 8,2% da área de estudo. Essa classe está subdividida em duas subclasses: as formações florestais propriamente ditas, aqui denominadas de Mata Seca, totalizando 2.584,08 ha, e as áreas florestais muito descaracterizadas, que se encontram muito alteradas, sem estrutura definida, totalizando 1.368,42 ha.

O estrato arbóreo é semelhante ao da Floresta Decidual, porém com a presença de elementos típicos da Caatinga, como *Commiphora leptophloeos* (Burseraceae) (FOTO 48), *Cnidoscolus pubescens* (Euphorbiaceae), *Ceiba insignis* (Malvaceae) e *Cereus jamacaru* (Cactaceae). No sub-bosque foram encontradas espécies bastantes esgalhadas, como *Pereskia grandiflora* (Cactaceae), *Annona leptopetala* (Annonaceae), *Capparis yco* (Capparaceae) e *Combretum laxum* (Combretaceae). As epífitas, raras, são representadas principalmente por bromélias do gênero *Tillandsia*, além de catáceas dos gêneros *Lepismium* e *Rhipsalis*.



Foto 48 - Amburana (*Commiphora leptophloeos*), espécie típica da caatinga, registrada nas formações florestais com influência de Caatinga na região entre M2 e M3.

As áreas florestais com influência de Caatinga que se encontram muito descaracterizadas se distinguem por apresentarem regeneração inicial de espécies pioneiras, arbustivas e arbóreas, com indivíduos jovens, de porte reduzido, porém sem apresentar uma estrutura definida, sendo, portanto, de difícil classificação (FOTOS 49 e 50).



Fotos 49 e 50 - Áreas florestais com influência de Caatinga que se encontram muito descaracterizadas na região entre M2 e M3.

4.2.4.2.1.3 - Coberturas Aquáticas

Na área de estudo do mineroduto, predominantemente no trecho entre M3 e M4, foram mapeados ambientes de águas correntes (lóticos), com e sem presença de plantas aquáticas, totalizando 50,86 ha (FOTO 51), representados por rios e córregos de maior porte, mapeáveis na escala utilizada no mapeamento (1:10.000).

Também foram registrados ambientes de águas paradas (lênticos), com e sem cobertura de plantas aquáticas, totalizando 178,17 ha (FOTOS 52 e 53). Esses ambientes de águas paradas são predominantemente pequenos açudes em áreas de pastagens, localizados ao longo de traçado, verificados em maior concentração próximo ao bloco M1, no município de Salinas, e no trecho localizado entre M3 e M4, na Bahia, em região de pecuária.

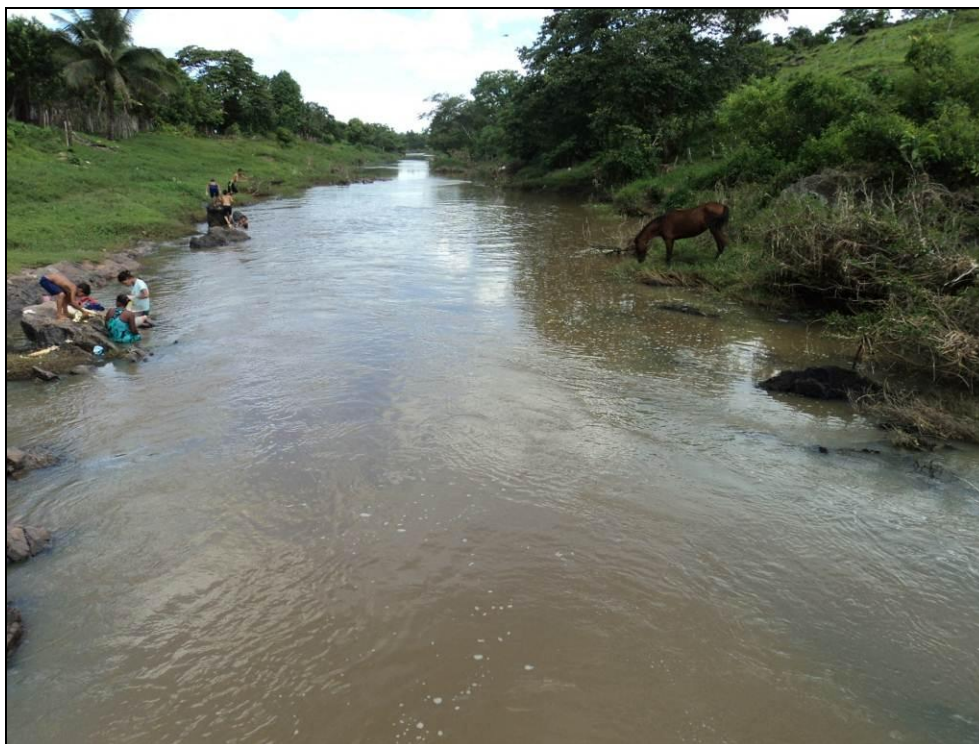


Foto 51 - Ambiente de água corrente na região do bloco M4.



Foto 52 - Ambientes de água parada sem cobertura de plantas aquáticas no trecho entre M3 e M4.



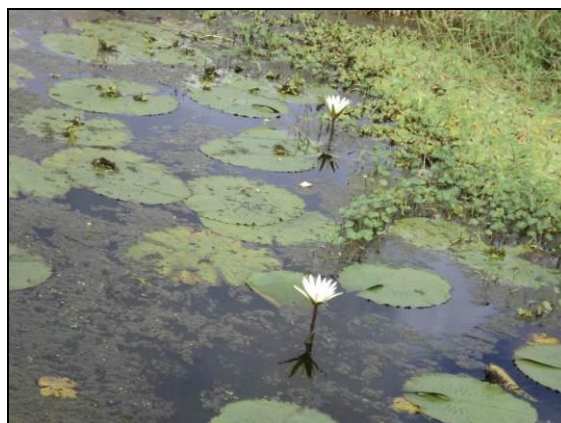
Foto 53 - Ambientes de água parada com presença de plantas aquáticas no trecho entre M3 e M4.

As principais espécies aquáticas presentes nesses ambientes, principalmente os lânticos, são *Eichhornia azurea*, *Heteranthera reniformes* (Pontederiaceae), *Pistia stratiotes* (Araceae), *Salvinia auriculata* (Salvinaceae), *Polygonum punctatum* e *P. acuminatum* (Polygonaceae), *Nymphaea ampla* e *Nymphoides indica* (Nymphaeaceae), *Cyperus haspan* e *Oxycarium cubense* (Cyperaceae), além de *Echinochloa colona* e *E. polystachya* (Poaceae), nas margens corpos de água e áreas brejosas (FOTOS 54 e 55).

Em geral, essas são espécies de ampla distribuição, comuns em ambientes de clima tropical, sendo algumas citadas como invasoras típicas de ambientes ricos em nutrientes, como *Typha domingensis*, *Nymphaea ampla*, *Eleocharis interstincta*, *Nymphoides indica* e *Polygonum hydropiperoides* (LEITÃO-FILHO *et al.*, 1972; 1975; BACCHI *et al.*, 1984; BRANDÃO *et al.*, 1989; LORENZI, 2000). Algumas espécies formam populações densas que podem chegar a ocupar toda a lâmina de água, como *Salvinia auriculata*, *Eichhornia azurea* e *Pistia stratiotes* (FOTOS 56 e 57).



**Foto 54 - *Nymphoides indica*,
Lemna sp, *Ricciocarpus
natans*.**



**Foto 55 - *Nymphaea sp.*,
Heteranthera reniformes.**



**Foto 56 - População densa de
aguapé (*Eichhornia azurea*).**



**Foto 57 - Orelha-de-onça
(*Salvinia auriculata*)
recobrendo quase toda a
lâmina d'água.**

4.2.4.2.2 - Caracterização da vegetação por Blocos Amostrais

O trecho inicial do bloco M1, localizado a partir da saída do mineroduto do complexo minerário até a região de Salinas e Novorizonte, é uma região influenciada fortemente pela unidade geomorfológica do Espinhaço Meridional, que determina a existência de áreas aplainadas e coberturas detríticas, havendo incisões de vales desde muito profundos e escarpados, até os mais suaves, sempre esculpido entre chapadas.

Nessa região, as tipologias savânicas de Cerrado Rupestre, Cerrado *Sensu Stricto* e as áreas savânicas muito descaracterizadas ocupam os platôs destas chapadas e suas encostas, enquanto a Floresta Estacional Semidecidual recobre as encostas mais próximas aos fundos de vale e as margens dos cursos de água, apresentando-se em diferentes estágios de regeneração, desde muito descaracterizadas, sem estrutura definida, até formações em estágio médio de regeneração (FOTO 58). A porção oeste desse trecho tem maior expressão da Floresta Estacional Semidecidual, acompanhando a faixa de relevo mais acidentado. Sobre os platôs das chapadas há grandes extensões ocupadas por silvicultura, fragmentando as formações naturais.



Foto 58 - Aspecto da vegetação na região do bloco M1: tipologias savânicas nas encostas e topos dos morros e Floresta Estacional Semidecidual acompanhando as drenagens.

A partir do bloco M1 até a região do bloco M2, a Mata Atlântica passa a predominar, sob a forma de Florestas Estacionais Deciduais, que se concentram na divisa entre os Estados de Minas Gerais e Bahia. Nesse trecho a Floresta Estacional Decidual ocupa áreas significativas das encostas dos morros e platôs das chapadas e apresenta-se em diferentes estágios de regeneração, desde áreas muito descaracterizadas, sem estrutura definida, até formações em estágio médio de regeneração.

Entre as savanas ao oeste e as Florestas Decíduas ao leste, há uma área de tensão ecológica marcando a mudança da vegetação. Essa região de tensão, ou ecótono, apresenta várias formações vegetais que não podem ser definidas de maneira estrita, mas somente a partir de suas influências mais ou menos evidentes, que por sua vez derivam dos Biomas ao redor. Vale ressaltar que apesar de a área estudada estar sob o domínio de dois Biomas, o Cerrado e a Mata Atlântica, a Caatinga apresenta grande influência sobre a vegetação e é mais evidente nessas áreas ecotonais.

Na área de estudo, essas áreas de tensão apresentam denominações regionais de carrasco (savana xerófitica) e estão presentes conjuntamente à distribuição das fisionomias de Cerrado, se estendendo até o início do bloco M2. O carrasco ocupa as encostas e os topos da chapadas, em região de expressão da Floresta Estacional Decidual. Essa fisionomia parece estar também associada às áreas antropizadas, em regeneração, conforme constatado pelo porte e densidade dos indivíduos arbóreos e arbustivos e pela composição florística. A porção inicial de ocorrência do carrasco é uma região de predominância de pecuária, enquanto na porção final a silvicultura ocupa as extensas áreas nos topos das chapadas.

Ao longo do trecho inicial (blocos M1 e M2), a supressão da vegetação ao longo da faixa de servidão (30 metros de largura) do mineroduto deverá ocorrer em ambientes de Cerrado Rupestre, savana xerófitica (carrasco) e remanescentes de Floresta Estacional Decidual, nos estágios inicial e médio de regeneração, o que implicará na consequente fragmentação desses ambientes.

No intervalo localizado entre o final do bloco M2 e o início do bloco M3, caracterizado como região de tensão ecológica, foi constatada vegetação florestal com adaptações xeromórficas evidentes, sendo por isso reconhecida neste trabalho como formações florestais com influência de caatinga. Essas formações ocupam grandes extensões, recobrando o terreno de relevo suave, na face oeste do conjunto de serras existentes na região de Vitória da Conquista e Encruzilhada. Intercaladas com essas formações existem áreas subordinadas de pecuária e silvicultura. Foram também observados fragmentos de Floresta Semidecidual de tamanhos reduzidos, associados às margens de cursos de água (FOTO 59). Nessa região, o mineroduto irá atravessar principalmente formações florestais com influência de caatinga, provocando a fragmentação desses remanescentes.



Foto 59 - Aspecto da vegetação na região entre os blocos M2 e M3: sobre o morro, tanto no topo quanto em parte da encosta, formação florestal decídua com influência de Caatinga. Acompanhando o rio Pardo, a vegetação é sempre verde (Floresta Estacional Semidecidual).

A partir do bloco M3 até o início do bloco M4 a pecuária ocupa áreas extensas e contínuas, predominando na paisagem. As formações naturais se encontram fragmentadas em remanescentes de tamanhos reduzidos que, na maioria das vezes, não são interceptados pelo mineroduto, exceto na região dos municípios de Itapetinga e Itaju do Colônia. Entretanto, é também nessa região que foi observada grande diversidade de tipologias e conseqüentemente alta diversidade vegetal (FOTO 60).

Esse trecho está situado em uma região de contato entre as tipologias Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa (IBGE, 1992a), tendo sido registradas nesse trecho da área de estudo do mapeamento fragmentos de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual. Os remanescentes florestais ocorrentes nesta região se encontram na maioria das vezes em estágio médio e avançado de regeneração.

A Floresta Estacional Decidual nessa região é também denominada Mata de Cipó (VELOSO *et al.*, 1991) em função da grande abundância de cipós nestas matas, de folhagem perene, que conferem uma falsa aparência sempre-verde. Essas formações são reconhecidamente diversas, o que foi confirmado durante o estudo.



Foto 60 - Aspecto da vegetação na região entre os blocos M3 e M4: áreas extensas de pecuária e remanescentes de Floresta Estacional.

A região do bloco M4, no extremo leste do mineroduto, é ocupada predominantemente pela cabruca. Os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa estão situados predominantemente em áreas de difícil acesso, como em topos de morros ou nas áreas de reserva legal de fazendas e serão interceptados pelo mineroduto, principalmente nas bordas dos fragmentos.

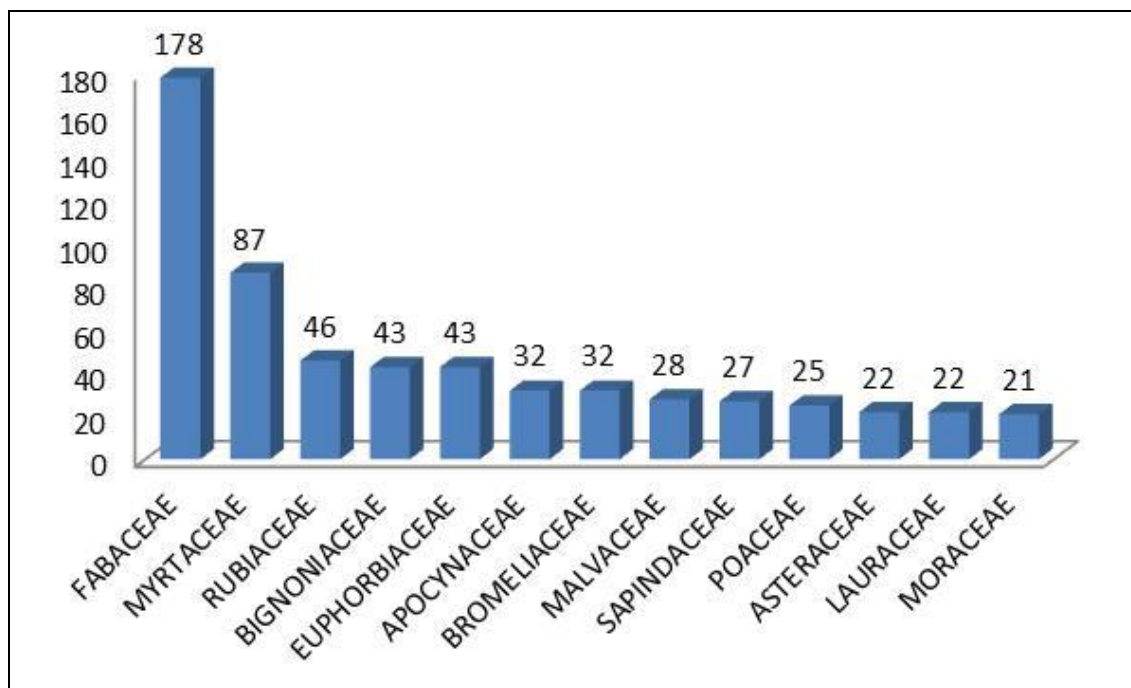
4.2.4.2.3 - Florística das coberturas naturais

No levantamento florístico realizado nas formações naturais e aquáticas presentes na área de estudo do mineroduto foi registrado um total de 1.124 espécies pertencentes a 521 gêneros e 116 famílias botânicas. Desse total, a identificação de sete morfoespécies não foi possível, nem mesmo ao nível de família, ao passo que para 44 morfoespécies a identificação foi possível somente até o nível de família e para 91 morfoespécies a identificação foi possível até o nível de gênero.

A lista das espécies amostradas (QUADRO 4.7) é referente ao material registrado nas coletas florísticas realizadas por caminhamentos e nas parcelas amostrais de levantamento fitossociológico, trazendo a informação do ambiente onde ocorre e o hábito da espécie.

As famílias que apresentaram maior riqueza de espécies foram: Fabaceae com 178 espécies, seguido de Myrtaceae com 87, Rubiaceae com 46, Bignoniaceae e Euphorbiaceae com 43 espécies cada (FIGURA 4.9). As famílias Apocynaceae, Bromeliaceae, Malvaceae, Sapindaceae, Poaceae, Asteraceae, Lauraceae e Moraceae apresentaram riqueza entre 30 e 20 espécies. O restante (103 famílias) apresentou riqueza menor que 20 espécies.

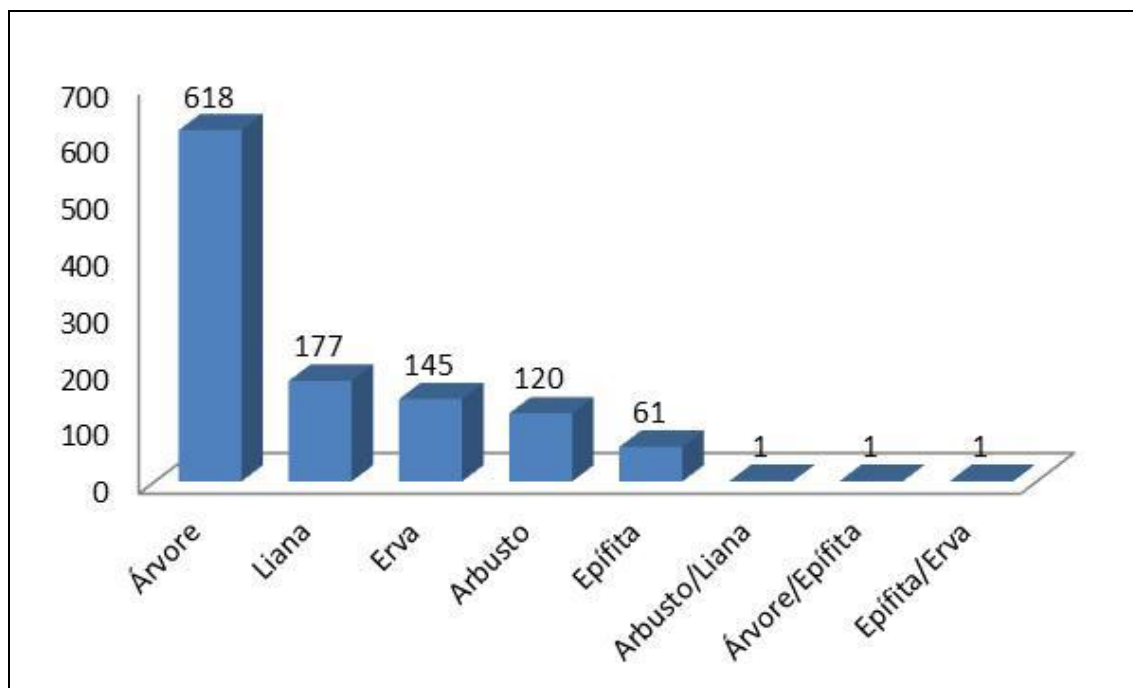
FIGURA 4.9 - Riqueza de espécies por família amostradas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.



A maioria das espécies registradas na área de estudo é arbórea, com registro de 618 árvores. Em seguida aparecem as lianas, com 177 espécies coletadas, seguido das herbáceas, com 145 espécies (FIGURA 4.10).

Algumas espécies são de difícil determinação quanto ao hábito, podendo ocorrer com hábitos diferentes em decorrência da situação ambiental. É o caso de três das espécies amostradas, que foram registradas apresentando hábitos múltiplos (FIGURA 4.10).

FIGURA 4.10 - Hábito das espécies amostradas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.



QUADRO 4.7 - Lista de espécies vegetais registradas nas coberturas naturais e aquáticas amostradas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
ACANTHACEAE	<i>Aphelandra nitida</i> Nees & Mart.		Erva	CABRU/FED/FOD
ACANTHACEAE	<i>Clistax brasiliensis</i> Mart.		Liana	FESD
ACANTHACEAE	<i>Justicia brasiliana</i> Roth	Justicia-vermelha	Arbusto	FLOX
ACANTHACEAE	<i>Justicia scheidweileri</i> V.A.W.Graham	Camarão-rosa	Erva	FED
ACANTHACEAE	<i>Justicia symphyantha</i> (Nees ex Mart.) Lindau		Arbusto	CABRU
ACANTHACEAE	<i>Mendoncia</i> sp.01		Liana	FED
ACANTHACEAE	<i>Ruellia macrantha</i> (Mart. ex Ness) Lindau		Erva	CSS/DES/FED
ACANTHACEAE	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	Amarelinha	Liana	CABRU/CR/CSS/DES/FED/FESD/FOD
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera brasiliensis</i> (L.) Kuntze		Erva	FED
AMARANTHACEAE	<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth		Liana	FESD/FOD
AMARANTHACEAE	<i>Cyathula prostrata</i> Blume		Erva	CABRU/FOD
AMARANTHACEAE	<i>Hebanthe pulverulenta</i> Mart.		Liana	CR/FED
ANACARDIACEAE	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo-alves	Árvore	CSS/DES/FED/FESD/FLOX/FOD
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Gonçalo-alves	Árvore	FESD/FOD
ANACARDIACEAE	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Árvore	FED/FESD/FLOX/SAX
ANACARDIACEAE	<i>Spondias macrocarpa</i> Engl.	Cajazeiro	Árvore	CABRU
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	Árvore	CABRU
ANACARDIACEAE	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Árvore	FED
ANACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapiririca	Árvore	CABRU/DES/FED/FESD/FOD
ANACARDIACEAE	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	Pau-pombo	Árvore	DES/FED/FESD/FLOX/FOD
ANACARDIACEAE	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth		Árvore	FED/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
ANEMIACEAE	<i>Anemia</i> sp.01		Erva	FESD/FOD
ANEMIACEAE	<i>Anemia tripinnata</i> Copel		Erva	SAX
ANNONACEAE	<i>Annona crassifolia</i> Mart.	Araticum	Árvore	FED/FESD
ANNONACEAE	<i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H.Rainer		Árvore	FLOX
ANNONACEAE	<i>Annona salzmannii</i> A.DC.	Araticum, Pindaíba	Árvore	CABRU/FOD
ANNONACEAE	<i>Annona sericea</i> Dunal	Araticum-do-mato	Árvore	FED/FESD
ANNONACEAE	<i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil.	Araticum	Árvore	FED/FESD/FLOX
ANNONACEAE	Annonaceae sp.01		Árvore	FED/FOD
ANNONACEAE	<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Saff.	Pindaúva-do-campo	Arbusto	CABRU/CSS/DES/FESD
ANNONACEAE	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	Pindaúva-preta	Árvore	FESD/FOD
ANNONACEAE	<i>Guatteria notabilis</i> Mello-Silva & Pirani		Árvore	FLOX
ANNONACEAE	<i>Guatteria pohliana</i> Schldt.		Árvore	FESD
ANNONACEAE	<i>Guatteria</i> sp.01		Árvore	FOD
ANNONACEAE	<i>Guatteria</i> sp.02		Árvore	FOD
ANNONACEAE	<i>Xylopi emarginata</i> Mart.	Pindaíba	Árvore	FESD
ANNONACEAE	<i>Xylopi involucrata</i> M.C.Dias & Kinoshita	Pindaíba	Árvore	FOD
ANNONACEAE	<i>Xylopi sericea</i> A.St.-Hil.		Árvore	FED
APOCYNACEAE	<i>Allamanda puberula</i> A. DC.		Liana	CSS/DES/FED
APOCYNACEAE	Apocynaceae sp.01		Árvore	FED
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	Peroba-rosa	Árvore	FED/FESD
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Peroba	Árvore	FED/SAX
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	Guatumba	Árvore	FESD
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma polyneura</i> Müll.Arg.	Peroba-amargosa	Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma</i> sp.01		Árvore	FOD
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma</i> sp.02		Árvore	FOD
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma</i> sp.03		Árvore	FED
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll.Arg.	Peroba-amargosa	Árvore	FED/FESD
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Peroba-do-campo	Árvore	FED
APOCYNACEAE	<i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J.F. Macbr.		Liana	FED
APOCYNACEAE	<i>Blepharodon pictum</i> (Vahl) W.D.Stevens		Liana	FED
APOCYNACEAE	<i>Blepharodon</i> sp.01		Liana	CABRU
APOCYNACEAE	<i>Ditassa decussata</i> Mart.		Liana	CSS/DES
APOCYNACEAE	<i>Ditassa ditassoides</i> (Silveira) Fontella		Liana	FED
APOCYNACEAE	<i>Ditassa linearis</i> Mart.		Liana	FESD
APOCYNACEAE	<i>Ditassa tomentosa</i> (Decne.) Fontella		Liana	CSS
APOCYNACEAE	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Árvore	DES
APOCYNACEAE	<i>Himatanthus lancifolius</i> (Müll. Arg.) Woodson		Árvore	FOD
APOCYNACEAE	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson		Árvore	CR/CSS
APOCYNACEAE	<i>Himatanthus sucuba</i> (Spruce ex Müll.Arg.) Woodson	Sucuba	Árvore	FOD
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla hirsuta</i> (A.Rich.) K.Schum.		Liana	FED
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla tenuifolia</i> (J.C. Mikan) Woodson		Liana	FED
APOCYNACEAE	<i>Marsdenia suberosa</i> (E.Fourn.) Malme		Liana	FED
APOCYNACEAE	<i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Markgr.		Erva	FED
APOCYNACEAE	<i>Prestonia coalita</i> (Vell.) Woodson		Liana	CABRU
APOCYNACEAE	<i>Rauvolfia bahiensis</i> A.DC.		Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
APOCYNACEAE	<i>Rhodocalyx rotundifolium</i> Müll.Arg.		Erva	FED
APOCYNACEAE	<i>Secondatia densiflora</i> A. DC.		Liana	FED/FLOX
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana flavicans</i> Willd. ex Roem. & Schult.		Árvore	FED
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Jasmim-de-leite	Árvore	FESD
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex affinis</i> Gardner	Congonha-do-campo	Árvore	FESD/FOD
ARACEAE	<i>Anthurium affine</i> Schott	Antúrium	Erva	CR/FESD
ARACEAE	<i>Anthurium bellum</i> Schott	Antúrium	Epífita	CABRU/FOD
ARACEAE	<i>Anthurium ianthinopodum</i> (Schott ex Engl.) Nadruz & Mayo	Antúrium	Liana	CABRU/FESD
ARACEAE	<i>Anthurium jilekii</i> Schott	Antúrium	Liana	CR/FED/FOD
ARACEAE	<i>Anthurium longipes</i> N.E.Br.	Antúrium	Erva	CABRU/FOD
ARACEAE	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G.Don	Antúrium	Epífita	CABRU/FOD
ARACEAE	<i>Anthurium</i> sp.01	Antúrium	Epífita	FESD
ARACEAE	<i>Anthurium urvilleanum</i> Schott	Antúrium	Arbusto	CABRU
ARACEAE	<i>Lemna</i> sp.01		Erva	AQUA
ARACEAE	<i>Monstera adansonii</i> Schott	Costela-de-Adão	Epífita	CABRU/FESD/FOD
ARACEAE	<i>Philodendron blanchetianum</i> Schott		Epífita	FESD/FLOX
ARACEAE	<i>Philodendron longilaminatum</i> Schott		Epífita	CABRU/FOD
ARACEAE	<i>Philodendron</i> sp.01		Epífita	FESD
ARACEAE	<i>Pistia stratiotes</i> L.	alface d'água	Erva	AQUA
ARACEAE	<i>Zantedeschia</i> sp.01		Epífita	CABRU/FOD
ARALIACEAE	<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.		Árvore	FOD
ARALIACEAE	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire <i>et al.</i>	Morototó	Árvore	CABRU/FED/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
ARALIACEAE	<i>Schefflera varisiana</i> Frodin		Árvore	FOD
ARALIACEAE	<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schtdl.) Frodin & Fiaschi		Árvore	CABRU/FED/FESD/FOD/SAX
ARECACEAE	<i>Allagoptera campestris</i> (Mart.) Kuntze	Burí, Palmeirinha	Arbusto	CSS/DES/FESD
ARECACEAE	Arecaceae sp.01		Árvore	FOD
ARECACEAE	<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.	Butiá	Arbusto	FED
ARECACEAE	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.		Arbusto	CABRU/FOD
ARECACEAE	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmeira Jussara	Árvore	FESD/FOD
ARECACEAE	<i>Polyandrococos caudescens</i> (Mart.) Barb.Rodr.		Árvore	FOD
ARECACEAE	<i>Syagrus botryophora</i> (Mart.) Mart.		Árvore	FOD
ARECACEAE	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	Licuri	Árvore	FED
ARECACEAE	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	Coco-de-raposa, acumã	Árvore	FED/FESD
ARECACEAE	<i>Syagrus glaziouviana</i> (Dammer) Becc.		Arbusto	CABRU/DES/FESD
ARECACEAE	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Guariroba	Árvore	FED/FOD
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Palmeira-gerivá	Árvore	FED
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia gigantea</i> Mart. & Zucc.		Liana	FESD
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia tamnifolia</i> (Klotzsch) Duch.		Liana	FOD
ASPARAGACEAE	<i>Herreria glaziovii</i> Lecomte		Liana	FED
ASPARAGACEAE	<i>Herreria grandiflora</i> Griseb.		Liana	FESD/FOD
ASPLENIACEAE	<i>Antigramma plantaginea</i> (Schrad.) C.Presl		Erva	CABRU/FOD
ASTERACEAE	<i>Albertinia brasiliensis</i> Spreng.		Arbusto	CABRU
ASTERACEAE	<i>Chromolaena maximiliani</i> (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob.	Mata-pasto	Arbusto	CABRU/FESD/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
ASTERACEAE	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.		Arbusto	FESD
ASTERACEAE	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Erva-de-colégio, Erva-grossa	Erva	CSS/FESD
ASTERACEAE	<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	Candeia	Árvore	CR
ASTERACEAE	<i>Eremanthus polycephalus</i> (DC.) MacLeish		Árvore	FED/FESD
ASTERACEAE	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	Candeia	Árvore	FESD
ASTERACEAE	<i>Lepidaploa cotoneaster</i> (Willd. ex Spreng.) H.Rob.		Arbusto	CABRU
ASTERACEAE	<i>Lepidaploa rufogrisea</i> (A.St.-Hil.) H.Rob.		Arbusto	CABRU
ASTERACEAE	<i>Lessingianthus morii</i> (H.Rob.) H.Rob.		Erva	FESD
ASTERACEAE	<i>Lessingianthus varroniifolius</i> (DC.) H.Rob.		Arbusto	FESD/FOD
ASTERACEAE	<i>Lychnophora granmogolensis</i> (Duarte) Semir		Árvore	CR
ASTERACEAE	<i>Lychnophora ramosissima</i> Gardner		Erva	CR/FESD/FLOX
ASTERACEAE	<i>Lychnophora salicifolia</i> Mart.		Arbusto	CSS/FESD
ASTERACEAE	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	Guaco	Liana	CR/FED/FESD/FLOX
ASTERACEAE	<i>Piptocarpha axilaris</i> (Less.) Baker	Vassourão-preto	Árvore	FESD
ASTERACEAE	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	cinzeiro	Árvore	DES/FESD/FOD
ASTERACEAE	<i>Trixis divaricata</i> (Kunth) Spreng.		Erva	CABRU
ASTERACEAE	<i>Vernonanthura ferruginea</i> (Less.) H.Rob.		Árvore	FLOX
ASTERACEAE	<i>Vernonanthura subverticillata</i> (Sch.Bip. ex Baker) H.Rob.		Arbusto	FED
ASTERACEAE	<i>Wedelia</i> sp.01		Erva	FESD
ASTERACEAE	<i>Wunderlichia mirabilis</i> Riedel ex Baker	flor-do-pau, Veludo	Árvore	FED/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Adenocalymma pedunculata</i> (Vell.) L.G.Lohmann	Canga-de-boi	Liana	CR/CSS/DES/FESD/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G.Lohmann	Pente-de-macaco	Liana	CSS/FED/FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea samyoides</i> (Cham.) Sandwith		Liana	FED/FLOX
BIGNONIACEAE	<i>Bignonia corymbosa</i> (Vent.) L.G.Lohmann		Liana	CSS/FOD
BIGNONIACEAE	<i>Callichlamys latifolia</i> (Rich.) K. Schum.		Liana	FESD/FOD
BIGNONIACEAE	<i>Cuspidaria laterifolia</i> (Mart.) DC.		Liana	CSS/FOD
BIGNONIACEAE	<i>Cuspidaria pulchra</i> (Cham.) L.G.Lohmann		Liana	FED/FESD
BIGNONIACEAE	<i>Cuspidaria sceptrum</i> (Cham.) L.G.Lohmann	Lírio-do-campo	Arbusto/Liana	CR/CSS/FED/FESD/FLOX/FOD/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde	Árvore	DES/FED
BIGNONIACEAE	<i>Dolichandra quadrivalvis</i> (Jacq.) L.G.Lohmann		Liana	FED
BIGNONIACEAE	<i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L.G.Lohmann	Unha-de-gato	Liana	CSS/FED/FESD/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia dispar</i> (Bureau ex K.Schum.) L.G.Lohmann		Liana	CR/FESD
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia erubescens</i> (DC.) L.G.Lohmann		Liana	CR/FED
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann		Liana	FED
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia rego</i> (Vell.) L.G.Lohmann		Liana	CABRU/CR/CSS/FED/FOD/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia samyoides</i> (Cham.) L.G.Lohmann		Liana	CSS/FED/FESD
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia speciosa</i> Mart.	Cigana-do-mato	Liana	FESD
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-amarelo	Árvore	FED/FESD/FLOX
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo	Árvore	FED/FESD/FLOX
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S.Grose	Ipê	Árvore	FED/FESD
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) DC.	Carobinha	Arbusto	CSS/FESD
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.		Árvore	FED/FESD/FOD
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Caroba	Árvore	FED/FESD/FOD
BIGNONIACEAE	<i>Lundia corymbifera</i> (Vahl) Sandwith		Liana	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
BIGNONIACEAE	<i>Lundia gardneri</i> Sandwith		Liana	FED
BIGNONIACEAE	<i>Lundia virginalis</i> DC.		Liana	FED/FESD/FLOX/FOD
BIGNONIACEAE	<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau & K.Schum.	Cipó-de-sino	Liana	CSS
BIGNONIACEAE	<i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhlman	Peroba-do-campo	Árvore	CABRU/FED
BIGNONIACEAE	<i>Piriadacus erubescens</i> (DC.) Pichon		Liana	FED
BIGNONIACEAE	<i>Pleonotoma melioides</i> (S.Moore) A.H.Gentry		Liana	FED/FLOX/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Cipó-de-São-João	Liana	FED
BIGNONIACEAE	<i>Stizophyllum perforatum</i> (Cham.) Miers		Liana	CR/CSS/FED/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Ipê-amarelo	Árvore	FED/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.	Ipê	Árvore	FED
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia elliptica</i> (DC.) Sandwith	Pau-d'arco	Árvore	FOD
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia gemmiflora</i> Rizzini & A. Mattos	Ipê-violeta	Árvore	FED/SAX
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	Ipê-branco	Árvore	FED/FESD/FLOX
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia stenocalyx</i> Sprague & Stapf		Árvore	FOD
BIGNONIACEAE	<i>Tanaecium neobrasiliense</i> (Baill.) L.G.Lohmann		Liana	FED
BIGNONIACEAE	<i>Tanaecium pyramidatum</i> (Rich.) L.G.Lohmann		Liana	FED/FESD
BIGNONIACEAE	<i>Tanaecium selloi</i> (Spreng.) L.G.Lohmann	Cipó-camarão	Liana	CR/FED/FLOX
BIGNONIACEAE	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	Bolsa-de-pastor	Árvore	CR
BIGNONIACEAE	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	Ipê-felpudo	Árvore	FED
BORAGINACEAE	<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A.DC.	Louro-preto	Árvore	FED
BORAGINACEAE	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro-mole	Árvore	FESD
BORAGINACEAE	<i>Cordia</i> sp.01		Erva	FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
BORAGINACEAE	<i>Cordia superba</i> Cham.	Guanhuma, Babosa-branca	Árvore	FESD
BORAGINACEAE	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Louro-pardo	Árvore	FED
BORAGINACEAE	<i>Varronia curassavica</i> Jacq.		Erva	FESD
BRASSICACEAE	<i>Lepidium</i> sp.01		Liana	FED
BROMELIACEAE	<i>Aechmea bicolor</i> L.B.Sm.	Bromélia	Epífita	CABRU/FOD
BROMELIACEAE	<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	Bromélia	Epífita/Erva	CR/CSS/FESD
BROMELIACEAE	<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	Bromélia	Epífita	CABRU/FED/FOD
BROMELIACEAE	<i>Aechmea lamarchei</i> Mez	Bromélia	Epífita	FESD
BROMELIACEAE	<i>Aechmea lingulata</i> (L.) Baker		Erva	FED/FESD
BROMELIACEAE	<i>Alcantarea</i> sp.01		Erva	FESD/FOD
BROMELIACEAE	<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.	Ananás	Erva	FESD/FOD
BROMELIACEAE	<i>Bilbergia aff. nutans</i> H.H.Wendl. ex Regel		Erva	FOD
BROMELIACEAE	<i>Bilbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	Bromélia	Erva	FED
BROMELIACEAE	<i>Billbergia</i> sp.01		Erva	FED/FLOX
BROMELIACEAE	<i>Bromelia</i> cf. <i>laciniosa</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.		Erva	FED/FESD
BROMELIACEAE	<i>Cryptanthus pseudopetiolaris</i> Philcox	Bromélia	Epífita	CABRU/FOD
BROMELIACEAE	<i>Dyckia burchellii</i> Baker	Bromélia	Erva	CR
BROMELIACEAE	<i>Encholirium maximum</i> Forzza & Leme	Bromélia	Erva	SAX
BROMELIACEAE	<i>Encholirium</i> sp.01		Erva	FED
BROMELIACEAE	<i>Hohenbergia salzmännii</i> (Baker) E.Morren ex Mez	Bromélia	Epífita	CABRU/FOD
BROMELIACEAE	<i>Hohenbergia stellata</i> Schult. & Schult.f.	Bromélia	Epífita	CABRU/FOD
BROMELIACEAE	<i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez	Bromélia	Erva	FLOX

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
BROMELIACEAE	<i>Neoregelia longisepala</i> E.Pereira & I.A.Penna	Bromélia	Erva	FOD
BROMELIACEAE	<i>Orthophytum</i> sp.01		Epífita	FESD/FLOX
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia bulbosa</i> Hook.f.		Epífita	FESD
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.	Cravo-do-mato	Epífita	CABRU/CSS/FED/FESD/FLOX/FOD
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia polystachia</i> (L.) L.		Epífita	FED
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.		Epífita	CSS/FED/FLOX
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	Gravatazinho	Epífita	CABRU/CSS/FED/FESD/FOD
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.		Epífita	CABRU/CR/CSS/FED/FESD/FLOX/FOD
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Barba-de-velho	Epífita	CABRU/CR/CSS/FED/FESD/FLOX/FOD
BROMELIACEAE	<i>Vriesea bituminosa</i> Wawra	Bromélia	Epífita	CABRU/FESD/FOD
BROMELIACEAE	<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Wittm.	Bromélia	Epífita	CABRU/CR/FED/FOD
BROMELIACEAE	<i>Vriesea recurvata</i> Gaudich.	Bromélia	Epífita	CABRU/CR/FED/FESD/FOD
BROMELIACEAE	<i>Vriesea</i> sp.01		Epífita	FESD/FLOX
BROMELIACEAE	<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	Bromélia	Epífita	CABRU/CR/CSS/FED/FESD/FOD
BURSERACEAE	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Imburana	Árvore	FED/FESD/FLOX/SAX
BURSERACEAE	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand		Árvore	FOD
BURSERACEAE	<i>Protium brasiliense</i> (Spreng.) Engl.		Árvore	FOD
BURSERACEAE	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	Árvore	CABRU/FESD/FOD
BURSERACEAE	<i>Protium spruceanum</i> Almecegueira, Breu		Árvore	FED
BURSERACEAE	<i>Protium warmingianum</i> Marchand		Árvore	FOD
BURSERACEAE	<i>Trattinnickia burserifolia</i> Mart.		Árvore	FED
CACTACEAE	<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i> (Willd.) A.Berger	Cactus	Árvore	FED/FESD/FOD
CACTACEAE	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacarú	Arbusto	FED/FLOX/FOD/SAX

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
CACTACEAE	<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	Cactus	Epífita	CABRU/FOD
CACTACEAE	<i>Hylocereus</i> sp.01		Epífita	FLOX
CACTACEAE	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	Cactus	Epífita	FESD
CACTACEAE	<i>Lepismium</i> sp.01		Epífita	FLOX
CACTACEAE	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Cactus	Erva	FED/FESD
CACTACEAE	<i>Opuntia inamoena</i> K.Schum.	Cactus	Erva	FLOX
CACTACEAE	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.		Liana	CABRU/FOD
CACTACEAE	<i>Pereskia grandiflora</i> Haw.	Cactus	Liana	CABRU/CSS/FED/FESD/FLOX
CACTACEAE	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.M.Muell.) Stearn	Cacto-macarrão	Epífita	CABRU/CR/CSS/FED/FESD/FLOX/FOD
CACTACEAE	<i>Rhipsalis oblonga</i> Loefgr.		Epífita	FESD
CACTACEAE	<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.		Epífita	FESD/FLOX
CACTACEAE	<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	Cactus	Erva	FED/SAX
CANNABACEAE	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Esporão-de-galo	Arbusto	CABRU/CSS/FED/FOD/SAX
CANNABACEAE	<i>Celtis pubescens</i> (Kunth) Spreng.		Arbusto	CR/FESD
CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Grandiúva	Árvore	CABRU
CAPPARACEAE	<i>Capparis yco</i> Mart.		Árvore	FLOX
CARDIOPTERIDACEAE	<i>Citronella cf. gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	Congonha	Árvore	FESD
CARDIOPTERIDACEAE	<i>Citronella melliodora</i> (Sleumer) R.A.Howard		Árvore	FOD
CARDIOPTERIDACEAE	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard		Árvore	FESD/FOD
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Jaracatiá	Árvore	FOD
CARYOCARACEAE	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Árvore	CR/CSS

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
CELASTRACEAE	<i>Anthodon decussatum</i> Ruiz & Pav.		Liana	CSS/FED/FLOX
CELASTRACEAE	Celastraceae sp.01		Árvore	FED
CELASTRACEAE	<i>Cheiloclinium serratum</i> (Cambess.) A.C.Sm.		Árvore	FED
CELASTRACEAE	<i>Hippocratea volubilis</i> L.	Fava-de-arara	Liana	CR/CSS/FED/FLOX/FOD
CELASTRACEAE	<i>Maytenus communis</i> Reissek		Árvore	FESD/FOD
CELASTRACEAE	<i>Maytenus cordata</i> (E.Mey. ex Sond.) Loes.		Árvore	FESD/FOD
CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek		Árvore	FESD/FOD
CELASTRACEAE	<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C.Sm.	Capirucú	Arbusto	CR/CSS/FESD
CELASTRACEAE	<i>Peritassa laevigata</i> (Hoffmanns. ex Link) A.C.Sm.	Saputá-açu	Liana	CR/FESD
CELASTRACEAE	<i>Plenckia populnea</i> Reissek	Marmelo-do-campo	Arbusto	CR/CSS
CELASTRACEAE	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	Saputá-do-brejo	Árvore	FED
CHRYSOBALANACEAE	<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth.		Árvore	FED/FOD
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella corymbosa</i> Cham. & Schtdl.		Árvore	FESD/FOD
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella sprucei</i> Benth. ex Hook.f.		Árvore	FESD/FOD
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	Marinheiro, Pau-macuco	Árvore	FED/FOD
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	Caraipé	Árvore	FED/FESD
CLUSIACEAE	<i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.	Guanandi	Árvore	FESD
CLUSIACEAE	Clusiaceae sp.01		Árvore	FOD
CLUSIACEAE	<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	Bacupari	Árvore	FOD
CLUSIACEAE	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Bacupari	Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
CLUSIACEAE	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	Pau-santo	Árvore	DES
CLUSIACEAE	<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi		Árvore	CR/FESD
CLUSIACEAE	<i>Kielmeyera petiolaris</i> Mart.		Árvore	CR/CSS
CLUSIACEAE	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	Flor-do-cerrado	Arbusto	CR/FESD
CLUSIACEAE	<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. & Zucc.	Pau-santo	Arbusto	CR
CLUSIACEAE	<i>Rheedia brasiliensis</i> (Mart.) Planch. & Triana		Árvore	FOD
COMBRETACEAE	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	Tanimbuca	Árvore	DES/FLOX/FOD
COMBRETACEAE	<i>Combretum laxum</i> Jacq.	Mufumbo	Árvore	CR/FED/FESD/FLOX/SAX
COMBRETACEAE	<i>Terminalia dichotoma</i> E.Mey.		Árvore	FOD
COMBRETACEAE	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Capitão-do-mato	Árvore	CSS/FED/FESD
COMBRETACEAE	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Capitão-do-mato	Árvore	CSS/FED/FESD/SAX
COMBRETACEAE	<i>Terminalia januariensis</i> DC.	Piúna	Árvore	FESD
COMBRETACEAE	<i>Terminalia kuhlmannii</i> Alwan & Stace		Árvore	FED
COMBRETACEAE	<i>Terminalia lucida</i> Hoffmanns. ex Mart.	Cinzeiro	Árvore	FOD
COMBRETACEAE	<i>Terminalia mameluco</i> Pickel		Árvore	FED
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i> (L.) Baill.		Erva	CABRU/CR/FED/FESD/FLOX
COMMELINACEAE	<i>Commelina obliqua</i> Vahl.		Erva	FESD
COMMELINACEAE	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	Lambari	Erva	CABRU
CONVOLVULACEAE	<i>Evolvulus brevifolius</i> (Meisn.) Ooststr.		Erva	FESD
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet		Liana	CABRU/FOD
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth		Liana	CR/FESD
CONVOLVULACEAE	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	Jetirana	Liana	CABRU/FED
CONVOLVULACEAE	<i>Merremia macrocalyx</i> (Ruiz & Pav.) O'Donell		Liana	CR/FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
COSTACEAE	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.		Arbusto	CABRU/FESD/FLOX/FOD
CUCURBITACEAE	<i>Cayaponia podantha</i> Cogn.		Liana	FESD
CUCURBITACEAE	<i>Cayaponia villosissima</i> Cogn.		Liana	CABRU/CSS/FED/FESD/FOD
CUCURBITACEAE	<i>Gurania acuminata</i> Cogn.		Liana	FOD
CUCURBITACEAE	<i>Gurania bignoniacea</i> (Poepp. & Endl.) C. Jeffrey		Liana	CSS/FED
CUCURBITACEAE	<i>Gurania</i> sp.01		Liana	FED/FOD
CUCURBITACEAE	<i>Melothrianthus smilacifolius</i> Mart. Crov.		Liana	FESD
CUCURBITACEAE	<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-de-São-Caetano	Liana	CABRU
CUCURBITACEAE	<i>Wilbrandia verticillata</i> (Vell.) Cogn.		Liana	CSS/FESD
CYPERACEAE	<i>Bulbostylis scabra</i> (J.Presl & C.Presl) C.B.Clarke		Erva	FLOX
CYPERACEAE	<i>Cyperus haspan</i> L.		Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Rottb. ex Retz.	Capim-de-botão	Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Cyperus virens</i> Michx.		Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.		Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Junquinho	Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Eleocharis nana</i> Kunth		Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Eleocharis sellowiana</i> Kunth	Junco-manso	Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	Capim-navalha	Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Lagenocarpus rigidus</i> Nees		Erva	CR
CYPERACEAE	<i>Oxycaryum cubense</i> (Poepp. & Kunth) Palla	Capim-de-capivara	Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	Capim-navalha	Erva	AQUA
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckeler	Capim-estrela	Erva	CABRU/CR/CSS/DES/FESD
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora setigera</i> (Kunth) Boeckeler		Erva	CSS/FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
CYPERACEAE	<i>Trilepis lhotzkiana</i> Nees		Erva	CR
DILLENIACEAE	<i>Curatella americana</i> L.	Lixeira	Árvore	CSS/SAX
DILLENIACEAE	<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	Sambaiba	Arbusto	CR/CSS
DILLENIACEAE	<i>Davilla kunthii</i> A.St.-Hil.		Liana	CR/CSS/FED/FESD
DILLENIACEAE	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	Cipó-caboclo	Liana	CR/CSS/DES/FED/FESD
DILLENIACEAE	<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i> Garcke		Liana	CR/FED
DILLENIACEAE	<i>Dolioscarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	Cipo-vermelho	Liana	CR/FED/FESD/FOD
DIOSCORIACEAE	<i>Dioscorea offersiana</i> Klotzsch ex Griseb.		Liana	FED
DIOSCORIACEAE	<i>Dioscorea sinuata</i> Vell.	Caratinga	Liana	CABRU/CSS
DRYOPTERIDACEAE	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	Samambaia	Arbusto	CR/FESD
EBENACEAE	<i>Diospyros brasiliensis</i> Mart. ex Miq.		Árvore	FESD
EBENACEAE	<i>Diospyros sericea</i> A.DC.		Árvore	CSS/FED
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea garckeana</i> K.Schum.		Árvore	FOD
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.		Árvore	FOD
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.		Árvore	FESD/FOD
ERIOCAULACEAE	<i>Actinocephalus bongardii</i> (A.St.-Hil.) Sano	Chuveirinho	Arbusto	CR
ERIOCAULACEAE	<i>Paepalanthus bromelioides</i> Silveira	Sempre-viva	Arbusto	CR
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum aff. coelophlebium</i> Mart.		Árvore	FESD
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum betulaceum</i> Mart.		Árvore	FED
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum buxus</i> Peyr.		Árvore	FED/FESD/SAX
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum campestre</i> A.St.-Hil.		Arbusto	CR/CSS/FED/FESD/FLOX
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.		Árvore	FED/FESD/FLOX/FOD
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Cocão	Árvore	FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum mikanii</i> Peyr.		Árvore	FED
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	Fruta-de-tucano, Cabelo-de-nego	Árvore	FED
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	Arco-de-pipa	Árvore	FESD
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum</i> sp.01		Árvore	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Hochr.		Árvore	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.		Árvore	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	Tamanqueiro	Árvore	CABRU/FED
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Pau óleo	Árvore	CABRU
EUPHORBIACEAE	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.		Árvore	FESD/FOD
EUPHORBIACEAE	<i>Cnidoscolus oligandrus</i> (Müll.Arg.) Pax		Árvore	FED/FOD
EUPHORBIACEAE	<i>Cnidoscolus pubescens</i> Pohl		Árvore	FESD/FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton argyrophyloides</i> Müll.Arg.		Árvore	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.		Árvore	FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton campestris</i> A.St.-Hil.	Velame-do-campo	Arbusto	CR/CSS
EUPHORBIACEAE	<i>Croton erythroxyloides</i> Baill.		Arbusto	CSS/FED/SAX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton fuscescens</i> Spreng.		Arbusto	FED/FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Croton glutinosus</i> Müll.Arg.		Arbusto	CABRU/CR/DES/FESD/SAX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth		Árvore	FED/FLOX/SAX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton imbricatus</i> L.R.Lima & Pirani		Árvore	FESD/FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton mucronifolius</i> Müll.Arg.		Arbusto	FED/FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Croton petraeus</i> Müll.Arg.		Liana	CR/FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton piptocalyx</i> Müll.Arg.	Caixeta	Árvore	FED/FESD/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
EUPHORBIACEAE	<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.		Árvore	FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i> sp.01		Arbusto	CABRU/FED
EUPHORBIACEAE	<i>Croton splendidus</i> Mart.		Erva	CR/CSS/FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Croton tricolor</i> Klotzsch ex Baill.	Sacatinga	Arbusto	CR/DES/FED/FLOX/SAX
EUPHORBIACEAE	<i>Croton triqueter</i> Lam.		Arbusto	CSS
EUPHORBIACEAE	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Urucurana	Árvore	FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Dalechampia francisceana</i> Baill.		Liana	CR/FED
EUPHORBIACEAE	<i>Dalechampia stipulaceae</i> Müll.Arg.		Liana	CR/FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Dalechampia triphylla</i> Lam.		Liana	CABRU/CR/FED/FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Gymnanthes glandulosa</i> (Sw.) Müll.Arg.		Arbusto	CR/CSS/FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Hieronyma oblonga</i> (Tul.) Müll.Arg.		Árvore	FOD
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão	Árvore	FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Canudo-de-pito	Árvore	FESD/FOD
EUPHORBIACEAE	<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquarirana	Árvore	FOD
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot pilosa</i> Pohl		Arbusto	CABRU/FED
EUPHORBIACEAE	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.		Árvore	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Plukenetia</i> cf. <i>serrata</i> (Vell.) L.J. Gillespie		Liana	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium argutum</i> (Müll.Arg.) Huber		Árvore	FLOX
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Burra-leiteira, Seringarana	Árvore	DES/FED/FESD/FLOX/FOD
EUPHORBIACEAE	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Leiteiro	Árvore	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	Branquilha	Árvore	FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera multiflora</i> Mart.		Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera verticilata</i> (Vell.) Croizat		Árvore	FED
EUPHORBIACEAE	<i>Tragia</i> sp.01		Liana	FED/FESD
EUPHORBIACEAE	<i>Tragia volubilis</i> L.		Liana	CSS/FLOX
FABACEAE	<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	Ingarana	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Abarema obovata</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes		Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Abarema turbinata</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Acacia glomerosa</i> Benth.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev		Árvore	CSS
FABACEAE	<i>Acosmium diffusissimum</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	Lombo-preto	Árvore	FESD/FOD
FABACEAE	<i>Acosmium lentiscifolium</i> Schott	Murta	Árvore	FED/FESD/FLOX/FOD
FABACEAE	<i>Albizia inundata</i> (Mart.) Barneby & J.W.Grimes		Árvore	FED/FESD/FLOX/FOD
FABACEAE	<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico		Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record		Árvore	CABRU/FED/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-amarelo	Árvore	DES/FED/FESD/FOD/SAX
FABACEAE	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico	Árvore	FED/FESD/SAX
FABACEAE	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	Angelim-de-morcego	Árvore	CABRU/FED/FESD
FABACEAE	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Angelim-rosa	Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Andira ormosioides</i> Benth.	Angelim-preta	Árvore	FESD/FOD
FABACEAE	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Garapa	Árvore	DES/FED/FESD/FLOX/FOD
FABACEAE	<i>Arapatiella psilophylla</i> (Harms) R.S.Cowan		Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Pata-de-vaca	Arbusto	CABRU/CR/CSS/DES/FED/FESD
FABACEAE	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	<i>Bauhinia integerrima</i> Mart. ex Benth.	Pata-de-vaca	Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	Pata-de-vaca	Árvore	CABRU/FED/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Bauhinia microstachya</i> (Raddi) J.F. Macbr.	Pata-de-vaca	Arbusto	FED/FESD
FABACEAE	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Pata-de-vaca	Liana	CSS/FED/FESD
FABACEAE	<i>Bionia coriacea</i> (Nees & Mart.) Benth.		Liana	FED/FESD
FABACEAE	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-preta	Árvore	CSS/FED/SAX
FABACEAE	<i>Caesalpinia cf. echinata</i> Lam.	Pau-brasil	Árvore	FED/FESD
FABACEAE	Caesalpinioideae sp.01		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	Flor-do-cerrado	Arbusto	CR/CSS/DES
FABACEAE	<i>Calliandra fasciculata</i> Benth.		Erva	DES
FABACEAE	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Calopogônio	Liana	CR/FED/FLOX
FABACEAE	<i>Camptosema coriaceum</i> (Nees & C. Mart.) Benth.		Liana	CSS/FED
FABACEAE	<i>Canavalia saueri</i> Fantz		Liana	CR/FED
FABACEAE	Canavalia sp.01		Liana	CABRU
FABACEAE	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	Chuva-de-ouro	Árvore	DES/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Centrolobium robustum</i> (Vell.) Mart. ex Benth.	Araribá	Árvore	FLOX
FABACEAE	<i>Centrolobium sclerophyllum</i> H.C.Lima	Banha-de-galinha	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Centrosema cf. brasilianum</i> (L.) Benth.	Babuia	Erva	CABRU/FOD
FABACEAE	<i>Chamaecrista aristata</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby		Erva	CABRU/DES/FED
FABACEAE	<i>Chamaecrista compitalis</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby		Arbusto	CSS/FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	<i>Chamaecrista parvistipula</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby		Erva	CSS/FESD
FABACEAE	<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	Tatarena	Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Chloroleucon tenuiflorum</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Tatané, Barreiro	Árvore	FLOX
FABACEAE	<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.) Pittier	Jurema, Tataré	Árvore	FED/FLOX
FABACEAE	<i>Clitoria falcata</i> Lam.		Liana	CABRU
FABACEAE	<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.		Liana	CSS/DES
FABACEAE	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau-dóleo	Árvore	CSS/FED/FESD/FOD/SAX
FABACEAE	<i>Dalbergia acuta</i> Benth.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Jacarandá-do-cerrado	Árvore	CSS/DES
FABACEAE	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Jacarandá-da-bahia	Árvore	CABRU/FED/FESD
FABACEAE	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Jataipeva, Jutáí	Árvore	FED/FOD
FABACEAE	<i>Dioclea latifolia</i> Benth.	Bago-de-bode	Liana	FESD
FABACEAE	<i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.		Liana	FED
FABACEAE	<i>Diploptropis ferruginea</i> Benth.		Árvore	CSS/FED/FESD
FABACEAE	<i>Diploptropis incexis</i> Rizzini & A. Mattos		Árvore	FESD/FOD
FABACEAE	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tamboril	Árvore	FED/FESD/FLOX
FABACEAE	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Tamboril-branco	Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Mulungu	Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) Cook	Mulungu	Árvore	CABRU/FESD/FOD
FABACEAE	Fabaceae sp.01		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.02		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.03		Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	Fabaceae sp.04		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.05		Árvore	FOD
FABACEAE	Fabaceae sp.06		Árvore	FED/FLOX
FABACEAE	Fabaceae sp.07		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.08		Árvore	FED/FLOX
FABACEAE	Fabaceae sp.09		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.10		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.11		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.12		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.13		Árvore	FED
FABACEAE	Fabaceae sp.14		Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	Itapicuru, Guarabu	Árvore	FED/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá-da-mata	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Hymenaea martiana</i> Hayne		Árvore	FED/FESD
FABACEAE	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá-do-cerrado	Árvore	CR/CSS
FABACEAE	<i>Inga aptera</i> (Vinha) T.D.Penn.		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Inga capitata</i> Desv.	Inga-cartucho	Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga-cipó	Árvore	CABRU/FESD
FABACEAE	<i>Inga flagelliformis</i> (Vell.) Mart.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Inga grazielae</i> (Vinha) T.D.Penn.		Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Inga-feijão	Árvore	CABRU/FED/FOD
FABACEAE	<i>Inga marginata</i> Willd.	Inga-amenduím, Inga-miúdo	Árvore	DES/FED/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	Inga-ferradura	Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Inga subnuda</i> Salzm. ex Benth.		Árvore	FESD/FOD
FABACEAE	<i>Inga tenuis</i> (Vell.) Mart.		Árvore	FED/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	Perobinha-do-campo	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W.Grimes	Angico-rajado	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Lonchocarpus costatus</i> Benth.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi		Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Machaerium brasiliensis</i> Vogel	Pau-sangue	Árvore	FED/FESD
FABACEAE	<i>Machaerium condensatum</i> Kuhlm. & Hoehne	Escada-de-macaco	Liana	FED/FLOX
FABACEAE	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Jacarandá-de-espinho	Árvore	CABRU/DES/FED/FESD/FLOX
FABACEAE	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Bico-de-pato	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Machaerium opacum</i> Vogel	Jacarandá-cascudo	Árvore	CR/CSS
FABACEAE	<i>Machaerium salzmannii</i> Benth.	Escada-de-macaco	Liana	FESD
FABACEAE	<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	Caviúna	Árvore	FED/FESD
FABACEAE	<i>Machaerium</i> sp.01		Liana	FED
FABACEAE	<i>Machaerium</i> sp.02		Liana	CABRU
FABACEAE	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Sapuvá, Sapuvinha	Árvore	FED/FESD/FLOX/FOD
FABACEAE	<i>Machaerium triste</i> Vogel		Liana	FED
FABACEAE	<i>Machaerium uncinatum</i> (Vell.) Benth.	Unha-de-gato	Liana	CR/FESD
FABACEAE	<i>Macrosamanea pedicellaris</i> (DC.) Kleinhoonte		Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Mimosa adenocarpa</i> Benth.		Erva	CR
FABACEAE	<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	Jurema-vermelha	Árvore	FED/FLOX
FABACEAE	<i>Mimosa cf. acutistipula</i> (Mart.) Benth.	Jurema-preta	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Mimosa gemmulata</i> Barneby		Arbusto	FED/FESD
FABACEAE	<i>Mimosa hostilis</i> (Mart.) Benth.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Mimosa invis</i> a Mart. ex Colla		Liana	CSS/FESD
FABACEAE	<i>Mimosa pteridifolia</i> Benth.		Arbusto	CSS/DES
FABACEAE	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Bracatinga	Arbusto	CSS
FABACEAE	<i>Mimosa</i> sp.01		Liana	FED
FABACEAE	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema-preta	Árvore	FED/FLOX/SAX
FABACEAE	<i>Moldenhawera emarginata</i> (Spreng.) L.P. Queiroz & Allkin		Árvore	CR/FED
FABACEAE	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	Cabreúva	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	Cabreúva-vermelha	Árvore	FED/FLOX
FABACEAE	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Olho-de-cabra	Árvore	FED/FOD
FABACEAE	<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	Angico-roxo	Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Peltogyne discolor</i> Vogel		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.		Árvore	DES/FLOX
FABACEAE	<i>Periandra densiflora</i> Benth.		Liana	CSS/FED
FABACEAE	<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	Alcaçuz	Erva	CR
FABACEAE	<i>Phanera cf. outimouta</i> (Aubl.) L.P. Queiroz		Liana	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	<i>Phanera microstachya</i> (Raddi) L.P.Queiroz		Liana	CABRU/CR/FED/FLOX
FABACEAE	<i>Piptadenia adiantoides</i> (Spreng.) J.F.Macbr.		Liana	CR/FED/FLOX/SAX
FABACEAE	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	Pau-jacaré	Árvore	CSS/DES/FED/FESD
FABACEAE	<i>Piptadenia micracantha</i> Benth.		Liana	CR/CSS/FESD/FLOX
FABACEAE	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke		Árvore	FED/FLOX
FABACEAE	<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth.		Árvore	FED/FESD/FLOX/FOD
FABACEAE	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático-do-campo	Árvore	FESD/FOD
FABACEAE	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Uruvalheira	Árvore	DES/FED/FESD/FLOX
FABACEAE	<i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd		Árvore	CABRU
FABACEAE	<i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P.Queiroz		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Pseudopiptadenia brenanii</i> G.P.Lewis & M.P.Lima		Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima		Árvore	DES/FED/FLOX
FABACEAE	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Salgueiro	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vogel		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Pterodon</i> cf. <i>apparicioi</i> Pedersoli		Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amenduim-do-mato	Árvore	CSS/DES/FED/FESD/FLOX
FABACEAE	<i>Samanea inopinata</i> (Harms) Barneby & J.W.Grimes	Sete-cascas	Árvore	FED/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Sete-cascas	Árvore	FESD/FLOX/FOD
FABACEAE	<i>Sclerobium paniculatum</i> Vogel	Taxi-branco, Carvoeiro	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Senegalia bahiensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger		Árvore	DES/FED/FESD/FLOX
FABACEAE	<i>Senegalia langsdorffii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	Jiquiri-preto, Maracaípe	Árvore	FLOX

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	<i>Senegalia martiusiana</i> (Steud.) Seigler & Ebinger		Liana	CR/CSS/FED/FESD/FLOX/FOD
FABACEAE	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Monjoleiro, Guarucaia	Árvore	CABRU/FED/FESD
FABACEAE	<i>Senegalia pteridifolia</i> (Benth.) Seigler & Ebinger		Liana	CR/FED/FLOX
FABACEAE	<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose		Árvore	FED
FABACEAE	<i>Senna affinis</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby		Liana	CSS/FLOX
FABACEAE	<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby		Arbusto	CABRU/CR/CSS/DES/FED/FESD
FABACEAE	<i>Senna cf. quinquangulata</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby		Liana	FED
FABACEAE	<i>Senna chrysocarpa</i> (Desv.) H.S.Irwin & Barneby		Liana	CR/FLOX
FABACEAE	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso	Árvore	DES/FED/FESD/FLOX
FABACEAE	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Aleluia, Canafístula	Árvore	CABRU/FED
FABACEAE	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	Arbusto	FED
FABACEAE	<i>Senna reniformis</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby		Erva	FESD
FABACEAE	<i>Senna rugosa</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby		Árvore	DES/FESD
FABACEAE	<i>Senna</i> sp.01		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby	Cássia-do-nordeste	Liana	CR/FED
FABACEAE	<i>Stryphnodendron</i> sp.01		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Árvore	DES
FABACEAE	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	Barbatimão-da-mata	Árvore	FESD
FABACEAE	<i>Swartzia apetala</i> Raddi	Arruda-vermelha	Árvore	FED
FABACEAE	<i>Swartzia cf. pilulifera</i> Benth.		Árvore	FLOX
FABACEAE	<i>Swartzia macrostachya</i> Benth.		Árvore	CR/FESD/FOD
FABACEAE	<i>Swartzia oblata</i> R.S.Cowan	Grão-de-bode	Árvore	CR/CSS

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
FABACEAE	<i>Swartzia</i> sp.01		Árvore	FOD
FABACEAE	<i>Tachigali aurea</i> Tul.		Árvore	CR/CSS/FED
FABACEAE	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.		Árvore	CSS
FABACEAE	<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly		Árvore	FESD/FOD
FABACEAE	<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	Sete-folhas	Árvore	FED
GESNERIACEAE	<i>Nematanthus corticola</i> Schrad.		Erva	FOD
HELICONIACEAE	<i>Heliconia episcopalis</i> Vell.	Bananeira-do-brejo	Arbusto	CABRU/FOD
HELICONIACEAE	<i>Heliconia pendula</i> Wawra	Heliconia	Arbusto	CSS
HELICONIACEAE	<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	Heliconia-papagaio	Arbusto	DES
HELICONIACEAE	<i>Heliconia richardiana</i> Miq.	Heliconia	Arbusto	DES
HUMIRIACEAE	<i>Vantanea obovata</i> (Nees & Mart.) Benth.		Árvore	CR/FED
HYMENOPHYLLACEAE	<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.		Liana	CSS/FED
HYPERICACEAE	<i>Vismia martiana</i> Mart.		Árvore	FESD/FOD
HYPOXIDACEAE	<i>Hypoxis cf. decumbens</i> L		Erva	FLOX
ICACINACEAE	<i>Emmotum affine</i> Miers		Árvore	FOD
ICACINACEAE	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers		Árvore	CSS/FED/FESD/FLOX/FOD
INDETERMINADA	Indeterminada 1		Árvore	FOD
INDETERMINADA	Indeterminada 2		Árvore	FED
INDETERMINADA	Indeterminada 3		Árvore	FED
INDETERMINADA	Indeterminada 4		Árvore	FED
INDETERMINADA	Indeterminada 5		Árvore	FOD
INDETERMINADA	Indeterminada 6		Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
INDETERMINADA	Indeterminada 7		Árvore	CABRU/FED
LACISTEMATACEAE	<i>Lacistema cf. pubescens</i> Mart.		Árvore	FOD
LAMIACEAE	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke		Árvore	FLOX
LAMIACEAE	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Papagaio	Árvore	DES/FED/FESD
LAMIACEAE	<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl ex Benth.) Harley		Árvore	CSS
LAMIACEAE	<i>Hyptis atrorubens</i> Poit.	Mentinha	Liana	CR/FED/FESD
LAMIACEAE	<i>Hyptis brevipes</i> Poit.	Hortelã-brava	Erva	AQUA
LAMIACEAE	<i>Hyptis coriacea</i> Benth.		Erva	CR
LAMIACEAE	<i>Hyptis crinita</i> Benth.		Erva	CR
LAMIACEAE	<i>Hyptis lippoides</i> Pohl ex Benth.		Arbusto	CR/FLOX
LAMIACEAE	<i>Hyptis monticola</i> Mart. ex Benth.		Arbusto	CR/FESD
LAMIACEAE	<i>Vitex polygama</i> Cham.	Tarumã-azul	Árvore	DES/FED/FESD/FOD
LAMIACEAE	<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	Tarumã-mirim	Árvore	FED
LAURACEAE	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez		Árvore	FESD
LAURACEAE	Lauraceae sp.01		Árvore	FOD
LAURACEAE	<i>Licaria bahiana</i> Kurz	Louro-sabão	Árvore	CABRU
LAURACEAE	<i>Nectandra cf. membranacea</i> (Sw.) Griseb.		Árvore	FESD
LAURACEAE	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees		Árvore	CABRU/FESD
LAURACEAE	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez		Árvore	DES/FED/FESD/FLOX
LAURACEAE	<i>Nectandra</i> sp.01		Árvore	FED
LAURACEAE	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	Canela	Árvore	FESD/FOD
LAURACEAE	<i>Ocotea dyospirifolia</i> (Meisn.) Mez	Canela	Árvore	CABRU/FESD
LAURACEAE	<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	Canela-pilosa	Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
LAURACEAE	<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	Canela-de-cheiro	Árvore	FED/FESD/FOD
LAURACEAE	<i>Ocotea oblongifoila</i> van der Werff		Árvore	FESD
LAURACEAE	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela-sassafrás	Árvore	FESD
LAURACEAE	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canelinha	Árvore	FED/FESD/FLOX
LAURACEAE	<i>Ocotea</i> sp.01		Árvore	FOD
LAURACEAE	<i>Ocotea</i> sp.02		Árvore	FOD
LAURACEAE	<i>Ocotea tristis</i> (Nees & Mart.) Mez		Árvore	DES/FESD
LAURACEAE	<i>Ocotea vellozziana</i> (Meisn.) Mez		Árvore	CR/FED/FESD
LAURACEAE	<i>Persea major</i> (Meisn.) L.E.Kopp	Pau-andrade	Árvore	FOD
LAURACEAE	<i>Persea rufotomentosa</i> Nees & Mart.	Abacateiro-do-mato	Árvore	FESD
LAURACEAE	<i>Persea</i> sp.01		Árvore	FOD
LAURACEAE	<i>Urbanodendron verrucosum</i> (Nees) Mez		Árvore	FOD
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	Árvore	FED/FOD
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana ianeirensis</i> R.Knuth	Jequitibá-açu	Árvore	FED
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Jequitibá	Árvore	CABRU/FOD
LECYTHIDACEAE	<i>Eschweilera alvimii</i> S.A.Mori	Sapucarana	Árvore	FESD/FOD
LECYTHIDACEAE	<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	Biriba	Árvore	FOD
LECYTHIDACEAE	<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	Inhaiba, Jarana	Árvore	FOD
LECYTHIDACEAE	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	Árvore	CABRU/FOD
LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd.		Erva	FESD
LOGANIACEAE	<i>Antonia ovata</i> Pohl	Quina	Arbusto	CSS/FESD
LOGANIACEAE	<i>Strychnos nigricans</i> Progel		Liana	FED
LOGANIACEAE	<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	Quina-cruzeiro	Árvore	CR

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
LOMARIOPSIDACEAE	<i>Elaphoglossum</i> sp.01		Epífita	CABRU/FLOX/FOD
LORANTHACEAE	<i>Psittacanthus robustus</i> (Mart.) Mart.	Erva-de-passarinho-lenhosa	Liana	DES/FESD
LORANTHACEAE	<i>Struthanthus flexicaulis</i> Mart.	Erva-de-passarinho	Liana	CR/CSS/FED/FESD
LYGODIACEAE	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Abre-caminho	Liana	CABRU/CSS/FED/FOD
LYTHRACEAE	<i>Cuphea ericoides</i> Cham. & Schtdl.		Erva	CR
LYTHRACEAE	<i>Cuphea teleandra</i> Lourteig		Erva	CR
LYTHRACEAE	<i>Diplusodon ericoides</i> Lourteig		Erva	CR
LYTHRACEAE	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Pacari	Árvore	FESD/FOD
MALPIGHIACEAE	<i>Banisteriopsis adenopoda</i> (A.Juss.) B.Gates		Liana	CSS/FED/FESD
MALPIGHIACEAE	<i>Banisteriopsis campestris</i> (A.Juss.) Little		Liana	CR/CSS/DES/FED/FESD
MALPIGHIACEAE	<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatrec.		Liana	FED
MALPIGHIACEAE	<i>Banisteriopsis oxyclada</i> (A. Juss.) B. Gates		Liana	FED
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Murici	Árvore	CR
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Murici	Arbusto	CR
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima dealbata</i> Griseb.	Murici	Arbusto	CABRU
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	Murici	Árvore	DES/FLOX/FOD
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	Murici	Arbusto	DES/FESD
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici	Árvore	DES/FED/FESD/FOD
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima variabilis</i> A.Juss.	Murici	Árvore	CR/FED/FESD
MALPIGHIACEAE	<i>Diplopterys pubipetala</i> (A. Juss.) W.R. Anderson & C. Davis		Liana	FED
MALPIGHIACEAE	<i>Heteropterys macrostachya</i> A. Juss.		Liana	CABRU/FED
MALPIGHIACEAE	<i>Heteropterys nitida</i> DC.		Liana	CABRU/FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MALPIGHIACEAE	<i>Heteropterys sericea</i> (Cav.) A. Juss.		Liana	FED
MALPIGHIACEAE	<i>Hiraea cf. fagifolia</i> (DC.) A. Juss.		Liana	FED
MALPIGHIACEAE	<i>Mascagnia cordifolia</i> (A.Juss.) Griseb.		Liana	CR/CSS/DES/FED/FESD/FLOX
MALPIGHIACEAE	<i>Peixotoa tomentosa</i> A.Juss.		Liana	CR/CSS/FESD
MALVACEAE	<i>Basiloxylon brasiliensis</i> (All.) K.Schum.		Árvore	FED
MALVACEAE	<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	Jangada-brava	Árvore	FESD
MALVACEAE	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs & Semir		Árvore	FLOX
MALVACEAE	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Painera	Árvore	FED
MALVACEAE	<i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schott & Endl.	Noz-de-cola	Árvore	CABRU
MALVACEAE	<i>Eriotheca dolichopoda</i> A.Robyns		Árvore	FESD/FOD
MALVACEAE	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Painera-do-cerrado	Árvore	CR/CSS/FESD
MALVACEAE	<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns		Árvore	FED/FOD
MALVACEAE	<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns		Árvore	FED
MALVACEAE	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	Colher -de-vaqueiro	Árvore	CR/CSS
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Cabeça-de-negro	Árvore	FED/FESD/FLOX
MALVACEAE	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo	Árvore	FESD/FOD
MALVACEAE	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo	Árvore	CABRU/DES/FED/FESD
MALVACEAE	Malvaceae sp.01		Árvore	FOD
MALVACEAE	<i>Pachira glabra</i> Pasq.	Munguba	Árvore	FED
MALVACEAE	<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.		Liana	DES/FED/FESD/SAX
MALVACEAE	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	Embiruçu	Árvore	CR/CSS
MALVACEAE	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns		Árvore	CSS/FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MALVACEAE	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão		Árvore	FED
MALVACEAE	<i>Quararibea turbinata</i> (Sw.) Poir.		Árvore	FESD/FOD
MALVACEAE	<i>Sida cordifolia</i> L.		Arbusto	FESD
MALVACEAE	<i>Sida martiana</i> A.St.-Hil.		Erva	FED/FESD/FLOX
MALVACEAE	<i>Sida urens</i> L.		Arbusto	CR/FED/FESD/SAX
MALVACEAE	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	Manduvi	Árvore	FESD
MALVACEAE	<i>Sterculia chicha</i> A. St.-Hil. ex Turpin		Árvore	FESD
MALVACEAE	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	Árvore	CABRU
MALVACEAE	<i>Urena lobata</i> L.	Malva-roxa	Arbusto	CSS/FED/SAX
MALVACEAE	<i>Waltheria americana</i> L.		Erva	CR/FED/FLOX/SAX
MARANTACEAE	<i>Calathea brasiliensis</i> Körn		Arbusto	FED
MARANTACEAE	<i>Calathea cylindrica</i> (Roscoe) K.Schum.		Erva	CABRU/FOD
MARANTACEAE	<i>Koernickanthe orbiculata</i> (Körn.) L.Andersson		Erva	FESD/FLOX
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia calvescens</i> DC.		Árvore	FESD
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Pixirica	Árvore	FESD/FOD
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia ferruginata</i> DC.		Arbusto	CR/CSS/DES/FESD
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia lepidota</i> DC.		Árvore	FESD
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin		Arbusto	FED/FESD
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	Sapateira	Árvore	FESD
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia serrulata</i> (DC.) Naudin		Arbusto	FED
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia</i> sp.01		Arbusto	CABRU
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.		Árvore	FESD
MELASTOMATAACEAE	<i>Microlicia confertiflora</i> Naudin		Arbusto	CR/CSS

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Cedro-canjerana	Árvore	CABRU
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Árvore	CABRU
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Árvore	CABRU
MELIACEAE	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	Cedro-bravo, Peloteira	Árvore	FOD
MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Camboatá	Árvore	FESD/FOD
MELIACEAE	Meliaceae sp.01		Árvore	FOD
MELIACEAE	<i>Trichilia casaretti</i> C. DC.		Árvore	FED
MELIACEAE	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	Catigua	Árvore	FED
MELIACEAE	<i>Trichilia claussoni</i> C.DC.		Árvore	FED
MELIACEAE	<i>Trichilia pallida</i> SW.		Árvore	FESD/FOD
MELIACEAE	Trichilia sp.01		Árvore	FOD
MELIACEAE	Trichilia sp.02		Árvore	FED
MENISPERMACEAE	<i>Abuta convexa</i> (Vell.) Diels		Liana	FED/FESD
MENISPERMACEAE	<i>Abuta selleana</i> Eichler	Uva-do-mato	Liana	CABRU/CSS/FED/FESD
MENISPERMACEAE	<i>Chondrodendron microphyllum</i> (Eichler) Moldenke		Liana	FOD
MENISPERMACEAE	<i>Cissampelos andromorpha</i> DC.		Liana	CR/FED
MENYANTHACEAE	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	estrela-branca	Erva	AQUA
MONIMIACEAE	<i>Mollinedia micrantha</i> Perkins		Árvore	FESD
MORACEAE	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca	Árvore	CABRU
MORACEAE	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Mama-cadela	Árvore	FED/FOD
MORACEAE	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber		Árvore	DES/FLOX/FOD
MORACEAE	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.		Árvore	FED
MORACEAE	<i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rossberg	Janita, Folha-da-serra	Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MORACEAE	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Guariúba	Árvore	FESD
MORACEAE	<i>Dorstenia bahiensis</i> Klotzsch ex Fisch. & C.A.Mey.		Erva	FLOX
MORACEAE	<i>Dorstenia</i> sp.01		Erva	CABRU
MORACEAE	<i>Ficus clusiifolia</i> Schott	Mata-pau, Figueira-vermelha	Árvore	CABRU
MORACEAE	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.		Árvore	FOD
MORACEAE	<i>Ficus eximia</i> Schott		Árvore	CABRU
MORACEAE	<i>Ficus glabra</i> Vell.		Árvore	CABRU/FOD
MORACEAE	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth	Apuí-preto	Árvore	CABRU
MORACEAE	<i>Ficus guaranítica</i> Chodat		Árvore	FESD
MORACEAE	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Figueira-brejo	Árvore/Epífita	FESD
MORACEAE	<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.		Árvore	FOD
MORACEAE	<i>Ficus</i> sp.01		Árvore	FOD
MORACEAE	<i>Ficus</i> sp.02		Árvore	CABRU/FOD
MORACEAE	<i>Ficus</i> sp.03		Árvore	FOD
MORACEAE	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Inharé	Árvore	FOD
MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Amora-branca, Taiuva	Árvore	FLOX
MYRISTICACEAE	<i>Cybianthus amplus</i> (Mez) G.Agostini		Árvore	FOD
MYRISTICACEAE	<i>Virola</i> sp.01		Árvore	FOD
MYRSINACEAE	<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	Capororoca	Árvore	CR/CSS
MYRSINACEAE	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororoca	Árvore	CSS/FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	Murta	Arbusto	DES/FESD
MYRTACEAE	<i>Calyptanthes brasiliensis</i> Spreng.		Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MYRTACEAE	<i>Calyptanthes pteropoda</i> O.Berg		Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Calyptanthes</i> sp.01		Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Cambessedesia hilariana</i> (Kunth) DC.		Erva	FESD
MYRTACEAE	<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O.Berg	Guabiroba	Arbusto	DES/FED
MYRTACEAE	<i>Campomanesia guabiroba</i> (DC.) Kiaersk.	Guabiroba	Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	Sete-capotes	Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Campomanesia neriifolia</i> (O.Berg) Nied.		Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O.Berg	Guabiroba	Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Campomanesia</i> sp.01		Árvore	FED/FLOX
MYRTACEAE	<i>Campomanesia</i> sp.02		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Eugenia bimarginata</i> DC.		Arbusto	FED
MYRTACEAE	<i>Eugenia blasthantha</i> (O.Berg) D.Legrand	Pitanga-roxa-da-mata	Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Eugenia candolleana</i> DC.		Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	Cagaita	Árvore	CR/CSS/DES
MYRTACEAE	<i>Eugenia florida</i> DC.	Guamirim	Árvore	DES/FED
MYRTACEAE	<i>Eugenia herbacea</i> O.Berg		Arbusto	DES
MYRTACEAE	<i>Eugenia itahypensis</i> O.Berg		Arbusto	FESD
MYRTACEAE	<i>Eugenia modesta</i> DC.		Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Eugenia plicatocostata</i> O.Berg		Árvore	FESD/FOD
MYRTACEAE	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	Jaboticaba-do-campo	Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	Cereja-do-cerrado	Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Eugenia ramboi</i> D.Legrand		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Eugenia repanda</i> O.Berg		Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MYRTACEAE	<i>Eugenia sonderiana</i> O.Berg		Árvore	CABRU/CR/CSS/DES/FESD
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp.01		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp.02		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp.03		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Marlierea excoriata</i> Mart.		Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Marlierea</i> sp.01		Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Myrcia acutifolia</i> O.Berg		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Myrcia amazonica</i> DC.		Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia bicolor</i> Kiaersk.		Árvore	FESD/FOD
MYRTACEAE	<i>Myrcia crassifolia</i> (Miq.) Kiaersk.		Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia eriocalyx</i> DC.		Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.		Árvore	DES/FOD
MYRTACEAE	<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.		Árvore	CR/FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Camboí	Árvore	FED/FESD/FOD
MYRTACEAE	<i>Myrcia mutabilis</i> (O.Berg) N.Silveira		Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia obovata</i> (O.Berg) Nied.		Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia ovata</i> Cambess.		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Myrcia pulchra</i> (O.Berg) Kiaersk.		Árvore	CSS/FED
MYRTACEAE	<i>Myrcia recurvata</i> O.Berg		Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Myrcia rufipes</i> DC.		Árvore	CSS/FED
MYRTACEAE	<i>Myrcia sessilifolia</i> Kiaersk.		Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia</i> sp.01		Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MYRTACEAE	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.		Árvore	CSS/DES/FED/FESD/FOD
MYRTACEAE	<i>Myrcia subcordata</i> DC.		Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.		Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcia torta</i> DC.		Arbusto	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes</i> sp.01		Árvore	FESD/FOD
MYRTACEAE	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O.Berg		Árvore	DES/FED/FLOX
MYRTACEAE	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Myrciaria</i> sp.01		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.01		Árvore	FOD
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.02		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.03		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.04		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.05		Árvore	FED/FLOX
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.06		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.07		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.08		Árvore	FED/FLOX
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.09		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.10		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.11		Árvore	FOD
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.12		Árvore	FOD
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.13		Árvore	FOD
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.14		Árvore	FOD
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.15		Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.16		Árvore	FOD
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.17		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.18		Árvore	FED
MYRTACEAE	Myrtaceae sp.19		Árvore	FED/FLOX
MYRTACEAE	<i>Neomitranthes obscura</i> (DC.) N.Silveira	Pitanga-da-restinga	Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Neomitranthes obtusa</i> Sobral & Zambom		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Cataia	Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Plinia</i> sp.01		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Psidium acutangulum</i> DC.	Araçá-pera	Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Psidium aff. acutangulum</i> DC.	Araçá	Árvore	FESD
MYRTACEAE	<i>Psidium aff. salutare</i> (Kunth) O.Berg		Árvore	FED
MYRTACEAE	<i>Psidium glaziovianum</i> Kiaersk.		Árvore	FLOX
MYRTACEAE	<i>Psidium salutare</i> (Kunth) O.Berg		Árvore	FED/FESD
MYRTACEAE	<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg		Árvore	FESD/FOD
MYRTACEAE	<i>Siphoneugena</i> sp.01		Árvore	FOD
MYRTACEAE	<i>Siphoneugena widgreniana</i> O.Berg		Árvore	FESD
NAJADACEAE	<i>Najas microcarpa</i> (A. Braun) Bolle ex H. Christ		Erva	AQUA
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell		Árvore	DES/FED/FESD/FLOX/FOD
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell		Árvore	FED
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell		Árvore	CR/CSS
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria-faceira	Árvore	CSS/FED/FESD/FOD
NYCTAGINACEAE	<i>Neea theifera</i> Oerst.		Árvore	CR
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC.	lírio-d'água	Erva	AQUA

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea</i> sp.01		Erva	AQUA
OCHNACEAE	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	Farinha-seca	Árvore	CR
OCHNACEAE	<i>Ouratea floribunda</i> (A.St.-Hil.) Engl.		Arbusto	DES
OCHNACEAE	<i>Ouratea hatschbachii</i> K.Yamam.		Árvore	FED
OCHNACEAE	<i>Ouratea polygyna</i> Engl.		Árvore	FESD
OCHNACEAE	<i>Ouratea pycnostachys</i> (Mart.) Engl.		Árvore	FOD
OLACACEAE	<i>Ximenia coriacea</i> Engl.		Árvore	FESD/FOD
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H. Hara		Erva	AQUA
OPILIACEAE	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.		Árvore	FOD
ORCHIDACEAE	<i>Catasetum purum</i> Nees & Sinnings	Orquídea	Epífita	CABRU/FOD
ORCHIDACEAE	<i>Cattleya guttata</i> Lindl.	Catiléia	Epífita	FLOX
ORCHIDACEAE	<i>Cyrtopodium</i> sp.01		Epífita	CABRU/FOD
ORCHIDACEAE	<i>Encyclia cf. lutzenbergeri</i> L.C. Menezes	Orquídea	Epífita	FED/FLOX
ORCHIDACEAE	<i>Encyclia</i> sp.01		Epífita	FESD/FLOX
ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i> sp.01		Epífita	FESD/FOD
ORCHIDACEAE	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea	Erva	FED
ORCHIDACEAE	<i>Oncidium pumilum</i> Lindl.	Orquídea	Epífita	FED
ORCHIDACEAE	<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb.f.	Orquídea	Epífita	FED
ORCHIDACEAE	<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E.Higgins	Orquídea	Epífita	FESD/FOD
ORCHIDACEAE	<i>Sobralia</i> sp.01		Epífita	CABRU/FLOX/FOD
ORCHIDACEAE	<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	Orquídea	Epífita	FED/FLOX
OXALIDACEAE	<i>Oxalis neuwiedii</i> Zucc.		Arbusto	FED
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	Maracujá-do-campo	Liana	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracuja	Liana	FED/FESD
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora galbana</i> Mast.		Liana	CABRU/FOD
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora kermesina</i> Link & Otto		Liana	FED
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora organensis</i> Gardner		Liana	FED
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora porophylla</i> Vell.	Maracujá-da-serra	Liana	FED
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora sidifolia</i> M.Roem.		Liana	FESD
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora speciosa</i> Gardner		Liana	CSS/FESD
PERACEAE	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Tabocuva	Árvore	DES/FED/FESD/FOD
PERACEAE	<i>Pera heteranthera</i> (Schrank) I.M.Johnst	Tabocuva	Árvore	FED
PERACEAE	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth		Árvore	FED/FOD
PHYLLANTHACEAE	<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	Botãozinho, Cabelo-de-cotia	Árvore	FED
PHYLLANTHACEAE	<i>Micrandra elata</i> (Didr.) Müll.Arg.		Árvore	FED
PHYLLANTHACEAE	<i>Phyllanthus cf. acuminatus</i> Vahl		Erva	FED
PHYLLANTHACEAE	<i>Richeria grandis</i> Vahl		Árvore	FESD
PHYTOLACCACEAE	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau-d'alho	Árvore	CABRU/FOD
PHYTOLACCACEAE	<i>Petiveria alliacea</i> L	Guiné	Erva	FESD
PHYTOLACCACEAE	<i>Rivina humilis</i> L.f.	Rivina	Erva	FED
PHYTOLACCACEAE	<i>Seguieria aculeata</i> Jacq.		Árvore	FED
PHYTOLACCACEAE	<i>Seguieria langsdorffii</i> Moq.	Limão-bravo	Árvore	FED/FESD
PIPERACEAE	<i>Ottonia</i> sp.01		Epífita	CABRU/FOD
PIPERACEAE	<i>Peperomia nitida</i> Dahlst.		Epífita	CABRU/FED/FESD/FOD
PIPERACEAE	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	Erva-de-jabuti	Epífita	CABRU/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
PIPERACEAE	<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	Erva-de-vidro, Carrapatinho	Epífita	FESD/FOD
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i> L.	Pimenta-longa	Arbusto	FED
PIPERACEAE	<i>Piper amplum</i> Kunth		Arbusto	CABRU
PIPERACEAE	<i>Piper glabratum</i> Kunth		Arbusto	CABRU/FED
PIPERACEAE	<i>Piper ovatum</i> Vahl		Arbusto	CABRU/CR/CSS/FED/FESD/FOD
PIPERACEAE	<i>Piper reticulatum</i> L.		Arbusto	CABRU
PIPERACEAE	<i>Piper</i> sp.01		Arbusto	CABRU/FLOX/FOD
PIPERACEAE	<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.		Arbusto	CABRU/CR/CSS/FED
POACEAE	<i>Aristida glaziovii</i> Hack. ex Hack. ex Henrard Henrard		Erva	FESD
POACEAE	<i>Aulonemia effusa</i> (Hack.) McClure		Erva	CR/CSS/FESD
POACEAE	<i>Axonopus pressus</i> (Nees ex Steud.) Parodi		Erva	CR/CSS/DES/FESD
POACEAE	<i>Axonopus siccus</i> (Nees) Kuhlms.		Erva	CR/CSS/DES/FESD
POACEAE	<i>Chusquea</i> sp.01		Erva	FLOX
POACEAE	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.		Erva	CABRU/FOD
POACEAE	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Capim-arroz	Erva	AQUA
POACEAE	<i>Echinochloa polystachya</i> (Kunth) Hitchc.	Capim-mandante	Erva	AQUA
POACEAE	<i>Echinoalaena inflexa</i> (Poir.) Chase		Erva	CR/CSS/DES/FESD
POACEAE	<i>Guadua paniculata</i> Munro		Arbusto	SAX
POACEAE	<i>Guadua tagoara</i> (Nees) Kunth	Taquaruçu, Taboca	Arbusto	CABRU
POACEAE	<i>Ichnanthus dasycoleus</i> Tutin		Erva	FLOX
POACEAE	<i>Ichnanthus grandifolius</i> (Döll) Zuloaga & Soderstr.		Erva	FED/FESD
POACEAE	<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase		Erva	FED/FLOX

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
POACEAE	<i>Merostachis</i> sp.01		Erva	FED/FESD
POACEAE	<i>Merostachys annulifera</i> Send	Bambu	Arbusto	FED
POACEAE	<i>Olyra filiformis</i> Trin.		Erva	CABRU/DES/FESD
POACEAE	<i>Olyra latifolia</i> L.	Taquara	Arbusto	CABRU/CR/CSS/DES/FED/FESD
POACEAE	<i>Olyra</i> sp.01		Erva	CABRU/FESD/FLOX
POACEAE	<i>Panicum pilosum</i> Sw.	Capim-de-anta	Erva	CR
POACEAE	<i>Panicum</i> sp.01		Erva	FED/FLOX
POACEAE	<i>Paspalum millegrana</i> Schrad. ex Schult.		Erva	CABRU
POACEAE	<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees & Sinnings	Capim-lanoso	Erva	CR/FESD
POACEAE	<i>Setaria setosa</i> (Sw.) P.Beauv.		Erva	FESD
POACEAE	<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze		Erva	CSS/DES
POLYGALACEAE	<i>Diclidanthera laurifolia</i> Mart.		Liana	FOD
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba acrostichooides</i> Cham.		Arbusto	CR/CSS
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba brasiliensis</i> Nees & Mart.		Árvore	FED
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.		Árvore	FED
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba mosenii</i> Lindau		Árvore	FED/FESD
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba scandens</i> Casar.		Liana	CSS/FOD
POLYGONACEAE	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Erva-de-bicho	Arbusto	CABRU
POLYGONACEAE	<i>Polygonum acuminatum</i> Kunth	Erva-de-bicho	Erva	AQUA
POLYGONACEAE	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	Erva-de-bicho	Erva	AQUA
POLYGONACEAE	<i>Polygonum hydro Piperoides</i> Michx.	Erva-de-bicho	Erva	AQUA
POLYGONACEAE	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Erva-de-bicho	Erva	AQUA
POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	Marmelo-bravo	Árvore	FED

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
POLYGONACEAE	<i>Triplaris americana</i> L.	Pau-formiga	Árvore	FED
POLYGONACEAE	<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.	Pau-formiga	Árvore	FESD/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	Samambaia	Epífita	CABRU/FED/FESD/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	Samambaia	Epífita	FOD
POLYPODIACEAE	<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	Samambaia	Epífita	CABRU/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Pecluma plumula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G. Price	Samambaia	Erva	CABRU/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	Samambaia	Epífita	FESD/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Phlebodium</i> sp.01	Samambaia	Epífita	FESD/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Pleopeltis angusta</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Samambaia	Epífita	CABRU
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium angustum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Liebm.	Samambaia	Epífita	CABRU/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium menisciifolium</i> Langsd. & Fisch.	Samambaia	Epífita	CABRU/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt	Samambaia	Erva	CSS/FESD
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium triseriale</i> Sw.	Samambaia	Epífita	CABRU/FOD
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium vacciniifolium</i> Langsd. & Fisch.	Samambaia	Epífita	FOD
POLYPODIACEAE	<i>Solanopteris</i> sp.01	Samambaia	Epífita	CABRU/FOD
PONTEDERIACEAE	<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth	aguapé-de-cordão	Erva	AQUA
PONTEDERIACEAE	<i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz & Pav.	agrião-do-brejo	Erva	AQUA
PORTULACACEAE	<i>Portulaca</i> sp.01		Liana	FLOX
PORTULACACEAE	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.		Erva	FLOX
PORTULACACEAE	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.		Erva	FLOX
PROTEACEAE	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Carvalho-brasileiro	Árvore	FED/FESD
PROTEACEAE	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne-de-vaca	Árvore	CR/CSS/FED/FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
PTERIDACEAE	<i>Adiantum abscissum</i> Schrad.	Avenca	Erva	CABRU/FOD
PTERIDACEAE	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Avenca	Erva	CABRU/FOD
PTERIDACEAE	<i>Adiantum raddianum</i> C.Presl	Avenca	Erva	FESD
PTERIDACEAE	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	Samambaia	Erva	FESD/FOD
PTERIDACEAE	<i>Pteris vittata</i> L.	Samambaia	Liana	CABRU/FED
RHAMNACEAE	<i>Gouania blanchetiana</i> Miq.		Liana	FED/FESD
RHAMNACEAE	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.		Liana	CR/FLOX
RHAMNACEAE	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek		Árvore	FED
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	Cabriteiro	Arbusto	CABRU
RICCIACEAE	<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda		Erva	AQUA
ROSACEAE	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Pessegueiro-bravo	Árvore	FESD/FOD
ROSACEAE	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Coração-de-negro	Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Apuruí	Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Alseis floribunda</i> Schott	Tarumã, Alma-da-serra	Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth		Árvore	FESD
RUBIACEAE	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Apuruzinho-do-mato	Árvore	FED/FESD
RUBIACEAE	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.		Arbusto	FED/FOD
RUBIACEAE	<i>Borreria cymosa</i> (Spreng.) Cham. & Schtdl.		Erva	FOD
RUBIACEAE	<i>Borreria tenella</i> (Kunth) Cham. & Schtdl.		Erva	FESD
RUBIACEAE	<i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.		Arbusto	CR/FESD
RUBIACEAE	<i>Chomelia</i> sp.01		Erva	FESD
RUBIACEAE	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze		Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.		Árvore	FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
RUBIACEAE	<i>Coussarea</i> sp.01		Árvore	FOD
RUBIACEAE	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Capirona	Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze		Erva	DES
RUBIACEAE	<i>Emmeorrhiza umbellata</i> (Spreng.) K.Schum.		Liana	FOD
RUBIACEAE	<i>Ferdinandusa guainiae</i> Spruce ex K.Schum.		Árvore	FESD
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	Árvore	CABRU
RUBIACEAE	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Veludo	Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Ixora brevifolia</i> Benth.		Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Ixora</i> cf. <i>muelleri</i> Bremek.		Árvore	FOD
RUBIACEAE	<i>Ixora coccinea</i> L.		Árvore	FESD/FOD
RUBIACEAE	<i>Manettia cordifolia</i> Mart.	Coral	Liana	CR/FESD
RUBIACEAE	<i>Palicourea blanchetiana</i> Schltdl.		Arbusto	CABRU
RUBIACEAE	<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil.	Erva-de-rato, Erva-café	Arbusto	CR
RUBIACEAE	<i>Palicourea rigida</i> Kunth		Arbusto	CR/FED/FESD
RUBIACEAE	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.		Árvore	FOD
RUBIACEAE	<i>Psychotria bracteocardia</i> (DC.) Müll.Arg.		Arbusto	FOD
RUBIACEAE	<i>Psychotria deflexa</i> DC.		Arbusto	CABRU
RUBIACEAE	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.		Erva	DES/FESD
RUBIACEAE	<i>Psychotria inaequifolia</i> Müll.Arg.		Arbusto	FED
RUBIACEAE	<i>Psychotria lupulina</i> Benth.		Erva	FESD
RUBIACEAE	<i>Psychotria</i> sp.01		Arbusto	CABRU/FESD
RUBIACEAE	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.		Árvore	FESD/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
RUBIACEAE	<i>Psycotrea racemosa</i> Rich.		Arbusto	FED
RUBIACEAE	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Esporão-de-galo	Árvore	FED/FLOX/FOD
RUBIACEAE	<i>Remijia ferruginea</i> (A.St.-Hil.) DC.		Arbusto	CSS/DES
RUBIACEAE	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	Poaia-branca	Erva	FED
RUBIACEAE	Rubiaceae sp.01		Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.		Arbusto	FED
RUBIACEAE	<i>Rudgea</i> sp.01		Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Sabicea cana</i> Hook.f.		Erva	CSS
RUBIACEAE	<i>Simira grazzielae</i> Peixoto	Arariba	Árvore	FESD
RUBIACEAE	<i>Simira oliveri</i> (K. Schum.) Steyererm.		Árvore	FED
RUBIACEAE	<i>Spermacoce</i> sp.01		Erva	FESD
RUBIACEAE	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltl.) K.Schum.		Arbusto	FED
RUBIACEAE	<i>Uncaria</i> sp.01		Liana	FLOX
RUTACEAE	<i>Almeidea rubra</i> A.St.-Hil.	Guamixira, Teimosa	Arbusto	CSS
RUTACEAE	<i>Andreadoxa flava</i> Kallunki		Árvore	FED/FOD
RUTACEAE	<i>Balfourodendron molle</i> (Miq.) Pirani	Folha-miúda, Mucambo	Árvore	FED
RUTACEAE	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mexeriqueira	Árvore	CABRU
RUTACEAE	<i>Conchocarpus oppositifolius</i> Kallunki		Erva	FED
RUTACEAE	<i>Cytrus</i> sp.01		Árvore	CABRU
RUTACEAE	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	Pau-vidro, Brauninha	Árvore	DES/FED/FESD/FLOX
RUTACEAE	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	Laranjeira-do-mato, Três-folhas	Árvore	FED/SAX
RUTACEAE	<i>Esenbeckia</i> sp.01		Árvore	FESD/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
RUTACEAE	<i>Hortia brasiliana</i> Vand. ex DC.	Coronel, Pratudo	Árvore	FESD
RUTACEAE	<i>Metrodorea mollis</i> Taub.	Pau-voação	Árvore	FED
RUTACEAE	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	Pitaguará	Árvore	FED
RUTACEAE	<i>Neoraputia cf. calliantha</i> Kallunki		Árvore	FED
RUTACEAE	<i>Rutaceae</i> sp.01		Árvore	FOD
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	Mamiqueira-fedorenta	Árvore	FED
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca	Árvore	DES/FED/FESD/FLOX/FOD/SAX
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i> sp.01		Árvore	FED
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i> sp.02		Árvore	CABRU
SALICACEAE	<i>Casearia altiplanensis</i> Sleumer		Arbusto	CSS
SALICACEAE	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	Puleiro-de-pombo	Árvore	FED/FESD/FOD
SALICACEAE	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.		Árvore	CABRU/CSS/FED/FESD/FOD
SALICACEAE	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Cabelo-de-cutia	Árvore	FED/FESD/FOD
SALICACEAE	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Pau-de-espeto	Árvore	FESD
SALICACEAE	<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.		Árvore	FESD/FOD
SALICACEAE	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Mutamba-brava	Árvore	FESD
SALICACEAE	<i>Casearia rupestris</i> Eichler		Árvore	FESD
SALICACEAE	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	Árvore	FED/FESD/FOD
SALICACEAE	<i>Macrothumia kuhlmannii</i> (Sleumer) M.H.Alford		Árvore	FOD
SALICACEAE	<i>Xylosma coriacea</i> (Poit.) Eichler		Árvore	FED/FESD/SAX
SALICACEAE	<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.		Árvore	FLOX
SALVINACEAE	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Orelha-de-onça	Erva	AQUA

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Chal-chal	Árvore	FED/FESD/FOD
SAPINDACEAE	<i>Allophylus sericeus</i> (Cambess.) Radlk.		Árvore	FED/FESD
SAPINDACEAE	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá	Árvore	FED
SAPINDACEAE	<i>Cupania platycarpa</i> Radlk.		Árvore	FOD
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Rabo-de-bugiu	Árvore	CABRU/FED/FESD/FOD
SAPINDACEAE	<i>Diatenopteryx grazielae</i> Vaz & Andreatta	Rapadura	Árvore	FED
SAPINDACEAE	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.		Árvore	FED/FESD
SAPINDACEAE	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Tingui	Árvore	FED
SAPINDACEAE	<i>Matayba discolor</i> (Spreng.) Radlk.	Camboatá-branco	Árvore	FESD/FOD
SAPINDACEAE	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.		Árvore	DES
SAPINDACEAE	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Brazeiro, Camboatá	Árvore	DES/FED/FESD/FOD
SAPINDACEAE	<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.		Árvore	FED/FESD/FOD
SAPINDACEAE	<i>Matayba mollis</i> Radlk.	Mataiba	Árvore	CSS/FED
SAPINDACEAE	<i>Paullinia carpopodea</i> Cambess.		Liana	CR/CSS/DES/FED/FESD/FOD
SAPINDACEAE	<i>Paullinia revoluta</i> Radlk.		Liana	FED/FOD
SAPINDACEAE	<i>Paullinia</i> sp.01		Liana	FESD/FLOX
SAPINDACEAE	<i>Paullinia ternata</i> Radlk.		Liana	DES/FESD
SAPINDACEAE	<i>Porocystis acuminata</i> (Radlk.) Acev.-Rodr.		Árvore	FED
SAPINDACEAE	<i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.	Pitomba-falsa	Árvore	CABRU
SAPINDACEAE	<i>Sciadotenia</i> sp.01		Liana	FED
SAPINDACEAE	<i>Serjania confertiflora</i> Radlk.	Barbasco	Liana	CR/CSS/FESD/FLOX
SAPINDACEAE	<i>Serjania glabrata</i> Kunth	Cipó-timbó	Liana	CABRU

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
SAPINDACEAE	<i>Serjania laruotteana</i> Cambess.	Cipó-uva	Liana	CR/CSS/FED/FESD/FLOX/SAX
SAPINDACEAE	<i>Serjania lethalis</i> A.St.-Hil.	Timbó	Liana	CR/CSS/DES/FED/FESD/FLOX/FOD/SAX
SAPINDACEAE	<i>Serjania reticulata</i> Cambess.	Timbó-vermelho	Liana	CABRU/FED
SAPINDACEAE	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.		Árvore	FED
SAPINDACEAE	<i>Toulicia acuminata</i> Radlk.		Árvore	FED
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.		Árvore	FOD
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguai	Árvore	FED
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum</i> sp.01		Árvore	FOD
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & Eichler	Aguai	Árvore	FESD
SAPOTACEAE	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.		Árvore	FOD
SAPOTACEAE	<i>Micropholis gardneriana</i> (A.DC.) Pierre		Árvore	FED/FOD
SAPOTACEAE	<i>Micropholis gnaphalocladus</i> (Mart.) Pierre		Árvore	FED
SAPOTACEAE	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Abiu	Árvore	FOD
SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	Árvore	FESD/FOD
SAPOTACEAE	<i>Pouteria cuspidata</i> (A.DC.) Baehni		Árvore	FOD
SAPOTACEAE	<i>Pouteria gardneriana</i> (A.DC.) Radlk.	Guapeva-peluda	Árvore	DES
SAPOTACEAE	<i>Pouteria gardnerii</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Sapotinha	Árvore	FED/FESD
SAPOTACEAE	<i>Pouteria macrocarpa</i> (Mart.) D.Dietr.		Árvore	FOD
SAPOTACEAE	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Pessegueiro-do-mato	Árvore	CR/DES
SAPOTACEAE	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	Guapeba	Árvore	FOD
SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i> sp.01		Árvore	FOD
SMILACACEAE	<i>Smilax campestris</i> Griseb.		Liana	FED/FOD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
SMILACACEAE	<i>Smilax cognata</i> Kunth		Liana	FOD/FLOX
SMILACACEAE	<i>Smilax elastica</i> Griseb	Japecanga	Liana	CR/FED/FESD
SMILACACEAE	<i>Smilax fluminensis</i> Steud	Japicanga	Liana	CR/CSS/FED/FESD/FLOX
SMILACACEAE	<i>Smilax</i> sp.01		Liana	FED/FESD
SMILACACEAE	<i>Smilax stenophylla</i> A.DC.		Liana	FED
SOLANACEAE	<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.		Árvore	CABRU
SOLANACEAE	<i>Brunfelsia brasiliensis</i> (Spreng.) L.B.Sm. & Downs	Manacá	Arbusto	CABRU
SOLANACEAE	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don	Manacá-de-jardim	Erva	CSS/FESD
SOLANACEAE	<i>Cestrum axillare</i> Vell.	Dama-da-noite	Arbusto	CABRU/CSS
SOLANACEAE	<i>Cestrum laevigatum</i> Schldl.	Dama-da-noite	Árvore	CABRU
SOLANACEAE	<i>Solanum caavurana</i> Vell.		Árvore	FOD
SOLANACEAE	<i>Solanum inodorum</i> Vell.	Cipó-branco	Liana	CABRU
SOLANACEAE	<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn.		Árvore	FESD
SOLANACEAE	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	Lobeira	Árvore	CR
SOLANACEAE	<i>Solanum palinacanthum</i> Dunal		Arbusto	DES
SOLANACEAE	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Arbusto	CR/FLOX
SOLANACEAE	<i>Solanum warmingii</i> Hiern		Árvore	FOD
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos oblongifolia</i> Casar.	Congonha	Árvore	FOD
THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E.P.St.John	Samambaia	Erva	FESD
THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	Samambaia	Erva	CABRU/FOD
TRIGONIACEAE	<i>Trigonia nivea</i> Cambess.	Cipó-prata	Erva	CSS/FESD
TYPHACEAE	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Taboa	Erva	AQUA
URTICACEAE	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneath.	Embaúba-vermelha	Árvore	CABRU

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
URTICACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Árvore	CABRU/FESD
URTICACEAE	<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	Urtiga	Arbusto	CABRU/FED/FLOX
URTICACEAE	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	Embauba	Árvore	FOD
URTICACEAE	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.		Árvore	CABRU
URTICACEAE	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Griseb.	Urtiga	Arbusto	CABRU/CR/FED/FESD/FLOX
VELLOZIACEAE	<i>Vellozia graomogolensis</i> L.B.Sm.	Canela-de-ema	Erva	CR
VELLOZIACEAE	<i>Vellozia hirsuta</i> Goethart & Henrard	Canela-de-ema	Arbusto	CR
VELLOZIACEAE	<i>Vellozia marcescens</i> L.B.Sm.	Canela-de-ema	Erva	CR
VELLOZIACEAE	<i>Vellozia spiralis</i> L.B.Sm.	Canela-de-ema	Arbusto	CR
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.	Camará	Arbusto	DES/FED/FOD
VERBENACEAE	<i>Lantana radula</i> Sw.		Liana	FESD
VERBENACEAE	<i>Lantana</i> sp.01		Liana	FESD
VERBENACEAE	<i>Lippia florida</i> Cham.		Erva	FESD
VERBENACEAE	<i>Lippia gracilis</i> Schauer		Erva	FESD
VERBENACEAE	<i>Lippia</i> sp.01		Liana	FESD
VERBENACEAE	<i>Phyla</i> sp.01		Liana	FESD
VERBENACEAE	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Rincão	Arbusto	FESD
VERBENACEAE	<i>Stachytarpheta</i> sp.01		Erva	CABRU/FOD
VIOLACEAE	<i>Hybanthus arenarius</i> Ule		Liana	FESD
VIOLACEAE	<i>Hybanthus calceolaria</i> (L.) Oken		Liana	FESD
VIOLACEAE	<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.		Árvore	FOD
VITACEAE	<i>Cissus campestris</i> (Baker) Planch.		Liana	CR/FED
VITACEAE	<i>Cissus decidua</i> Lombardi		Liana	FESD

Continuação

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Ambiente
VITACEAE	<i>Cissus erosa</i> Rich.		Liana	CABRU/CR/CSS/FED/FESD/FLOX
VITACEAE	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis		Liana	FESD
VOCHYSIACEAE	<i>Callisthene major</i> Mart. & Zucc.		Árvore	CSS/FESD
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea cordata var cordata</i> (Mart.) Spreng.	Pau-terra	Árvore	CSS/FED
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau-terra	Árvore	CSS/FED/FESD/SAX
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau-terra-liso	Árvore	CR/CSS
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau-terra	Árvore	CR/FED/SAX
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea</i> sp.01		Árvore	FED
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	Pau-de-tucano	Árvore	CR
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia rufa</i> Mart.	Pau-de-tucano	Árvore	CSS
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl	Pau-de-tucano	Árvore	CR/CSS

Legenda: AQUA - Coberturas Aquáticas; CABRU - Cabruca; CR - Cerrado Rupestre; CSS - Cerrado *Sensu Stricto*; DES - Áreas muito descaracterizadas; FED - Floresta Estacional Decidual; FESD - Floresta Estacional Semidecidual; FLOX - Formações florestais xerofíticas; FOD - Floresta Ombrófila Densa; SAX - Savana xerofítica.

4.2.4.2.3.1 - Análise dos padrões de distribuição das espécies por fitofisionomia

A distribuição da vegetação ao longo do mineroduto obedece a um ordenamento geral, citado no item 4.2.4.2.2, alterando-se de oeste para leste. No entanto, esse ordenamento geral tem variações pontuais ou mesmo locais, que, no contexto maior, interferem grandemente com a característica florística de toda a área de estudo.

As particularidades de cada fisionomia, assim como da transição entre elas, estão ligadas predominantemente a fatores físicos, tais como declividade do terreno, qualidade do solo (ou à falta dele), aporte hídrico e relevo, que condiciona a presença da água mais ou menos profundamente.

De maneira geral, a disponibilidade de água no ambiente está mais intimamente ligada ao condicionamento florestal, associada à deciduidade das espécies arbóreas e arbustivas e à abundância de espécies epífitas. Por outro lado, a formação edáfica (ocorrência e tipo de solo) está mais estreitamente ligada ao condicionamento das formações savânicas.

Com relação à distribuição das espécies vegetais, entretanto, a ocorrência das espécies não é específica de uma única fitofisionomia. O compartilhamento de espécies entre ambientes é comum entre as fitofisionomias da área de estudo do mineroduto. Do total de espécies registradas (1.124), 45,5% (511 espécies) foram amostradas em mais de uma fitofisionomia.

A maior riqueza foi verificada em Floresta Estacional Decidual, com um total de 492 espécies, sendo 209 registradas exclusivamente nessa formação. Na Floresta Estacional Semidecidual foram amostradas 417 espécies, sendo 110 exclusivas dessa formação, e na Floresta Ombrófila Densa foram amostradas 324 espécies, sendo 118 espécies registradas somente nessa formação. Nas áreas de Cabruca foram amostradas 179 espécies, sendo 59 exclusivas dessa formação.

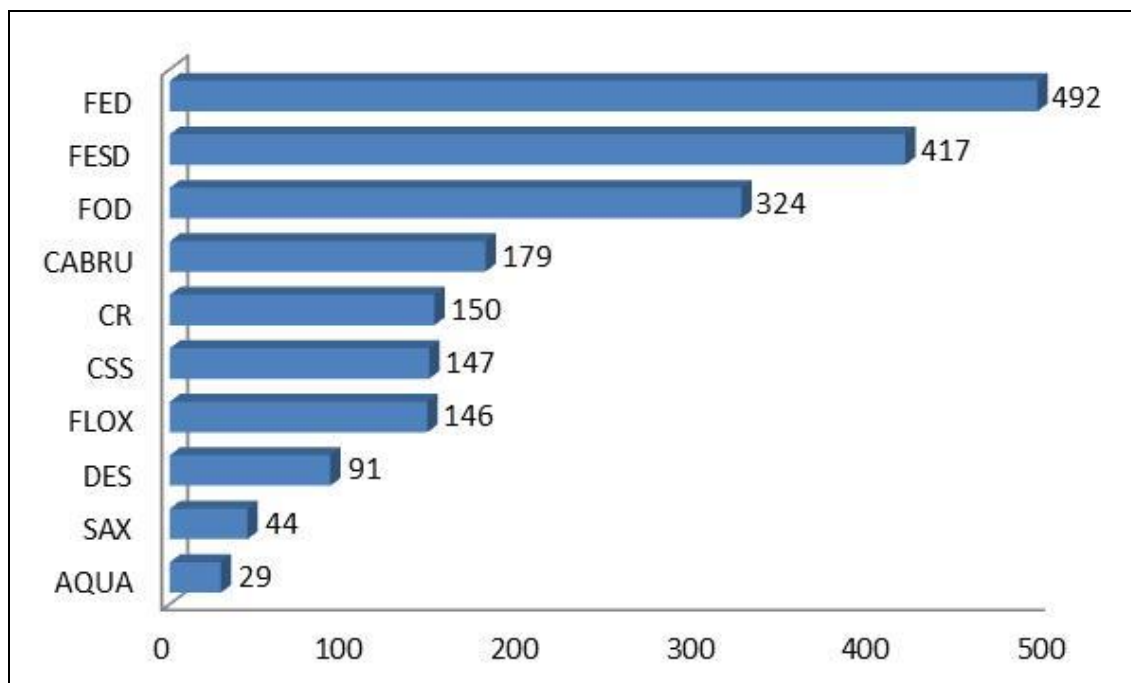
Nas áreas de Cerrado Rupestre foram amostradas 150 espécies, sendo 29 espécies registradas exclusivamente nessa formação, e nas áreas de Cerrado *Sensu Stricto* foram amostradas 147 espécies, sendo somente 12 espécies registradas exclusivamente nessa formação.

Nas formações florestais xerofíticas (com influência de Caatinga) foram amostradas 146 espécies, sendo somente 32 exclusivas dessa formação. Nas áreas de Savana Xerofítica foram amostradas 44 espécies, sendo somente três exclusivas dessa formação.

Nas coberturas aquáticas foram registradas 29 espécies aquáticas, todas elas exclusivas desses ambientes.

A Figura 4.11 apresenta a riqueza total de espécies registrada em cada fisionomia amostrada.

FIGURA 4.11 - Riqueza de espécies por fisionomias amostradas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.

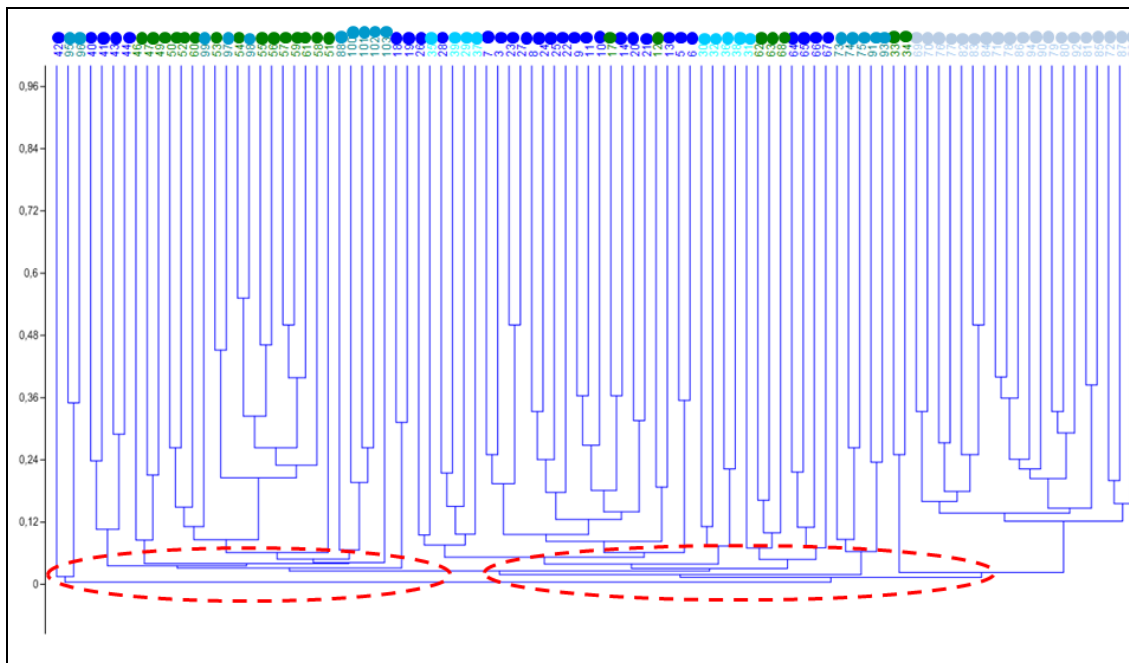


Legenda: AQUA - Coberturas Aquáticas; CABRU - Cabruca; CR - Cerrado Rupestre; CSS - Cerrado *Sensu Stricto*; DES - Áreas muito descaracterizadas; FED - Floresta Estacional Decidual; FESD - Floresta Estacional Semidecidual; FLOX - Formações florestais xerofíticas; FOD - Floresta Ombrófila Densa; SAX - Savana xerofítica.

No aspecto geral, as áreas analisadas foram aqui consideradas como de grande diversidade botânica, tanto no aspecto de conjunção de fisionomias quanto no critério infraespecífico de cada fisionomia.

Análises multivariadas conjugando os fatores abundância e composição florística são apresentadas a seguir e mostram a similaridade entre as principais fisionomias estudadas (Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, fisionomias florestais com influência de caatinga - Mata Seca, Floresta Ombrófila Densa e Cabruca), de acordo com os dados das parcelas amostradas em campo (FIGURA 4.12).

FIGURA 4.12 - Análise de similaridade entre as parcelas amostradas, de acordo com o índice de Jaccard. Os números representam as parcelas.



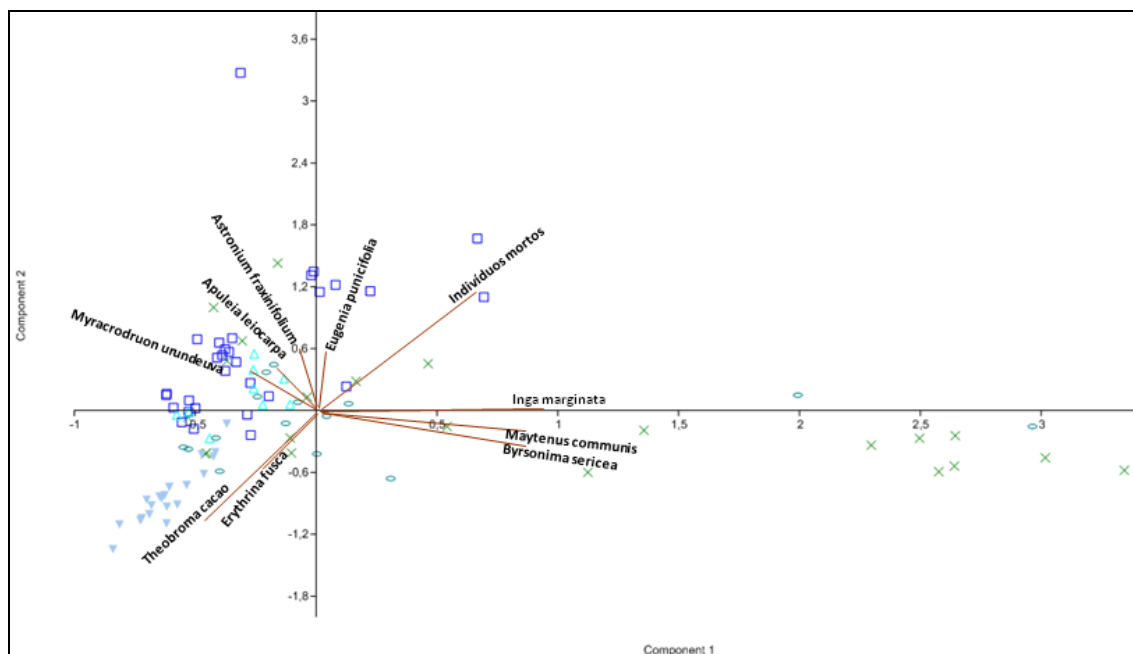
Legenda: Círculo azul escuro - Floresta Estacional Decidual; círculo verde escuro - Floresta Estacional Semidecidual; círculo azul claro - Mata Seca; círculo verde musgo - Floresta Ombrófila Densa; círculo cinza - cabruca.

O Índice de Jaccard é o parâmetro mais utilizado para quantificar a similaridade florística entre coberturas vegetais ou parcelas (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974), considerando as espécies que são exclusivas de cada parcela e as que estão presentes em ambas. Quando o índice resulta superior a 0,25, indica similaridade florística, sendo que valores maiores ou iguais a 0,5 indicam alta similaridade (ALMEIDA *et al.*, 2007).

De acordo com o cladograma apresentado na Figura 4.12, feito pelo índice de similaridade de Jaccard, pode-se notar que todas as parcelas, independentemente de sua fisionomia, apresentam pouca similaridade, pois a origem de cada clado localiza-se abaixo do índice de 0,12 (círculos vermelhos pontilhados). Mesmo assim há outros pontos de divergência que só surgem mais tarde, muitos deles acima do nível de índice de 0,25, indicando certa similaridade para parcelas, mas não como um grupo realmente coeso, pois mesmo esta ordenação não agrupa as parcelas segundo sua fisionomia, poucas vezes deixando um grupamento homogêneo.

Uma outra análise, de Componentes Principais (PCA), foi utilizada para avaliar o grau de associação existente entre a vegetação estudada e a fitofisionomia. O resultado é apresentado graficamente (FIGURA 4.13), a partir dos componentes principais, na forma biplot, contendo as variáveis respostas (parcelas e fitofisionomia) e explicativas (principais espécies ordenadoras).

FIGURA 4.13 - Análise de Componentes Principais (PCA) na distribuição das parcelas estudadas, classificadas de acordo com fitofisionomia em gráfico “biplot” para a relação entre os tratamentos (grupos parcelas/fisionomia), por espécie.



Legenda: Quadrado azul escuro - Floresta Estacional Decidual; cruz verde escuro - Floresta Estacional Semidecidual; triângulo azul claro - Mata Seca; elipse verde musgo - Floresta Ombrófila Densa; triângulo invertido cinza - cabruca.

Com base nas figuras 4.12 e 4.13, nota-se que para toda separação entre grupamentos de parcelas que indicam homogeneidade de fisionomias, há muitas exceções que impedem a homogeneidade real entre os grupamentos. Assim, em meio aos dois grupamentos mais evidentes, de Floresta Estacional Semidecidual (cruz verde escuro, à direita no gráfico) e cabruca (triângulo invertido cinza, à esquerda e abaixo no gráfico), há intrusão de parcelas de outras fisionomias.

Nesse contexto, as parcelas de cabruca agruparam-se mais evidentemente devido às espécies *Theobroma cacao* (cacaueiro) e *Erythrina fusca* (Mulungu), mas mesmo nesse caso há grande quantidade de parcelas que se misturam.

Além disso, pode-se dizer que as parcelas de Floresta Estacional Semidecidual e as de Floresta Ombrófila Densa ocupam a maior área do gráfico, mostrando-se bem espalhadas e demonstrando as menores tendências de agrupamento de todas as fisionomias. A maior riqueza e diversidade encontradas nessas florestas podem ser responsáveis pelo grande acúmulo de espécies comuns entre todas as fisionomias.

Esses resultados indicam que a caracterização de cada fisionomia deve levar em conta os seguintes fatores: os ambientes são diversos o suficiente para que haja uma grande “miscigenação” de espécies, a fitofisionomia não é dependente das espécies ocorrentes e, por se tratar de uma região de transição ou tensão ecológica, a área de estudo definida para o mineroduto não permite a compreensão clara, por uma questão de escala, dos limites reais de variação entre as tipologias de vegetação.

Ressalta-se aqui os conceitos de “áreas nucleares” ou “área core” e de “faixas de transição”, utilizados por AB’SABER (1979, 2003) para descrever o domínio de vegetação do Brasil. Nas “áreas nucleares” ou “área core” predominam as características principais de um determinado Bioma, capaz de formar uma paisagem homogênea e que reúne as principais características fisionômicas do Bioma. As “faixas de transição” apresentam-se bastante complexas e mais heterogêneas, com elementos característicos de duas ou mais formações vegetacionais, configurando-se em uma faixa diferenciada.

Devido à localização, à grande extensão e à direção (oeste-leste) do traçado do mineroduto, áreas de transição ou de tensão ecológica são de fato comuns e esperadas em todas as regiões do traçado, desde a porção compreendida pelo Espinhaço Meridional, com a presença do Cerrado Rupestre, passando pelos diversos tipos de vegetação savânica, savânico-estépica ou florestada, decídua, semidecídua e ombrófila até sua porção final, com o surgimento da Floresta Ombrófila de Tabuleiro. Cada uma das porções de vegetação estudada é capaz de apresentar particularidades e tratamentos de exceção para cada fator caracterizante da fitofisionomia.

Além disso, conta-se com grande riqueza de espécies nas áreas de Floresta Estacional, tanto Decidua quanto Semidecidual - a qual pode, no entanto, estar relacionada à ocorrência dessas formações ao longo de todo o trecho do mineroduto, sofrendo influência das diversas fisionomias adjacentes - nas áreas de Floresta Ombrófila (TABARELLI *et al.*, 2002) e mesmo nas cabruças, que embora manejadas, também apresentaram elevado número de espécies, devido à manutenção de parte das espécies arbóreas nativas da floresta.

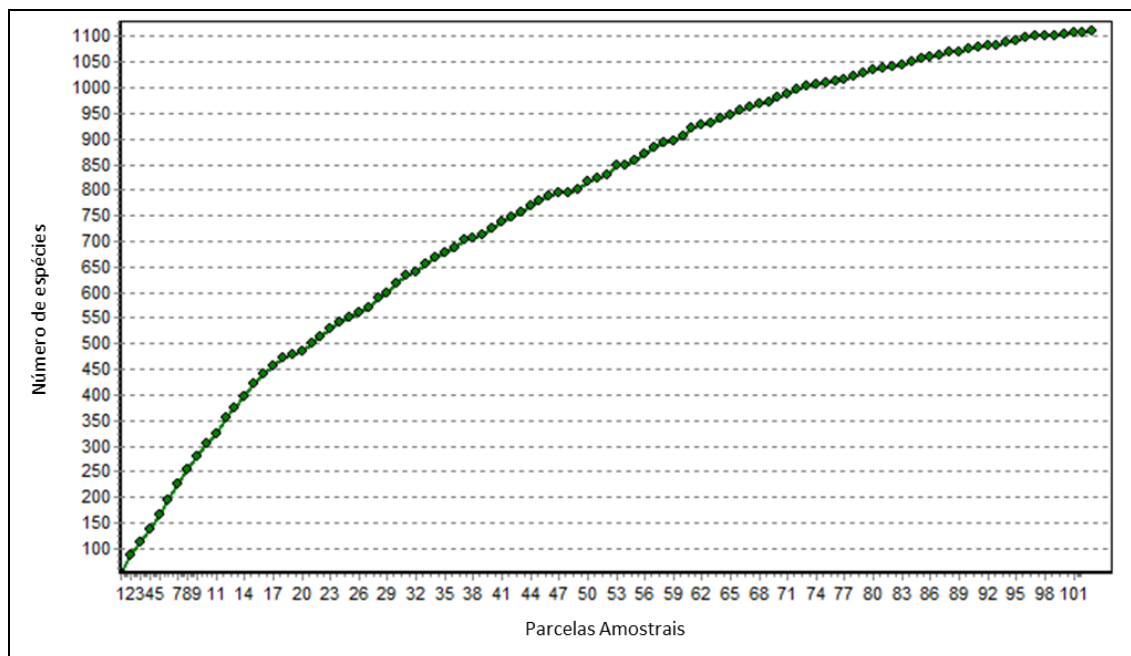
4.2.4.2.3.2 - Suficiência amostral

A suficiência amostral é um conceito quantitativo utilizado para informar se a amostra utilizada é representativa da comunidade vegetal em estudo. A ideia de representatividade nesse caso está relacionada à indicação de que a composição florística e a densidade de espécies por amostra estão suficientemente levantadas.

A curva do coletor, por sua vez, é uma técnica que surgiu da relação espécie-área, considerada de grande importância na caracterização de comunidades vegetais e que vem sendo extensivamente utilizada para indicar a suficiência amostral (SCHILLING & BATISTA, 2008).

Como forma de verificar a suficiência de amostragem foi traçada para a área de estudo uma curva de acúmulo de espécies (curva do coletor), que relaciona o número de espécies registradas por parcela amostral. Por meio da análise da inclinação da curva, é possível perceber que a mesma apresenta tendência à estabilização a partir da 96ª parcela amostral (FIGURA 4.14).

FIGURA 4.14 - Curva do coletor para todas as espécies registradas nas parcelas da área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.



Os resultados obtidos podem ser considerados satisfatórios quanto à composição de espécies para fins do diagnóstico de flora da área de estudo do empreendimento, embora novas espécies ainda possam ser registradas com a continuidade dos levantamentos.

4.2.4.2.3.3 - Espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte

Entre as espécies registradas na área de estudo do mineroduto e da estação de desaguamento, no âmbito nacional, de acordo com a Instrução Normativa nº 6, de setembro de 2008, do Ministério do Meio Ambiente, sete espécies apresentam status de ameaçadas (QUADRO 4.8). São elas: a aroeira-preta (*Myracrodruon urundeuva*), o palmito (*Euterpe edulis*), o pau-Brasil (*Caesalpinia cf. echinata*), o jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*) e o jequitibá-açú (*Cariniana ianeirensis*), espécies arbóreas registradas em formações florestais, e a espécie herbácea *Diplusodon ericoides*, registrada em Cerrado Rupestre.

Outras oito espécies se encontram com status de deficiência de dados, ou seja, cujas informações (distribuição geográfica, ameaças/impactos e usos, dentre outras) são ainda deficientes, não permitindo enquadrá-las com segurança na condição de ameaçadas.

Com relação às espécies reconhecidas como imunes de corte, foi constatada a presença dos ipês-amarelos (*Handroanthus chrysotrichus*, *H. ochraceus*, *H. serratifolius*), protegidos no Estado de Minas Gerais pela Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, e do pequi (*Caryocar brasiliense*), protegido no Estado de Minas Gerais pela Lei nº 17.682, de 25 de julho de 2008.

QUADRO 4.8 - Espécies vegetais ameaçadas de extinção registradas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento do Projeto Vale do Rio Pardo.

Família	Espécie	Hábito	Ambiente	IN 6/2008
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Árvore	AFCAA/CSS/DES/FED/FESD/FOD	DD
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Árvore	AFCAA/FED/FESD/SAX	AM
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Árvore	FESD/FOD	AM
Bromeliaceae	<i>Vriesea bituminosa</i>	Epífita	CABRU/FESD/FOD	DD
Bromeliaceae	<i>Vriesea recurvata</i>	Epífita	CABRU/CR/FED/FESD/FOD	DD
Combretaceae	<i>Terminalia kuhlmannii</i>	Árvore	FED	DD
Fabaceae	<i>Caesalpinia cf. echinata</i>	Árvore	FED/FESD/FOD	AM
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	Árvore	CABRU/FED/FESD	AM
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	Árvore	FESD	AM
Lecythidaceae	<i>Cariniana ianeirensis</i>	Árvore	FED	AM
Lecythidaceae	<i>Eschweilera alvimii</i>	Árvore	FESD/FOD	DD
Lythraceae	<i>Diplusodon ericoides</i>	Herbácea	CR	AM
Myrtaceae	<i>Neomitranthes obtusa</i>	Árvore	FED	DD
Ochnaceae	<i>Ouratea hatschbachii</i>	Árvore	FED	DD
Rutaceae	<i>Andreadoxa flava</i>	Árvore	FED/FOD	DD

Legenda: AFCAA - Áreas florestais com influência de Caatinga; CABRU - Cabruca; CR - Cerrado Rupestre; CSS - Cerrado *Sensu Stricto*; FED - Floresta Estacional Decidual; FESD - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa. AM - Ameaçada; DD - Deficiente de dados.

A seguir são apresentados os dados fenológicos das espécies arbóreas ameaçadas de extinção registradas na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento, de forma a auxiliar a coleta de sementes e produção de mudas, necessárias no desenvolvimento de Programas de Resgate de Flora, Programas de Recuperação de Áreas Degradadas e Planos Técnicos de Recomposição da Flora (QUADRO 4.9).

QUADRO 4.9 - Fenologia das espécies arbóreas ameaçadas de extinção.

Espécie	Fenologia
<i>Caesalpinia cf. echinata</i>	Floresce a partir do final de setembro, prolongando-se até meados de outubro. A maturação dos frutos ocorre de novembro a janeiro.
<i>Cariniana ianeirensis</i>	Floresce no período chuvoso e o amadurecimento dos frutos ocorre durante a estação seca.
<i>Dalbergia nigra</i>	Floresce durante a estação chuvosa, nos meses de setembro a novembro. A maturação dos frutos ocorre no período de agosto a setembro.
<i>Euterpe edulis</i>	Frutifica de maneira abundante nos meses de março a junho.
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Floresce no período seco, durante os meses de junho e julho, geralmente no momento em que a planta se encontra decídua. A maturação completa dos frutos inicia-se no final do mês de setembro, prolongando-se até o final de outubro.
<i>Ocotea odorifera</i>	Floresce em diferentes épocas do ano, predominando, contudo nos meses de agosto e setembro; em consequência, a maturação dos frutos é também variável, com maior intensidade de abril a junho.
<i>Terminalia kuhlmannii</i>	Floresce exuberantemente durante os meses de julho a agosto, quando a planta está quase totalmente desprovida da folhagem. Os frutos amadurecem nos meses de maio e junho.

4.2.4.2.3.4 - Espécies endêmicas

A diversidade biológica na Terra não está distribuída uniformemente, o que não ocorre ao acaso. Existem áreas que possuem maior endemismo do que outras, que são entendidas como uma região geográfica definida e delimitada a partir da combinação de áreas de distribuição de táxons exclusivos, isto é, espécie ou grupos de espécies relacionados com ocorrência única naquela região particular (CARVALHO, 2009).

Para a classificação quanto ao endemismo das espécies registradas no presente diagnóstico, foram consultados os dados disponíveis na Lista de Espécies da Flora do Brasil 2012 (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>), além de estudos específicos citados a seguir.

No trecho inicial do mineroduto, até o bloco amostral M1, foram registradas formações de Cerrado Rupestre e Cerrado *Sensu Stricto*. Foi verificado que a composição da flora nesses ambientes está relacionada à proximidade da área de estudo com a Cadeia do Espinhaço, conforme caracterizado para a área do complexo minerário e adutora (Módulo 8 deste EIA). Dentre as espécies registradas, muitas são endêmicas do Espinhaço ou tem o centro de diversidade da família ou gênero na região.

As famílias Eriocaulaceae e Velloziaceae são particularmente características dos campos rupestres da cadeia do Espinhaço, com elevados índices de endemismo, sendo as serras de Minas Gerais reconhecidas como o principal centro de diversidade dessas famílias. Nas fisionomias de Cerrado Rupestre presentes na área de estudo do mineroduto foram registradas *Actinocephalus bongardii* (Eriocaulaceae), *Paepalanthus bromelioides* (Eriocaulaceae), *Vellozia graomogolensis*, *V. hirsuta* e *V. marcescens* (Velloziaceae), espécies endêmicas da Serra do Espinhaço. Outras espécies registradas no presente estudo, como *Lippia florida*, *L. gracilis* (Verbanaceae), *Lychnophora granmogolensis*, *L. ramosissima*, (Asteraceae) e *Microlicia confertiflora* (Melastomataceae), são também endêmicas do Espinhaço.

Foram também registradas espécies endêmicas típicas das regiões do Cerrado brasileiro, como *Kielmeyera petiolaris*, *K. variabilis* (Clusiaceae), *Calliandra fasciculata* (Fabaceae), *Stryphnodendron adstringens* (Fabaceae), *Coccoloba acrostichoides* (Polygonaceae), as espécies do gênero *Byrsonima* - *B. dealbata*, *B. intermedia*, *B. variabilis* (Malpighiaceae), além de espécies da família Vochysiaceae, tais como *Vochysia elliptica*, *Vochysia rufa* e *Vochysia thyrsoidea*.

Nas formações florestais com influência de Caatinga, observadas na região entre M2 e M3, nos municípios de Águas Vermelhas, Encruzilhada, Cândido Sales e Vitória da Conquista, foram registradas espécies típicas da Caatinga.

As Caatingas geralmente eram antigamente referidas como possuindo poucas espécies endêmicas. Porém, estudos de PRADO (1991), HARLEY (1996) e GIULIETTI *et al.* (2002) apresentaram mais de 300 espécies endêmicas desse Bioma, inclusive gêneros restritos às caatingas. Embora a área de estudo não esteja inserida no domínio desse Bioma, a influência da vegetação da Caatinga é notada pela presença de *Annona leptopetala* (Annonaceae), *Neoglaziovia variegata* (Bromeliaceae), *Commiphora leptophloeos* (Burseraceae), *Cereus jamacaru*, *Melocactus zehntneri* (Cactaceae), *Capparis yco* (Capparaceae), *Cnidoscolus pubescens*, *Croton blanchetianus* e *Jatropha mollissima* (Euphorbiaceae), que são consideradas endêmicas desse Bioma.

Na região do bloco amostral M4 foram registradas, dentre as formações florestais naturais da Mata Atlântica, a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Densa. A Mata Atlântica do Leste da Bahia é considerada como importante centro de endemismo (CALDERÓN & SODERSTROM, 1980; RENVOIZE, 1984; LEWIS, 1987; CLARK, 1990; THOMAS *et al.*, 1998; JUDZIEWICZ *et al.*, 1999; PIRANI, 1999).

Na área de estudo do mineroduto e da estação de desaguamento foram registradas espécies arbóreas endêmicas da Mata Atlântica na Bahia, como *Croton argyrophyloides*, *Croton imbricatus* (Euphorbiaceae), *Arapatiella psilophylla*, *Chamaecrista cf. compitalis* (Fabaceae), *Eriotheca dolichopoda* (Malvaceae), *Eugenia itahypensis* (Myrtaceae) e *Andreadoxa flava* (Rutaceae), assim como bromélias epífitas, como *Aechmea bicolor*, *Cryptanthus pseudopetirolatus* e *Vriesea recurvata*.

A região do Corredor Central da Mata Atlântica (sul da Bahia e norte do Espírito Santo) é um centro de diversidade de bromélias, com diversas espécies endêmicas (MARTINELLI *et al.*, 2008; FONTOURA & SANTOS, 2010). Na área de estudo foram registradas as bromélias epífitas *Aechmea bicolor*, *Cryptanthus pseudopetiolatus*, *Neoregelia longisejala* e *Vriesea recurvata*, endêmicas da Mata Atlântica na Bahia.

4.2.4.2.3.5 - Espécies de interesse econômico

Entre as espécies registradas na área de estudo, constatou-se a presença de espécies de interesse econômico, utilizadas para diversos fins, como madeireiro, medicinal, alimentício e paisagístico, dentre outros.

Dentre as espécies da flora do Cerrado registradas na área de estudo, muitas são utilizadas como medicinal, podendo-se citar o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), o tingui (*Magonia pubescens*), a lixeira (*Curatella americana*) e a lobeira (*Solanum lycocarpum*), dentre outras. As espécies arbóreas da família Vochysiaceae, conhecidas popularmente como pau-terra (*Qualea cordata*, *Q. grandiflora*, *Q. multiflora*, *Q. parviflora*) e pau-de-tucano (*Vochysia thyrsoidea*, *V. elliptica*, *V. rufa*) têm as folhas e a casca utilizadas em diversos tratamentos na medicina popular.

A cagaita (*Eugenia dysenterica*), além dos diversos usos das flores, frutos e folhas para fins medicinais, também tem os frutos consumidos *in natura* e utilizados em iguarias regionais. Os muricis (*Byrsonima coccolobifolia*, *B. crassifolia*, *B. variabilis*) têm os frutos utilizados para aromatizar bebida e também são utilizados para diversos tratamentos na medicina popular. O pequi (*Caryocar brasiliense*) tem os frutos muito apreciados, empregados na culinária regional, além de ter as folhas, cascas e sementes utilizadas para diversos fins na medicina popular.

Dentre as arbóreas de uso madeireiro, destacam-se o jacarandá-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*), o vinhático-do-campo (*Plathymenia reticulata*), o jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*), o jacarandá-cascudo (*Machaerium opacum*), o capitão-do-mato (*Terminalia fagifolia*, *T. glabrescens*) e a candeia (*Eremanthus erythropappus*), dentre outras.

Nas formações florestais, algumas espécies arbóreas são muito visadas para a exploração da madeira, sendo utilizadas tanto na construção civil, movelaria e carpintaria, como na produção de dormentes, cabos de ferramentas e até para lenha, sendo algumas delas ameaçadas devido à coleta predatória intensa.

Dentre as espécies mais exploradas, registradas nas Florestas Estacionais, pode-se citar as perobas (*Aspidosperma cylindrocarpon*, *A. discolor*, *A. olivaceum*, *A. polyneura*, *A. spruceanum*), o jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra*), a sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides*), o pau-d'óleo (*Copaifera langsdorffii*), o jatobá-da-mata (*Hymenaea courbaril*), o sassafrás (*Ocotea odorifera*), o abacateiro-do-mato (*Persea rufotomentosa*) e o gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*, *A. graveolens*), dentre outras.

Das espécies registradas na Floresta Ombrófila Densa, destacam-se os angelins (*Andira fraxinifolia*, *A. anthelmia* e *A. ormosioides*), os o jequitibás (*Cariniana legalis*, *C. estrellensis*), a sapucarana (*Eschweilera alvimii*), a biriba (*Eschweilera ovata*) e a sapucaia (*Lecythis pisonis*), a canela-pilosa (*Ocotea lancifolia*), dentre outras.

Dentre as espécies registradas na áreas com influência de Caatinga, destacam-se a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), os ipês (*Tabebuia aurea*, *T. roseo-alba*), a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), que apresentam madeira de boa qualidade e, dessa forma, são visadas para exploração madeireira.

Também foram verificadas espécies de grande potencial ornamental, sendo algumas já amplamente utilizadas no paisagismo urbano e até cultivadas por colecionadores, como os ipês (*Handroanthus ochraceus* e *H. chrysotrichus*), a carobinha (*Jacaranda caroba*), os manacás (*Brunfelsia brasiliensis*, *B. uniflora*), o pau-santo (*Kielmeyera* spp) e as palmeiras (*Syagrus flexuosa*, *S. romanzoffiana*, *S. coronata*), dentre outras.

4.2.4.2.4 - Fitossociologia do estrato arbóreo

Cada uma das fitofisionomias onde foram realizados estudos fitossociológicos do estrato arbóreo foi tratada de forma separada e sequencial de acordo com a hierarquia das classificações, das mais abrangentes para as mais específicas, como segue.

Fisionomias florestais sem influência de caatinga (mesofítica):

- Floresta Estacional Decidual;
- Floresta Estacional Semidecidual;
- Floresta Ombrófila Densa;
- Floresta Ombrófila Densa com sistemas agroflorestais (cabruca).

Fisionomias florestais com influência de caatinga (xerofítica):

- Mata Seca.

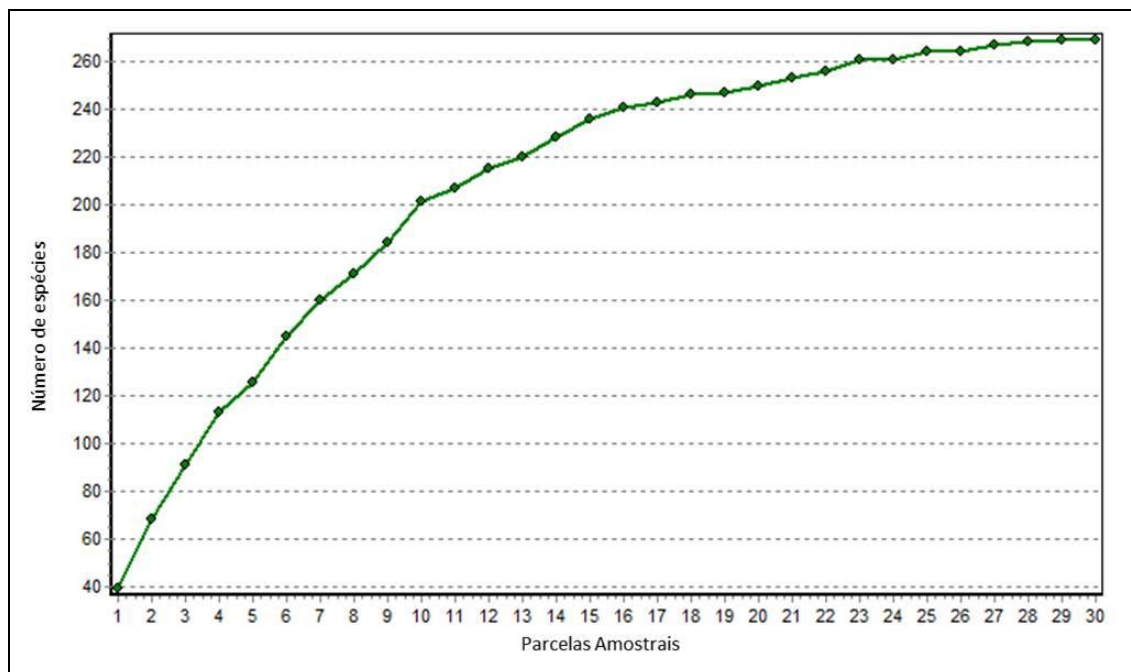
4.2.4.2.4.1 - Floresta Estacional Decidual

4.2.4.2.4.1.1 - Esforço amostral e diversidade

Foram utilizadas nesse estudo 30 parcelas em Floresta Estacional Decidual, nas quais foram mensurados os indivíduos com o DAP ≥ 5 cm por parcela de 300 m².

De acordo com a Figura 4.15, apresentada abaixo, a curva do coletor indica a estabilização efetiva da curva para as espécies arbóreas dessa fisionomia a partir da 28^a parcela.

FIGURA 4.15 - Curva do coletor para espécies arbóreas amostradas nas parcelas de Floresta Estacional Decidual.



A diversidade de *Shannon* foi de 4,49 nats/ind., sendo que os valores determinados pelo estimador variaram de 4.35 a 5.38 nats/ind.⁻¹.

Esses valores estão de acordo com o observado para um fragmento florestal de Mata de Cipó, em Jequié, na Bahia, situado na área de tensão ecológica entre a estepe e a floresta estacional, estudada por MACEDO (2007), cuja diversidade ficou em 4,45 nats/ind.⁻¹.

4.2.4.2.4.1.2 - Estrutura horizontal, vertical e diamétrica

Na Floresta Estacional Decidual foram mensurados 1223 indivíduos nas 30 parcelas amostrais.

Duas espécies arbóreas apresentaram a maior densidade, com o mesmo valor, *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) e *Anadenanthera peregrina* (angico) com 142,222 indivíduos.ha⁻¹. Essas espécies também apresentaram maior número de indivíduos amostrados, num total de 128 indivíduos. *Myracrodruon urundeuva* foi a espécie mais representativa desse ambiente, com maiores valores para área basal, densidade, dominância e valor de importância (este, 11,3%).

No entanto, as árvores investigadas que apresentaram maior frequência foram os indivíduos mortos, ocorrendo em 19 das parcelas amostrais, seguidos por *Myracrodruon urundeuva*, *Apuleia leiocarpa*, *Anadenanthera peregrina* e *Astronium fraxinifolium*.

Para o Índice de Valor de Importância (IVI) destacam-se nas cinco primeiras posições, nesta ordem, as espécies *Myracrodruon urundeuva*, *Anadenanthera peregrina*, os indivíduos mortos, *Myrcia acutifolia* e *Chamaecrista compitalis* (QUADRO 4.10 e FIGURA 4.16).

QUADRO 4.10 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas inventariadas em Floresta Estacional Decidual; espécies em ordem decrescente de VI%.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	128	15	3,1987	142,222	10,47	50	3,3	3,554	20,14	30,603	15,3	33,899	11,3	2,86	14,24	92,63
<i>Anadenanthera peregrina</i>	128	9	1,2808	142,222	10,47	30	1,98	1,423	8,06	18,529	9,26	20,507	6,84	2,86	9,85	42,39
Morta	52	19	0,5491	57,778	4,25	63,33	4,18	0,61	3,46	7,709	3,85	11,885	3,96	5,03	10,17	37,88
<i>Myrcia acutifolia</i>	2	1	1,3403	2,222	0,16	3,33	0,22	1,489	8,44	8,601	4,3	8,821	2,94	5,73	68,12	130,51
<i>Chamaecrista compitalis</i>	24	4	0,5641	26,667	1,96	13,33	0,88	0,627	3,55	5,514	2,76	6,393	2,13	5,57	16,03	29,57
<i>Senegalia bahiensis</i>	42	3	0,2991	46,667	3,43	10	0,66	0,332	1,88	5,317	2,66	5,976	1,99	5,16	8,97	13,88
<i>Apuleia leiocarpa</i>	28	10	0,2202	31,111	2,29	33,33	2,2	0,245	1,39	3,676	1,84	5,874	1,96	5,09	9,17	23,71
<i>Eugenia puniceifolia</i>	36	5	0,2251	40	2,94	16,67	1,1	0,25	1,42	4,361	2,18	5,46	1,82	5	8,39	16,12
<i>Astronium fraxinifolium</i>	24	6	0,2162	26,667	1,96	20	1,32	0,24	1,36	3,323	1,66	4,642	1,55	5,09	9,77	23,5
<i>Piptadenia viridiflora</i>	29	6	0,1426	32,222	2,37	20	1,32	0,158	0,9	3,269	1,63	4,587	1,53	5,09	7,66	12,31
<i>Margaritaria nobilis</i>	5	2	0,5401	5,556	0,41	6,67	0,44	0,6	3,4	3,809	1,9	4,249	1,42	9,55	32,21	63,03
<i>Copaifera langsdorffii</i>	18	4	0,2925	20	1,47	13,33	0,88	0,325	1,84	3,313	1,66	4,192	1,4	4,77	12,39	29,94
<i>Metrodorea mollis</i>	21	3	0,2471	23,333	1,72	10	0,66	0,275	1,56	3,273	1,64	3,932	1,31	5,57	11,49	20,37
<i>Albizia polycephala</i>	13	5	0,1769	14,444	1,06	16,67	1,1	0,197	1,11	2,177	1,09	3,276	1,09	5,89	11,31	26,86
<i>Lonchocarpus costatus</i>	19	4	0,1226	21,111	1,55	13,33	0,88	0,136	0,77	2,325	1,16	3,205	1,07	4,77	8,37	17,16
<i>Peltogyne confertiflora</i>	12	3	0,247	13,333	0,98	10	0,66	0,274	1,55	2,536	1,27	3,195	1,07	5,73	14,18	35,65
<i>Dalbergia nigra</i>	17	6	0,0759	18,889	1,39	20	1,32	0,084	0,48	1,868	0,93	3,187	1,06	4,97	7,28	14,09
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	16	2	0,2258	17,778	1,31	6,67	0,44	0,251	1,42	2,73	1,36	3,169	1,06	5,57	11,43	34,38
<i>Myrcarpus frondosus</i>	25	2	0,1013	27,778	2,04	6,67	0,44	0,113	0,64	2,682	1,34	3,121	1,04	5,09	6,94	11,68
<i>Platyodium elegans</i>	14	5	0,1149	15,556	1,14	16,67	1,1	0,128	0,72	1,868	0,93	2,967	0,99	5,09	9,2	18,46
<i>Ixora brevifolia</i>	12	4	0,1519	13,333	0,98	13,33	0,88	0,169	0,96	1,937	0,97	2,816	0,94	6,43	12,22	17,75
<i>Inga tenuis</i>	7	2	0,2644	7,778	0,57	6,67	0,44	0,294	1,66	2,237	1,12	2,677	0,89	5,41	19,63	31,56

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Guapira hirsuta</i>	6	3	0,1956	6,667	0,49	10	0,66	0,217	1,23	1,722	0,86	2,381	0,79	5,6	16,17	42,65
<i>Pterocarpus violaceus</i>	9	3	0,1319	10	0,74	10	0,66	0,147	0,83	1,566	0,78	2,226	0,74	7	12,72	21,01
<i>Mimosa tenuiflora</i>	11	2	0,1405	12,222	0,9	6,67	0,44	0,156	0,88	1,784	0,89	2,223	0,74	6,43	11,72	22,14
<i>Eugenia florida</i>	12	4	0,0556	13,333	0,98	13,33	0,88	0,062	0,35	1,331	0,67	2,21	0,74	5,57	7,51	11,63
<i>Leucochloron incuriale</i>	11	3	0,0955	12,222	0,9	10	0,66	0,106	0,6	1,5	0,75	2,16	0,72	5,09	9,7	18,02
<i>Cariniana estrellensis</i>	1	1	0,2873	1,111	0,08	3,33	0,22	0,319	1,81	1,89	0,95	2,11	0,7	60,48	60,48	60,48
<i>Syagrus oleracea</i>	9	2	0,1375	10	0,74	6,67	0,44	0,153	0,87	1,601	0,8	2,041	0,68	6,68	13,33	22,28
<i>Miroyxylon periferum</i>	9	4	0,0668	10	0,74	13,33	0,88	0,074	0,42	1,156	0,58	2,036	0,68	5,09	8,95	18,98
<i>Piptadenia stipulacea</i>	9	3	0,1	10	0,74	10	0,66	0,111	0,63	1,366	0,68	2,025	0,67	5	10,66	19,48
<i>Poincianella pluviosa</i>	11	1	0,1208	12,222	0,9	3,33	0,22	0,134	0,76	1,66	0,83	1,88	0,63	5,25	10,98	20,37
<i>Ocotea longifolia</i>	7	2	0,1324	7,778	0,57	6,67	0,44	0,147	0,83	1,406	0,7	1,845	0,62	8,5	14,82	21,14
Caesalpinioideae sp.01	11	2	0,0741	12,222	0,9	6,67	0,44	0,082	0,47	1,366	0,68	1,805	0,6	5,25	8,72	16,24
<i>Hymenaea courbaril</i>	5	4	0,0588	5,556	0,41	13,33	0,88	0,065	0,37	0,779	0,39	1,658	0,55	5,89	11,43	18,77
<i>Mimosa arenosa</i>	5	4	0,0437	5,556	0,41	13,33	0,88	0,049	0,28	0,684	0,34	1,563	0,52	5,73	9,23	19,37
<i>Dalbergia acuta</i>	7	2	0,0808	7,778	0,57	6,67	0,44	0,09	0,51	1,081	0,54	1,521	0,51	5,92	11,19	18,92
<i>Maprounea guianensis</i>	9	2	0,0533	10	0,74	6,67	0,44	0,059	0,34	1,071	0,54	1,511	0,5	4,58	7,81	17,19
<i>Combretum laxum</i>	12	1	0,0339	13,333	0,98	3,33	0,22	0,038	0,21	1,194	0,6	1,414	0,47	5,09	5,93	7,43
<i>Inga marginata</i>	4	3	0,0604	4,444	0,33	10	0,66	0,067	0,38	0,707	0,35	1,367	0,46	5,86	12,54	20,1
<i>Anadenanthera colubrina</i>	4	3	0,0595	4,444	0,33	10	0,66	0,066	0,37	0,701	0,35	1,361	0,45	4,77	11,14	24,83
<i>Terminalia glabrescens</i>	4	3	0,0515	4,444	0,33	10	0,66	0,057	0,32	0,652	0,33	1,311	0,44	5,73	11,45	19,42
<i>Casearia sylvestris</i>	5	3	0,0303	5,556	0,41	10	0,66	0,034	0,19	0,6	0,3	1,259	0,42	7,29	8,74	9,87
<i>Annona sylvatica</i>	3	2	0,0887	3,333	0,25	6,67	0,44	0,099	0,56	0,804	0,4	1,243	0,41	7,38	16,75	30,27
<i>Spondias tuberosa</i>	4	1	0,103	4,444	0,33	3,33	0,22	0,114	0,65	0,975	0,49	1,195	0,4	9,55	16,63	28,33

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	5	3	0,0199	5,556	0,41	10	0,66	0,022	0,13	0,534	0,27	1,194	0,4	5,09	6,83	10,7
<i>Aspidosperma</i> sp.03	4	3	0,0307	4,444	0,33	10	0,66	0,034	0,19	0,52	0,26	1,18	0,39	5,67	9,31	14,23
<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i>	7	2	0,0193	7,778	0,57	6,67	0,44	0,021	0,12	0,694	0,35	1,134	0,38	5,09	5,89	7,32
<i>Peltogyne discolor</i>	4	1	0,0931	4,444	0,33	3,33	0,22	0,103	0,59	0,913	0,46	1,133	0,38	6,75	15,05	28,97
<i>Tratinichia burserifolia</i>	3	2	0,0695	3,333	0,25	6,67	0,44	0,077	0,44	0,683	0,34	1,122	0,37	5,73	14,22	27,69
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	3	1	0,104	3,333	0,25	3,33	0,22	0,116	0,65	0,9	0,45	1,12	0,37	16,92	20,82	22,88
<i>Randia armata</i>	4	3	0,0203	4,444	0,33	10	0,66	0,023	0,13	0,455	0,23	1,115	0,37	6,24	7,91	9,65
<i>Zygia latifolia</i>	5	2	0,0421	5,556	0,41	6,67	0,44	0,047	0,26	0,674	0,34	1,113	0,37	4,93	9,44	14,96
<i>Magonia pubescens</i>	5	1	0,0752	5,556	0,41	3,33	0,22	0,084	0,47	0,882	0,44	1,102	0,37	4,68	12,9	19,16
<i>Alseis floribunda</i>	2	2	0,0784	2,222	0,16	6,67	0,44	0,087	0,49	0,657	0,33	1,096	0,37	20,69	22,28	23,87
<i>Acacia bahiensis</i>	6	2	0,0259	6,667	0,49	6,67	0,44	0,029	0,16	0,654	0,33	1,093	0,36	5,09	6,93	12,73
<i>Vitex sellowiana</i>	6	2	0,0239	6,667	0,49	6,67	0,44	0,027	0,15	0,641	0,32	1,08	0,36	5,32	6,99	9,2
<i>Micropholis gnaphalocladus</i>	4	2	0,0472	4,444	0,33	6,67	0,44	0,052	0,3	0,624	0,31	1,064	0,35	5,73	11,26	18,76
<i>Myrcia splendens</i>	4	3	0,0113	4,444	0,33	10	0,66	0,013	0,07	0,398	0,2	1,057	0,35	4,77	5,89	7,32
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	3	1	0,0875	3,333	0,25	3,33	0,22	0,097	0,55	0,796	0,4	1,016	0,34	17,19	19,21	21,01
<i>Cupania vernalis</i>	3	3	0,0158	3,333	0,25	10	0,66	0,018	0,1	0,345	0,17	1,004	0,33	5,25	7,96	9,87
<i>Cariniana ianeirensis</i>	5	2	0,0198	5,556	0,41	6,67	0,44	0,022	0,12	0,533	0,27	0,973	0,32	5,25	6,97	8,75
<i>Myrciaria floribunda</i>	3	3	0,0104	3,333	0,25	10	0,66	0,012	0,07	0,31	0,16	0,97	0,32	5,54	6,51	8,27
<i>Zeyhera tuberculosa</i>	6	1	0,0364	6,667	0,49	3,33	0,22	0,04	0,23	0,72	0,36	0,94	0,31	5,73	8,26	14,67
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	3	2	0,0349	3,333	0,25	6,67	0,44	0,039	0,22	0,465	0,23	0,904	0,3	9,23	11,94	14,96
Fabaceae sp.13	4	2	0,0205	4,444	0,33	6,67	0,44	0,023	0,13	0,456	0,23	0,896	0,3	5,86	7,99	9,14
<i>Allophylus edulis</i>	4	2	0,0193	4,444	0,33	6,67	0,44	0,021	0,12	0,449	0,22	0,888	0,3	5	7,66	9,45

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Croton piptocalyx</i>	3	2	0,0311	3,333	0,25	6,67	0,44	0,035	0,2	0,441	0,22	0,881	0,29	6,77	11,06	14,01
Fabaceae sp.01	4	2	0,016	4,444	0,33	6,67	0,44	0,018	0,1	0,428	0,21	0,868	0,29	5,73	7,04	8,28
<i>Neoraputia cf calliantha</i>	4	2	0,0156	4,444	0,33	6,67	0,44	0,017	0,1	0,425	0,21	0,865	0,29	5,09	6,83	9,55
<i>Acosmium lentiscifolium</i>	3	2	0,0265	3,333	0,25	6,67	0,44	0,029	0,17	0,412	0,21	0,852	0,28	8,44	10,45	12,73
<i>Plinia</i> sp.01	4	2	0,0131	4,444	0,33	6,67	0,44	0,015	0,08	0,409	0,2	0,849	0,28	5,22	6,29	8,72
<i>Actinostemon conceptionis</i>	3	2	0,0245	3,333	0,25	6,67	0,44	0,027	0,15	0,399	0,2	0,839	0,28	9,39	10,18	10,66
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	2	0,0232	3,333	0,25	6,67	0,44	0,026	0,15	0,391	0,2	0,831	0,28	7,96	9,76	12,1
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	3	2	0,0165	3,333	0,25	6,67	0,44	0,018	0,1	0,349	0,17	0,789	0,26	5,73	8,13	10,69
<i>Aspidosperma spruceanum</i>	2	2	0,0287	2,222	0,16	6,67	0,44	0,032	0,18	0,344	0,17	0,784	0,26	5	11,73	18,46
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	3	2	0,0118	3,333	0,25	6,67	0,44	0,013	0,07	0,32	0,16	0,759	0,25	6,37	7,06	7,8
<i>Eugenia</i> sp.01	3	2	0,011	3,333	0,25	6,67	0,44	0,012	0,07	0,314	0,16	0,754	0,25	6,56	6,82	7
<i>Luehea divaricata</i>	3	2	0,01	3,333	0,25	6,67	0,44	0,011	0,06	0,308	0,15	0,748	0,25	5,09	6,32	8,47
<i>Bauhinia longifolia</i>	3	2	0,0096	3,333	0,25	6,67	0,44	0,011	0,06	0,306	0,15	0,746	0,25	5	6,23	8,28
<i>Pterygota brasiliensis</i>	1	1	0,0703	1,111	0,08	3,33	0,22	0,078	0,44	0,524	0,26	0,744	0,25	29,92	29,92	29,92
<i>Rudgea</i> sp.01	1	1	0,0645	1,111	0,08	3,33	0,22	0,072	0,41	0,488	0,24	0,707	0,24	28,65	28,65	28,65
<i>Jacaranda puberula</i>	2	2	0,0162	2,222	0,16	6,67	0,44	0,018	0,1	0,266	0,13	0,705	0,24	5,41	9,36	13,32
<i>Abarema jupunba</i>	3	1	0,0381	3,333	0,25	3,33	0,22	0,042	0,24	0,485	0,24	0,705	0,24	7,96	12,31	15,6
<i>Licania kunthiana</i>	2	2	0,011	2,222	0,16	6,67	0,44	0,012	0,07	0,233	0,12	0,673	0,22	6,05	8,12	10,19
<i>Goniorrhachis marginata</i>	2	2	0,011	2,222	0,16	6,67	0,44	0,012	0,07	0,233	0,12	0,672	0,22	5,41	7,96	10,5
<i>Mimosa acutistipula</i>	2	2	0,0107	2,222	0,16	6,67	0,44	0,012	0,07	0,231	0,12	0,671	0,22	8,12	8,26	8,4
<i>Balfourodendron molle</i>	2	2	0,0091	2,222	0,16	6,67	0,44	0,01	0,06	0,221	0,11	0,661	0,22	5,57	7,4	9,23
Indeterminada 07	2	2	0,0083	2,222	0,16	6,67	0,44	0,009	0,05	0,216	0,11	0,655	0,22	5,12	7,02	8,91

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Ouratea hatschbachii</i>	2	2	0,0083	2,222	0,16	6,67	0,44	0,009	0,05	0,216	0,11	0,655	0,22	5,09	7	8,91
Myrtaceae sp.03	3	1	0,03	3,333	0,25	3,33	0,22	0,033	0,19	0,434	0,22	0,654	0,22	6,05	10,67	14,99
<i>Actinostemon concolor</i>	2	1	0,0429	2,222	0,16	3,33	0,22	0,048	0,27	0,434	0,22	0,653	0,22	15,66	16,51	17,35
<i>Ocotea puberula</i>	3	1	0,0298	3,333	0,25	3,33	0,22	0,033	0,19	0,433	0,22	0,653	0,22	8,59	11,09	13,21
<i>Matayba juglandifolia</i>	4	1	0,0169	4,444	0,33	3,33	0,22	0,019	0,11	0,434	0,22	0,653	0,22	5,35	7,08	10,38
<i>Machaerium scleroxylum</i>	2	2	0,0069	2,222	0,16	6,67	0,44	0,008	0,04	0,207	0,1	0,646	0,22	5,41	6,53	7,64
<i>Nectandra</i> sp.01	3	1	0,0282	3,333	0,25	3,33	0,22	0,031	0,18	0,423	0,21	0,643	0,21	7,35	10,67	12,89
<i>Aspidosperma discolor</i>	2	2	0,0062	2,222	0,16	6,67	0,44	0,007	0,04	0,203	0,1	0,642	0,21	4,93	6,18	7,42
<i>Pterogyne nitens</i>	2	2	0,0061	2,222	0,16	6,67	0,44	0,007	0,04	0,202	0,1	0,641	0,21	5,73	6,21	6,68
<i>Croton argyrophyloides</i>	2	2	0,0058	2,222	0,16	6,67	0,44	0,006	0,04	0,2	0,1	0,64	0,21	5,86	6,08	6,29
<i>Vitex polygama</i>	2	2	0,0056	2,222	0,16	6,67	0,44	0,006	0,04	0,199	0,1	0,638	0,21	4,77	5,86	6,94
<i>Machaerium brasiliensis</i>	2	2	0,0055	2,222	0,16	6,67	0,44	0,006	0,03	0,198	0,1	0,637	0,21	5,73	5,89	6,05
<i>Roupala brasiliensis</i>	2	2	0,0044	2,222	0,16	6,67	0,44	0,005	0,03	0,191	0,1	0,631	0,21	4,77	5,25	5,73
<i>Machaerium stipitatum</i>	2	2	0,0042	2,222	0,16	6,67	0,44	0,005	0,03	0,19	0,09	0,63	0,21	5,09	5,17	5,25
<i>Matayba guianensis</i>	2	2	0,0038	2,222	0,16	6,67	0,44	0,004	0,02	0,188	0,09	0,627	0,21	4,77	4,93	5,09
<i>Eugenia modesta</i>	2	2	0,0036	2,222	0,16	6,67	0,44	0,004	0,02	0,186	0,09	0,626	0,21	4,77	4,77	4,77
Fabaceae sp.06	3	1	0,0241	3,333	0,25	3,33	0,22	0,027	0,15	0,397	0,2	0,617	0,21	5	8,94	15,6
<i>Senegalia tenuifolia</i>	2	1	0,0367	2,222	0,16	3,33	0,22	0,041	0,23	0,395	0,2	0,615	0,2	6,4	13,53	20,66
<i>Pera heteranthera</i>	1	1	0,0469	1,111	0,08	3,33	0,22	0,052	0,3	0,377	0,19	0,597	0,2	24,43	24,43	24,43
<i>Centrolobium robustum</i>	3	1	0,0208	3,333	0,25	3,33	0,22	0,023	0,13	0,376	0,19	0,596	0,2	5,57	8,79	13,3
Fabaceae sp.09	3	1	0,0179	3,333	0,25	3,33	0,22	0,02	0,11	0,358	0,18	0,578	0,19	5	7,97	12,89
Fabaceae sp.08	2	1	0,0304	2,222	0,16	3,33	0,22	0,034	0,19	0,355	0,18	0,575	0,19	9,87	13,45	17,03

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Annona sericea</i>	3	1	0,016	3,333	0,25	3,33	0,22	0,018	0,1	0,346	0,17	0,566	0,19	6,21	8,13	9,1
<i>Seguiera aculeata</i>	1	1	0,0402	1,111	0,08	3,33	0,22	0,045	0,25	0,335	0,17	0,554	0,18	22,61	22,61	22,61
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	1	0,0376	1,111	0,08	3,33	0,22	0,042	0,24	0,318	0,16	0,538	0,18	21,87	21,87	21,87
<i>Annona leptopetala</i>	2	1	0,0245	2,222	0,16	3,33	0,22	0,027	0,15	0,318	0,16	0,538	0,18	9,68	12,23	14,78
<i>Bowdichia virgilioides</i>	3	1	0,0111	3,333	0,25	3,33	0,22	0,012	0,07	0,315	0,16	0,535	0,18	6,37	6,84	7,16
<i>Neomitranthes obtusa</i>	3	1	0,0109	3,333	0,25	3,33	0,22	0,012	0,07	0,314	0,16	0,534	0,18	5,12	6,67	8,33
<i>Syagrus coronata</i>	1	1	0,0368	1,111	0,08	3,33	0,22	0,041	0,23	0,314	0,16	0,533	0,18	21,65	21,65	21,65
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	3	1	0,0095	3,333	0,25	3,33	0,22	0,011	0,06	0,305	0,15	0,525	0,17	5,25	6,26	7,64
<i>Centrolobium sclerophyllum</i>	2	1	0,0201	2,222	0,16	3,33	0,22	0,022	0,13	0,29	0,14	0,51	0,17	6,43	10,54	14,64
Fabaceae sp.04	2	1	0,0196	2,222	0,16	3,33	0,22	0,022	0,12	0,287	0,14	0,507	0,17	5,41	10,12	14,83
<i>Machaerium hirtum</i>	1	1	0,0324	1,111	0,08	3,33	0,22	0,036	0,2	0,286	0,14	0,505	0,17	20,31	20,31	20,31
<i>Ceiba speciosa</i>	1	1	0,0317	1,111	0,08	3,33	0,22	0,035	0,2	0,281	0,14	0,501	0,17	20,09	20,09	20,09
<i>Senegalia polyphylla</i>	1	1	0,0314	1,111	0,08	3,33	0,22	0,035	0,2	0,279	0,14	0,499	0,17	20	20	20
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	1	1	0,031	1,111	0,08	3,33	0,22	0,034	0,2	0,277	0,14	0,497	0,17	19,87	19,87	19,87
<i>Chloroleucon tortum</i>	2	1	0,0163	2,222	0,16	3,33	0,22	0,018	0,1	0,266	0,13	0,486	0,16	6,75	9,74	12,73
<i>Trichilia</i> sp.01	1	1	0,0287	1,111	0,08	3,33	0,22	0,032	0,18	0,262	0,13	0,482	0,16	19,1	19,1	19,1
<i>Cupania oblongifolia</i>	1	1	0,0287	1,111	0,08	3,33	0,22	0,032	0,18	0,262	0,13	0,482	0,16	19,1	19,1	19,1
<i>Licania kunthiana</i>	1	1	0,0277	1,111	0,08	3,33	0,22	0,031	0,17	0,256	0,13	0,476	0,16	18,78	18,78	18,78
Myrtaceae sp.09	1	1	0,0277	1,111	0,08	3,33	0,22	0,031	0,17	0,256	0,13	0,476	0,16	18,78	18,78	18,78
<i>Alchornea glandulosa</i>	1	1	0,0268	1,111	0,08	3,33	0,22	0,03	0,17	0,25	0,13	0,47	0,16	18,47	18,47	18,47
<i>Albizia inundata</i>	1	1	0,0258	1,111	0,08	3,33	0,22	0,029	0,16	0,244	0,12	0,464	0,15	18,14	18,14	18,14
<i>Piptadenia paniculata</i>	2	1	0,0124	2,222	0,16	3,33	0,22	0,014	0,08	0,242	0,12	0,461	0,15	8,18	8,87	9,55

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Dialium guianense</i>	2	1	0,012	2,222	0,16	3,33	0,22	0,013	0,08	0,239	0,12	0,459	0,15	5,41	8,28	11,14
Fabaceae sp.11	2	1	0,0118	2,222	0,16	3,33	0,22	0,013	0,07	0,238	0,12	0,458	0,15	6,37	8,44	10,5
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	1	0,0241	1,111	0,08	3,33	0,22	0,027	0,15	0,233	0,12	0,453	0,15	17,51	17,51	17,51
<i>Jacaranda macrantha</i>	2	1	0,0108	2,222	0,16	3,33	0,22	0,012	0,07	0,232	0,12	0,451	0,15	8,18	8,3	8,42
<i>Casearia decandra</i>	2	1	0,0106	2,222	0,16	3,33	0,22	0,012	0,07	0,23	0,12	0,45	0,15	6,11	8	9,89
<i>Hirtella sprucei</i>	2	1	0,0105	2,222	0,16	3,33	0,22	0,012	0,07	0,229	0,11	0,449	0,15	5,41	7,8	10,19
<i>Brosimum rubescens</i>	1	1	0,023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,026	0,14	0,226	0,11	0,446	0,15	17,1	17,1	17,1
Indeterminada 04	1	1	0,0224	1,111	0,08	3,33	0,22	0,025	0,14	0,222	0,11	0,442	0,15	16,87	16,87	16,87
<i>Coccoloba mollis</i>	1	1	0,0215	1,111	0,08	3,33	0,22	0,024	0,14	0,217	0,11	0,437	0,15	16,55	16,55	16,55
<i>Myrciaria</i> sp.01	2	1	0,0079	2,222	0,16	3,33	0,22	0,009	0,05	0,213	0,11	0,433	0,14	6,05	7,01	7,96
<i>Metrodorea nigra</i>	2	1	0,0079	2,222	0,16	3,33	0,22	0,009	0,05	0,213	0,11	0,433	0,14	6,46	7,08	7,69
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	2	1	0,0073	2,222	0,16	3,33	0,22	0,008	0,05	0,209	0,1	0,429	0,14	5,44	6,7	7,96
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	2	1	0,0073	2,222	0,16	3,33	0,22	0,008	0,05	0,209	0,1	0,429	0,14	5,41	6,7	7,98
<i>Eriotheca pentaphylla</i>	2	1	0,0072	2,222	0,16	3,33	0,22	0,008	0,05	0,209	0,1	0,428	0,14	5,73	6,69	7,64
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	1	1	0,0187	1,111	0,08	3,33	0,22	0,021	0,12	0,199	0,1	0,419	0,14	15,41	15,41	15,41
<i>Trichilia casaretti</i>	1	1	0,0168	1,111	0,08	3,33	0,22	0,019	0,11	0,188	0,09	0,408	0,14	14,64	14,64	14,64
Rubiaceae sp.01	1	1	0,0153	1,111	0,08	3,33	0,22	0,017	0,1	0,178	0,09	0,398	0,13	13,95	13,95	13,95
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	1	1	0,0152	1,111	0,08	3,33	0,22	0,017	0,1	0,177	0,09	0,397	0,13	13,91	13,91	13,91
<i>Micrandra elata</i>	1	1	0,0147	1,111	0,08	3,33	0,22	0,016	0,09	0,174	0,09	0,394	0,13	13,69	13,69	13,69
<i>Chamaecrista compitalis</i>	1	1	0,0141	1,111	0,08	3,33	0,22	0,016	0,09	0,171	0,09	0,391	0,13	13,42	13,42	13,42
<i>Trichilia claussenii</i>	1	1	0,014	1,111	0,08	3,33	0,22	0,016	0,09	0,17	0,09	0,39	0,13	13,37	13,37	13,37

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Protium spruceanum</i>	1	1	0,0134	1,111	0,08	3,33	0,22	0,015	0,08	0,166	0,08	0,386	0,13	13,05	13,05	13,05
<i>Salacia elliptica</i>	1	1	0,0118	1,111	0,08	3,33	0,22	0,013	0,07	0,156	0,08	0,376	0,13	12,27	12,27	12,27
<i>Paratecoma peroba</i>	1	1	0,0109	1,111	0,08	3,33	0,22	0,012	0,07	0,15	0,08	0,37	0,12	11,78	11,78	11,78
<i>Campomanesia sp.01</i>	1	1	0,0105	1,111	0,08	3,33	0,22	0,012	0,07	0,148	0,07	0,368	0,12	11,59	11,59	11,59
<i>Andreadoxa flava</i>	1	1	0,0103	1,111	0,08	3,33	0,22	0,011	0,06	0,147	0,07	0,366	0,12	11,46	11,46	11,46
<i>Inga flagelliformis</i>	1	1	0,0095	1,111	0,08	3,33	0,22	0,011	0,06	0,141	0,07	0,361	0,12	10,98	10,98	10,98
<i>Senna multijuga</i>	1	1	0,0092	1,111	0,08	3,33	0,22	0,01	0,06	0,14	0,07	0,359	0,12	10,82	10,82	10,82
Indeterminada 06	1	1	0,0085	1,111	0,08	3,33	0,22	0,009	0,05	0,135	0,07	0,355	0,12	10,38	10,38	10,38
Fabaceae sp.02	1	1	0,0082	1,111	0,08	3,33	0,22	0,009	0,05	0,133	0,07	0,353	0,12	10,19	10,19	10,19
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1	1	0,0082	1,111	0,08	3,33	0,22	0,009	0,05	0,133	0,07	0,353	0,12	10,19	10,19	10,19
<i>Pera glabrata</i>	1	1	0,0077	1,111	0,08	3,33	0,22	0,009	0,05	0,13	0,07	0,35	0,12	9,91	9,91	9,91
<i>Coutarea hexandra</i>	1	1	0,0075	1,111	0,08	3,33	0,22	0,008	0,05	0,129	0,06	0,349	0,12	9,75	9,75	9,75
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1	1	0,0073	1,111	0,08	3,33	0,22	0,008	0,05	0,127	0,06	0,347	0,12	9,61	9,61	9,61
<i>Terminalia kuhlmannii</i>	1	1	0,0072	1,111	0,08	3,33	0,22	0,008	0,05	0,127	0,06	0,347	0,12	9,55	9,55	9,55
<i>Machaerium nyctitans</i>	1	1	0,0072	1,111	0,08	3,33	0,22	0,008	0,05	0,127	0,06	0,347	0,12	9,58	9,58	9,58
<i>Aspidosperma polyneura</i>	1	1	0,007	1,111	0,08	3,33	0,22	0,008	0,04	0,126	0,06	0,346	0,12	9,47	9,47	9,47
<i>Prunus sellowii</i>	1	1	0,0069	1,111	0,08	3,33	0,22	0,008	0,04	0,125	0,06	0,345	0,12	9,38	9,38	9,38
<i>Eriotheca macrophylla</i>	1	1	0,0068	1,111	0,08	3,33	0,22	0,008	0,04	0,125	0,06	0,345	0,11	9,33	9,33	9,33
Myrtaceae sp.18	1	1	0,0066	1,111	0,08	3,33	0,22	0,007	0,04	0,123	0,06	0,343	0,11	9,14	9,14	9,14
<i>Triplaris americana</i>	1	1	0,0066	1,111	0,08	3,33	0,22	0,007	0,04	0,123	0,06	0,343	0,11	9,14	9,14	9,14
<i>Casearia arborea</i>	1	1	0,0064	1,111	0,08	3,33	0,22	0,007	0,04	0,122	0,06	0,342	0,11	9,04	9,04	9,04
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	1	1	0,0062	1,111	0,08	3,33	0,22	0,007	0,04	0,121	0,06	0,341	0,11	8,89	8,89	8,89

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Eugenia</i> sp.03	1	1	0,0058	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,04	0,118	0,06	0,338	0,11	8,59	8,59	8,59
<i>Pouteria gardnerii</i>	1	1	0,0055	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,03	0,117	0,06	0,336	0,11	8,4	8,4	8,4
<i>Cordia glabrata</i>	1	1	0,0054	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,03	0,116	0,06	0,335	0,11	8,28	8,28	8,28
<i>Bauhinia integerrima</i>	1	1	0,0054	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,03	0,116	0,06	0,335	0,11	8,28	8,28	8,28
<i>Qualea</i> sp.01	1	1	0,0054	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,03	0,116	0,06	0,335	0,11	8,28	8,28	8,28
<i>Erythroxylum mikanii</i>	1	1	0,0052	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,03	0,114	0,06	0,334	0,11	8,12	8,12	8,12
<i>Schefflera morototoni</i>	1	1	0,005	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,03	0,113	0,06	0,333	0,11	7,96	7,96	7,96
<i>Cordia trichotoma</i>	1	1	0,005	1,111	0,08	3,33	0,22	0,006	0,03	0,113	0,06	0,333	0,11	7,99	7,99	7,99
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1	1	0,0048	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,112	0,06	0,332	0,11	7,83	7,83	7,83
<i>Campomanesia</i> sp.02	1	1	0,0048	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,112	0,06	0,332	0,11	7,83	7,83	7,83
<i>Guapira opposita</i>	1	1	0,0048	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,112	0,06	0,332	0,11	7,8	7,8	7,8
<i>Amanoa guianensis</i>	1	1	0,0048	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,112	0,06	0,331	0,11	7,78	7,78	7,78
Fabaceae sp.07	1	1	0,0046	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,111	0,06	0,33	0,11	7,64	7,64	7,64
Fabaceae sp.03	1	1	0,0046	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,111	0,06	0,33	0,11	7,64	7,64	7,64
<i>Swartzia apetala</i>	1	1	0,0046	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,111	0,06	0,33	0,11	7,64	7,64	7,64
Myrtaceae sp.04	1	1	0,0046	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,111	0,06	0,33	0,11	7,64	7,64	7,64
<i>Coccoloba brasiliensis</i>	1	1	0,0046	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,111	0,06	0,33	0,11	7,64	7,64	7,64
<i>Croton imbricatus</i>	1	1	0,0045	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,11	0,06	0,33	0,11	7,61	7,61	7,61
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	1	1	0,0044	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,109	0,05	0,329	0,11	7,48	7,48	7,48
<i>Celtis iguanaea</i>	1	1	0,0043	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,109	0,05	0,329	0,11	7,43	7,43	7,43
Annonaceae sp.01	1	1	0,0042	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,108	0,05	0,328	0,11	7,32	7,32	7,32
<i>Alibertia edulis</i>	1	1	0,0042	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,108	0,05	0,328	0,11	7,32	7,32	7,32

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Pachira glabra</i>	1	1	0,0042	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,108	0,05	0,328	0,11	7,32	7,32	7,32
<i>Myrcia obovata</i>	1	1	0,0042	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,108	0,05	0,328	0,11	7,32	7,32	7,32
<i>Myrcia ovata</i>	1	1	0,0041	1,111	0,08	3,33	0,22	0,005	0,03	0,107	0,05	0,327	0,11	7,19	7,19	7,19
Fabaceae sp.12	1	1	0,0038	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,106	0,05	0,326	0,11	7	7	7
Apocynaceae sp.01	1	1	0,0037	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,105	0,05	0,325	0,11	6,84	6,84	6,84
<i>Cheiloclinium serratum</i>	1	1	0,0036	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,104	0,05	0,324	0,11	6,75	6,75	6,75
<i>Seguiera langsdorffii</i>	1	1	0,0036	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,105	0,05	0,324	0,11	6,81	6,81	6,81
<i>Guettarda viburnoides</i>	1	1	0,0036	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,105	0,05	0,324	0,11	6,81	6,81	6,81
<i>Trichilia sp</i>	1	1	0,0035	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,104	0,05	0,324	0,11	6,68	6,68	6,68
<i>Eugenia repanda</i>	1	1	0,0035	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,104	0,05	0,324	0,11	6,68	6,68	6,68
<i>Diatenopteryx grazielae</i>	1	1	0,0035	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,104	0,05	0,324	0,11	6,68	6,68	6,68
<i>Myrcia amazonica</i>	1	1	0,0035	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,104	0,05	0,323	0,11	6,64	6,64	6,64
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	1	1	0,0034	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,103	0,05	0,323	0,11	6,62	6,62	6,62
<i>Tapirira guianensis</i>	1	1	0,0033	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,103	0,05	0,323	0,11	6,53	6,53	6,53
<i>Cnidocolus oligandrus</i>	1	1	0,0032	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,102	0,05	0,322	0,11	6,37	6,37	6,37
<i>Inga laurina</i>	1	1	0,0032	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,102	0,05	0,322	0,11	6,37	6,37	6,37
Myrtaceae sp.17	1	1	0,0032	1,111	0,08	3,33	0,22	0,004	0,02	0,102	0,05	0,322	0,11	6,37	6,37	6,37
Myrtaceae sp.10	1	1	0,003	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,101	0,05	0,321	0,11	6,21	6,21	6,21
<i>Neomitranthes obscura</i>	1	1	0,003	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,101	0,05	0,321	0,11	6,21	6,21	6,21
<i>Trichilia catigua</i>	1	1	0,003	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,101	0,05	0,32	0,11	6,18	6,18	6,18
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	1	1	0,0029	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,1	0,05	0,32	0,11	6,05	6,05	6,05
<i>Annona crassifolia</i>	1	1	0,0029	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,1	0,05	0,32	0,11	6,05	6,05	6,05

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Licania octandra</i>	1	1	0,0029	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,1	0,05	0,32	0,11	6,1	6,1	6,1
<i>Bauhinia forficata</i>	1	1	0,0029	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,1	0,05	0,32	0,11	6,11	6,11	6,11
<i>Ormosia arborea</i>	1	1	0,0029	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,1	0,05	0,32	0,11	6,11	6,11	6,11
<i>Micropholis gardneriana</i>	1	1	0,0029	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,1	0,05	0,32	0,11	6,05	6,05	6,05
<i>Zanthoxylum</i> sp.01	1	1	0,0028	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,099	0,05	0,319	0,11	5,93	5,93	5,93
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	1	1	0,0027	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,099	0,05	0,319	0,11	5,86	5,86	5,86
Fabaceae sp.05	1	1	0,0027	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,099	0,05	0,319	0,11	5,89	5,89	5,89
<i>Eugenia ramboi</i>	1	1	0,0027	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,099	0,05	0,318	0,11	5,83	5,83	5,83
<i>Tabernaemontana flavicans</i>	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,73	5,73	5,73
Celastraceae sp.01	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,73	5,73	5,73
<i>Terminalia fagifolia</i>	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,73	5,73	5,73
Indeterminada 02	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,74	5,74	5,74
Myrtaceae sp.15	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,73	5,73	5,73
<i>Licania kunthiana</i>	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,73	5,73	5,73
<i>Senefeldera verticilata</i>	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,73	5,73	5,73
<i>Casearia commersoniana</i>	1	1	0,0026	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,098	0,05	0,318	0,11	5,73	5,73	5,73
<i>Chamaecrista compitalis</i>	1	1	0,0025	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,097	0,05	0,317	0,11	5,6	5,6	5,6
Fabaceae sp.10	1	1	0,0024	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,097	0,05	0,317	0,11	5,57	5,57	5,57
<i>Diploptropis ferruginea</i>	1	1	0,0024	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,097	0,05	0,317	0,11	5,54	5,54	5,54
<i>Trichilia</i> sp.02	1	1	0,0024	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,097	0,05	0,317	0,11	5,51	5,51	5,51
Myrtaceae sp.02	1	1	0,0024	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,097	0,05	0,317	0,11	5,58	5,58	5,58
<i>Eugenia</i> sp.02	1	1	0,0024	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,097	0,05	0,317	0,11	5,57	5,57	5,57

Continuação

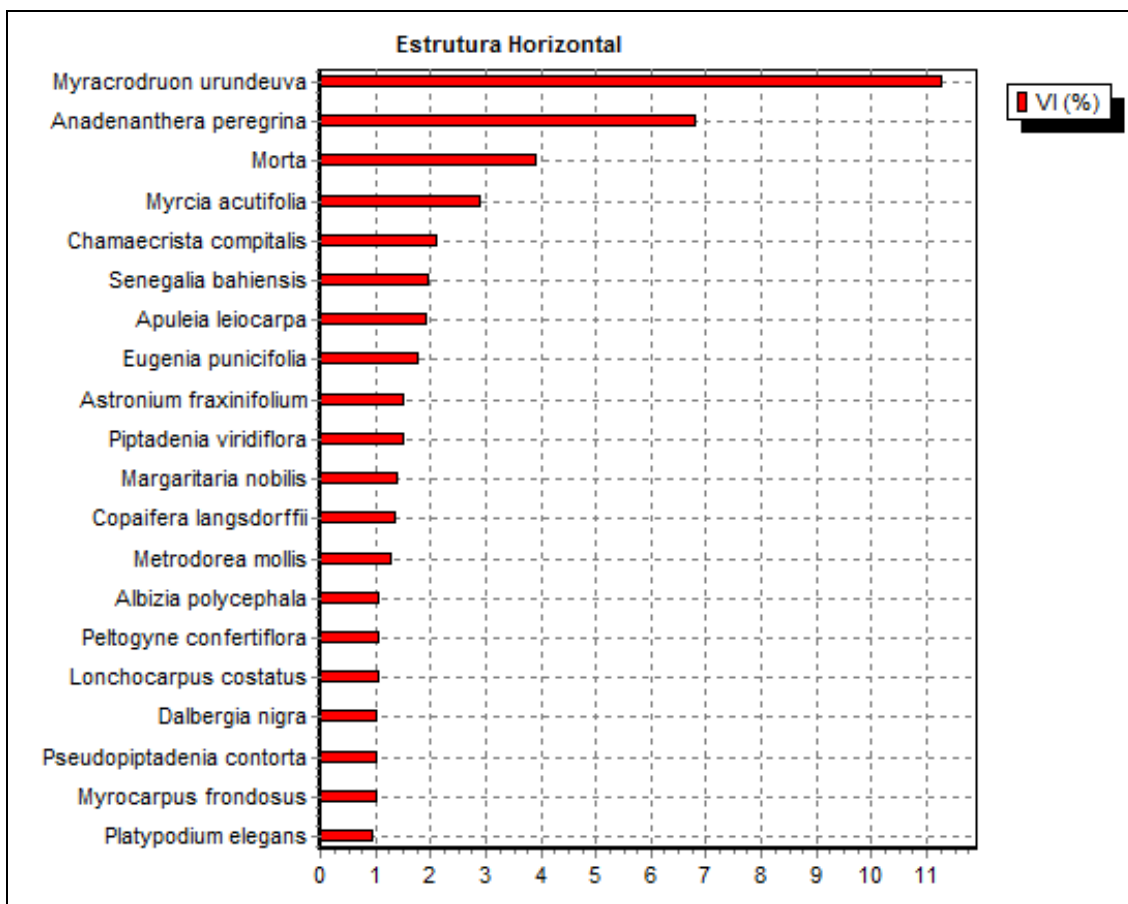
Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Toulicia acuminata</i>	1	1	0,0024	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,02	0,097	0,05	0,317	0,11	5,57	5,57	5,57
<i>Syagrus flexuosa</i>	1	1	0,0023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,41	5,41	5,41
<i>Hymenaea martiana</i>	1	1	0,0023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,41	5,41	5,41
<i>Byrsonima sericea</i>	1	1	0,0023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,41	5,41	5,41
<i>Byrsonima variabilis</i>	1	1	0,0023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,41	5,41	5,41
<i>Psidium salutare</i>	1	1	0,0023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,41	5,41	5,41
Myrtaceae sp.07	1	1	0,0023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,41	5,41	5,41
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	1	1	0,0023	1,111	0,08	3,33	0,22	0,003	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,41	5,41	5,41
<i>Xylopia sericea</i>	1	1	0,0022	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,096	0,05	0,316	0,11	5,35	5,35	5,35
Morta	1	1	0,0022	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,096	0,05	0,315	0,11	5,28	5,28	5,28
<i>Myrcia multiflora</i>	1	1	0,0022	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,095	0,05	0,315	0,11	5,25	5,25	5,25
<i>Allophylus sericeus</i>	1	1	0,0022	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,095	0,05	0,315	0,11	5,25	5,25	5,25
<i>Sapium glandulosum</i>	1	1	0,0021	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,095	0,05	0,315	0,11	5,22	5,22	5,22
<i>Acacia glomerosa</i>	1	1	0,0021	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,095	0,05	0,315	0,1	5,16	5,16	5,16
<i>Simira oliveri</i>	1	1	0,0021	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,095	0,05	0,315	0,1	5,16	5,16	5,16
<i>Cordiaer concolor</i>	1	1	0,002	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,094	0,05	0,314	0,1	5	5	5
<i>Amaioua guianensis</i>	1	1	0,002	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,094	0,05	0,314	0,1	5	5	5
<i>Talisia esculenta</i>	1	1	0,002	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,094	0,05	0,314	0,1	5,06	5,06	5,06
<i>Erythroxyllum sp.01</i>	1	1	0,0019	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,094	0,05	0,314	0,1	4,93	4,93	4,93
<i>Eremanthus polycephalus</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77
<i>Erythroxyllum buxus</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Myrcia tomentosa</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77
<i>Campomanesia pubescens</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77
<i>Calyptranthes pteropoda</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77
<i>Xylosma coriacea</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77
<i>Qualea grandiflora</i>	1	1	0,0018	1,111	0,08	3,33	0,22	0,002	0,01	0,093	0,05	0,313	0,1	4,77	4,77	4,77
Total	1223	30	15,885	1358,889	100	1516,67	100	17,65	100	200	100	300	100	2,86	10,46	130,51

*N - número total de indivíduos da espécie correspondente; U - número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; FA - frequência absoluta; FR - frequência relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; VC - valor de cobertura; VC(%) - percentagem do valor de cobertura; VI - valor de importância; VI(%) - percentagem do valor de importância; Min DAP - valor mínimo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Méd DAP - valor médio do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Max DAP - valor máximo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra.

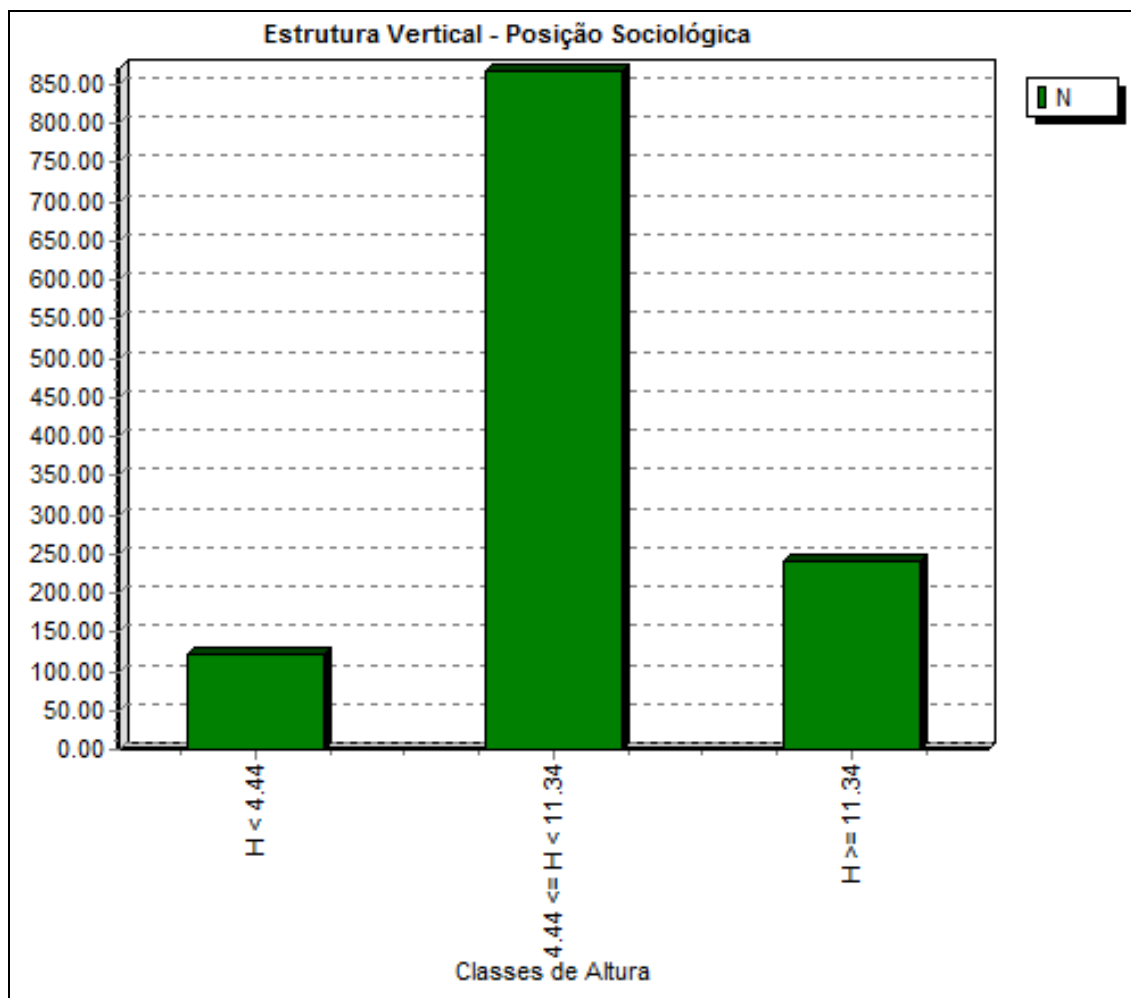
FIGURA 4.16 - Estrutura horizontal do Floresta Estacional Decidual (20 espécies mais importantes).



Quanto à estrutura vertical, as alturas mínima e máxima são respectivamente 2,0 m e 18 m, com intervalo de 4,44 a 11,33 m apresentando o maior número de indivíduos, somando 862 (FIGURA 4.17). Duas árvores apresentaram a altura mínima, ambos indivíduos mortos, e *Myracrodruon urundeuva* foi a espécie encontrada com a altura máxima.

As árvores de maiores portes, ou seja, ≥ 10 metros de altura, são representadas por indivíduos das espécies *Apuleia leiocarpa*, *Myrocarpus frondosus* e *Myracrodruon urundeuva*.

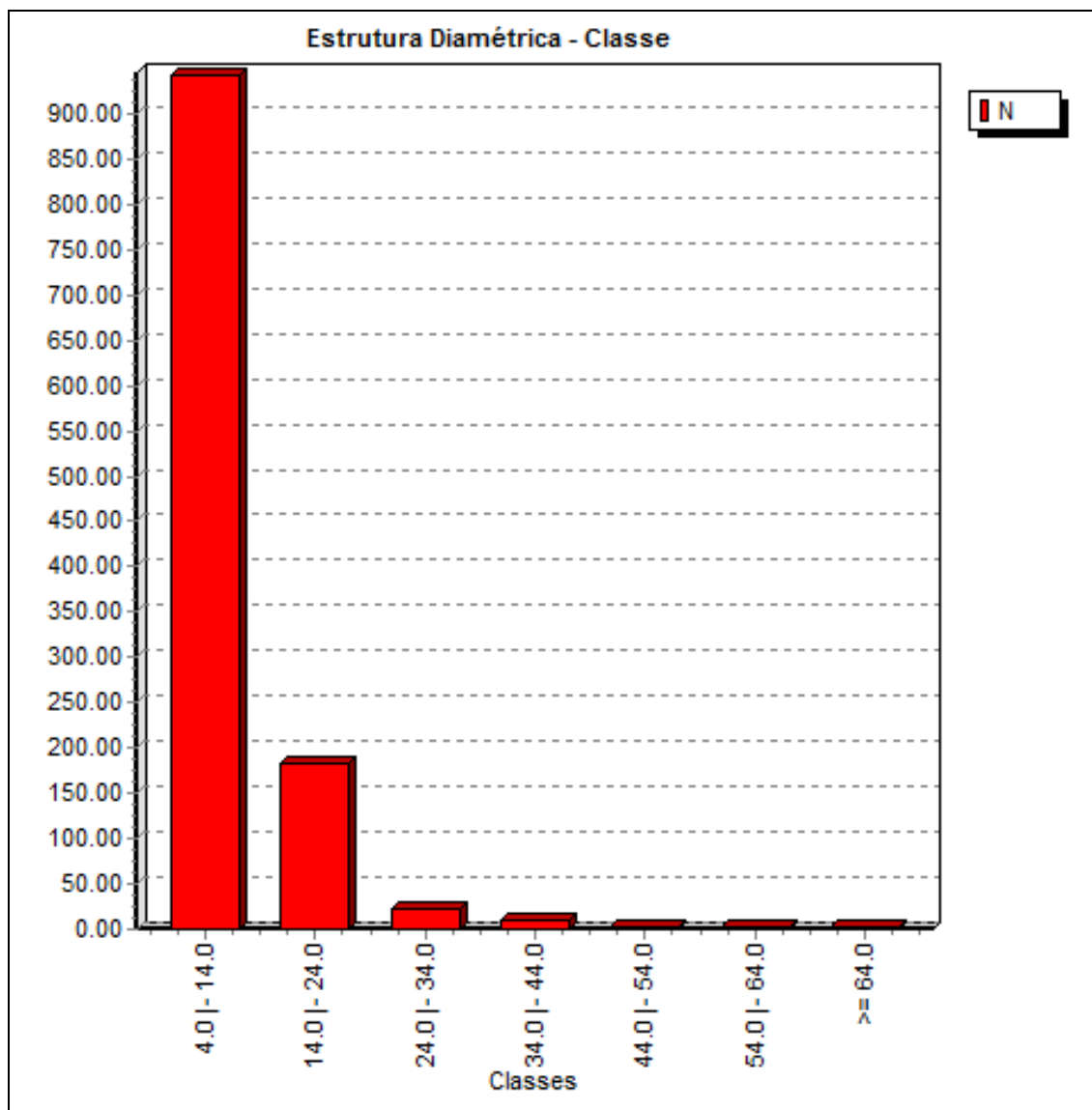
FIGURA 4.17 - Estrutura vertical da Floresta Estacional Decidual, em distribuição de alturas a partir do número de indivíduos.



Em relação à estrutura diamétrica, a fitofisionomia apresentou-se com maior número de indivíduos nas menores classes de diâmetro, com até 14 cm de diâmetro. A partir da medida de DAP > 44 cm, há somente duas espécies em cada faixa de amplitude (FIGURA 4.18). A espécie que apresentou maior DAP foi *Myrcia acutifolia* com 130,5 cm, e a espécie com menor DAP foi *Myracrodruon urundeuva*, com 2,86 cm (QUADRO 4.10).

Essa estrutura em J invertido indica que área apresenta principalmente indivíduos jovens e que a comunidade estudada é autoregenerativa ou bastante perturbada. O elevado percentual de árvores mortas é um indicativo de perturbações na área, hipótese mais provável para a distribuição diamétrica.

FIGURA 4.18 - Estrutura diamétrica para a Floresta Estacional Decidual, em número de indivíduos, por classe de diâmetro (DAP).



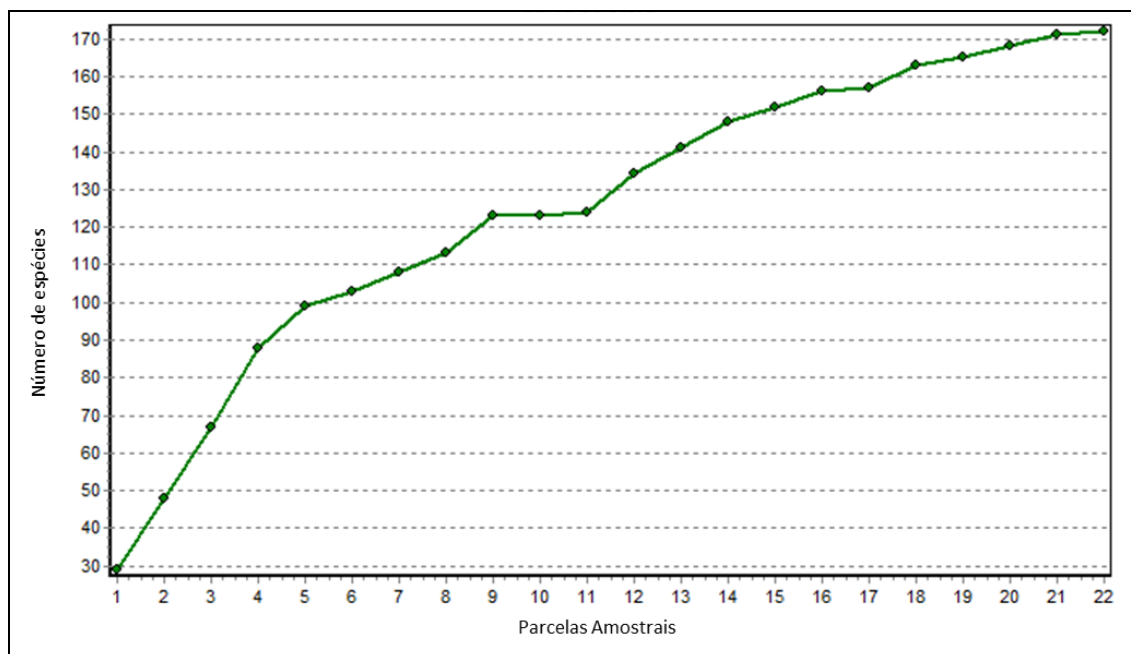
4.2.4.2.4.2 - Floresta Estacional Semidecidual

4.2.4.2.4.2.1 - Esforço amostral e diversidade

Foram utilizadas neste estudo 22 parcelas de Floresta Estacional Semidecidual que apresentassem árvores com DAP ≥ 5 cm.

De acordo com a Figura 4.19, a curva do coletor indica a tendência à estabilização para as espécies arbóreas dessa fisionomia.

FIGURA 4.19 - Curva do coletor para espécies arbóreas amostradas nas parcelas de Floresta Estacional Semidecidual.



A diversidade de Shannon foi de 4,27 nats/ind, sendo que os valores determinados pelo estimador variaram de 4,25 a 4,95 nats/ind.

Estudos realizados por CONDIT et al. (1998), METZGER et al. (1998) e SILVA & SOARES (2003) em fragmentos de floresta semidecidual no Sudeste e Sul do Brasil encontraram diversidade variando de 3,03 a 4,30, indicando que a floresta aqui amostrada encontra-se dentro dos parâmetros esperados para a fitofisionomia.

4.2.4.2.4.2.2 - Estrutura horizontal, vertical e diamétrica

Na Floresta Estacional Semidecidual foram mensurados 923 indivíduos nas 22 parcelas amostradas.

Os indivíduos mortos apresentaram maiores valores para quase todos os parâmetros delineadores de estruturação florestal, assim contemplando número de indivíduos, densidade, frequência e valor de importância. Para todos esses parâmetros segue-se *Byrsonima sericea*, na segunda posição.

Para número de indivíduos e densidade, seguem-se aos dois acima citados, *Psychotria vellosiana*, *Piptadenia gonoacantha*, *Guatteria pohliana* e *Myrcia splendens*. Para frequência, os seguintes são *Inga marginata*, *Psychotria vellosiana*, *Guatteria pohliana* e *Myrcia splendens*. Para valor de importância seguem-se aos dois primeiros, *Ficus guaranítica*, *Psychotria vellosiana*, *Bastardiopsis densiflora* e *Guatteria pohliana* (QUADRO 4.11 e FIGURA 4.20).

QUADRO 4.11 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas inventariadas em Floresta Estacional Semidecidual; espécies em ordem decrescente de VI%.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
Morta	88	17	0,8419	133,333	9,53	77,27	4,86	1,276	4,76	14,293	7,15	19,15	6,38	4,77	9,84	25,15
<i>Byrsonima sericea</i>	81	12	0,8823	122,727	8,78	54,55	3,43	1,337	4,99	13,763	6,88	17,191	5,73	5,09	11,05	25,15
<i>Ficus guaranitica</i>	5	1	2,1267	7,576	0,54	4,55	0,29	3,222	12,02	12,562	6,28	12,848	4,28	26,42	64,1	114,07
<i>Psychotria vellosiana</i>	50	7	0,2749	75,758	5,42	31,82	2	0,417	1,55	6,971	3,49	8,971	2,99	5	7,98	15,12
<i>Bastardiopsis densiflora</i>	1	1	1,4037	1,515	0,11	4,55	0,29	2,127	7,93	8,042	4,02	8,328	2,78	133,69	133,69	133,69
<i>Guatteria pohliana</i>	26	7	0,5886	39,394	2,82	31,82	2	0,892	3,33	6,144	3,07	8,144	2,71	5,57	14,21	40,34
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	38	5	0,3188	57,576	4,12	22,73	1,43	0,483	1,8	5,919	2,96	7,348	2,45	5,09	8,98	35,26
<i>Tapirira guianensis</i>	20	6	0,5776	30,303	2,17	27,27	1,71	0,875	3,26	5,432	2,72	7,146	2,38	5,28	16,79	45,81
<i>Pterodon emarginatus</i>	10	5	0,7629	15,152	1,08	22,73	1,43	1,156	4,31	5,395	2,7	6,824	2,27	7,28	26,9	49,34
<i>Myrcia splendens</i>	26	7	0,1993	39,394	2,82	31,82	2	0,302	1,13	3,944	1,97	5,944	1,98	5	9,22	19,92
<i>Mabea fistulifera</i>	26	4	0,3108	39,394	2,82	18,18	1,14	0,471	1,76	4,573	2,29	5,716	1,91	4,77	10,45	29,6
<i>Guapira opposita</i>	15	7	0,3248	22,727	1,63	31,82	2	0,492	1,84	3,461	1,73	5,461	1,82	5,57	14,04	37,1
<i>Anadenanthera colubrina</i>	17	5	0,357	25,758	1,84	22,73	1,43	0,541	2,02	3,86	1,93	5,289	1,76	5,09	14,83	30,56
<i>Copaifera langsdorffii</i>	9	5	0,48	13,636	0,98	22,73	1,43	0,727	2,71	3,688	1,84	5,117	1,71	6,68	21,06	47,94
<i>Tachigali rugosa</i>	10	3	0,5302	15,152	1,08	13,64	0,86	0,803	3	4,08	2,04	4,937	1,65	6,08	21,53	59,59
<i>Inga marginata</i>	14	8	0,1626	21,212	1,52	36,36	2,29	0,246	0,92	2,436	1,22	4,722	1,57	7,13	11,56	20,47
<i>Nectandra megapotamica</i>	21	3	0,2389	31,818	2,28	13,64	0,86	0,362	1,35	3,625	1,81	4,482	1,49	4,77	10,75	24,66
<i>Croton urucurana</i>	21	1	0,2279	31,818	2,28	4,55	0,29	0,345	1,29	3,563	1,78	3,849	1,28	6,68	11,29	17,21
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	11	7	0,0846	16,667	1,19	31,82	2	0,128	0,48	1,67	0,84	3,67	1,22	5,83	9,3	16,81
<i>Myrcia amazonica</i>	14	6	0,0672	21,212	1,52	27,27	1,71	0,102	0,38	1,897	0,95	3,611	1,2	5	7,55	13,23
<i>Pera glabrata</i>	8	5	0,2127	12,121	0,87	22,73	1,43	0,322	1,2	2,069	1,03	3,497	1,17	5	14,61	42,02

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Maytenus communis</i>	10	5	0,1714	15,152	1,08	22,73	1,43	0,26	0,97	2,052	1,03	3,481	1,16	6,08	12,89	30,59
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	13	6	0,0647	19,697	1,41	27,27	1,71	0,098	0,37	1,774	0,89	3,488	1,16	5,09	7,64	11,27
<i>Siphoneugena densiflora</i>	12	5	0,0872	18,182	1,3	22,73	1,43	0,132	0,49	1,793	0,9	3,222	1,07	5	8,54	21,33
<i>Casearia decandra</i>	14	4	0,097	21,212	1,52	18,18	1,14	0,147	0,55	2,065	1,03	3,208	1,07	5,44	9,03	14,23
<i>Casearia arborea</i>	13	4	0,0956	19,697	1,41	18,18	1,14	0,145	0,54	1,949	0,97	3,091	1,03	5,28	9,1	17,34
<i>Inga edulis</i>	3	2	0,3634	4,545	0,33	9,09	0,57	0,551	2,05	2,379	1,19	2,95	0,98	22,09	34,9	60,36
<i>Hortia brasiliiana</i>	4	3	0,2919	6,061	0,43	13,64	0,86	0,442	1,65	2,083	1,04	2,94	0,98	14,8	27,99	43,45
<i>Diploptropis ferruginea</i>	6	3	0,2109	9,091	0,65	13,64	0,86	0,32	1,19	1,842	0,92	2,699	0,9	11,85	20,13	30,3
<i>Ocotea odorifera</i>	14	2	0,0791	21,212	1,52	9,09	0,57	0,12	0,45	1,964	0,98	2,536	0,85	5,89	8,13	15,67
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	5	1	0,2691	7,576	0,54	4,55	0,29	0,408	1,52	2,062	1,03	2,348	0,78	10,35	23,9	38,52
<i>Diploptropis incexis</i>	7	3	0,1302	10,606	0,76	13,64	0,86	0,197	0,74	1,494	0,75	2,351	0,78	4,77	12,33	32,98
<i>Sequiera langsdorffii</i>	3	1	0,2683	4,545	0,33	4,55	0,29	0,407	1,52	1,842	0,92	2,127	0,71	19,06	31,94	45,68
<i>Allophylus edulis</i>	6	4	0,0604	9,091	0,65	18,18	1,14	0,092	0,34	0,992	0,5	2,135	0,71	5,12	10,57	17
<i>Casearia sylvestris</i>	9	3	0,0477	13,636	0,98	13,64	0,86	0,072	0,27	1,244	0,62	2,102	0,7	5,25	7,69	14,12
<i>Platypodium elegans</i>	5	3	0,1145	7,576	0,54	13,64	0,86	0,174	0,65	1,189	0,59	2,046	0,68	12,35	16,55	22,51
<i>Albizia inundata</i>	11	1	0,1007	16,667	1,19	4,55	0,29	0,153	0,57	1,761	0,88	2,047	0,68	6,05	10,08	21,01
<i>Nectandra cuspidata</i>	7	3	0,077	10,606	0,76	13,64	0,86	0,117	0,44	1,194	0,6	2,051	0,68	5	10	24,91
<i>Samanea tubulosa</i>	6	3	0,09	9,091	0,65	13,64	0,86	0,136	0,51	1,159	0,58	2,016	0,67	7	11,44	28,65
<i>Pseudopiptadenia brenanii</i>	2	1	0,2476	3,03	0,22	4,55	0,29	0,375	1,4	1,616	0,81	1,902	0,63	31,51	38,99	46,47
<i>Acacia bahiensis</i>	4	2	0,1496	6,061	0,43	9,09	0,57	0,227	0,85	1,279	0,64	1,85	0,62	6,53	17,3	39,76
<i>Annona sylvatica</i>	8	2	0,0431	12,121	0,87	9,09	0,57	0,065	0,24	1,111	0,56	1,682	0,56	5,41	8,08	10,77
<i>Psidium acutangulum</i>	5	3	0,0173	7,576	0,54	13,64	0,86	0,026	0,1	0,639	0,32	1,496	0,5	5,09	6,44	9,43

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Astronium fraxinifolium</i>	4	2	0,0801	6,061	0,43	9,09	0,57	0,121	0,45	0,886	0,44	1,457	0,49	5,09	12,49	29,28
<i>Croton imbricatus</i>	4	2	0,0807	6,061	0,43	9,09	0,57	0,122	0,46	0,89	0,44	1,461	0,49	13,37	15,88	19,42
<i>Piptadenia viridiflora</i>	5	2	0,0576	7,576	0,54	9,09	0,57	0,087	0,33	0,867	0,43	1,439	0,48	4,77	10,8	20,26
<i>Plathymentia reticulata</i>	2	2	0,1023	3,03	0,22	9,09	0,57	0,155	0,58	0,795	0,4	1,366	0,46	15,76	24,12	32,47
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	4	3	0,0127	6,061	0,43	13,64	0,86	0,019	0,07	0,505	0,25	1,362	0,45	5,22	6,29	7,73
<i>Guapira graciliflora</i>	4	3	0,0126	6,061	0,43	13,64	0,86	0,019	0,07	0,504	0,25	1,361	0,45	4,77	6,13	8,59
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	3	2	0,0728	4,545	0,33	9,09	0,57	0,11	0,41	0,737	0,37	1,308	0,44	10,5	16,97	20,37
<i>Jacaranda macrantha</i>	3	3	0,0249	4,545	0,33	13,64	0,86	0,038	0,14	0,466	0,23	1,323	0,44	6,33	9,64	14,64
<i>Apuleia leiocarpa</i>	3	2	0,0754	4,545	0,33	9,09	0,57	0,114	0,43	0,751	0,38	1,323	0,44	5,73	15,29	27,88
<i>Acosmium diffusissimum</i>	5	1	0,0889	7,576	0,54	4,55	0,29	0,135	0,5	1,044	0,52	1,33	0,44	7	14,29	20,77
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	3	2	0,0737	4,545	0,33	9,09	0,57	0,112	0,42	0,741	0,37	1,313	0,44	12,03	17,03	23,45
<i>Casearia javitensis</i>	5	2	0,0367	7,576	0,54	9,09	0,57	0,056	0,21	0,749	0,37	1,321	0,44	7,34	9,5	11,75
<i>Goniorrhachis marginata</i>	5	2	0,03	7,576	0,54	9,09	0,57	0,045	0,17	0,711	0,36	1,283	0,43	5,09	8,34	13,05
<i>Ocotea longifolia</i>	4	2	0,0486	6,061	0,43	9,09	0,57	0,074	0,27	0,708	0,35	1,28	0,43	5	10,42	22,09
<i>Casearia gossypiosperma</i>	3	3	0,021	4,545	0,33	13,64	0,86	0,032	0,12	0,444	0,22	1,301	0,43	8,85	9,42	10,06
<i>Maytenus ilicifolia</i>	2	1	0,1351	3,03	0,22	4,55	0,29	0,205	0,76	0,98	0,49	1,266	0,42	9,23	24,83	40,43
<i>Cassia ferruginea</i>	2	1	0,133	3,03	0,22	4,55	0,29	0,201	0,75	0,968	0,48	1,254	0,42	7,54	24	40,45
<i>Amaioua corymbosa</i>	3	3	0,0122	4,545	0,33	13,64	0,86	0,019	0,07	0,394	0,2	1,251	0,42	5,98	7,13	8,5
<i>Solanum leucodendron</i>	3	3	0,016	4,545	0,33	13,64	0,86	0,024	0,09	0,415	0,21	1,272	0,42	5,35	8	9,87
<i>Guatteria australis</i>	4	2	0,04	6,061	0,43	9,09	0,57	0,061	0,23	0,659	0,33	1,231	0,41	6,05	10,63	16,55
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	6	1	0,0511	9,091	0,65	4,55	0,29	0,077	0,29	0,939	0,47	1,225	0,41	9,26	10,33	12,94
<i>Tapirira obtusa</i>	2	2	0,0703	3,03	0,22	9,09	0,57	0,106	0,4	0,614	0,31	1,185	0,4	8,59	18,62	28,65

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Euterpe edulis</i>	4	2	0,0326	6,061	0,43	9,09	0,57	0,049	0,18	0,617	0,31	1,189	0,4	7	9,95	12,73
<i>Inga subnuda</i>	3	1	0,0983	4,545	0,33	4,55	0,29	0,149	0,56	0,881	0,44	1,166	0,39	16,01	20,16	24,03
<i>Abarema obovata</i>	6	1	0,0375	9,091	0,65	4,55	0,29	0,057	0,21	0,862	0,43	1,148	0,38	5,41	8,5	12,18
<i>Inga tenuis</i>	1	1	0,1284	1,515	0,11	4,55	0,29	0,195	0,73	0,834	0,42	1,12	0,37	40,43	40,43	40,43
<i>Ficus insipida</i>	2	1	0,1035	3,03	0,22	4,55	0,29	0,157	0,58	0,802	0,4	1,087	0,36	15,16	24,07	32,98
<i>Triplaris brasiliensis</i>	3	2	0,035	4,545	0,33	9,09	0,57	0,053	0,2	0,523	0,26	1,094	0,36	5,09	11,14	17,19
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1	1	0,1146	1,515	0,11	4,55	0,29	0,174	0,65	0,756	0,38	1,042	0,35	38,2	38,2	38,2
<i>Cordia superba</i>	2	2	0,0329	3,03	0,22	9,09	0,57	0,05	0,19	0,403	0,2	0,974	0,32	8,12	13,46	18,8
<i>Ocotea corymbosa</i>	2	2	0,0303	3,03	0,22	9,09	0,57	0,046	0,17	0,388	0,19	0,959	0,32	5,41	12,15	18,88
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	2	0,0231	3,03	0,22	9,09	0,57	0,035	0,13	0,347	0,17	0,918	0,31	9,87	11,94	14,01
<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i>	2	2	0,0238	3,03	0,22	9,09	0,57	0,036	0,13	0,351	0,18	0,923	0,31	11,14	12,26	13,37
<i>Miconia calvescens</i>	5	1	0,0169	7,576	0,54	4,55	0,29	0,026	0,1	0,637	0,32	0,923	0,31	5	6,33	9,65
<i>Ouratea polygyna</i>	2	2	0,0242	3,03	0,22	9,09	0,57	0,037	0,14	0,353	0,18	0,925	0,31	10,03	12,21	14,39
<i>Gochnatia polymorpha</i>	1	1	0,0908	1,515	0,11	4,55	0,29	0,138	0,51	0,622	0,31	0,907	0,3	34,01	34,01	34,01
<i>Jacaranda puberula</i>	2	1	0,0708	3,03	0,22	4,55	0,29	0,107	0,4	0,617	0,31	0,903	0,3	17,13	20,9	24,66
<i>Senegalia polyphylla</i>	4	1	0,0333	6,061	0,43	4,55	0,29	0,05	0,19	0,622	0,31	0,907	0,3	9,55	10,27	11,46
<i>Trichilia pallida</i>	2	2	0,0197	3,03	0,22	9,09	0,57	0,03	0,11	0,328	0,16	0,899	0,3	5,41	10,15	14,88
<i>Machaerium stipitatum</i>	3	1	0,044	4,545	0,33	4,55	0,29	0,067	0,25	0,573	0,29	0,859	0,29	5,73	12,52	19,1
<i>Eugenia blastantha</i>	2	2	0,0126	3,03	0,22	9,09	0,57	0,019	0,07	0,288	0,14	0,859	0,29	7,96	8,91	9,87
<i>Caesalpinia equinata</i>	1	1	0,0812	1,515	0,11	4,55	0,29	0,123	0,46	0,567	0,28	0,853	0,28	32,15	32,15	32,15
<i>Casearia grandiflora</i>	2	2	0,0092	3,03	0,22	9,09	0,57	0,014	0,05	0,269	0,13	0,84	0,28	7,32	7,64	7,96
<i>Licania octandra</i>	2	2	0,0043	3,03	0,22	9,09	0,57	0,007	0,02	0,241	0,12	0,813	0,27	5,09	5,25	5,41

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Andira ormosioides</i>	3	1	0,0378	4,545	0,33	4,55	0,29	0,057	0,21	0,539	0,27	0,825	0,27	7,41	11,87	17,92
<i>Combretum laxum</i>	1	1	0,0709	1,515	0,11	4,55	0,29	0,107	0,4	0,509	0,25	0,795	0,26	30,04	30,04	30,04
<i>Miconia theaezans</i>	4	1	0,0116	6,061	0,43	4,55	0,29	0,018	0,07	0,499	0,25	0,785	0,26	5,25	6,05	6,84
<i>Pouteria gardnerii</i>	2	1	0,0502	3,03	0,22	4,55	0,29	0,076	0,28	0,5	0,25	0,786	0,26	15,23	17,7	20,17
<i>Diospiros brasiliensis</i>	1	1	0,0651	1,515	0,11	4,55	0,29	0,099	0,37	0,476	0,24	0,762	0,25	28,79	28,79	28,79
<i>Erythroxylum deciduum</i>	3	1	0,0263	4,545	0,33	4,55	0,29	0,04	0,15	0,474	0,24	0,759	0,25	8,91	10,5	11,46
<i>Swartzia macrostachia</i>	1	1	0,0624	1,515	0,11	4,55	0,29	0,095	0,35	0,461	0,23	0,747	0,25	28,19	28,19	28,19
<i>Chloroleucon foliolosum</i>	2	1	0,0383	3,03	0,22	4,55	0,29	0,058	0,22	0,433	0,22	0,719	0,24	10,69	15,01	19,34
<i>Luehea divaricata</i>	3	1	0,0183	4,545	0,33	4,55	0,29	0,028	0,1	0,429	0,21	0,714	0,24	5,35	8,1	13,05
<i>Sloanea monosperma</i>	2	1	0,0307	3,03	0,22	4,55	0,29	0,046	0,17	0,39	0,2	0,676	0,23	5,09	12,1	19,1
<i>Dalbergia nigra</i>	1	1	0,0538	1,515	0,11	4,55	0,29	0,082	0,3	0,413	0,21	0,698	0,23	26,18	26,18	26,18
<i>Amaioua guianensis</i>	2	1	0,0308	3,03	0,22	4,55	0,29	0,047	0,17	0,391	0,2	0,677	0,23	14,01	14,01	14,01
<i>Pterogyne nitens</i>	1	1	0,0484	1,515	0,11	4,55	0,29	0,073	0,27	0,382	0,19	0,668	0,22	24,83	24,83	24,83
<i>Acosmium lentiscifolium</i>	3	1	0,0096	4,545	0,33	4,55	0,29	0,015	0,05	0,379	0,19	0,665	0,22	5,41	6,36	6,98
<i>Erythrina poeppigiana</i>	1	1	0,046	1,515	0,11	4,55	0,29	0,07	0,26	0,368	0,18	0,654	0,22	24,19	24,19	24,19
<i>Tabernaemontana laeta</i>	1	1	0,0398	1,515	0,11	4,55	0,29	0,06	0,23	0,333	0,17	0,619	0,21	22,52	22,52	22,52
<i>Chrysophyllum viride</i>	1	1	0,0433	1,515	0,11	4,55	0,29	0,066	0,24	0,353	0,18	0,639	0,21	23,48	23,48	23,48
<i>Cordia sellowiana</i>	2	1	0,0168	3,03	0,22	4,55	0,29	0,026	0,1	0,312	0,16	0,598	0,2	6,65	9,85	13,05
<i>Enterolobium gummiferum</i>	1	1	0,039	1,515	0,11	4,55	0,29	0,059	0,22	0,329	0,16	0,614	0,2	22,28	22,28	22,28
<i>Myrsine umbellata</i>	1	1	0,0378	1,515	0,11	4,55	0,29	0,057	0,21	0,322	0,16	0,608	0,2	21,93	21,93	21,93
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	1	0,0298	1,515	0,11	4,55	0,29	0,045	0,17	0,277	0,14	0,563	0,19	19,49	19,49	19,49
<i>Emmotum nitens</i>	2	1	0,0136	3,03	0,22	4,55	0,29	0,021	0,08	0,294	0,15	0,579	0,19	6,05	8,87	11,69

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	1	0,0304	1,515	0,11	4,55	0,29	0,046	0,17	0,28	0,14	0,566	0,19	19,67	19,67	19,67
<i>Casearia rupestris</i>	2	1	0,0142	3,03	0,22	4,55	0,29	0,022	0,08	0,297	0,15	0,583	0,19	6,37	9,11	11,86
<i>Ilex affinis</i>	1	1	0,025	1,515	0,11	4,55	0,29	0,038	0,14	0,249	0,12	0,535	0,18	17,83	17,83	17,83
<i>Piptocarpha axilaris</i>	2	1	0,0072	3,03	0,22	4,55	0,29	0,011	0,04	0,258	0,13	0,543	0,18	5,73	6,72	7,7
<i>Citronella paniculata</i>	2	1	0,0065	3,03	0,22	4,55	0,29	0,01	0,04	0,253	0,13	0,539	0,18	5,41	6,37	7,32
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	2	1	0,0077	3,03	0,22	4,55	0,29	0,012	0,04	0,26	0,13	0,546	0,18	6,68	7	7,32
<i>Senna macranthera</i>	2	1	0,0059	3,03	0,22	4,55	0,29	0,009	0,03	0,25	0,12	0,536	0,18	5,09	6,03	6,98
<i>Vitex polygama</i>	1	1	0,0284	1,515	0,11	4,55	0,29	0,043	0,16	0,269	0,13	0,555	0,18	19,03	19,03	19,03
<i>Ocotea oblongifolia</i>	2	1	0,0076	3,03	0,22	4,55	0,29	0,012	0,04	0,26	0,13	0,545	0,18	6,27	6,93	7,58
<i>Luehea candicans</i>	2	1	0,0055	3,03	0,22	4,55	0,29	0,008	0,03	0,248	0,12	0,534	0,18	5,09	5,89	6,68
<i>Eugenia uniflora</i>	2	1	0,009	3,03	0,22	4,55	0,29	0,014	0,05	0,268	0,13	0,553	0,18	7	7,56	8,12
<i>Eugenia pluriflora</i>	2	1	0,0062	3,03	0,22	4,55	0,29	0,009	0,04	0,252	0,13	0,538	0,18	6,05	6,29	6,53
<i>Eugenia plicatocostata</i>	2	1	0,0049	3,03	0,22	4,55	0,29	0,007	0,03	0,244	0,12	0,53	0,18	5,41	5,57	5,73
<i>Annona sericea</i>	1	1	0,0207	1,515	0,11	4,55	0,29	0,031	0,12	0,225	0,11	0,511	0,17	16,24	16,24	16,24
<i>Quararibea turbinata</i>	1	1	0,0212	1,515	0,11	4,55	0,29	0,032	0,12	0,228	0,11	0,514	0,17	16,45	16,45	16,45
<i>Matayba juglandifolia</i>	1	1	0,0207	1,515	0,11	4,55	0,29	0,031	0,12	0,225	0,11	0,511	0,17	16,23	16,23	16,23
<i>Astronium graveolens</i>	1	1	0,0176	1,515	0,11	4,55	0,29	0,027	0,1	0,208	0,1	0,493	0,16	14,96	14,96	14,96
<i>Eschweilera alvimii</i>	1	1	0,0134	1,515	0,11	4,55	0,29	0,02	0,08	0,184	0,09	0,47	0,16	13,05	13,05	13,05
<i>Lafoensia pacari</i>	1	1	0,0134	1,515	0,11	4,55	0,29	0,02	0,08	0,184	0,09	0,47	0,16	13,05	13,05	13,05
<i>Hortia arborea</i>	1	1	0,0133	1,515	0,11	4,55	0,29	0,02	0,08	0,183	0,09	0,469	0,16	13	13	13
<i>Callisthene major</i>	1	1	0,0164	1,515	0,11	4,55	0,29	0,025	0,09	0,201	0,1	0,487	0,16	14,46	14,46	14,46
<i>Handroanthus serratifolius</i>	1	1	0,0093	1,515	0,11	4,55	0,29	0,014	0,05	0,161	0,08	0,447	0,15	10,89	10,89	10,89

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Cnidocolus pubescens</i>	1	1	0,0103	1,515	0,11	4,55	0,29	0,016	0,06	0,167	0,08	0,452	0,15	11,46	11,46	11,46
<i>Sterculia chicha</i>	1	1	0,0092	1,515	0,11	4,55	0,29	0,014	0,05	0,16	0,08	0,446	0,15	10,82	10,82	10,82
<i>Eriotheca dolichopoda</i>	1	1	0,0087	1,515	0,11	4,55	0,29	0,013	0,05	0,157	0,08	0,443	0,15	10,5	10,5	10,5
<i>Cupania vernalis</i>	1	1	0,0092	1,515	0,11	4,55	0,29	0,014	0,05	0,16	0,08	0,446	0,15	10,8	10,8	10,8
<i>Cecropia pachystachya</i>	1	1	0,0095	1,515	0,11	4,55	0,29	0,014	0,05	0,162	0,08	0,448	0,15	11,01	11,01	11,01
<i>Aspidosperma spruceanum</i>	1	1	0,0026	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,01	0,123	0,06	0,409	0,14	5,76	5,76	5,76
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	1	1	0,0035	1,515	0,11	4,55	0,29	0,005	0,02	0,128	0,06	0,414	0,14	6,68	6,68	6,68
<i>Schefflera vinosa</i>	1	1	0,002	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,12	0,06	0,406	0,14	5,09	5,09	5,09
<i>Allophylus sericeus</i>	1	1	0,0046	1,515	0,11	4,55	0,29	0,007	0,03	0,134	0,07	0,42	0,14	7,66	7,66	7,66
<i>Maytenus cordata</i>	1	1	0,0023	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,121	0,06	0,407	0,14	5,41	5,41	5,41
<i>Hirtella corymbosa</i>	1	1	0,0042	1,515	0,11	4,55	0,29	0,006	0,02	0,132	0,07	0,418	0,14	7,32	7,32	7,32
<i>Hirtella sprucei</i>	1	1	0,0054	1,515	0,11	4,55	0,29	0,008	0,03	0,139	0,07	0,424	0,14	8,28	8,28	8,28
<i>Terminalia januarensis</i>	1	1	0,0032	1,515	0,11	4,55	0,29	0,005	0,02	0,126	0,06	0,412	0,14	6,37	6,37	6,37
<i>Sebastiania commersoniana</i>	1	1	0,002	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,12	0,06	0,405	0,14	5,03	5,03	5,03
<i>Sapium glandulosum</i>	1	1	0,0023	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,01	0,121	0,06	0,407	0,14	5,44	5,44	5,44
<i>Aparisthium cordatum</i>	1	1	0,0047	1,515	0,11	4,55	0,29	0,007	0,03	0,135	0,07	0,421	0,14	7,73	7,73	7,73
<i>Croton piptocalix</i>	1	1	0,0029	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,02	0,125	0,06	0,41	0,14	6,05	6,05	6,05
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	1	1	0,004	1,515	0,11	4,55	0,29	0,006	0,02	0,131	0,07	0,417	0,14	7,15	7,15	7,15
<i>Inga capitata</i>	1	1	0,0028	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,02	0,124	0,06	0,41	0,14	6,02	6,02	6,02
<i>Albizia polycephala</i>	1	1	0,0035	1,515	0,11	4,55	0,29	0,005	0,02	0,128	0,06	0,414	0,14	6,68	6,68	6,68
<i>Vismia martiana</i>	1	1	0,0067	1,515	0,11	4,55	0,29	0,01	0,04	0,146	0,07	0,432	0,14	9,23	9,23	9,23

Continuação

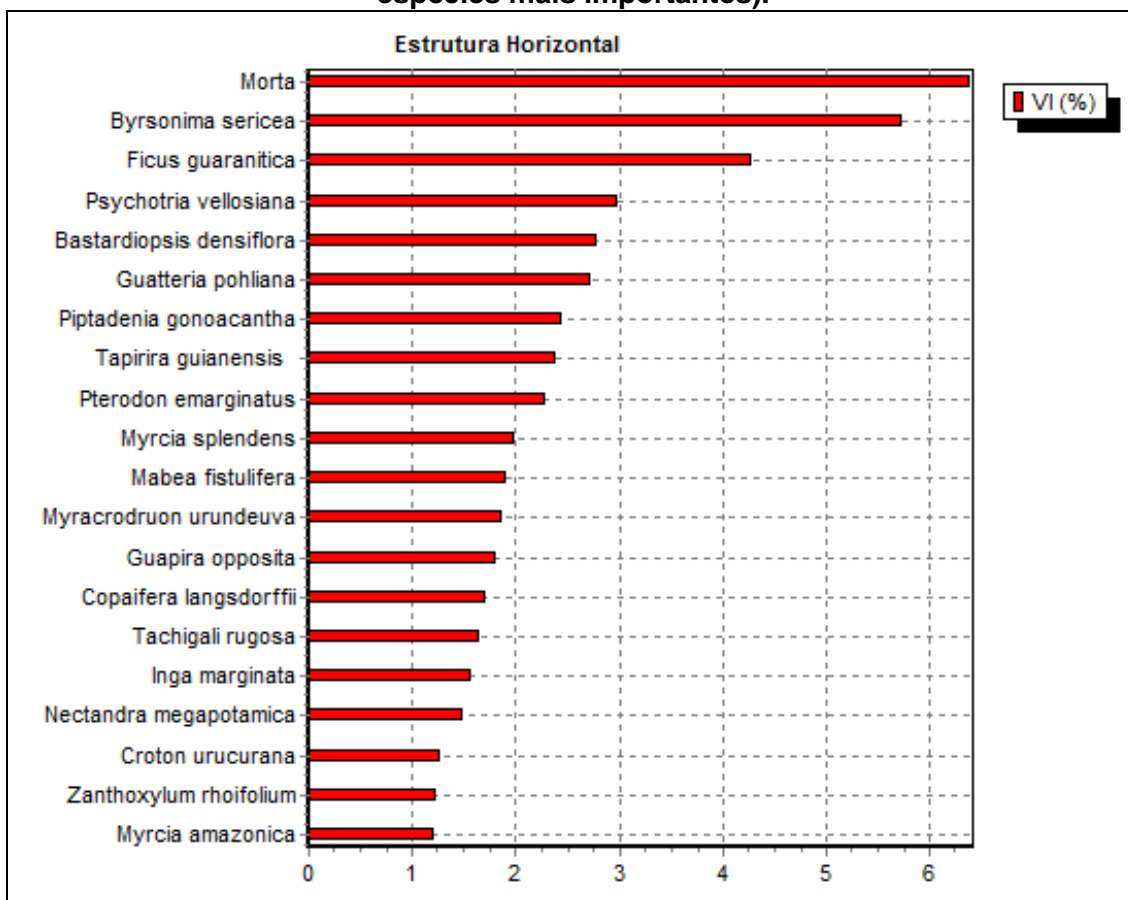
Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Nectandra cf membranaceae</i>	1	1	0,0065	1,515	0,11	4,55	0,29	0,01	0,04	0,145	0,07	0,431	0,14	9,07	9,07	9,07
<i>Aniba firmula</i>	1	1	0,0058	1,515	0,11	4,55	0,29	0,009	0,03	0,141	0,07	0,427	0,14	8,59	8,59	8,59
<i>Ocotea puberula</i>	1	1	0,0052	1,515	0,11	4,55	0,29	0,008	0,03	0,138	0,07	0,423	0,14	8,12	8,12	8,12
<i>Quararibea cf turbinata</i>	1	1	0,0026	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,01	0,123	0,06	0,409	0,14	5,73	5,73	5,73
<i>Miconia minutiflora</i>	1	1	0,0024	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,01	0,122	0,06	0,408	0,14	5,57	5,57	5,57
<i>Miconia lepidota</i>	1	1	0,002	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,12	0,06	0,406	0,14	5,09	5,09	5,09
<i>Myrcia sessilifolia</i>	1	1	0,002	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,12	0,06	0,406	0,14	5,09	5,09	5,09
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	1	1	0,0058	1,515	0,11	4,55	0,29	0,009	0,03	0,141	0,07	0,427	0,14	8,59	8,59	8,59
<i>Myrcianthes sp.01</i>	1	1	0,0038	1,515	0,11	4,55	0,29	0,006	0,02	0,13	0,07	0,416	0,14	7	7	7
<i>Myrcia multiflora</i>	1	1	0,0026	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,01	0,123	0,06	0,409	0,14	5,73	5,73	5,73
<i>Myrcia bicolor</i>	1	1	0,0038	1,515	0,11	4,55	0,29	0,006	0,02	0,13	0,07	0,416	0,14	7	7	7
<i>Prunus myrtifolia</i>	1	1	0,0033	1,515	0,11	4,55	0,29	0,005	0,02	0,127	0,06	0,413	0,14	6,46	6,46	6,46
<i>Simira grazielae</i>	1	1	0,002	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,12	0,06	0,406	0,14	5,09	5,09	5,09
<i>Ferdinandusa guainiae</i>	1	1	0,0051	1,515	0,11	4,55	0,29	0,008	0,03	0,137	0,07	0,423	0,14	8,05	8,05	8,05
<i>Ixora coccinea</i>	1	1	0,005	1,515	0,11	4,55	0,29	0,008	0,03	0,136	0,07	0,422	0,14	7,96	7,96	7,96
<i>Matayba discolor</i>	1	1	0,0067	1,515	0,11	4,55	0,29	0,01	0,04	0,146	0,07	0,432	0,14	9,23	9,23	9,23
<i>Pouteria caimito</i>	1	1	0,0026	1,515	0,11	4,55	0,29	0,004	0,01	0,123	0,06	0,409	0,14	5,73	5,73	5,73
<i>Senna rugosa</i>	1	1	0	1,515	0,11	4,55	0,29	0	0	0,108	0,05	0,394	0,13	0,32	0,32	0,32

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Myrcia crassifolia</i>	1	1	0,0018	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,118	0,06	0,404	0,13	4,77	4,77	4,77
<i>Ximenia coriacea</i>	1	1	0,0018	1,515	0,11	4,55	0,29	0,003	0,01	0,118	0,06	0,404	0,13	4,77	4,77	4,77
Total	923	22	17,692	1398,48	100	1590,9	100	26,80 6	100	200	100	300	100	0,32	12,07	133,69

*N - número total de indivíduos da espécie correspondente; U - número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; FA - frequência absoluta; FR - frequência relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; VC - valor de cobertura; VC(%) - percentagem do valor de cobertura; VI - valor de importância; VI(%) - percentagem do valor de importância; Min DAP - valor mínimo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Méd DAP - valor médio do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Max DAP - valor máximo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra.

FIGURA 4.20 - Estrutura horizontal da Floresta Estacional Semidecidual (20 espécies mais importantes).



Em relação às árvores mortas, uma grande parte dos trabalhos analisados para Floresta Estacional Semidecidual ou mesmo Florestas Mesófilas indica uma tendência geral a desprezar a amostragem de árvores mortas, ou nem mesmo realizá-la.

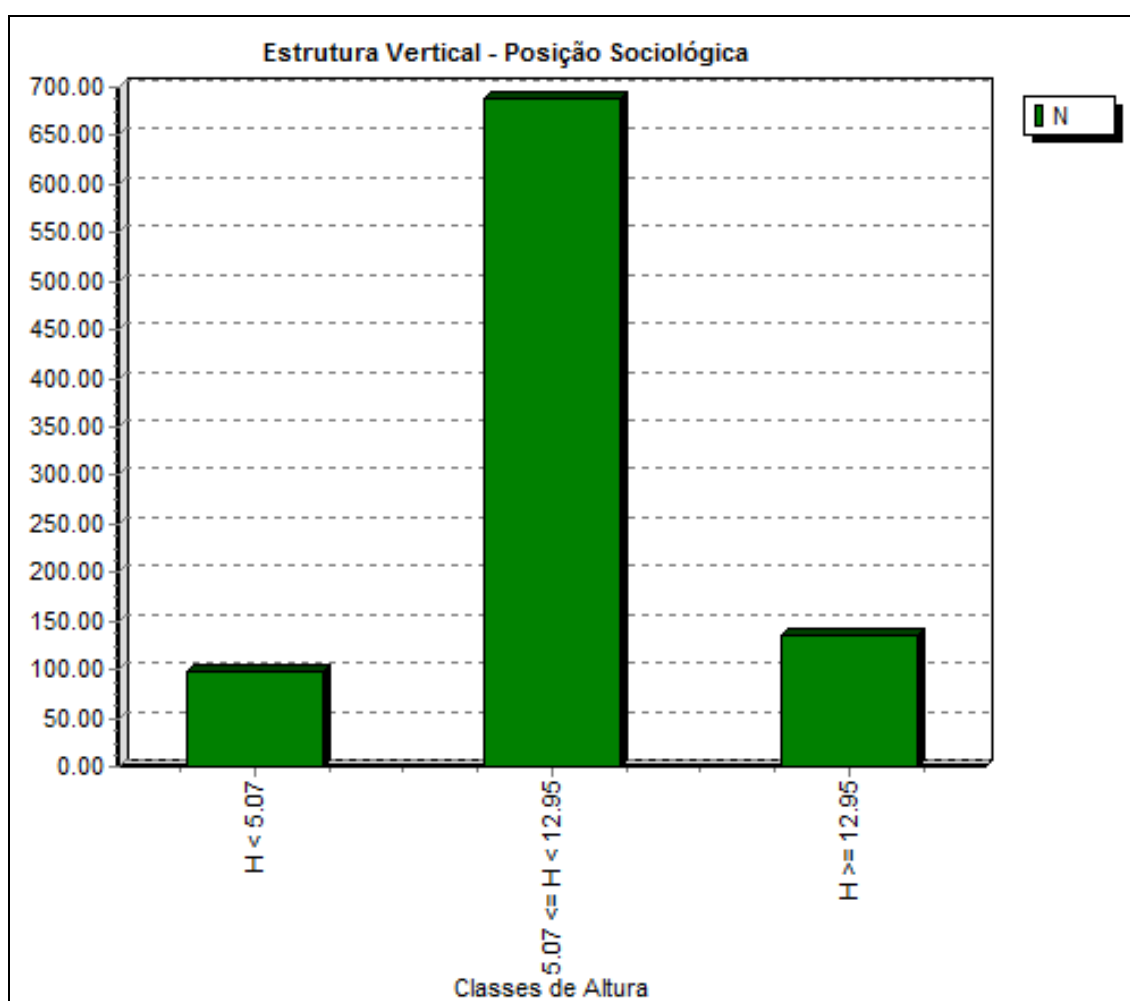
Contudo, dentre os que citam-nas em seus trabalhos, SILVA & NASCIMENTO (2001), indicaram que a quantidade de indivíduos mortos foi de cerca de 10% do total da amostra de um estudo fitossociológico de Floresta Estacional Semidecidual realizado no norte do Estado do Rio de Janeiro. Nos trabalhos de DURIGAN (1999), RODERJAN (2003) e BARDDAL *et al.* (2004), também foram constatadas árvores mortas ocupando posições de destaque no quesito valor de importância em várias tipologias florestais do Bioma Mata Atlântica.

Em todos os trabalhos onde foram registradas altas frequências de árvores mortas, os autores correlacionaram a presença desses indivíduos com o grau de perturbação da floresta em análise, devido, por exemplo, à fragmentação, efeito de borda, fogo, coleta seletiva e constante penetração do gado na floresta.

Esses resultados são apoiados pela segunda espécie em todos parâmetros estruturais, *Byrsonima sericea*, que caracteriza-se como espécie colonizadora e resistente às condições ambientais mais rústicas, como insolação, solos mais pobres e competição.

Quanto à estrutura vertical, as alturas mínima e máxima são respectivamente 2 m e 27 m. O intervalo que mais apresentou indivíduos foi entre 5,07 e 12,95 m, com 688 indivíduos (FIGURA 4.21). A altura mínima foi registrada para as espécies *Piptadenia gonoacantha*, *Byrsonima sericea*, *Ocotea longifolia*, indivíduos mortos e *Diplotropis ferruginea*, e a maior altura foi registrada para *Tapirira obtusa*. Além dessa última, as espécies que apresentaram as maiores alturas (≥ 22 metros) são representadas por indivíduos das espécies *Pseudopiptadenia brenanii*, *Inga tenuis*, *Matayba juglandifolia*, *Plathymentia reticulata* e *Caesalpinia equinata*.

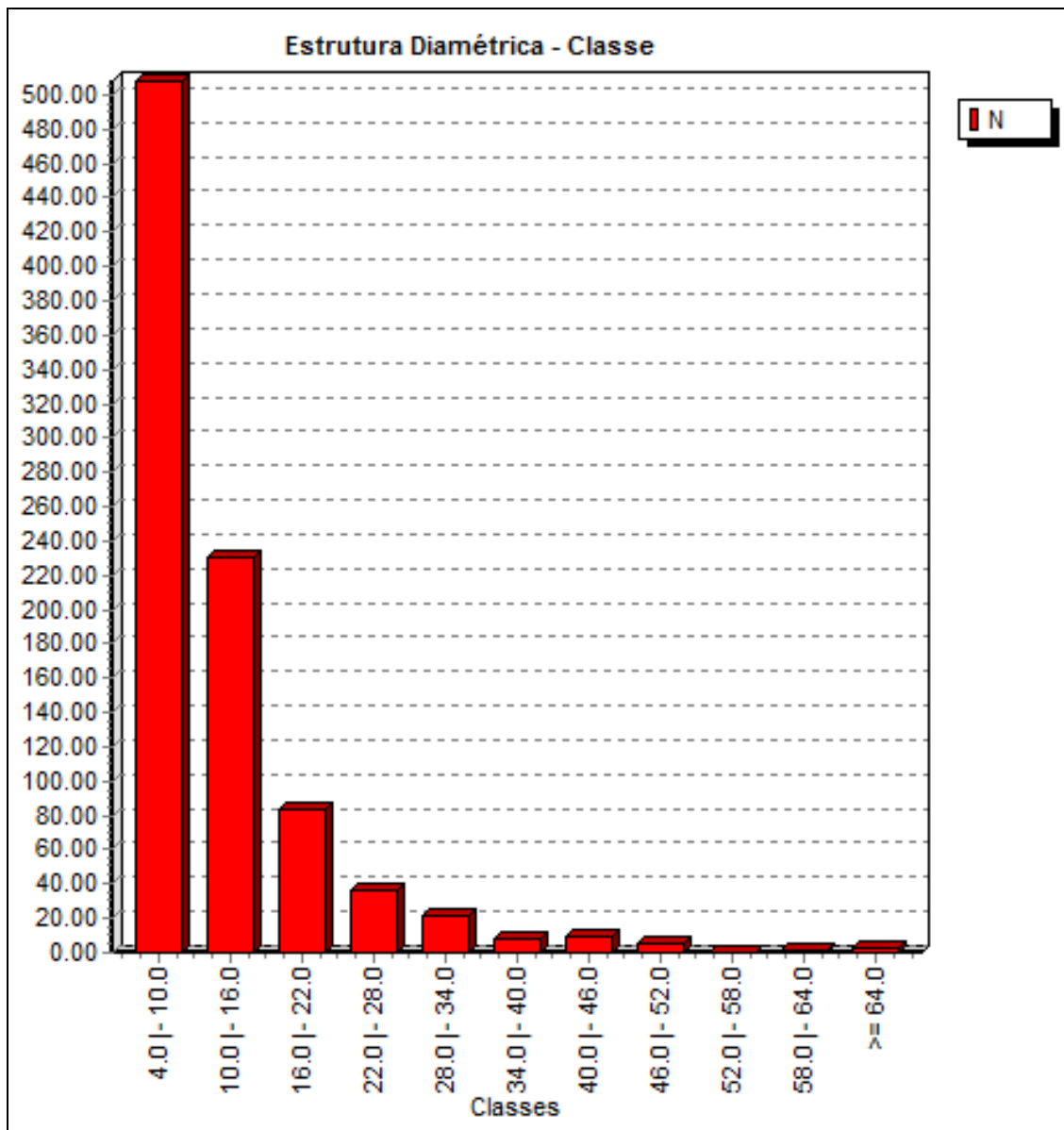
FIGURA 4.21 - Estrutura vertical da Floresta Estacional Semidecidual, em distribuição de alturas a partir do número de indivíduos.



Em relação à estrutura diamétrica, a fitofisionomia apresentou-se com maior número de indivíduos nas menores classes de diâmetro, com até 10 cm de diâmetro. Acima do diâmetro de 64 cm registrou-se somente dois indivíduos, *Bastardiopsis densiflora* e *Ficus guaranitica* (FIGURA 4.22). Oito espécies apresentaram DAP menor que 5 cm.

O padrão de distribuição de classes apresentou o padrão de J invertido, o que é esperado para florestas tropicais secundárias.

FIGURA 4.22 - Estrutura diamétrica para a Floresta Estadual Semidecidual, em número de indivíduos por classe de diâmetro (DAP).



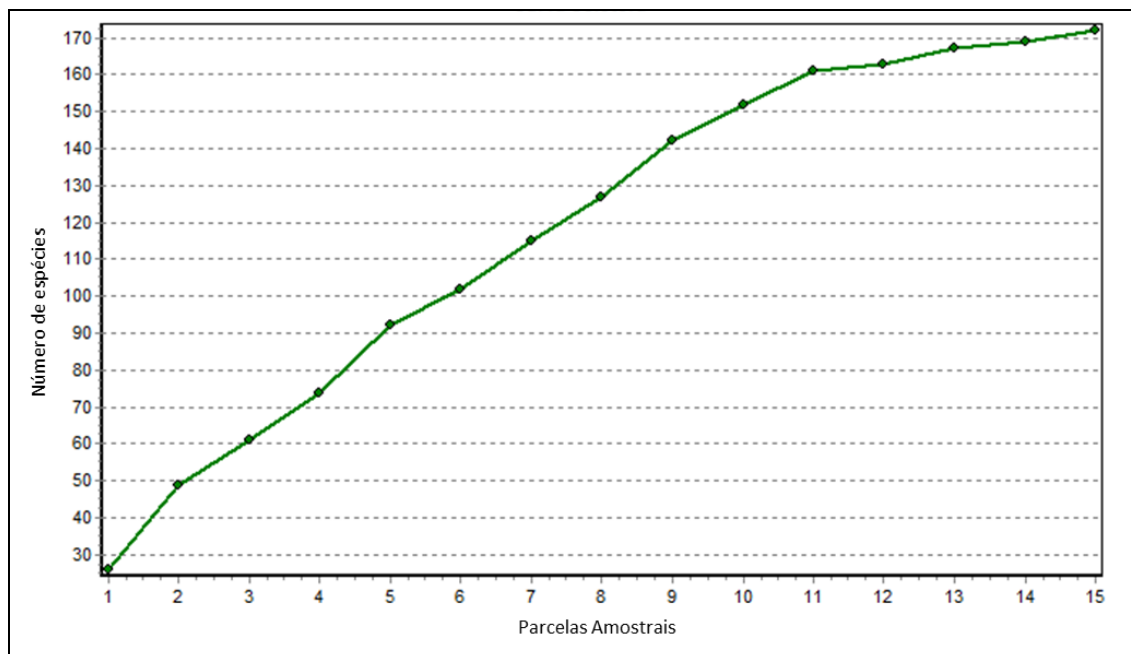
4.2.4.2.4.3 - Floresta Ombrófila Densa

4.2.4.2.4.3.1 - Esforço amostral e diversidade

Foram utilizadas neste estudo 15 parcelas de Floresta Ombrófila Densa, com árvores de DAP ≥ 5 cm.

De acordo com a Figura 4.23, a curva do coletor indica uma tendência à estabilização da curva a partir da parcela de número treze, mas ainda com o acréscimo de poucas espécies entre a 14ª e a próxima parcela.

FIGURA 4.23 - Curva do coletor para espécies arbóreas amostradas nas parcelas de Floresta Ombrófila Densa.



A diversidade de Shannon foi de 4,48 nats/ind, sendo que os valores determinados pelo estimador variaram de 4,66 a 5,32 nats/ind.

A diversidade encontrada em uma Floresta Ombrófila Densa adjacente ao bloco M4, no município de Ilhéus, de acordo com o EIA Porto Sul (HYDROS, 2011), foi de 4,13 nats/ind. Em outros dois estudos realizados em Floresta Ombrófila no Sul da Bahia, a diversidade encontrada foi de 4,66 e 4,83 nats/ind. (THOMAS *et al.*, 2008; 2009, respectivamente), indicando que a área amostrada é mais diversa que o esperado para as Florestas Ombrófilas da região.

4.2.4.2.4.3.2 - Estrutura horizontal, vertical e diamétrica

Na Floresta Ombrófila Densa foram mensurados 568 indivíduos nas 15 parcelas estudadas.

A espécie *Polyandrococos caudescens*, uma palmeira de restinga, apresentou os maiores índices dos parâmetros de estrutura florestal nos quesitos de número de indivíduos, densidade e valor de importância. Para os dois primeiros quesitos, as espécies nas posições seguintes foram indivíduos mortos, *Byrsonima sericea*, *Tapirira guianensis*, *Clusiaceae sp.01* e *Guapira opposita*. Para o valor de importância, as espécies seguintes foram indivíduos mortos, *Eriotheca macrophylla*, *Tabebuia stenocalyx*, *Tapirira guianensis* e *Byrsonima sericea*.

No parâmetro frequência, as árvores mortas foram superiores a qualquer outra, seguidas de *Guapira opposita*, *Inga cylindrica*, *Tabebuia stenocalyx*, *Protium heptaphyllum* e *Polyandrococos caudescens* (QUADRO 4.12 e FIGURA 4.24).

QUADRO 4.12 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas inventariadas em áreas de Floresta Ombrófila Densa; espécies em ordem decrescente de VI%.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Polyandrococos caudescens</i>	52	3	0,5477	115,556	9,15	20	1,21	1,217	3,81	12,961	6,48	14,171	4,72	8,88	11,51	15,6
Morta	32	9	0,3526	71,111	5,63	60	3,63	0,784	2,45	8,084	4,04	11,713	3,9	5	10,63	23,55
<i>Eriotheca macrophylla</i>	3	1	1,1098	6,667	0,53	6,67	0,4	2,466	7,71	8,24	4,12	8,644	2,88	58,89	67,8	82,76
<i>Tabebuia stenocalyx</i>	18	4	0,4834	40	3,17	26,67	1,61	1,074	3,36	6,528	3,26	8,141	2,71	5	15,42	45,36
<i>Tapirira guianensis</i>	23	3	0,4089	51,111	4,05	20	1,21	0,909	2,84	6,891	3,45	8,1	2,7	5,09	13,3	25,63
<i>Byrsonima sericea</i>	27	3	0,2874	60	4,75	20	1,21	0,639	2	6,75	3,38	7,96	2,65	5,09	11,04	18,23
<i>Guapira opposita</i>	19	6	0,3076	42,222	3,35	40	2,42	0,684	2,14	5,483	2,74	7,902	2,63	5,09	10,91	47,75
<i>Clusiaceae sp.01</i>	21	1	0,4567	46,667	3,7	6,67	0,4	1,015	3,17	6,871	3,44	7,274	2,42	8,75	15,86	27,15
<i>Virola sp.01</i>	8	2	0,6147	17,778	1,41	13,33	0,81	1,366	4,27	5,68	2,84	6,487	2,16	8,82	26,31	48,38
<i>Swartzia sp.01</i>	4	2	0,6574	8,889	0,7	13,33	0,81	1,461	4,57	5,273	2,64	6,079	2,03	7,7	41,39	53,54
<i>Guapira opposita</i>	2	1	0,7505	4,444	0,35	6,67	0,4	1,668	5,22	5,568	2,78	5,971	1,99	66,53	69,08	71,62
<i>Inga cylindrica</i>	8	6	0,3063	17,778	1,41	40	2,42	0,681	2,13	3,537	1,77	5,956	1,99	14,96	20,78	37,81
<i>Lecythis pisonis</i>	2	2	0,6507	4,444	0,35	13,33	0,81	1,446	4,52	4,874	2,44	5,68	1,89	18,46	53,8	89,13
<i>Protium heptaphyllum</i>	11	4	0,0934	24,444	1,94	26,67	1,61	0,208	0,65	2,586	1,29	4,199	1,4	5	9,19	18,44
<i>Dialium guianense</i>	2	2	0,3841	4,444	0,35	13,33	0,81	0,854	2,67	3,021	1,51	3,828	1,28	35,68	47,91	60,15
<i>Pouteria cuspidata</i>	7	2	0,236	15,556	1,23	13,33	0,81	0,525	1,64	2,873	1,44	3,679	1,23	9,93	18,95	37,27
<i>Jacaranda macrantha</i>	7	3	0,1063	15,556	1,23	20	1,21	0,236	0,74	1,971	0,99	3,18	1,06	7,96	13,32	21,65
<i>Pouteria caimito</i>	8	3	0,0702	17,778	1,41	20	1,21	0,156	0,49	1,896	0,95	3,106	1,04	5,44	9,76	17,53
<i>Guatteria sp.02</i>	3	1	0,3045	6,667	0,53	6,67	0,4	0,677	2,12	2,644	1,32	3,047	1,02	23,82	34,65	47,11
<i>Schefflera morototoni</i>	4	1	0,2796	8,889	0,7	6,67	0,4	0,621	1,94	2,647	1,32	3,05	1,02	7,32	25,31	48,92

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
Indeterminada 05	5	1	0,2535	11,111	0,88	6,67	0,4	0,563	1,76	2,642	1,32	3,045	1,02	11,3	23,38	41,19
<i>Psychotria vellosiana</i>	9	2	0,075	20	1,58	13,33	0,81	0,167	0,52	2,106	1,05	2,912	0,97	6,46	9,84	15,12
<i>Jacaratia spinosa</i>	2	2	0,2254	4,444	0,35	13,33	0,81	0,501	1,57	1,918	0,96	2,725	0,91	18,46	34,38	50,29
<i>Senefeldera multiflora</i>	7	3	0,0364	15,556	1,23	20	1,21	0,081	0,25	1,486	0,74	2,695	0,9	5,09	7,91	11,46
<i>Sloanea guianensis</i>	1	1	0,2995	2,222	0,18	6,67	0,4	0,665	2,08	2,257	1,13	2,66	0,89	61,75	61,75	61,75
<i>Casearia arborea</i>	8	2	0,0492	17,778	1,41	13,33	0,81	0,109	0,34	1,75	0,88	2,557	0,85	6,18	8,67	11,9
<i>Tabebuia elliptica</i>	3	1	0,2306	6,667	0,53	6,67	0,4	0,512	1,6	2,131	1,07	2,534	0,84	24,1	30,47	40,33
<i>Sthryphnodendron</i>	3	1	0,2291	6,667	0,53	6,67	0,4	0,509	1,59	2,12	1,06	2,524	0,84	5,12	23,71	51,88
<i>Helicostylis tomentosa</i>	5	2	0,1119	11,111	0,88	13,33	0,81	0,249	0,78	1,658	0,83	2,464	0,82	7,45	15,5	24
<i>Chrysophyllum flexuosum</i>	4	2	0,1358	8,889	0,7	13,33	0,81	0,302	0,94	1,648	0,82	2,454	0,82	5,73	17,64	35,34
Fabaceae sp.05	6	1	0,1398	13,333	1,06	6,67	0,4	0,311	0,97	2,028	1,01	2,431	0,81	7,77	16,13	23,08
Myrtaceae sp.13	5	2	0,0981	11,111	0,88	13,33	0,81	0,218	0,68	1,562	0,78	2,368	0,79	10,03	15,2	21,42
<i>Myrcia splendens</i>	4	3	0,0606	8,889	0,7	20	1,21	0,135	0,42	1,125	0,56	2,335	0,78	5,41	12,68	19,26
Lauraceae sp.01	6	1	0,1194	13,333	1,06	6,67	0,4	0,265	0,83	1,886	0,94	2,289	0,76	9,39	14,98	25,94
<i>Campomanesia guaviroba</i>	2	1	0,2175	4,444	0,35	6,67	0,4	0,483	1,51	1,864	0,93	2,267	0,76	21,87	34,87	47,87
<i>Maytenus communis</i>	6	2	0,0573	13,333	1,06	13,33	0,81	0,127	0,4	1,455	0,73	2,261	0,75	6,08	10,11	18,94
<i>Tachigali rugosa</i>	2	2	0,1519	4,444	0,35	13,33	0,81	0,337	1,06	1,407	0,7	2,214	0,74	29,68	31,06	32,44
<i>Persea major</i>	5	1	0,1205	11,111	0,88	6,67	0,4	0,268	0,84	1,718	0,86	2,121	0,71	5,41	15,28	27,68
Myrtaceae sp.11	3	2	0,1084	6,667	0,53	13,33	0,81	0,241	0,75	1,281	0,64	2,088	0,7	9,55	19,92	28,87
<i>Guatteria australis</i>	5	2	0,0493	11,111	0,88	13,33	0,81	0,11	0,34	1,223	0,61	2,029	0,68	6,49	10,71	16,23
<i>Ixora cf muelleri</i>	3	3	0,0409	6,667	0,53	20	1,21	0,091	0,28	0,813	0,41	2,022	0,67	8,59	12,78	16,39
<i>Rheedia brasiliensis</i>	5	2	0,0421	11,111	0,88	13,33	0,81	0,094	0,29	1,173	0,59	1,979	0,66	5	8,88	19,45

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Cariniana legalis</i>	3	1	0,1494	6,667	0,53	6,67	0,4	0,332	1,04	1,566	0,78	1,97	0,66	13,94	23,94	33,01
<i>Copaifera langsdorffii</i>	1	1	0,1805	2,222	0,18	6,67	0,4	0,401	1,25	1,43	0,72	1,834	0,61	47,94	47,94	47,94
<i>Eschweilera ovata</i>	3	2	0,0719	6,667	0,53	13,33	0,81	0,16	0,5	1,028	0,51	1,834	0,61	7,51	14,5	28,27
<i>Symplocos oblongifolia</i>	3	3	0,0139	6,667	0,53	20	1,21	0,031	0,1	0,625	0,31	1,834	0,61	5,41	7,45	9,93
<i>Euterpe edulis</i>	4	2	0,0311	8,889	0,7	13,33	0,81	0,069	0,22	0,921	0,46	1,727	0,58	8,88	9,91	11,46
<i>Citronella melliodora</i>	3	2	0,0588	6,667	0,53	13,33	0,81	0,131	0,41	0,937	0,47	1,743	0,58	10,7	15,43	18,24
<i>Casearia sylvestris</i>	4	2	0,0326	8,889	0,7	13,33	0,81	0,072	0,23	0,931	0,47	1,737	0,58	6,78	9,81	14,23
<i>Inga laurina</i>	3	2	0,0482	6,667	0,53	13,33	0,81	0,107	0,34	0,863	0,43	1,67	0,56	11,27	14	18,05
<i>Hymenaea oblongifolia</i>	2	2	0,0772	4,444	0,35	13,33	0,81	0,172	0,54	0,889	0,44	1,695	0,56	5,41	18,15	30,88
<i>Emmotum affine</i>	4	2	0,0234	8,889	0,7	13,33	0,81	0,052	0,16	0,867	0,43	1,673	0,56	6,46	8,28	12,41
<i>Campomanesia neriifolia</i>	4	2	0,0236	8,889	0,7	13,33	0,81	0,052	0,16	0,868	0,43	1,675	0,56	6,05	8,48	11,19
<i>Inga subnuda</i>	3	1	0,0983	6,667	0,53	6,67	0,4	0,218	0,68	1,211	0,61	1,614	0,54	16,01	20,16	24,03
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	4	2	0,0175	8,889	0,7	13,33	0,81	0,039	0,12	0,826	0,41	1,633	0,54	5,09	7,06	11,27
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	4	2	0,0102	8,889	0,7	13,33	0,81	0,023	0,07	0,775	0,39	1,581	0,53	5,22	5,66	6,68
<i>Jacaranda puberula</i>	3	1	0,0876	6,667	0,53	6,67	0,4	0,195	0,61	1,137	0,57	1,54	0,51	14,64	18,81	24,66
<i>Ormosia arborea</i>	2	1	0,1031	4,444	0,35	6,67	0,4	0,229	0,72	1,069	0,53	1,472	0,49	20,53	25,19	29,85
<i>Clarisia ilicifolia</i>	3	2	0,0203	6,667	0,53	13,33	0,81	0,045	0,14	0,67	0,33	1,476	0,49	6,27	8,7	13,31
<i>Sapium glandulosum</i>	2	2	0,0347	4,444	0,35	13,33	0,81	0,077	0,24	0,593	0,3	1,4	0,47	5,44	12,88	20,31
<i>Chrysophyllum</i> sp.01	3	2	0,0105	6,667	0,53	13,33	0,81	0,023	0,07	0,601	0,3	1,408	0,47	5,51	6,54	8,47
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1	1	0,1146	2,222	0,18	6,67	0,4	0,255	0,8	0,973	0,49	1,376	0,46	38,2	38,2	38,2
Myrtaceae sp.01	3	2	0,0081	6,667	0,53	13,33	0,81	0,018	0,06	0,584	0,29	1,391	0,46	5,22	5,83	6,72
<i>Casearia commersoniana</i>	3	2	0,0082	6,667	0,53	13,33	0,81	0,018	0,06	0,585	0,29	1,392	0,46	5,44	5,89	6,37

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Mabea piriri</i>	4	1	0,0353	8,889	0,7	6,67	0,4	0,078	0,25	0,949	0,47	1,353	0,45	8,12	10,2	15,15
<i>Pourouma cecropiifolia</i>	3	1	0,0504	6,667	0,53	6,67	0,4	0,112	0,35	0,878	0,44	1,281	0,43	7,32	13,05	22,28
<i>Licania kunthiana</i>	2	2	0,0115	4,444	0,35	13,33	0,81	0,025	0,08	0,432	0,22	1,238	0,41	7,8	8,52	9,23
<i>Ouratea pycnostachys</i>	2	2	0,0124	4,444	0,35	13,33	0,81	0,028	0,09	0,438	0,22	1,245	0,41	6,9	8,7	10,5
<i>Cnidocolus oligandrus</i>	1	1	0,0882	2,222	0,18	6,67	0,4	0,196	0,61	0,789	0,39	1,193	0,4	33,52	33,52	33,52
<i>Andira ormosioides</i>	3	1	0,0378	6,667	0,53	6,67	0,4	0,084	0,26	0,791	0,4	1,194	0,4	7,41	11,87	17,92
Myrtaceae	2	2	0,0068	4,444	0,35	13,33	0,81	0,015	0,05	0,399	0,2	1,206	0,4	5,98	6,56	7,13
<i>Matayba guianensis</i>	2	1	0,0657	4,444	0,35	6,67	0,4	0,146	0,46	0,809	0,4	1,212	0,4	9,26	18,34	27,41
<i>Abarema turbinata</i>	2	1	0,0535	4,444	0,35	6,67	0,4	0,119	0,37	0,724	0,36	1,127	0,38	15,92	18,31	20,69
<i>Urbanodendron verrucosum</i>	3	1	0,0255	6,667	0,53	6,67	0,4	0,057	0,18	0,706	0,35	1,109	0,37	7,07	10,17	12,35
<i>Ocotea</i> sp.1	2	1	0,0528	4,444	0,35	6,67	0,4	0,117	0,37	0,719	0,36	1,122	0,37	7,16	16,04	24,91
<i>Machaerium stipitatum</i>	2	1	0,0458	4,444	0,35	6,67	0,4	0,102	0,32	0,671	0,34	1,074	0,36	7,07	15,08	23,1
<i>Aspidosperma</i> sp.01	1	1	0,063	2,222	0,18	6,67	0,4	0,14	0,44	0,614	0,31	1,017	0,34	28,33	28,33	28,33
<i>Aspidosperma</i> sp.02	2	1	0,0389	4,444	0,35	6,67	0,4	0,086	0,27	0,623	0,31	1,026	0,34	15,06	15,73	16,39
<i>Albizia polycephala</i>	2	1	0,0383	4,444	0,35	6,67	0,4	0,085	0,27	0,619	0,31	1,022	0,34	10,69	15,01	19,34
<i>Allophylus edulis</i>	2	1	0,0389	4,444	0,35	6,67	0,4	0,086	0,27	0,623	0,31	1,026	0,34	14,38	15,69	17
<i>Ficus</i> sp.03	1	1	0,061	2,222	0,18	6,67	0,4	0,136	0,42	0,6	0,3	1,004	0,33	27,88	27,88	27,88
<i>Senna</i> sp.01	2	1	0,0254	4,444	0,35	6,67	0,4	0,056	0,18	0,528	0,26	0,932	0,31	6,46	11,62	16,77
Myrtaceae sp.14	2	1	0,0253	4,444	0,35	6,67	0,4	0,056	0,18	0,528	0,26	0,931	0,31	10,6	12,54	14,48
<i>Cariniana estrellensis</i>	1	1	0,0475	2,222	0,18	6,67	0,4	0,106	0,33	0,506	0,25	0,909	0,3	24,6	24,6	24,6
<i>Rinorea guianensis</i>	2	1	0,0206	4,444	0,35	6,67	0,4	0,046	0,14	0,495	0,25	0,898	0,3	8,88	11,21	13,53
<i>Oreopanax capitatus</i>	1	1	0,0438	2,222	0,18	6,67	0,4	0,097	0,3	0,481	0,24	0,884	0,29	23,62	23,62	23,62

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Protium brasiliense</i>	1	1	0,0436	2,222	0,18	6,67	0,4	0,097	0,3	0,479	0,24	0,882	0,29	23,55	23,55	23,55
<i>Garcinia gardneriana</i>	1	1	0,0429	2,222	0,18	6,67	0,4	0,095	0,3	0,474	0,24	0,877	0,29	23,36	23,36	23,36
<i>Aparisthium cordatum</i>	2	1	0,0157	4,444	0,35	6,67	0,4	0,035	0,11	0,461	0,23	0,865	0,29	9,52	10	10,47
<i>Ficus elastica</i>	1	1	0,0413	2,222	0,18	6,67	0,4	0,092	0,29	0,463	0,23	0,866	0,29	22,92	22,92	22,92
<i>Agonandra brasiliensis</i>	2	1	0,017	4,444	0,35	6,67	0,4	0,038	0,12	0,47	0,24	0,874	0,29	5,41	9,55	13,69
<i>Himatanthus sucuuba</i>	2	1	0,0113	4,444	0,35	6,67	0,4	0,025	0,08	0,431	0,22	0,834	0,28	7	8,39	9,77
<i>Samanea tubulosa</i>	2	1	0,0133	4,444	0,35	6,67	0,4	0,03	0,09	0,444	0,22	0,848	0,28	8,69	9,18	9,68
<i>Ocotea longifolia</i>	1	1	0,0383	2,222	0,18	6,67	0,4	0,085	0,27	0,442	0,22	0,846	0,28	22,09	22,09	22,09
<i>Ocotea sp.2</i>	2	1	0,0102	4,444	0,35	6,67	0,4	0,023	0,07	0,423	0,21	0,826	0,28	5,79	7,8	9,81
<i>Ficus glabra</i>	1	1	0,0376	2,222	0,18	6,67	0,4	0,083	0,26	0,437	0,22	0,84	0,28	21,87	21,87	21,87
<i>Marlierea excoriata</i>	1	1	0,0377	2,222	0,18	6,67	0,4	0,084	0,26	0,438	0,22	0,841	0,28	21,9	21,9	21,9
<i>Andreadoxa flava</i>	1	1	0,0368	2,222	0,18	6,67	0,4	0,082	0,26	0,432	0,22	0,835	0,28	21,65	21,65	21,65
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	2	1	0,0067	4,444	0,35	6,67	0,4	0,015	0,05	0,398	0,2	0,802	0,27	5,7	6,47	7,23
<i>Ocotea lancifolia</i>	2	1	0,0086	4,444	0,35	6,67	0,4	0,019	0,06	0,412	0,21	0,815	0,27	5	7,11	9,23
<i>Abarema filamentosa</i>	2	1	0,0079	4,444	0,35	6,67	0,4	0,018	0,05	0,407	0,2	0,81	0,27	6,84	7,08	7,32
Indeterminada 01	2	1	0,0075	4,444	0,35	6,67	0,4	0,017	0,05	0,404	0,2	0,808	0,27	6,05	6,88	7,7
<i>Trichilia sp.01</i>	2	1	0,0071	4,444	0,35	6,67	0,4	0,016	0,05	0,402	0,2	0,805	0,27	6,46	6,73	7
<i>Siphoneugena densiflora</i>	2	1	0,0057	4,444	0,35	6,67	0,4	0,013	0,04	0,392	0,2	0,795	0,27	5	5,97	6,94
<i>Calyptanthes brasiliensis</i>	2	1	0,0085	4,444	0,35	6,67	0,4	0,019	0,06	0,411	0,21	0,815	0,27	6,32	7,3	8,28
<i>Amaioua intermedia</i>	2	1	0,0077	4,444	0,35	6,67	0,4	0,017	0,05	0,406	0,2	0,809	0,27	6,71	6,99	7,26
Rutaceae sp.01	1	1	0,0353	2,222	0,18	6,67	0,4	0,078	0,25	0,421	0,21	0,825	0,27	21,2	21,2	21,2
<i>Pouteria reticulata</i>	1	1	0,032	2,222	0,18	6,67	0,4	0,071	0,22	0,398	0,2	0,802	0,27	20,18	20,18	20,18

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Vitex polygama</i>	1	1	0,0284	2,222	0,18	6,67	0,4	0,063	0,2	0,374	0,19	0,777	0,26	19,03	19,03	19,03
<i>Ocotea corymbosa</i>	1	1	0,028	2,222	0,18	6,67	0,4	0,062	0,19	0,371	0,19	0,774	0,26	18,88	18,88	18,88
Malvaceae sp.01	1	1	0,0271	2,222	0,18	6,67	0,4	0,06	0,19	0,365	0,18	0,768	0,26	18,59	18,59	18,59
<i>Xilopia involucrata</i>	1	1	0,0207	2,222	0,18	6,67	0,4	0,046	0,14	0,32	0,16	0,723	0,24	16,23	16,23	16,23
<i>Schefflera varisiana</i>	1	1	0,0199	2,222	0,18	6,67	0,4	0,044	0,14	0,314	0,16	0,718	0,24	15,92	15,92	15,92
<i>Cupania platycarpa</i>	1	1	0,0199	2,222	0,18	6,67	0,4	0,044	0,14	0,314	0,16	0,718	0,24	15,92	15,92	15,92
<i>Micropholis venulosa</i>	1	1	0,0203	2,222	0,18	6,67	0,4	0,045	0,14	0,317	0,16	0,72	0,24	16,07	16,07	16,07
<i>Syagrus oleracea</i>	1	1	0,0158	2,222	0,18	6,67	0,4	0,035	0,11	0,286	0,14	0,689	0,23	14,2	14,2	14,2
<i>Hieronyma oblonga</i>	1	1	0,0164	2,222	0,18	6,67	0,4	0,036	0,11	0,29	0,15	0,693	0,23	14,45	14,45	14,45
<i>Cassia ferruginea</i>	1	1	0,0176	2,222	0,18	6,67	0,4	0,039	0,12	0,299	0,15	0,702	0,23	14,99	14,99	14,99
<i>Guatteria australis</i>	1	1	0,017	2,222	0,18	6,67	0,4	0,038	0,12	0,294	0,15	0,697	0,23	14,71	14,71	14,71
<i>Inga marginata</i>	1	1	0,0141	2,222	0,18	6,67	0,4	0,031	0,1	0,274	0,14	0,677	0,23	13,4	13,4	13,4
<i>Ficus</i> sp.01	1	1	0,0138	2,222	0,18	6,67	0,4	0,031	0,1	0,272	0,14	0,675	0,23	13,27	13,27	13,27
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1	1	0,0153	2,222	0,18	6,67	0,4	0,034	0,11	0,283	0,14	0,686	0,23	13,97	13,97	13,97
<i>Himatanthus af sucuba</i>	1	1	0,0096	2,222	0,18	6,67	0,4	0,021	0,07	0,243	0,12	0,646	0,22	11,05	11,05	11,05
<i>Couepia grandiflora</i>	1	1	0,0119	2,222	0,18	6,67	0,4	0,026	0,08	0,258	0,13	0,662	0,22	12,29	12,29	12,29
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	1	1	0,0113	2,222	0,18	6,67	0,4	0,025	0,08	0,254	0,13	0,658	0,22	11,98	11,98	11,98
Meliaceae sp.01	1	1	0,0114	2,222	0,18	6,67	0,4	0,025	0,08	0,255	0,13	0,658	0,22	12,03	12,03	12,03
<i>Gallesia integrifolia</i>	1	1	0,01	2,222	0,18	6,67	0,4	0,022	0,07	0,245	0,12	0,649	0,22	11,27	11,27	11,27
<i>Pouteria</i> sp.01	1	1	0,0103	2,222	0,18	6,67	0,4	0,023	0,07	0,248	0,12	0,651	0,22	11,46	11,46	11,46
<i>Annona salzmännii</i>	1	1	0,0052	2,222	0,18	6,67	0,4	0,011	0,04	0,212	0,11	0,615	0,21	8,12	8,12	8,12
<i>Terminalia dichotoma</i>	1	1	0,0076	2,222	0,18	6,67	0,4	0,017	0,05	0,229	0,11	0,632	0,21	9,85	9,85	9,85

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Sloanea garckeana</i>	1	1	0,0068	2,222	0,18	6,67	0,4	0,015	0,05	0,223	0,11	0,626	0,21	9,29	9,29	9,29
<i>Inga aptera</i>	1	1	0,0065	2,222	0,18	6,67	0,4	0,014	0,04	0,221	0,11	0,624	0,21	9,07	9,07	9,07
<i>Casearia arborea</i>	1	1	0,0083	2,222	0,18	6,67	0,4	0,018	0,06	0,233	0,12	0,637	0,21	10,25	10,25	10,25
<i>Vismia martiana</i>	1	1	0,0067	2,222	0,18	6,67	0,4	0,015	0,05	0,223	0,11	0,626	0,21	9,23	9,23	9,23
<i>Guarea macrophylla</i>	1	1	0,0055	2,222	0,18	6,67	0,4	0,012	0,04	0,214	0,11	0,618	0,21	8,37	8,37	8,37
<i>Brosimum guianense</i>	1	1	0,0073	2,222	0,18	6,67	0,4	0,016	0,05	0,226	0,11	0,63	0,21	9,61	9,61	9,61
<i>Cybianthus amplus</i>	1	1	0,0056	2,222	0,18	6,67	0,4	0,012	0,04	0,215	0,11	0,618	0,21	8,44	8,44	8,44
<i>Myrcia</i> sp.01	1	1	0,0089	2,222	0,18	6,67	0,4	0,02	0,06	0,238	0,12	0,641	0,21	10,63	10,63	10,63
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	1	1	0,0073	2,222	0,18	6,67	0,4	0,016	0,05	0,227	0,11	0,63	0,21	9,64	9,64	9,64
Myrtaceae sp.16	1	1	0,0072	2,222	0,18	6,67	0,4	0,016	0,05	0,226	0,11	0,629	0,21	9,58	9,58	9,58
<i>Pera glabrata</i>	1	1	0,0074	2,222	0,18	6,67	0,4	0,016	0,05	0,227	0,11	0,63	0,21	9,68	9,68	9,68
<i>Casearia decandra</i>	1	1	0,0091	2,222	0,18	6,67	0,4	0,02	0,06	0,24	0,12	0,643	0,21	10,79	10,79	10,79
<i>Solanum warmingii</i>	1	1	0,006	2,222	0,18	6,67	0,4	0,013	0,04	0,218	0,11	0,621	0,21	8,75	8,75	8,75
<i>Guatteria</i> sp.01	1	1	0,0034	2,222	0,18	6,67	0,4	0,008	0,02	0,2	0,1	0,603	0,2	6,56	6,56	6,56
<i>Himathantus lancifolius</i>	1	1	0,0045	2,222	0,18	6,67	0,4	0,01	0,03	0,207	0,1	0,61	0,2	7,54	7,54	7,54
<i>Hymatanthus sucuuba</i>	1	1	0,004	2,222	0,18	6,67	0,4	0,009	0,03	0,204	0,1	0,607	0,2	7,17	7,17	7,17
<i>Rauvolfia bahiensis</i>	1	1	0,005	2,222	0,18	6,67	0,4	0,011	0,03	0,211	0,11	0,614	0,2	7,99	7,99	7,99
<i>Protium aracouchini</i>	1	1	0,0027	2,222	0,18	6,67	0,4	0,006	0,02	0,195	0,1	0,598	0,2	5,83	5,83	5,83
<i>Protium warmingianum</i>	1	1	0,002	2,222	0,18	6,67	0,4	0,005	0,01	0,19	0,1	0,593	0,2	5,09	5,09	5,09
<i>Terminalia lucida</i>	1	1	0,0035	2,222	0,18	6,67	0,4	0,008	0,02	0,2	0,1	0,604	0,2	6,68	6,68	6,68
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	1	1	0,002	2,222	0,18	6,67	0,4	0,005	0,01	0,19	0,1	0,593	0,2	5,09	5,09	5,09

Continuação

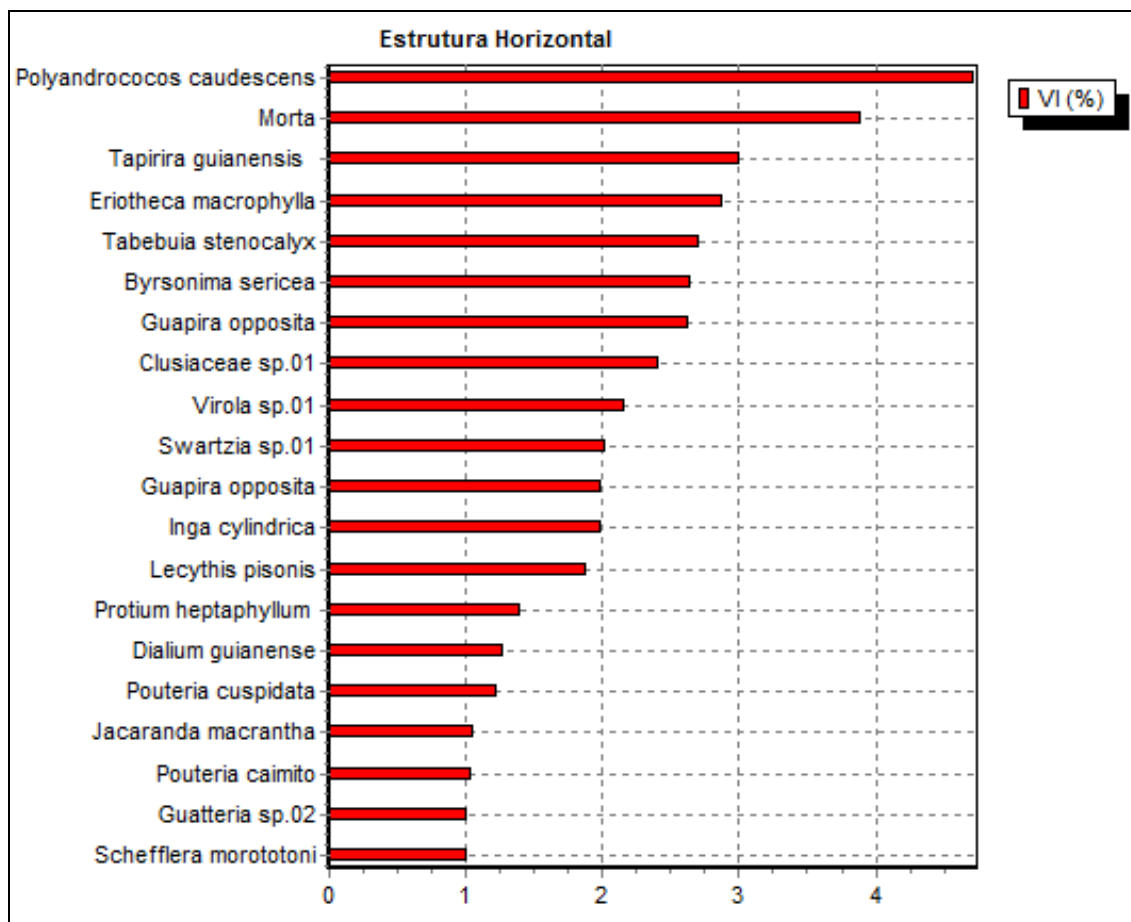
Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Bauhinia longifolia</i>	1	1	0,0021	2,222	0,18	6,67	0,4	0,005	0,01	0,191	0,1	0,594	0,2	5,22	5,22	5,22
<i>Inga grazielae</i>	1	1	0,0042	2,222	0,18	6,67	0,4	0,009	0,03	0,205	0,1	0,609	0,2	7,32	7,32	7,32
<i>Lacistema cf pubescens</i>	1	1	0,0046	2,222	0,18	6,67	0,4	0,01	0,03	0,208	0,1	0,611	0,2	7,67	7,67	7,67
<i>Persea sp.01</i>	1	1	0,0037	2,222	0,18	6,67	0,4	0,008	0,03	0,202	0,1	0,605	0,2	6,88	6,88	6,88
<i>Lecythis lurida</i>	1	1	0,004	2,222	0,18	6,67	0,4	0,009	0,03	0,204	0,1	0,607	0,2	7,13	7,13	7,13
<i>Guarea kunthiana</i>	1	1	0,0024	2,222	0,18	6,67	0,4	0,005	0,02	0,193	0,1	0,596	0,2	5,51	5,51	5,51
<i>Ficus obtusiuscula</i>	1	1	0,0045	2,222	0,18	6,67	0,4	0,01	0,03	0,207	0,1	0,61	0,2	7,56	7,56	7,56
<i>Marlierea sp.01</i>	1	1	0,0048	2,222	0,18	6,67	0,4	0,011	0,03	0,21	0,1	0,613	0,2	7,83	7,83	7,83
Myrtaceae sp.12	1	1	0,0038	2,222	0,18	6,67	0,4	0,008	0,03	0,202	0,1	0,605	0,2	6,91	6,91	6,91
<i>Siphoneugena sp.01</i>	1	1	0,005	2,222	0,18	6,67	0,4	0,011	0,03	0,211	0,11	0,614	0,2	7,96	7,96	7,96
<i>Eugenia candolleana</i>	1	1	0,003	2,222	0,18	6,67	0,4	0,007	0,02	0,197	0,1	0,6	0,2	6,21	6,21	6,21
<i>Prunus myrtifolia</i>	1	1	0,0033	2,222	0,18	6,67	0,4	0,007	0,02	0,199	0,1	0,602	0,2	6,46	6,46	6,46
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	1	1	0,002	2,222	0,18	6,67	0,4	0,004	0,01	0,19	0,09	0,593	0,2	5	5	5
<i>Posoqueria latifolia</i>	1	1	0,0026	2,222	0,18	6,67	0,4	0,006	0,02	0,194	0,1	0,597	0,2	5,73	5,73	5,73
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	1	0,0027	2,222	0,18	6,67	0,4	0,006	0,02	0,195	0,1	0,598	0,2	5,83	5,83	5,83
<i>Macrothumia kuhlmannii</i>	1	1	0,0042	2,222	0,18	6,67	0,4	0,009	0,03	0,205	0,1	0,608	0,2	7,29	7,29	7,29
<i>Cupania vernalis</i>	1	1	0,0031	2,222	0,18	6,67	0,4	0,007	0,02	0,198	0,1	0,601	0,2	6,33	6,33	6,33
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	1	1	0,0025	2,222	0,18	6,67	0,4	0,005	0,02	0,193	0,1	0,596	0,2	5,6	5,6	5,6
<i>Micropholis gardneriana</i>	1	1	0,0039	2,222	0,18	6,67	0,4	0,009	0,03	0,203	0,1	0,607	0,2	7,07	7,07	7,07

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Pouteria macrocarpa</i>	1	1	0,0045	2,222	0,18	6,67	0,4	0,01	0,03	0,207	0,1	0,61	0,2	7,56	7,56	7,56
<i>Solanum caavurana</i>	1	1	0,0026	2,222	0,18	6,67	0,4	0,006	0,02	0,194	0,1	0,597	0,2	5,73	5,73	5,73
Total	568	15	14,389 4	1262,22	100	1653, 33	100	31,977	100	200	100	300	100	5	14,22	89,13

*N - número total de indivíduos da espécie correspondente; U - número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; FA - frequência absoluta; FR - frequência relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; VC - valor de cobertura; VC(%) - percentagem do valor de cobertura; VI - valor de importância; VI(%) - percentagem do valor de importância; Min DAP - valor mínimo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Méd DAP - valor médio do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Max DAP - valor máximo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra.

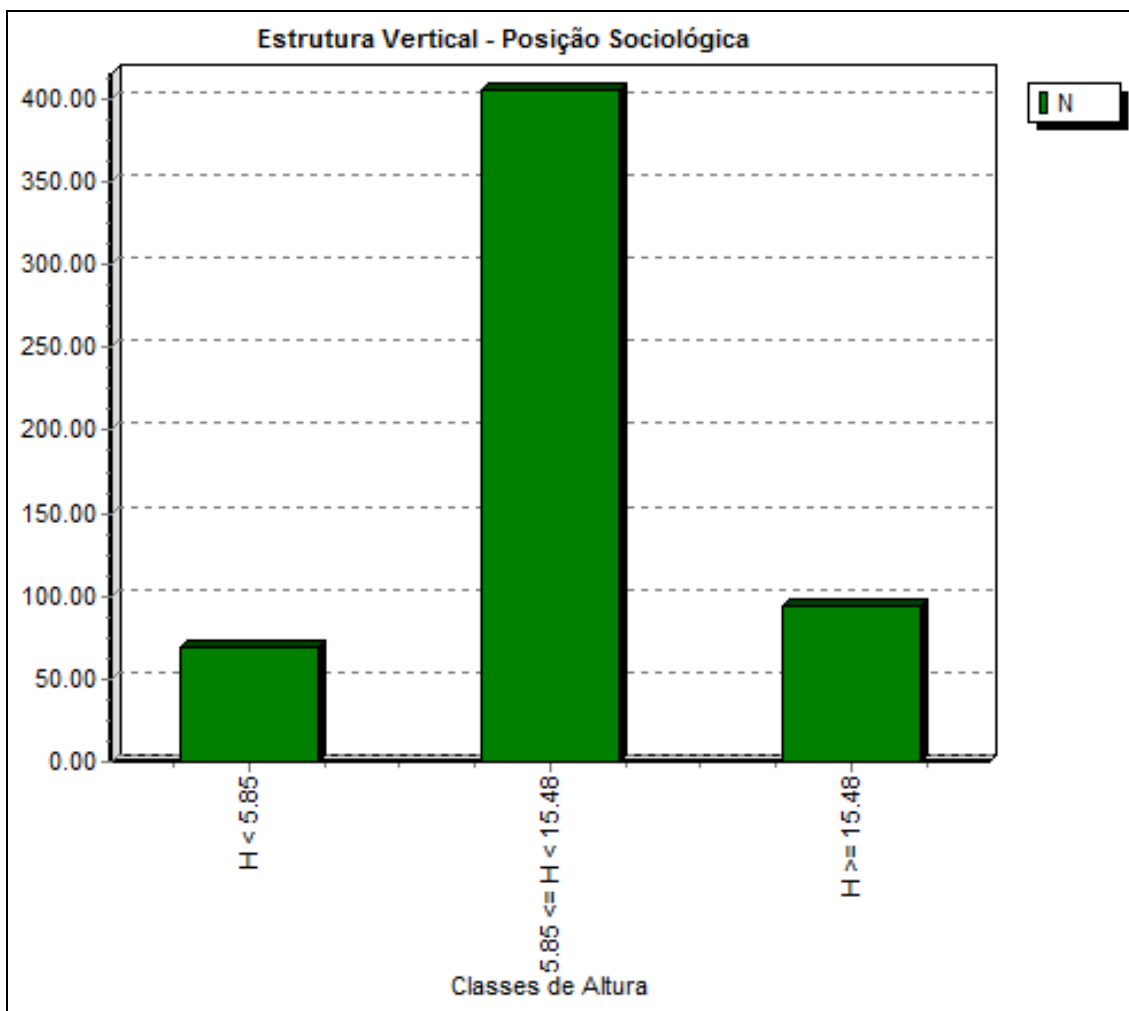
FIGURA 4.24 - Estrutura horizontal da Floresta Ombrófila Densa (20 espécies mais importantes).



As alturas mínima e máxima são respectivamente 2,0 m e 27 m. O intervalo que mais apresentou indivíduos foi entre 5,85 e 15,48 m, com 405 indivíduos (FIGURA 4.25). A altura mínima pertence a *Ocotea longifolia* e a altura máxima pertence à espécie *Virola* sp.01.

As árvores de maiores alturas, além da *Virola* sp.01, contando com altura > 24 metros são representadas por indivíduos das espécies *Jacaranda macrantha*, *Inga cylindrica*, *Eriotheca macrophylla* e *Eriotheca macrophylla*.

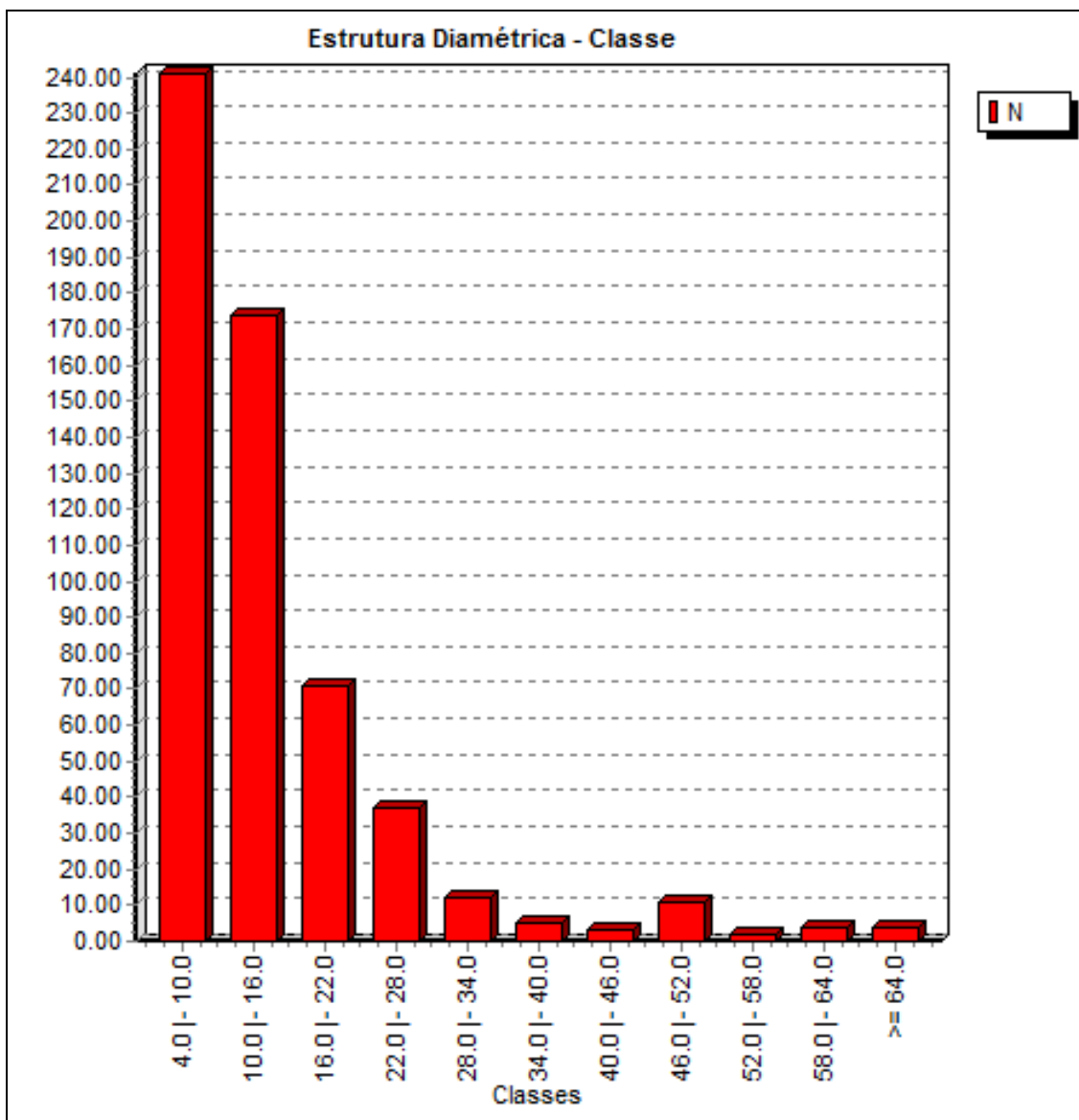
FIGURA 4.25 - Estrutura vertical da Floresta Ombrófila Densa, em distribuição de alturas a partir do número de indivíduos.



A estrutura diamétrica teve maior número de indivíduos nas menores classes de diâmetro, com até 10 cm de diâmetro (FIGURA 4.26). Há quatro indivíduos com DAP maior que 64 cm. A espécie que apresentou o menor diâmetro foi *Schefflera morototoni* e a espécie com o maior DAP foi *Lecythis pisonis*.

O padrão de distribuição de classes na formação não apresentou o padrão de J invertido clássico, pois há uma alternância de classes de diâmetro com valores maiores ocorrendo sem um padrão de diminuição típico. Esse padrão pode significar uma perturbação dessas florestas, muito provavelmente devido à coleta seletiva, na qual árvores de diâmetro em torno de 40 cm são preferidas para utilização local. Não foi, contudo, encontrado um padrão de espécies que poderiam ser indicadoras de preferência local para coleta seletiva, aumentando a probabilidade da escolha para retirada das árvores simplesmente pelo seu diâmetro.

FIGURA 4.26 - Estrutura diamétrica para a Floresta Ombrófila Densa, em número de indivíduos por classe de diâmetro (DAP).



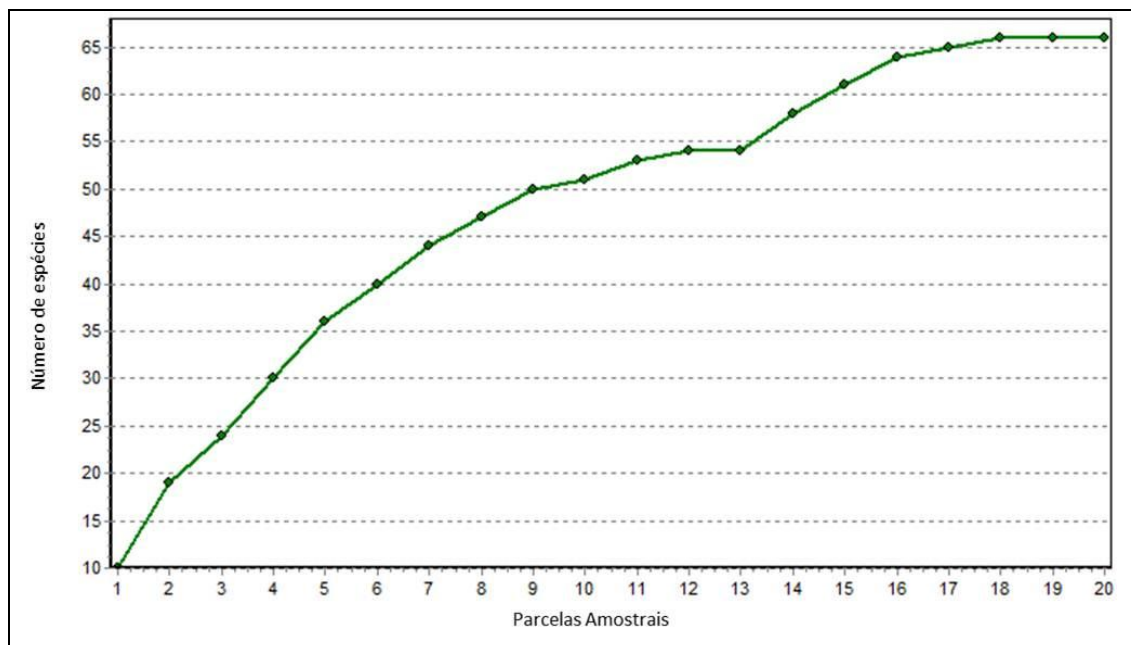
4.2.4.2.4.4 - Floresta Ombrófila Densa com sistemas agroflorestais (Cabruca)

4.2.4.2.4.4.1 - Esforço amostral e diversidade

Foram utilizadas neste estudo 20 parcelas de cabruca, que apresentassem árvores com DAP \geq 5 cm.

A Figura 4.27 apresenta a curva do coletor, que relaciona o número de espécies arbóreas registradas por parcela amostral. Por meio da análise da inclinação da curva é possível perceber que a mesma estabilizou a partir da 18ª parcela.

FIGURA 4.27 - Curva do coletor para espécies arbóreas amostradas nas parcelas de cabruca.



A diversidade de Shannon foi de 2 nats/ind, sendo que os valores determinados pelo estimador variaram de 1,77 a 2,6 nats/ind.

Esse valor de diversidade é menor que o encontrado para outras áreas de cabruca, nas quais os valores foram 3,35 nats/ind, em uma área do município de Ilhéus estudada por SAMBUICHI (2002), de 3,78 nats/ind em uma área no município de Ibirapitanga, 3,29 nats/ind no município de Piraí do Norte e 3,24 nats/ind no município de Ubatã, todas estudadas por LOBÃO (2007).

4.2.4.2.4.4.2 - Estrutura horizontal, vertical e diamétrica

Nas áreas de cabruca foram mensurados 486 indivíduos nas 20 parcelas estudadas.

Como era de se esperar, *Theobroma cacao* apresentou os maiores valores para todos os parâmetros de mensuração de estrutura florestal, exceto para maior DAP. Sendo uma característica óbvia para as cabrucas de cacau, as posições seguintes nos valores medidos revestem-se de importância.

Em relação ao número de indivíduos e densidade, as posições seguintes, na sequência, são de *Cecropia pachystachya*, *Artocarpus heterophyllus*, *Erythrina fusca*, *Spondias macrocarpa* e indivíduos mortos.

Para frequência, as maiores medidas ficaram com *Artocarpus heterophyllus*, indivíduos mortos, *Erythrina fusca* e *Spondias macrocarpa*.

Para o valor de importância, as espécies que ocorrem após o cacauero são *Artocarpus heterophyllus*, *Ficus gomelleira*, *Erythrina fusca*, *Spondias macrocarpa* e *Spondias mombin* (QUADRO 4.13 e FIGURA 4.28).

QUADRO 4.13 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas inventariadas em áreas de cabruca; espécies em ordem decrescente de VI%.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Theobroma cacao</i>	312	19	3,3646	520	64,2	95	14,5	5,608	10,62	74,819	37,41	89,323	29,77	3,82	10,96	29,77
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	15	8	1,9354	25	3,09	40	6,11	3,226	6,11	9,196	4,6	15,303	5,1	11,23	31,75	110,49
<i>Ficus gomelleira</i>	1	1	3,3105	1,667	0,21	5	0,76	5,518	10,45	10,657	5,33	11,42	3,81	205,31	205,31	205,31
<i>Erythrina fusca</i>	7	5	1,7999	11,667	1,44	25	3,82	3	5,68	7,123	3,56	10,939	3,65	8,44	45,86	95,49
<i>Spondias macrocarpa</i>	7	5	1,6237	11,667	1,44	25	3,82	2,706	5,13	6,566	3,28	10,383	3,46	14,01	48,79	73,53
<i>Spondias mombin</i>	5	2	2,2152	8,333	1,03	10	1,53	3,692	6,99	8,022	4,01	9,549	3,18	49,02	71,88	111,41
<i>Cariniana legalis</i>	2	2	2,0285	3,333	0,41	10	1,53	3,381	6,4	6,815	3,41	8,342	2,78	113,64	113,64	113,64
<i>Ficus clusiifolia</i>	2	2	1,8091	3,333	0,41	10	1,53	3,015	5,71	6,123	3,06	7,649	2,55	91,67	106,32	120,96
Morta	6	6	0,2716	10	1,23	30	4,58	0,453	0,86	2,092	1,05	6,672	2,22	7,46	18,53	51,57
<i>Cecropia pachystachya</i>	16	3	0,2946	26,667	3,29	15	2,29	0,491	0,93	4,222	2,11	6,512	2,17	5,25	13,29	34,38
<i>Inga edulis</i>	6	3	0,7107	10	1,23	15	2,29	1,185	2,24	3,478	1,74	5,768	1,92	9,07	35,81	60,41
<i>Erythrina fusca</i>	5	3	0,6328	8,333	1,03	15	2,29	1,055	2	3,026	1,51	5,317	1,77	20,37	37,72	55,39
<i>Ficus glabra</i>	2	2	0,9528	3,333	0,41	10	1,53	1,588	3,01	3,419	1,71	4,946	1,65	29,92	67,96	106
<i>Trema micrantha</i>	6	4	0,0312	10	1,23	20	3,05	0,052	0,1	1,333	0,67	4,386	1,46	5,09	7,67	13,05
<i>Erythrina poeppigiana</i>	2	2	0,7679	3,333	0,41	10	1,53	1,28	2,42	2,836	1,42	4,362	1,45	28,97	61,76	94,54
<i>Senna multijuga</i>	6	2	0,4937	10	1,23	10	1,53	0,823	1,56	2,793	1,4	4,32	1,44	21,01	30,99	49,34
<i>Dalbergia nigra</i>	4	1	0,7478	6,667	0,82	5	0,76	1,246	2,36	3,184	1,59	3,947	1,32	21,17	44,45	76,08
<i>Genipa americana</i>	3	3	0,3222	5	0,62	15	2,29	0,537	1,02	1,635	0,82	3,925	1,31	5	31,53	50,45
<i>Poecilanthe ulei</i>	1	1	0,8983	1,667	0,21	5	0,76	1,497	2,84	3,042	1,52	3,805	1,27	106,95	106,95	106,95
<i>Zanthoxylum sp.02</i>	2	2	0,5882	3,333	0,41	10	1,53	0,98	1,86	2,268	1,13	3,795	1,27	48,58	60,1	71,62
<i>Schefflera morototoni</i>	3	3	0,2038	5	0,62	15	2,29	0,34	0,64	1,261	0,63	3,551	1,18	14,79	27,91	34,54

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Ficus</i> sp.02	3	2	0,4021	5	0,62	10	1,53	0,67	1,27	1,887	0,94	3,413	1,14	9,71	31,92	68,75
Fabaceae sp.14	1	1	0,7543	1,667	0,21	5	0,76	1,257	2,38	2,587	1,29	3,35	1,12	98	98	98
<i>Inga sessilis</i>	4	2	0,253	6,667	0,82	10	1,53	0,422	0,8	1,622	0,81	3,149	1,05	19,83	27,56	36,29
<i>Cytrus</i> sp.01	6	2	0,0333	10	1,23	10	1,53	0,056	0,11	1,34	0,67	2,867	0,96	5,25	8,18	10,82
<i>Ocotea dyospirifolia</i>	2	1	0,5212	3,333	0,41	5	0,76	0,869	1,65	2,057	1,03	2,82	0,94	31,51	53,32	75,12
<i>Licaria bahiana</i>	1	1	0,5296	1,667	0,21	5	0,76	0,883	1,67	1,878	0,94	2,641	0,88	82,12	82,12	82,12
<i>Machaerium aculeatum</i>	1	1	0,5053	1,667	0,21	5	0,76	0,842	1,6	1,801	0,9	2,564	0,85	80,21	80,21	80,21
<i>Schefflera vinosa</i>	3	2	0,1178	5	0,62	10	1,53	0,196	0,37	0,989	0,49	2,516	0,84	16,39	21,53	30,05
<i>Luehea divaricata</i>	2	2	0,1432	3,333	0,41	10	1,53	0,239	0,45	0,864	0,43	2,39	0,8	26,58	30	33,42
<i>Andira anthelmia</i>	1	1	0,4136	1,667	0,21	5	0,76	0,689	1,31	1,512	0,76	2,275	0,76	72,57	72,57	72,57
<i>Gallesia integrifolia</i>	3	1	0,2662	5	0,62	5	0,76	0,444	0,84	1,458	0,73	2,221	0,74	8,92	25,04	56,75
<i>Bauhinia longifolia</i>	6	1	0,0437	10	1,23	5	0,76	0,073	0,14	1,372	0,69	2,136	0,71	6,94	9,48	12,41
<i>Cedrela fissilis</i>	1	1	0,341	1,667	0,21	5	0,76	0,568	1,08	1,282	0,64	2,046	0,68	65,89	65,89	65,89
<i>Aureliana fasciculata</i>	2	2	0,017	3,333	0,41	10	1,53	0,028	0,05	0,465	0,23	1,992	0,66	7,7	10,13	12,56
<i>Protium heptaphyllum</i>	2	2	0,0064	3,333	0,41	10	1,53	0,011	0,02	0,432	0,22	1,959	0,65	5,73	6,37	7
<i>Tapirira guianensis</i>	1	1	0,2679	1,667	0,21	5	0,76	0,447	0,85	1,052	0,53	1,815	0,61	58,41	58,41	58,41
<i>Senegalia polyphylla</i>	2	1	0,1989	3,333	0,41	5	0,76	0,332	0,63	1,04	0,52	1,803	0,6	26,2	34,59	42,97
<i>Cola acuminata</i>	1	1	0,2636	1,667	0,21	5	0,76	0,439	0,83	1,038	0,52	1,801	0,6	57,93	57,93	57,93
<i>Cola acuminata</i>	2	1	0,1913	3,333	0,41	5	0,76	0,319	0,6	1,015	0,51	1,779	0,59	24,57	33,69	42,8
<i>Inga laurina</i>	1	1	0,2201	1,667	0,21	5	0,76	0,367	0,69	0,901	0,45	1,664	0,55	52,94	52,94	52,94
<i>Alchomea triplinervia</i>	3	1	0,079	5	0,62	5	0,76	0,132	0,25	0,867	0,43	1,63	0,54	8,44	17,03	24,83
<i>Erythrina fusca</i>	1	1	0,1387	1,667	0,21	5	0,76	0,231	0,44	0,644	0,32	1,407	0,47	42,02	42,02	42,02
<i>Paratecoma peroba</i>	1	1	0,1345	1,667	0,21	5	0,76	0,224	0,42	0,63	0,32	1,394	0,46	41,38	41,38	41,38

Continuação

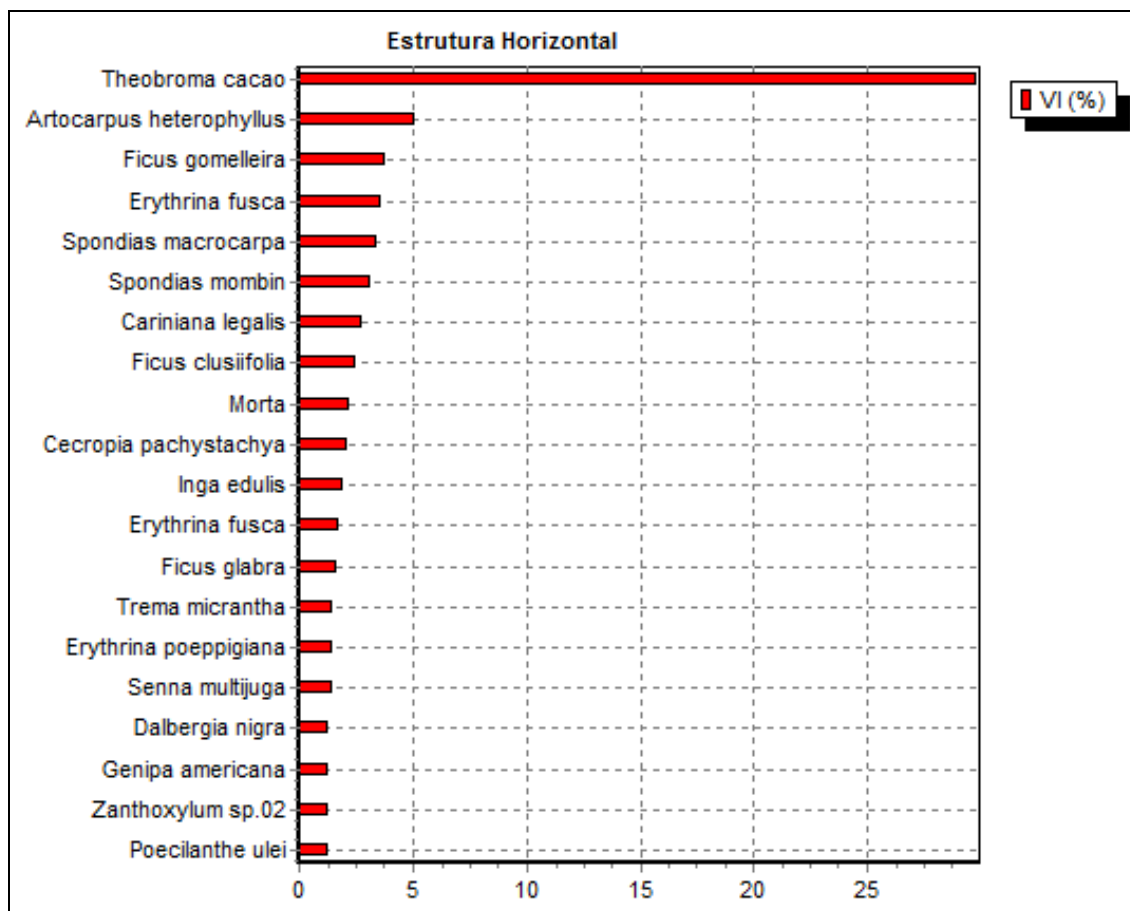
Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Pseudima frutescens</i>	1	1	0,1264	1,667	0,21	5	0,76	0,211	0,4	0,605	0,3	1,368	0,46	40,11	40,11	40,11
<i>Annona salzmannii</i>	1	1	0,106	1,667	0,21	5	0,76	0,177	0,33	0,54	0,27	1,304	0,43	36,73	36,73	36,73
<i>Machaerium hirtum</i>	1	1	0,1016	1,667	0,21	5	0,76	0,169	0,32	0,527	0,26	1,29	0,43	35,97	35,97	35,97
<i>Chrysophyllum</i> sp.01	1	1	0,083	1,667	0,21	5	0,76	0,138	0,26	0,468	0,23	1,231	0,41	32,51	32,51	32,51
Indeterminada 07	1	1	0,0785	1,667	0,21	5	0,76	0,131	0,25	0,453	0,23	1,217	0,41	31,61	31,61	31,61
<i>Cupania vernalis</i>	2	1	0,0076	3,333	0,41	5	0,76	0,013	0,02	0,436	0,22	1,199	0,4	6,21	6,93	7,64
<i>Cedrela odorata</i>	1	1	0,0582	1,667	0,21	5	0,76	0,097	0,18	0,389	0,19	1,153	0,38	27,22	27,22	27,22
<i>Macrosamanea pedicellaris</i>	1	1	0,0497	1,667	0,21	5	0,76	0,083	0,16	0,363	0,18	1,126	0,38	25,15	25,15	25,15
<i>Bauhinia cheilantha</i>	1	1	0,046	1,667	0,21	5	0,76	0,077	0,15	0,351	0,18	1,114	0,37	24,19	24,19	24,19
<i>Calyptanthus</i> sp.01	1	1	0,045	1,667	0,21	5	0,76	0,075	0,14	0,348	0,17	1,111	0,37	23,94	23,94	23,94
<i>Cabralea canjerana</i>	1	1	0,0255	1,667	0,21	5	0,76	0,043	0,08	0,286	0,14	1,05	0,35	18,02	18,02	18,02
<i>Cecropia glaziovii</i>	1	1	0,0249	1,667	0,21	5	0,76	0,042	0,08	0,284	0,14	1,048	0,35	17,82	17,82	17,82
<i>Nectandra cuspidata</i>	1	1	0,0172	1,667	0,21	5	0,76	0,029	0,05	0,26	0,13	1,023	0,34	14,8	14,8	14,8
<i>Alchornea glandulosa</i>	1	1	0,0121	1,667	0,21	5	0,76	0,02	0,04	0,244	0,12	1,007	0,34	12,41	12,41	12,41
<i>Arapatiella psilophylla</i>	1	1	0,0121	1,667	0,21	5	0,76	0,02	0,04	0,244	0,12	1,007	0,34	12,41	12,41	12,41
<i>Coussarea</i> sp.01	1	1	0,0098	1,667	0,21	5	0,76	0,016	0,03	0,237	0,12	1	0,33	11,17	11,17	11,17
<i>Albizia polycephala</i>	1	1	0,0077	1,667	0,21	5	0,76	0,013	0,02	0,23	0,11	0,993	0,33	9,87	9,87	9,87
Annonaceae sp.01	1	1	0,0066	1,667	0,21	5	0,76	0,011	0,02	0,226	0,11	0,99	0,33	9,14	9,14	9,14
<i>Citrus reticulata</i>	1	1	0,0056	1,667	0,21	5	0,76	0,009	0,02	0,223	0,11	0,987	0,33	8,44	8,44	8,44
<i>Schefflera morototoni</i>	1	1	0,0047	1,667	0,21	5	0,76	0,008	0,01	0,221	0,11	0,984	0,33	7,77	7,77	7,77

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Bauhinia integerrima</i>	1	1	0,002	1,667	0,21	5	0,76	0,003	0,01	0,212	0,11	0,976	0,33	5,09	5,09	5,09
<i>Urera baccifera</i>	1	1	0,002	1,667	0,21	5	0,76	0,003	0,01	0,212	0,11	0,976	0,33	5,09	5,09	5,09
Total	486	20	31,6762	810	100	655	100	52,794	100	200	100	300	100	3,82	19,09	205,31

*N - número total de indivíduos da espécie correspondente; U - número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; FA - frequência absoluta; FR - frequência relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; VC - valor de cobertura; VC(%) - percentagem do valor de cobertura; VI - valor de importância; VI(%) - percentagem do valor de importância; Min DAP - valor mínimo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Méd DAP - valor médio do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Max DAP - valor máximo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra.

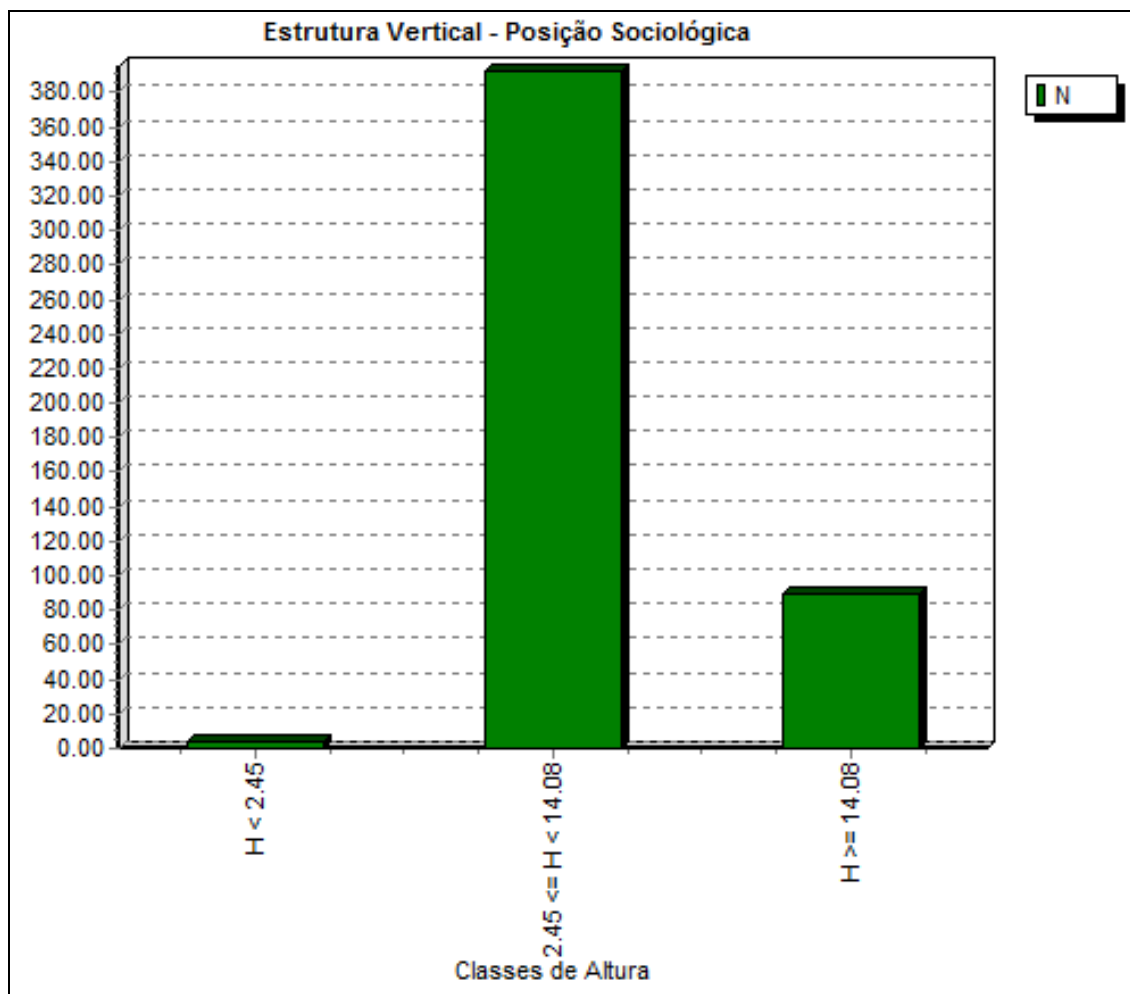
FIGURA 4.28 - Estrutura horizontal da cabruca (20 espécies mais importantes).



As alturas mínima e máxima são respectivamente 2,0 m e 36 m. O intervalo que mais apresentou indivíduos foi entre 2,45 e 14,08 m, com 393 indivíduos (FIGURA 4.29). A altura mínima pertence a um cacauero e a altura máxima pertence a um jequitibá (*Cariniana legalis*).

As árvores de maiores alturas, ou seja, > 32 metros de altura, são representadas por indivíduos das espécies *Cariniana legalis*, *Spondias macrocarpa*, *Ficus glabra*, *Ficus clusiifolia* e *Erythrina fusca*.

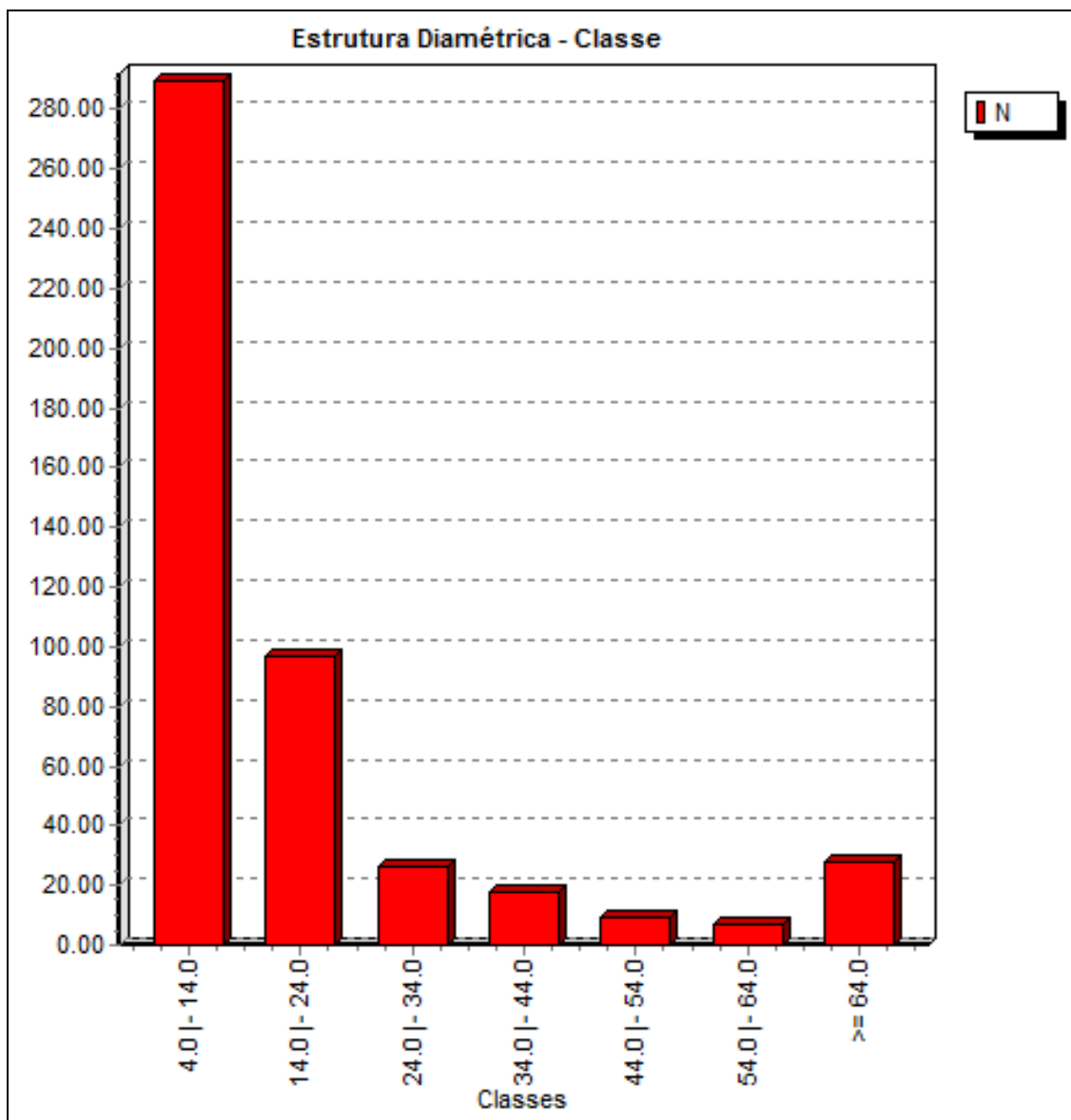
FIGURA 4.29 - Estrutura vertical da cabruca, em distribuição de alturas a partir do número de indivíduos.



A estrutura diamétrica teve maior número de indivíduos nas menores classes de diâmetro, com até 14 cm de diâmetro (FIGURA 4.30). Há 28 indivíduos com DAP maior que 64 cm. A espécie que apresentou o menor diâmetro foi *Theobroma cacao* e a espécie com o maior DAP foi *Ficus gomelleira*.

O padrão de distribuição de classes na formação não apresentou o padrão de J invertido clássico, pois pelo já citado modo de instituição da cabruca, árvores velhas são deixadas em meio ao plantio do cacauero, caracterizando um resultado diferente do esperado para florestas naturais.

FIGURA 4.30 - Estrutura diamétrica para a cabruca, em número de indivíduos por classe de diâmetro (DAP).



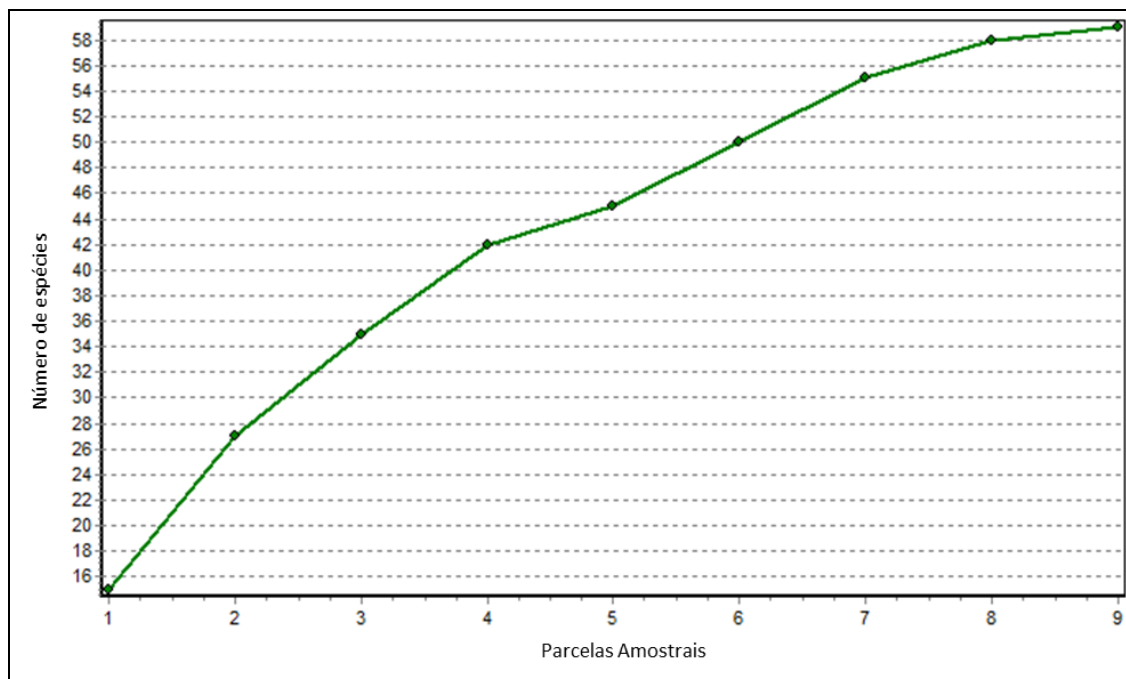
4.2.4.2.4.5 - Fisionomias florestais com influência de caatinga (Mata Seca)

4.2.4.2.4.5.1 - Esforço amostral e diversidade

Foram utilizadas neste estudo nove parcelas de Mata Seca que apresentassem árvores ou arvoretas com DAP \geq 5 cm.

De acordo com a Figura 4.31, apresentada abaixo, a curva do coletor indica uma tendência à estabilização da curva a partir da parcela de número oito, que mostra o acréscimo de um espécie entre esta e a próxima parcela.

FIGURA 4.31 - Curva do coletor para espécies arbóreas amostradas nas parcelas de Mata Seca.



A diversidade de Shannon foi de 3,6 nats/ind, sendo que os valores determinados pelo estimador variaram de 3.69 a 4.79 nats/ind.

Os valores encontrados em áreas de Floresta Estacional Decidual por vários autores (SCARIOT & SEVILHA, 2000; SILVA *et al.*, 2001; SILVA & SCARIOT, 2001; 2003; IVANUSKAS & RODRIGUES, 2000 *apud* SILVA & SCARIOT, 2004) variaram de 2,98 a 3,19, indicando que a área de estudo é mais diversa que o normal para a fitofisionomia.

4.2.4.2.4.5.2 - Estrutura horizontal, vertical e diamétrica

Na Mata Seca foram mensurados 245 indivíduos nas nove parcelas amostradas

A espécie *Apuleia leiocarpa* apresentou a maior densidade, com 111 indivíduos.ha⁻¹, seguida de *Piptadenia stipulacea*, indivíduos mortos, *Commiphora leptophloeos* e *Myroxylon peruiferum*. Essas mesmas espécies, e nessa mesma ordem, também foram os indivíduos mais amostrados.

No entanto, os indivíduos mortos foram escalonados como os mais frequentes, ocorrendo em seis unidades amostrais. Seguiram-se *Apuleia leiocarpa*, *Commiphora leptophloeos*, *Cereus jamacaru* e *Myroxylon peruiferum*.

Para o Índice de Valor de Importância (IVI) destacam-se *Apuleia leiocarpa*, indivíduos mortos, *Senegalia langsdorffii*, *Commiphora leptophloeos* e *Cereus jamacaru*. (QUADRO 4.14 e FIGURA 4.32), que juntos perfazem 50,58% do IVI total da amostra.

QUADRO 4.14 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas inventariadas em Mata Seca; espécies em ordem decrescente de VI%.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Apuleia leiocarpa</i>	30	3	0,3133	111,111	12,24	33,33	3,9	1,161	7,76	20,002	10	23,898	7,97	5	10,59	22,82
Morta	12	6	0,2134	44,444	4,9	66,67	7,79	0,79	5,28	10,181	5,09	17,973	5,99	4,77	12,49	30,88
<i>Senegalia langsdorffii</i>	8	2	0,3953	29,63	3,27	22,22	2,6	1,464	9,79	13,053	6,53	15,65	5,22	5,41	16,17	65,31
<i>Commiphora leptophloeos</i>	12	3	0,2344	44,444	4,9	33,33	3,9	0,868	5,8	10,701	5,35	14,598	4,87	6,37	14,12	32,37
<i>Cereus jamacaru</i>	9	3	0,2653	33,333	3,67	33,33	3,9	0,983	6,57	10,242	5,12	14,138	4,71	8,28	17,22	32,66
<i>Cnidocolus pubescens</i>	3	2	0,3411	11,111	1,22	22,22	2,6	1,263	8,44	9,668	4,83	12,265	4,09	6,05	25,81	65,34
<i>Piptadenia stipulacea</i>	18	1	0,0968	66,667	7,35	11,11	1,3	0,359	2,4	9,744	4,87	11,043	3,68	5,09	7,91	13,12
<i>Myroxylon peruiferum</i>	12	3	0,0835	44,444	4,9	33,33	3,9	0,309	2,07	6,964	3,48	10,86	3,62	5,89	8,75	18,92
<i>Chloroleucon tortum</i>	7	1	0,2419	25,926	2,86	11,11	1,3	0,896	5,99	8,846	4,42	10,144	3,38	6,24	17,71	38,2
<i>Handroanthus ochraceus</i>	11	1	0,1669	40,741	4,49	11,11	1,3	0,618	4,13	8,621	4,31	9,92	3,31	5	11,46	29,19
<i>Machaerium stipitatum</i>	6	1	0,1823	22,222	2,45	11,11	1,3	0,675	4,51	6,961	3,48	8,26	2,75	4,77	17,41	28,85
<i>Annona leptopetala</i>	7	2	0,1026	25,926	2,86	22,22	2,6	0,38	2,54	5,398	2,7	7,995	2,67	5,41	12,37	23,47
<i>Maclura tinctoria</i>	3	1	0,1393	11,111	1,22	11,11	1,3	0,516	3,45	4,674	2,34	5,972	1,99	19,61	24,11	26,45
Myrtaceae sp.05	8	1	0,0498	29,63	3,27	11,11	1,3	0,184	1,23	4,498	2,25	5,797	1,93	5,73	8,49	14,01
<i>Combretum laxum</i>	8	1	0,039	29,63	3,27	11,11	1,3	0,145	0,97	4,232	2,12	5,53	1,84	4,77	7,6	10,71
<i>Acosmium lentiscifolium</i>	5	1	0,0758	18,519	2,04	11,11	1,3	0,281	1,88	3,917	1,96	5,215	1,74	11,14	13,81	14,96
<i>Acacia bahiensis</i>	5	1	0,0711	18,519	2,04	11,11	1,3	0,263	1,76	3,8	1,9	5,099	1,7	7,32	12,38	20,46
<i>Peltophorum dubium</i>	4	1	0,087	14,815	1,63	11,11	1,3	0,322	2,15	3,787	1,89	5,086	1,7	6,05	14,38	28,38
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	1	0,0899	11,111	1,22	11,11	1,3	0,333	2,22	3,449	1,72	4,748	1,58	11,46	18,4	27,19

Continuação

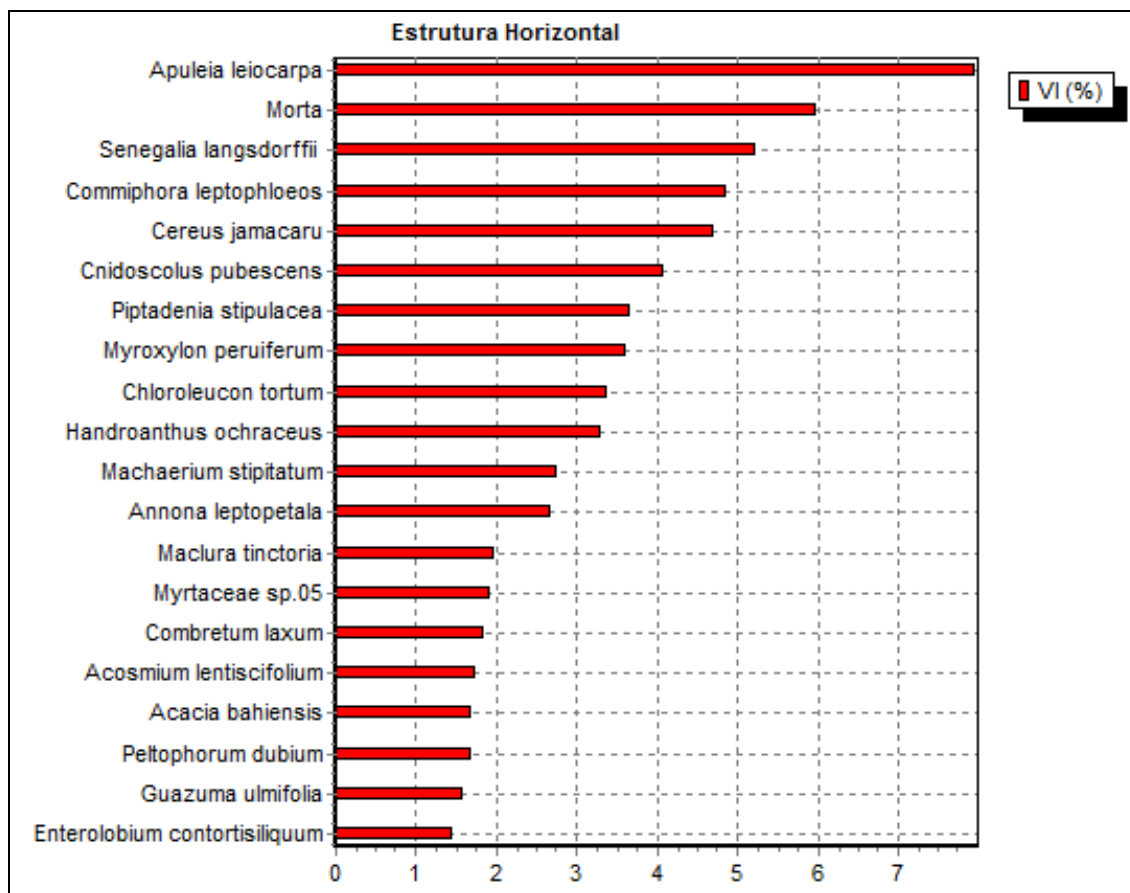
Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	1	1	0,1089	3,704	0,41	11,11	1,3	0,403	2,7	3,105	1,55	4,403	1,47	37,24	37,24	37,24
<i>Psidium glaziovianum</i>	3	1	0,0669	11,111	1,22	11,11	1,3	0,248	1,66	2,881	1,44	4,179	1,39	9,55	16,09	21,65
<i>Croton sonderianus</i>	5	1	0,0157	18,519	2,04	11,11	1,3	0,058	0,39	2,43	1,22	3,729	1,24	5,16	6,27	7,48
<i>Jatropha mollissima</i>	2	2	0,011	7,407	0,82	22,22	2,6	0,041	0,27	1,089	0,54	3,686	1,23	7	8,28	9,55
<i>Randia armata</i>	2	2	0,0116	7,407	0,82	22,22	2,6	0,043	0,29	1,103	0,55	3,701	1,23	6,96	8,46	9,96
Indeterminada 07	2	1	0,0622	7,407	0,82	11,11	1,3	0,23	1,54	2,356	1,18	3,655	1,22	12,63	18,89	25,15
<i>Campomanesia</i> sp.01	4	1	0,0297	14,815	1,63	11,11	1,3	0,11	0,73	2,367	1,18	3,666	1,22	5,09	9,26	13,41
Fabaceae sp.04	3	1	0,0448	11,111	1,22	11,11	1,3	0,166	1,11	2,334	1,17	3,632	1,21	12,1	13,74	14,64
<i>Albizia inundata</i>	4	1	0,0287	14,815	1,63	11,11	1,3	0,106	0,71	2,342	1,17	3,641	1,21	5,09	9,22	11,78
<i>Samanea tubulosa</i>	1	1	0,0765	3,704	0,41	11,11	1,3	0,283	1,89	2,302	1,15	3,601	1,2	31,21	31,21	31,21
<i>Croton blanchetianus</i>	4	1	0,0165	14,815	1,63	11,11	1,3	0,061	0,41	2,042	1,02	3,34	1,11	6,1	7,18	8,79
<i>Piptadenia viridiflora</i>	3	1	0,0268	11,111	1,22	11,11	1,3	0,099	0,66	1,887	0,94	3,186	1,06	5,09	9,52	16,16
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	3	1	0,0219	11,111	1,22	11,11	1,3	0,081	0,54	1,767	0,88	3,066	1,02	7,32	9,52	10,92
Fabaceae sp.02	2	1	0,0378	7,407	0,82	11,11	1,3	0,14	0,94	1,752	0,88	3,05	1,02	10,2	14,81	19,42
<i>Chloroleucon tenuiflorum</i>	1	1	0,0472	3,704	0,41	11,11	1,3	0,175	1,17	1,576	0,79	2,875	0,96	24,51	24,51	24,51
<i>Mimosa tenuiflora</i>	2	1	0,0302	7,407	0,82	11,11	1,3	0,112	0,75	1,564	0,78	2,863	0,95	11,46	13,69	15,92
<i>Swartzia pilulifera</i>	1	1	0,0465	3,704	0,41	11,11	1,3	0,172	1,15	1,558	0,78	2,857	0,95	24,32	24,32	24,32
Myrtaceae sp.06	2	1	0,0203	7,407	0,82	11,11	1,3	0,075	0,5	1,318	0,66	2,617	0,87	8,91	11,14	13,37
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	2	1	0,0185	7,407	0,82	11,11	1,3	0,068	0,46	1,274	0,64	2,572	0,86	10,19	10,82	11,46
<i>Annona sylvatica</i>	2	1	0,0135	7,407	0,82	11,11	1,3	0,05	0,34	1,151	0,58	2,45	0,82	5,09	8,59	12,1
<i>Xilosma prockia</i>	2	1	0,0112	7,407	0,82	11,11	1,3	0,042	0,28	1,094	0,55	2,393	0,8	8,13	8,44	8,75

Continuação

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. DAP	Med. DAP	Max. DAP
<i>Croton heliotropiifolius</i>	2	1	0,0078	7,407	0,82	11,11	1,3	0,029	0,19	1,009	0,5	2,308	0,77	5,09	6,83	8,57
<i>Sapium argutum</i>	2	1	0,0084	7,407	0,82	11,11	1,3	0,031	0,21	1,024	0,51	2,323	0,77	6,68	7,29	7,89
Fabaceae sp.10	2	1	0,0077	7,407	0,82	11,11	1,3	0,028	0,19	1,006	0,5	2,305	0,77	5,09	6,78	8,46
<i>Emmotum nitens</i>	2	1	0,0061	7,407	0,82	11,11	1,3	0,023	0,15	0,967	0,48	2,266	0,76	5,73	6,21	6,68
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	1	1	0,0127	3,704	0,41	11,11	1,3	0,047	0,31	0,723	0,36	2,022	0,67	12,72	12,72	12,72
<i>Mimosa arenosa</i>	1	1	0,0077	3,704	0,41	11,11	1,3	0,028	0,19	0,598	0,3	1,896	0,63	9,87	9,87	9,87
<i>Capparis yco</i>	1	1	0,0065	3,704	0,41	11,11	1,3	0,024	0,16	0,569	0,28	1,867	0,62	9,09	9,09	9,09
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	1	1	0,0058	3,704	0,41	11,11	1,3	0,021	0,14	0,552	0,28	1,85	0,62	8,59	8,59	8,59
<i>Sapium glandulosum</i>	1	1	0,0065	3,704	0,41	11,11	1,3	0,024	0,16	0,568	0,28	1,867	0,62	9,07	9,07	9,07
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1	1	0,005	3,704	0,41	11,11	1,3	0,018	0,12	0,531	0,27	1,83	0,61	7,96	7,96	7,96
<i>Guatteria notabilis</i>	1	1	0,0054	3,704	0,41	11,11	1,3	0,02	0,13	0,541	0,27	1,84	0,61	8,26	8,26	8,26
<i>Ocotea puberula</i>	1	1	0,0052	3,704	0,41	11,11	1,3	0,019	0,13	0,536	0,27	1,835	0,61	8,12	8,12	8,12
Myrtaceae sp.08	1	1	0,0055	3,704	0,41	11,11	1,3	0,021	0,14	0,546	0,27	1,844	0,61	8,4	8,4	8,4
Indeterminada 03	1	1	0,0033	3,704	0,41	11,11	1,3	0,012	0,08	0,491	0,25	1,79	0,6	6,53	6,53	6,53
<i>Vernonanthura ferruginea</i>	1	1	0,0028	3,704	0,41	11,11	1,3	0,01	0,07	0,478	0,24	1,776	0,59	5,98	5,98	5,98
<i>Piptadenia stipulaceum</i>	1	1	0,0025	3,704	0,41	11,11	1,3	0,009	0,06	0,469	0,23	1,768	0,59	5,6	5,6	5,6
<i>Ceiba insignis</i>	1	1	0,002	3,704	0,41	11,11	1,3	0,007	0,05	0,457	0,23	1,755	0,59	5	5	5
<i>Mimosa hostilis</i>	1	1	0,0018	3,704	0,41	11,11	1,3	0,007	0,04	0,452	0,23	1,751	0,58	4,77	4,77	4,77
Myrtaceae sp.19	1	1	0,0018	3,704	0,41	11,11	1,3	0,007	0,04	0,452	0,23	1,751	0,58	4,77	4,77	4,77
Total	245	9	4,0393	907,407	100	855,56	100	14,961	100	200	100	300	100	4,77	11,86	65,34

*N - número total de indivíduos da espécie correspondente; U - número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; FA - frequência absoluta; FR - frequência relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; VC - valor de cobertura; VC(%) - percentagem do valor de cobertura; VI - valor de importância; VI(%) - percentagem do valor de importância; Min DAP - valor mínimo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Méd DAP - valor médio do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra; Max DAP - valor máximo do diâmetro (cm) à altura do peito da amostra.

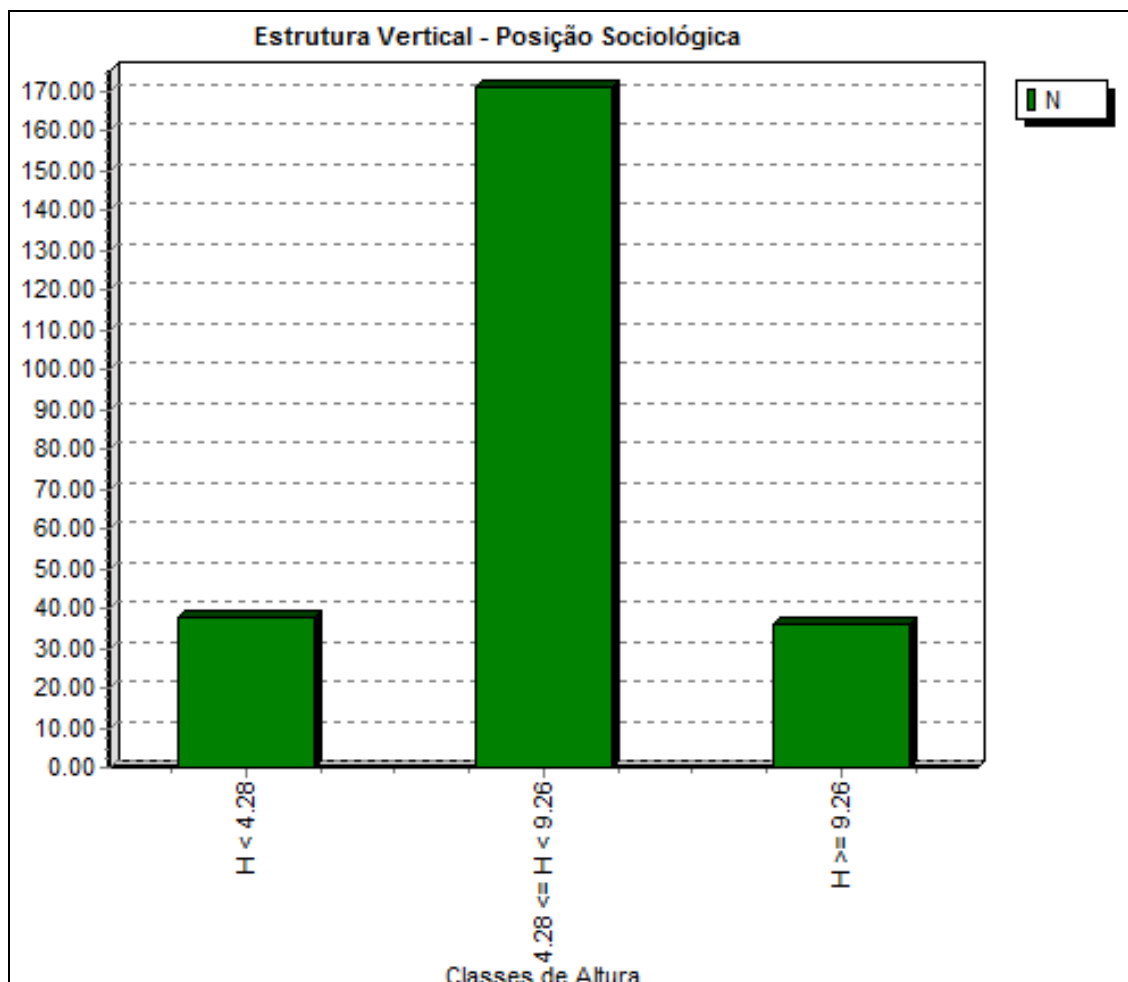
FIGURA 4.32 - Estrutura horizontal da Mata Seca (20 espécies mais importantes)



Para a estrutura vertical, as alturas mínima e máxima são respectivamente 2,0 m e 16 m, com intervalo de 4,28 a 9,26 m apresentando o maior número de indivíduos (167) (FIGURA 4.33). As espécies que apresentaram a altura mínima foram *Tabebuia chrysostricha*, *Capparis yco*, *Senegalia langsdorffii*, *Emmotum nitens* e indivíduos mortos. *Acosmium lentiscifolium* foi a espécie encontrada com a altura máxima.

Além de *Acosmium lentiscifolium*, as espécies que apresentaram as maiores alturas (≥ 21 metros) são representadas por indivíduos das espécies *Senegalia langsdorffii*, *Enterolobium contortisiliquum* e *Apuleia leiocarpa*.

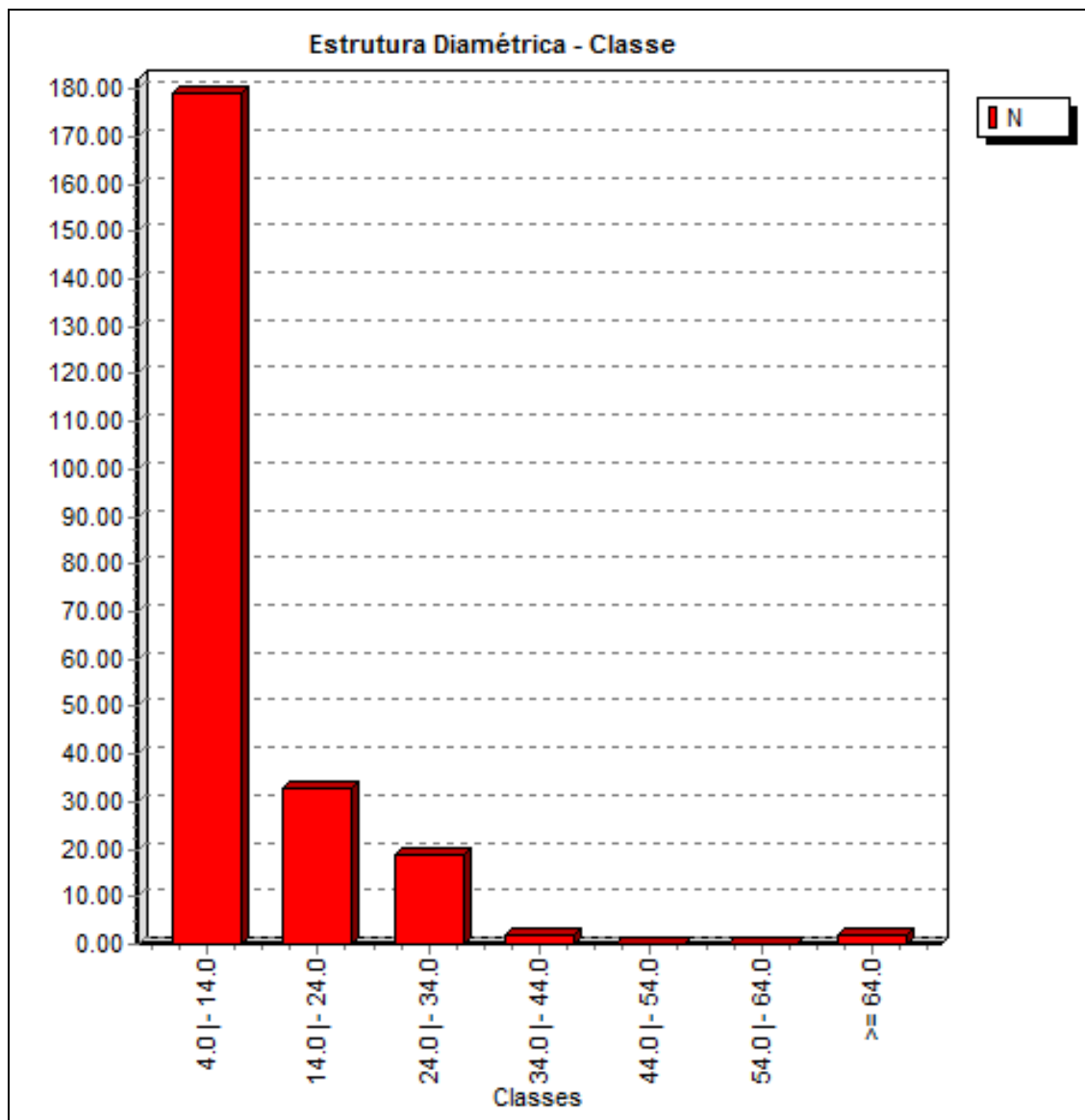
FIGURA 4.33 - Estrutura vertical da Mata Seca, em distribuição de alturas a partir do número de indivíduos.



A estrutura diamétrica apresentou maior número de indivíduos nas menores classes de diâmetro, com até 14 cm de diâmetro. Entre as medidas de 44 a 64 cm de diâmetro não há registros, mas há dois indivíduos com DAP maior que 64 cm, *Cnidocolus pubescens* e *Senegalia langsdorffii* (FIGURA 4.34). As espécies que apresentaram os menores DAP foram *Machaerium stipitatum*, *Combretum laxum*, *Mimosa hostilis* e *Myrtaceae* sp., com 4,77 cm (QUADRO 4.14).

Essa estrutura da comunidade em J invertido indica que área apresenta principalmente indivíduos jovens e que a comunidade estudada é perturbada, conclusão apoiada pelo grande número de parcelas razoavelmente homogêneas encontradas.

FIGURA 4.34 - Estrutura diamétrica para da Mata Seca, em número de indivíduos por classe de diâmetro (DAP).



4.2.5 - Análise Temática Integrada

A área de estudo do mineroduto e da estação de desaguamento está localizada, de acordo com o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2005), nos domínios do Bioma Cerrado, em seu trecho inicial, e do Bioma Mata Atlântica, ao longo de todo o restante do traçado proposto, atravessando áreas próximas à transição com o Bioma Caatinga em sua parte central.

Os padrões de cobertura vegetal ao longo do traçado apresentam-se de modo complexo, sendo observada uma diversidade de tipologias vegetais, com predomínio de fisionomias savânicas no trecho inicial (bloco M1) e fisionomias florestais no restante do traçado, além de áreas de tensão ecológica. Muitas vezes são encontradas áreas transicionais, de difícil delimitação e classificação.

O histórico de uso e ocupação do solo alterou significativamente a paisagem, de formas distintas ao longo do traçado do mineroduto. No trecho inicial do mineroduto, até a divisa com a Bahia, a silvicultura ocupa áreas extensas, localizadas nas cotas mais altas do relevo, nos platôs das chapadas. A vegetação nativa remanescente é encontrada nas encostas e fundos dos vales, estando muitas vezes alteradas, principalmente devido à retirada seletiva de madeira e à ocorrência frequente de queimadas.

No trecho baiano predomina a pecuária, ocupando grandes extensões, com fragmentos florestais em sua maioria reduzidos e isolados. No trecho final do mineroduto, na região de Itabuna e Ihéus (bloco M4), predomina a atividade cacauieira em sistemas agroflorestais, denominados cabucas.

Nesse contexto, predominam na área de estudo as coberturas antropogênicas, que totalizam 25.625,08 ha (53,27% da área de estudo), com destaque para a pecuária, classe de maior representatividade, ocupando 20.734,18 ha (43,1% da área de estudo), seguido da silvicultura, que ocupa 3.458,72 ha (7,2% da área de estudo).

As coberturas naturais totalizam 22.245,02 ha, o que representa 46,25% da área de estudo, tendo sido identificadas fisionomias savânicas (Cerrado Rupestre, Cerrado *Sensu Stricto*, áreas savânicas muito descaracterizadas e savana xerofítica) e fisionomias florestais (Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, cabruca, áreas florestais muito descaracterizadas e fisionomias florestais com influência de caatinga).

As coberturas aquáticas, representadas por ambientes de água corrente e ambientes de água parada, totalizam 229,03 ha (0,48% da área de estudo).

Ao longo de seu traçado, o mineroduto interceptará predominantemente as coberturas antropogênicas. Estas totalizam 1.598,87 ha, o que representa 56,3% da ADA, com destaque para a pecuária, classe de maior representatividade, ocupando 1.270,96 ha (44,8% da ADA). Na ADA, as coberturas naturais totalizam 1.233,05 ha (43,4%), com destaque para a Floresta Estacional Decidual, que se apresenta em diferentes estágios de regeneração, ocupando 275,6 ha, o que representa 9,7% da ADA.

A passagem do mineroduto em áreas com coberturas naturais implicará na supressão de vegetação nativa presente ao longo da faixa de servidão (30 metros de largura) e na consequente fragmentação desses ambientes. A fragmentação de formações naturais prevalecerá ao longo do trecho localizado em Minas Gerais. Na região do bloco M1 o mineroduto atravessa principalmente fisionomias de Cerrado Rupestre e savana xerofítica (carrasco). Na região do bloco M2, o mineroduto intercepta principalmente remanescentes de Floresta Estacional Decidual, nos estágios inicial e médio de regeneração.

Na divisa dos Estados de Minas Gerais e Bahia, na região entre os blocos M2 e M3, foram mapeadas formações florestais decíduas com influência de caatinga, ocupando áreas extensas e contínuas. Nessa região o mineroduto irá atravessar essas formações, provocando a fragmentação de remanescentes.

Na Bahia, devido às extensas áreas de pastagem, os fragmentos existentes se encontram isolados e raramente serão interceptados pelo mineroduto. Alguns desses poucos remanescentes relevantes de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual que serão interceptados estão localizados na região dos municípios de Itapetinga e Itaju do Colônia.

No trecho final, na região de Itabuna e Ilhéus, o mineroduto irá atravessar principalmente áreas de cabruca. Contudo, irá interceptar também remanescentes de Floresta Ombrófila Densa nos estágios médio e avançado de regeneração em três regiões: no município de Itapé, próximo ao limite oeste de distribuição da cabruca, na divisa dos municípios de Itabuna e Itajuípe, e próximo à estação de desaguamento, em Ilhéus.

Apesar do histórico de ocupação na região, que acabou por fragmentar e alterar a cobertura vegetal original, foi registrada uma alta riqueza de espécies nas fisionomias savânicas e florestais, com elevados índices de diversidade. Foram encontradas, também, espécies ameaçadas de extinção, imunes de corte, espécies endêmicas e de interesse econômico.

Das espécies ameaçadas de extinção registradas na área de estudo, destacam-se a aroeira-preta (*Myracrodruon urundeuva*), o palmito (*Euterpe edulis*), o pau-Brasil (*Caesalpinia cf. echinata*), o jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*) e o jequitibá-açú (*Cariniana ianeirensis*), espécies arbóreas registradas em formações florestais, e a espécie herbácea *Diplusodon ericoides*, registrada em Cerrado Rupestre.

Dentre as espécies de interesse econômico, destacam-se as espécies visadas para a exploração madeireira, utilizadas principalmente para produção de carvão.

4.3 - Fauna

4.3.1 - Estações de Amostragem da Fauna

- Bloco Amostral M1

UTM: Entre 23K 766338E/8218463N e 23K 793446E/8230566N

O bloco amostral M1 está localizado na porção inicial do traçado do mineroduto e abrange os municípios de Fruta de Leite, Salinas e Novorizonte, no norte de Minas Gerais, sendo o bloco amostral mais próximo ao complexo minerário. Quanto à vegetação, predominam as fisionomias savânicas, notadamente o Cerrado *Sensu Stricto*. Em alguns trechos notam-se fragmentos de Floresta Estacional Decidual, enquanto que nos encaixes dos vale as formações são de Floresta Estacional Semidecidual. Em geral, a paisagem encontra-se bastante antropizada, com áreas de pastagem e agricultura. As fotos 61 a 64 a seguir ilustram os ambientes mencionados.

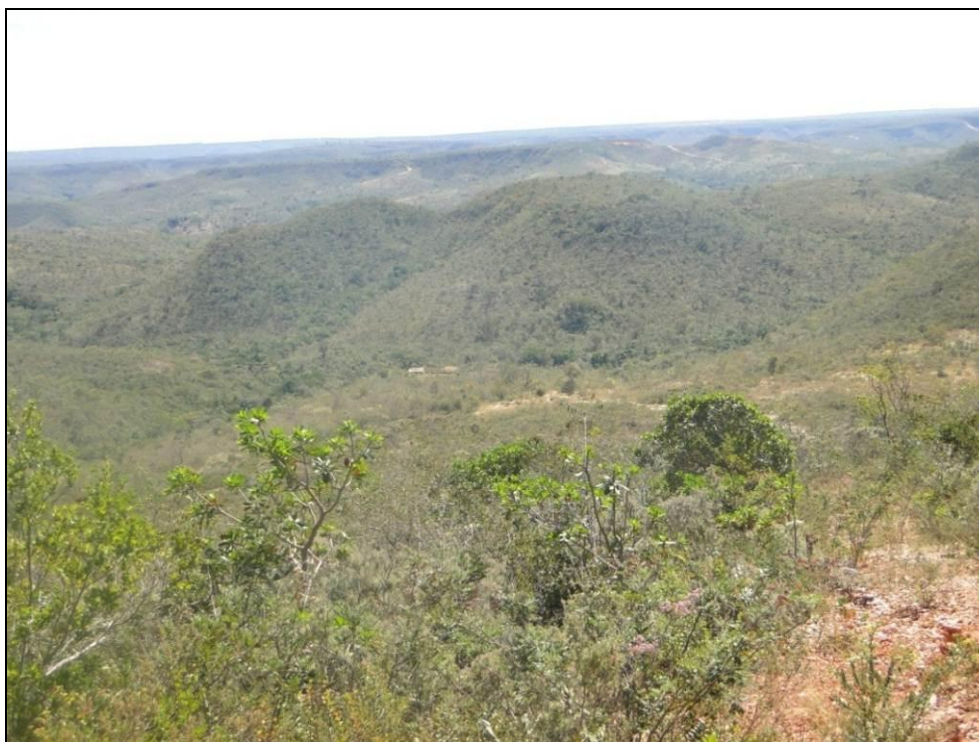


Foto 61 - Vista geral da paisagem do bloco M1. Nota-se a presença de vegetação arbustiva, típica do Cerrado *Sensu Stricto*.



Foto 62 - Floresta Estacional Decidual, ao fundo, em contato com formações de Floresta Estacional Semidecidual no encaixe do vale (vegetação ciliar).

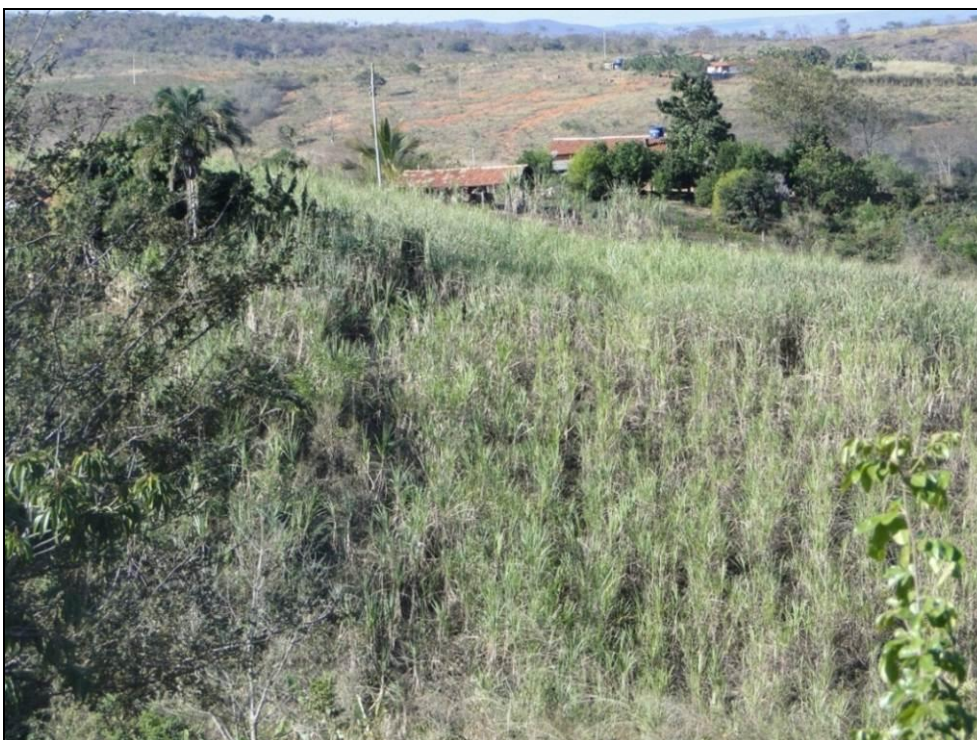


Foto 63 - Propriedade rural no bloco M1, onde é possível observar um canavial e áreas abertas utilizadas como pastagens.

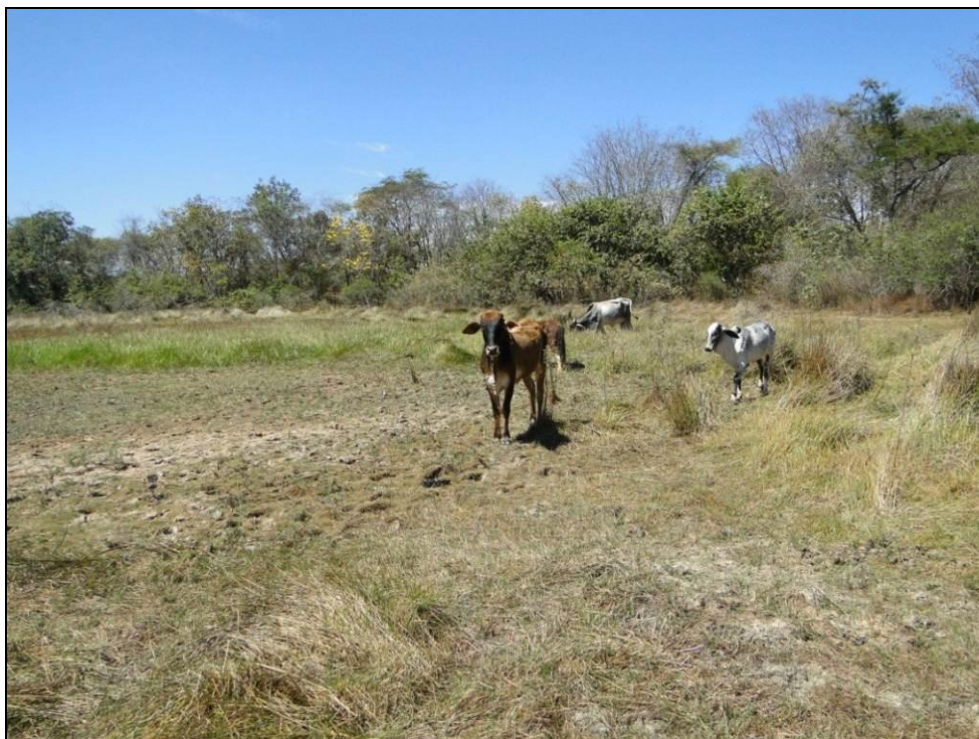


Foto 64 - Propriedade rural no bloco M1, com um açude seco e presença de gado.

- Bloco Amostral M2

UTM: Entre 24L201212E/8263017N e 23L 238034E/8273277N

Localizado na porção intermediária do traçado, ainda no norte de Minas Gerais, mas bastante próximo da divisa com a Bahia. Abrange os municípios mineiros de Águas Vermelhas, Berizal e Curral de Dentro. Nesse trecho são comuns as formações savânicas, as quais se encontram bastante antropizadas, com extensas áreas empregadas no cultivo de eucalipto, atividade antrópica mais evidente e voltada para a produção de carvão vegetal, e pastagens (FOTOS 65 e 66). Há também fragmentos de Floresta Estacional Decidual imerso nas matrizes antrópicas (FOTO 67).



Foto 65 - Propriedade rural situada no bloco M2, com área de pastagem.



Foto 66 - Talhão de eucalipto no bloco M2 com os fornos utilizados para a produção do carvão vegetal.



Foto 67 - Vista da geral do bloco M2, com bordas de remanescente florestal (Floresta Estacional Decidual) em primeiro plano e eucaliptal ao fundo.

- Bloco Amostral M3

UTM: Entre 24L 304847E/8297405N e 24L 445290E/8349028N

O bloco amostral M3 compreende os municípios baianos de Encruzilhada, Ribeirão do Largo e Itambé. A paisagem é caracterizada por esparsos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, com predominância de eucaliptais, pastagens e plantações de cultivares, como o café (FOTOS 68, 69 e 70).



Foto 68 - Vista geral do bloco M3 com fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em primeiro plano e eucaliptal ao fundo.



Foto 69 - Vista do ribeirão do Largo, próximo à cidade de Itambé (BA). Nesse trecho a mata ciliar é descaracterizada. No entorno do curso d'água, a área é utilizada como pastagem.



Foto 70 - Propriedade rural no bloco M3, com cafezal e área de pastagem ao fundo.

- Bloco Amostral M4

UTM: Entre 24L 337058E/8311086N e 24L 485336E/8381393N

Trata-se da porção final do mineroduto, abrangendo os municípios baianos de Itapé, Ibicaraí, Barro Preto, Itabuna e Ilhéus. Nesse trecho destaca-se a predominância das cabruças (plantações de cacau em extensas áreas de Floresta Ombrófila Densa), principalmente na região de Ilhéus (FOTOS 71 e72).

O bloco amostral M4 inclui também um polígono destinado à implementação da estação de desaguamento, situado imediatamente a sudoeste da área do Porto Sul (FOTO 73). Nesse trecho, tal como nas demais localidades avaliadas no bloco M4, a fitofisionomia dominante é a cabruca nas cotas mais baixas e remanescentes de Floresta Ombrófila Densa nos topos de morro. Além disso, cabe ressaltar que a área é povoada, havendo diversas propriedades rurais dentro e no entorno dos limites do polígono.



Foto 71 - Área de cabruca, no bloco M4, com as plantações de cacau estão presentes no sub-bosque e o dossel é composto por espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Densa, com presença de orquídeas e bromélias.



Foto 72 - Rio Almada e mata ciliar na região do assentamento “João Amazonas”, zona rural de Ilhéus. Mata Ciliar relativamente preservada na margem esquerda do rio, com Floresta Ombrófila Densa no topo do morro.



Foto 73 - Vista Geral da área onde será instalada a estação de desaguamento. Floresta Ombrófila no topo do morro e moradias humanas nas partes mais planas.

Os pontos amostrais de todos os grupos temáticos abordados no estudo referente ao mineroduto (Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna, Ictiofauna, Entomofauna e Pedofauna) foram escolhidos considerando as quatro Estações de Amostragem (blocos amostrais M1, M2, M3 e M4) acima descritas.

4.3.2 - Mastofauna não-voadora

4.3.2.1 - Introdução

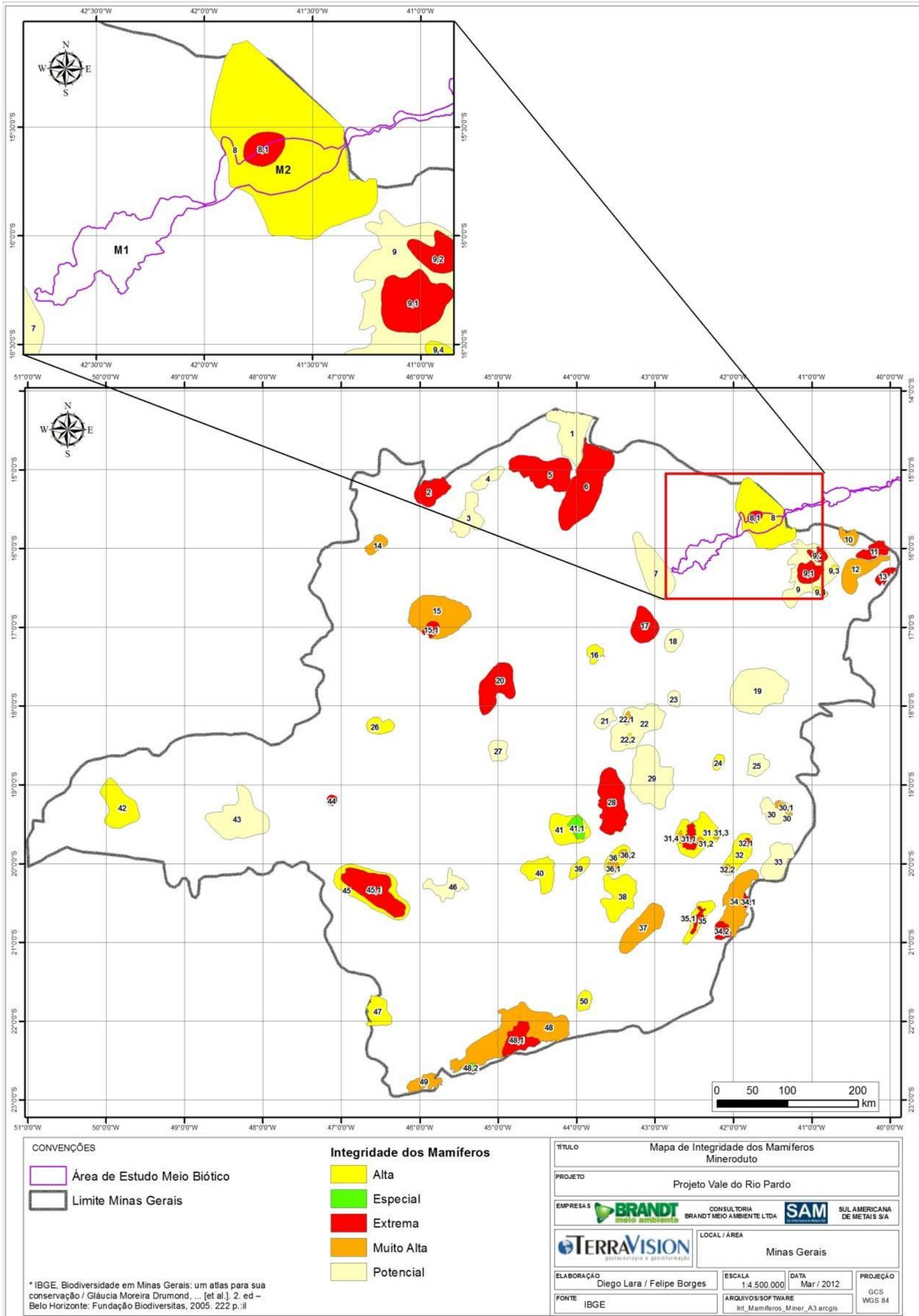
No Brasil, a diversidade de mamíferos atinge números expressivos, constituindo-se numa das maiores do mundo. Segundo dados recentes, o país possui 688 espécies de mamíferos, distribuídas em 11 ordens (REIS *et al.*, 2011).

Os mamíferos desempenham um importante papel na manutenção e regeneração de *habitats*, uma vez que há espécies atuando na dispersão e predação de sementes, na frugivoria, folivoria, polinização e etc. Além disso, algumas espécies de mamíferos são predadores de topo, controlando as populações dentro das comunidades (ROBINSON & REDFORD, 1986; TERBORGH, 1992; CUARÓN, 2000). Por serem componentes importantes de ecossistemas terrestres, tanto em termos de biomassa quanto pela ocupação de vários níveis nas cadeias tróficas, os mamíferos são intensamente afetados pela perda e alteração dos *habitats* naturais. Portanto, é fundamental que sejam feitas avaliações das comunidades mastofaunísticas antes, durante e após a implantação de qualquer empreendimento em ambientes naturais.

No que se refere à localização dos blocos amostrais em relação às áreas de importância biológica e prioritárias para a Conservação de Mamíferos de Minas Gerais, a referência bibliográfica consultada foi o Atlas das Áreas Prioritárias para a Conservação em Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005). Os blocos M3 e M4 não foram avaliados quanto a este parâmetro, pois estão localizados no Estado da Bahia. Cabe ressaltar que na literatura não há dados específicos no que tange às áreas prioritárias para a conservação de mamíferos no Estado do Bahia.

De acordo com DRUMMOND *et al.* (2005), o bloco amostral M1 não está inserido e nem próximo a nenhuma área considerada como prioritária para a conservação de mamíferos em Minas Gerais (FIGURA 4.35). Em contrapartida, o bloco amostral M2 está inserido na Área 8 denominada Mata de Cipó e considerada como de importância biológica “Alta”, ainda abrange parte da Área 8.1 identificada como Laje Branca e considerada de importância “Extrema” (FIGURA 4.35). A Mata de Cipó e a Laje Branca caracterizam-se pela ocorrência de mata de cipó, que alguns autores consideram de ocorrência rara para o Estado de Minas Gerais. RIZZINI (1978), EITEN (1982) e ANDRADE-LIMA (1981) enquadram essa região dentro do bioma Caatinga, entretanto, outros autores (p. ex. LEWIS, 1987) referem-se a esta formação como mata mesofítica, com distribuição restrita para essa região de Minas Gerais, estendendo-a até a região centro-sul da Bahia. A região destaca-se pela riqueza de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas no Estado. Os maiores problemas da região são o desmatamento para a formação de pastagens e grandes extensões de monoculturas (DRUMMOND *et al.*, 2005).

FIGURA 4.35 - Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação de Mamíferos em Minas Gerais (DRUMMOND et al., 2005).



4.3.2.2 - Áreas de Estudo da Mastofauna Terrestre

Os pontos amostrais para o estudo da mastofauna não-voadora foram definidos considerando as Estações de Amostragem pré-definidas para os levantamentos do meio biótico, a saber: bloco M1, bloco M2, bloco M3 e bloco M4. Assim, os pontos amostrais da mastofauna foram denominados BM1, BM2, BM3, BM4, BM4-1 e BM4-2. O Quadro 4.15 apresenta de forma sintética os pontos amostrais definidos para o levantamento da mastofauna não-voadora, com uma breve caracterização e localização geográfica.

Para a escolha dos pontos, foram priorizadas as áreas com representativos fragmentos de vegetação nativa situados na rota traçada para a instalação do mineroduto, e que conseqüentemente, serão afetadas pelo empreendimento. Além disso, foram definidos pontos amostrais em diferentes fitofisionomias, com o intuito de representar o maior número possível de ambientes existentes na área e de forma a maximizar a detecção de espécies de mamíferos de hábitos variados. Durante os levantamentos de campo foram adotadas as metodologias específicas para o diagnóstico da fauna de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais), bem como para a mastofauna de médio e grande porte, em cada bloco amostral, as quais serão detalhadas posteriormente.

QUADRO 4.15 - Localização e breve caracterização dos pontos amostrais definidas para o levantamento da mastofauna não-voadora - Projeto Vale do Rio Pardo.

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Coordenadas			Ambiente Amostrado		Metodologia de Coleta
		Zona	E	N	Fitofisionomia	Localização e Estado de Conservação	
Bloco M1	BM1	23k	780635	8222503	Cerrado <i>Sensu Stricto</i>	Localizada no município de Novorizonte, norte de Minas Gerais. Nesse trecho são comuns as formações savânicas com alterações relativamente preservadas (Cerrado <i>Sensu Stricto</i>). (Fotos 14 e 15).	<i>Live Traps</i> e <i>Pitfall Traps</i> Estações de Pegadas Armadilhas Fotográficas Busca Ativa
Bloco M2	BM2	24L	233720	8269286	Floresta Estacional Decidual	Localizada nos limites dos municípios de Berizal e Águas Vermelhas, norte de Minas Gerais, onde predominam fragmentos de Floresta Estacional Decidual inseridos em uma matriz antrópica (Eucaliptal). (Fotos 16 e 17).	<i>Live Traps</i> e <i>Pitfall Traps</i> Estações de Pegadas Armadilhas Fotográficas Busca Ativa
Bloco M3	BM3	24 L	320328	8315165	Floresta Estacional Semidecidual	Localizada na zona rural do município de Itambé (Bahia). A paisagem é composta por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual inseridos em matriz de pastagens e culturas agrícolas (Fotos 18 e 19).	<i>Live Traps</i> e <i>Pitfall Traps</i> Estações de Pegadas Armadilhas Fotográficas Busca Ativa
Bloco M4	BM4	24 L	466503	8374158	Floresta Ombrófila Densa	Os três pontos amostrais definidos para os estudos dos pequenos mamíferos no Bloco M4 são muito similares, sendo caracterizadas pela presença de Cabruças (plantações de cacau no sub-bosque da Floresta Ombrófila Densa). Uma das áreas localiza-se no município de Itajuípe e as outras duas encontram-se no município de Ilhéus. Nessas áreas, destaca-se a presença de epífitas e bromeliáceas do dossel (Fotos 20 e 21).	<i>Live Traps</i> e <i>Pitfall Traps</i> Estações de Pegadas Armadilhas Fotográficas Busca Ativa
	BM4-1	24 L	482059	8376182	Floresta Ombrófila Densa		<i>Live Traps</i> e <i>Pitfall Traps</i> Estações de Pegadas Armadilhas Fotográficas Busca Ativa
	BM4-2	24 L	477051	8374837	Floresta Ombrófila Densa		<i>Live Traps</i> e <i>Pitfall Traps</i> Armadilhas Fotográficas Busca Ativa

Pequenos Mamíferos

Em cada ponto amostral definido para o estudo da mastofauna não-voadora (BM1, BM2, BM3, BM4, BM4-1 e BM4-2) foram instalados dois transectos, sendo um deles de armadilhas *live traps* e o outro de armadilhas *pitfall traps*. No bloco M4, onde a paisagem é dominada pela Cabruca (Floresta Ombrófila Densa associada às plantações de cacau), houve uma campanha amostral adicional, na qual dois novos pontos amostrais foram armadilhados (ponto amostral BM4-1 e ponto amostral BM4-2 - FOTOS 74 a 81).



Foto 74 - Vista geral do ponto amostral BM1, utilizado para a amostragem de pequenos mamíferos. Nota-se a presença de vegetação arbustiva, típica de Cerrado *Sensu Stricto*.



Foto 75 - Ponto amostral BM1, com armadilhas *live traps* em área de Cerrado *Sensu Stricto*.



Foto 76 - Fragmento de Floresta Estacional Decidual no ponto amostral BM2. Área bastante descaracterizada em termos de conservação.



Foto 77 - Ponto amostral BM2, com armadilhas *pitfall traps* em área de Floresta Estacional Decidual.



Foto 78 - Vista externa do ponto amostral BM3, caracterizado por Floresta Estacional Semidecidual.



Foto 79 - Vista interna da área de instalação das armadilhas *pitfall traps* no ponto amostral BM3.



Foto 80 - Formação denominada Cabruca (ponto amostral BM4-1), com plantações de cacau no sub-bosque e dossel composto por espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Densa.



Foto 81 - Armadilhas *live traps* instaladas no interior do ponto amostral BM4-1, caracterizado pela presença de plantações de cacau no sub-bosque e dossel composto por espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Densa.

Mamíferos de Médio e Grande Porte

- Amostragem por meio de observações diretas e indiretas

De forma a maximizar a quantidade de áreas exploradas, optou-se por realizar as buscas ativas sem delimitar estações amostrais específicas e fixas (busca por transecto linear) dentro de cada bloco amostral, ou seja, no presente estudo, as buscas por evidências diretas e indiretas foram realizadas de maneira aleatória e contínua, sempre que eram detectados locais com potencial para o registro direto e/ou indireto da presença de mamíferos nos blocos M1, M2, M3 e M4.

- Armadilhas Fotográficas

Para o levantamento dos mamíferos de médio e grande porte foram definidos seis pontos amostrais em cada bloco, com estações fixas de armadilhas fotográficas (*camera traps*), instaladas nos mais variados ambientes encontrados nas quatro Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4). No bloco M4, houve uma campanha amostral adicional, na qual dois novos pontos amostrais foram armadilhados (ponto amostral BM4-1 e ponto amostral BM4-2), estes pontos nortearam a instalação das armadilhas fotográficas, sendo que em cada ponto três armadilhas fotográficas foram instaladas.

As informações acerca da localização georreferenciada (UTM) e da fitofisionomia de todos os pontos de armadilhagem fotográfica são encontrados no Quadro 4.16. Ademais, a distribuição espacial desses pontos pode ser visualizada no mapa do Anexo 4.

QUADRO 4.16 - Pontos amostrais de armadilhagem fotográfica definidos para o estudo da mastofauna de médio e grande porte.

Pontos de Armadilhagem e Localização (UTM)	Descrição do Ambiente
M1 - CT1 23K - 775362E/N8220852	Área de vale, com vegetação ciliar (Floresta Estacional Semidecidual) às margens do córrego "Gangorra". No entorno ocorrem áreas de pastagens e fisionomias de Cerrado <i>Sensu Stricto</i> .
M1 - CT2 23K - 771305E/N8221007	Área de Cerrado <i>Sensu Stricto</i> , com pastagens no entorno.
M1 - CT3 23K - 780880E/N8223182	Área de vale, com vegetação ciliar (Floresta Estacional Semidecidual) às margens do córrego "Dois Capões". Esse curso d'água encontra-se bastante alterado, com presença de lixo doméstico.
M1 - CT4 23K - 782457E/N8223758	O ponto encontra-se numa área de Floresta Estacional Decidual. No entorno há extensas áreas de pastagens.
M1 - CT5 23K - 779999E/N8222121	Área com vegetação savânica (Cerrado <i>Sensu Stricto</i>) antropizada. O entorno é composto por pastos e áreas que sofreram impactos do fogo.

Continuação

Pontos de Armadilhagem e Localização (UTM)	Descrição do Ambiente
M1 - CT6 23K - 781989E/N8222734	Fundo de vale, com Floresta Estacional Semidecidual. No entorno áreas de pastagem e canaviais.
M2 - CT1 24L - 216010E/N8269920	Área com remanescente de Floresta Estacional Decidual, circundada por extensas plantações de eucalipto.
M2 - CT2 24L - 232983E/N8269196	Área com remanescente de Floresta Estacional Decidual, circundada por extensas plantações de eucalipto.
M2 - CT3 24L - 216429E/N8266830	Área com remanescente de Floresta Estacional Decidual, circundada por extensas plantações de eucalipto.
M2 - CT4 24L - 233719E/N8272413	Área composta por extensas plantações de eucalipto.
M2 - CT5 24L - 234756E/N8273145	Área de Floresta Estacional Decidual circundada por pastagens e eucaliptais.
M2 - CT6 24L - 232851E/N8267724	Fragmento de Floresta Estacional Decidual circundado por áreas de pastagens.
M3 - CT1 24L - 309311E/N8299033	Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual com invasão de cipós e trepadeiras. Entorno muito antropizado.
M3 - CT2 24L - 309347E/N8300351	Açude localizado em área de Floresta Estacional Semidecidual. O entorno do açude é composto por árvores de grande porte, com dossel bastante fechado.
M3 - CT3 24L - 309585E/N8301074	Borda de mata (Floresta Estacional Semidecidual). Área que liga dois fragmentos florestais de maior porte.
M3 - CT4 24L - 331439E/N8309189	Estrada localizada em área bastante antropizada. No entorno há um pequeno fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, também degradado.
M3 - CT5 24L - 304396E/N8297814	Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, com sinais evidentes de antropização.
M3 - CT6 24L - 318875E/N8309694	Mata de galeria com sinais evidentes de degradação.
M4 - CT1 24L - 490482E/N8382034	Floresta Ombrófila Densa, em superfície plana em bom estado de conservação, com dossel fechado e árvores de médio e grande porte. No entorno nota-se a presença de áreas abertas, utilizadas como pastagem.
M4 - CT2 24L - 486385E/N8384114	Floresta Ombrófila Densa, em bom estado de conservação e presença de árvores de grande porte.
M4 - CT3 24L - 478908E/N8381945	Floresta Ombrófila Densa em regeneração com sub-bosque constituído por plantações de banana e cacau (Cabruca).
M4 - CT4 24L - 471160E/N8376809	Ponto próximo a um córrego localizado em área de Floresta Ombrófila Densa, com árvores de grande porte associadas às plantações de cacau, banana e jaca.
M4 - CT5 24L - 474603E/N8377422	Propriedade rural com vegetação do tipo "Cabruca", com área florestada em regeneração com sub-bosque constituído por plantações de banana e cacau.
M4 - CT6 24L - 477199E/N8382224	Cabruca: Área florestal (Floresta Ombrófila Densa) em regeneração com presença de cacau. Área marcadamente antropizada.

Continuação

Pontos de Armadilhagem e Localização (UTM)	Descrição do Ambiente
M4 - CT7 24L - 468317E/N8372778	Cabruca: Área florestal (Floresta Ombrófila Densa) em regeneração com presença de cacau. Nas cotas mais altas não se observam plantações de cacau no sub-bosque da floresta.
M4 - CT8 24L - 472439E/N8374802	Cabruca: Área florestal (Floresta Ombrófila Densa) em regeneração com presença de cacau. Presença de plantações de cacau, banana e jaca.
M4 - CT9 24L - 480433E/N8377253	Fragmento de Floresta Ombrófila Densa. Nesse ponto nota-se a ausência de plantações de cacau no sub-bosque da floresta.
M4 - CT10 24L - 479569E/N8377279	Cabruca: Área florestal (Floresta Ombrófila Densa) em regeneração com presença de cacau.
M4 - CT11 24L - 481985E/N8376889	Cabruca: Área florestal em regeneração com presença de cacau.
M4 - CT12 24L - 487332E/N8374106	Cabruca: Área florestal em regeneração com presença de cacau. Nas adjacências há pastagens e construções destinadas a moradias humanas.

Visando maximizar os registros de espécies de mamíferos de médio e grande porte com hábitos distintos, foram contemplados ambientes localizados no interior de formações florestais, bem como ambientes mais abertos (fisionomias savânicas) situados nas bordas e próximos às trilhas, os quais podem servir de áreas de trânsito para os elementos da mastofauna (FOTOS 82 a 85). Além disso, foram instaladas armadilhas às margens de cursos d'água, os quais são comumente visitados pelos animais para dessedentação (FOTO 86). Como os eucaliptais são comuns em algumas porções do traçado do mineroduto, especialmente no bloco amostral M2, optou-se por instalar armadilhas também nesse ambiente (FOTO 87).



Foto 82 - Armadilha fotográfica (M1-CT5) instalada em área de Cerrado *Sensu Stricto*.



Foto 83 - Armadilha fotográfica (M1-CT4) instalada em área de Floresta Estacional Decidual.



Foto 84 - Armadilha fotográfica (M3-CT2) instalada em fragmento de Floresta Estacional Semidecidual.



Foto 85 - Armadilha fotográfica (M4-CT12) instalada em interior de fragmento florestal (área de Cabruca), na estação de desaguamento no bloco amostral M4.



Foto 86 - Armadilha fotográfica (M4-CT8) instalada próxima a curso d'água, em área de Cabruca.



Foto 87 - Armadilha fotográfica (M2-CT4) instalada em eucaliptal.

Em cada bloco amostral, foram instaladas cinco estações de pegadas (parcelas de areia), equidistantes 50 m uma da outra, e que permaneceram ativas por seis dias consecutivos. No bloco M4, houve uma campanha amostral adicional, sendo que as estações de pegadas foram instaladas no ponto amostral BM4-1. Quanto à localização, optou-se por utilizar o mesmo bloco amostral definido para o estudo dos pequenos mamíferos para a instalação das estações de pegadas. Veja detalhes acerca da descrição dos pontos amostrais no Quadro 4.15 do presente relatório.

4.3.2.3 - Objetivos

4.3.2.3.1 - Objetivo Geral

Este estudo teve como objetivo geral caracterizar a mastofauna não-voadora (Pequenos Mamíferos e Mamíferos de Médio e Grande Porte) presente na área de estudo do Projeto Vale do Rio Pardo de forma a gerar dados que subsidiem a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

4.3.2.3.2 - Objetivos Específicos

Os objetivos específicos foram executar estudos de campo de forma a obter um banco de dados primários acerca da ocorrência e da distribuição de representantes da mastofauna, sobretudo nas áreas com vegetação nativa e que serão alteradas com a implantação do mineroduto, tomando como base as amostragens realizadas nas Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4). Adicionalmente, foram levantadas informações disponíveis em relatórios técnicos e/ou em trabalhos acadêmicos, de forma a compor o banco de dados secundários acerca das espécies de mamíferos registradas em estudos nas localidades que abrangem o traçado previsto para a instalação do mineroduto.

Seguindo as instruções do Termo de Referência (Ofício nº 0234/2010 - COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA, Processo nº 02001.000959/2010-41), o estudo foi realizado com o intuito de elucidar questões como a presença e a distribuição espacial das espécies de mamíferos na área que será impactada pelo empreendimento, bem como no seu entorno, bem como focar na busca de informações biológicas importantes, tais como a presença de espécies endêmicas, raras, ameaçadas, cinegéticas etc.

4.3.2.4 - Metodologia

4.3.2.4.1 - Dados Secundários

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de estudos mastofaunístico publicados para os municípios que compõem a região do empreendimento (Projeto Vale do Rio Pardo), de forma a levantar dados secundários para elaborar uma lista de espécies de possível ocorrência na área do empreendimento, desta forma auxiliando os trabalhos de campo e ao mesmo tempo complementando as informações obtidas em campo, durante o levantamento de dados primários. As buscas focaram estudos sobre a mastofauna de pequeno, médio e grande porte de abrangência local e regional, sobretudo aqueles publicados em artigos científicos, relatórios técnicos e/ou em estudos de impactos ambientais de empreendimentos elaborados para a região.

Foram realizadas algumas entrevistas com moradores locais, de forma a complementar o banco de informações para os dados secundários. Os moradores locais eram questionados acerca das espécies de mamíferos que eles sempre “avistavam”, posteriormente fotos de mamíferos de médio e grande porte eram apresentadas aos mesmos para testar se eles reconheciam tais espécies e se a associação da espécie ao nome popular estava correta.

4.3.2.4.2 - Dados Primários

O levantamento de dados em campo para a caracterização da mastofauna não-voadora de pequeno, médio e grande porte foi realizado em duas campanhas de campo, sendo a primeira realizada entre janeiro e fevereiro de 2011 (estação chuvosa) e a segunda campanha realizada em agosto de 2011 (estação seca). Em dezembro de 2011, realizou-se uma campanha amostral adicional no bloco amostral M4, caracterizada como sendo de estação chuvosa.

Cabe ressaltar que as campanhas de campo foram realizadas sob tutela da autorização de coleta, captura e transporte de material biológico, emitida pelo IBAMA nº 115/2011 (Processo nº 02001.006641/2010-73), na qual constam as diretrizes para os procedimentos de campo, tanto para as questões relativas à sazonalidade quanto para aquelas voltadas às metodologias e aos esforços amostrais para o diagnóstico da mastofauna (ANEXO 5).

Para a nomenclatura das espécies de mamíferos seguiu-se REIS *et al.* (2011), enquanto para a identificação das espécies de pequenos roedores utilizou-se o Guia dos Roedores do Brasil (BONVICINO *et al.*, 2008). Para a identificação dos rastros foram consultados guias de campo específicos, dentre eles OLIVEIRA & CASSARO (2005), BORGES & TOMÁS (2004) e BECKER & DALPONTE (1999).

Para o *status* de conservação das espécies, no âmbito das áreas localizadas em Minas Gerais (blocos amostrais M1 e M2), foram consultadas as Listas de Fauna Ameaçadas de Extinção nos âmbitos mundial (IUCN, 2011), nacional (MMA, 2003) e estadual (COPAM, 2010). Os blocos amostrais M3 e M4 não foram avaliados em nível estadual, uma vez que o Estado da Bahia não possui Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.

Dentre os mamíferos há uma ampla variedade de tamanho e morfologia corpóreas, hábitos de vida e preferências de *habitat*. Necessita-se assim a utilização de metodologias específicas, de forma a diagnosticar espécies de mamíferos não-voadores de pequeno, médio e grande porte, os quais apresentam os mais variados hábitos.

Muitas vezes, estudos de mamíferos terrestres em campo, particularmente os de médio e grande porte, exigem o uso de técnicas que permitam ao pesquisador tomar informações indiretas sobre a presença das espécies, já que a visualização direta é rara. Por outro lado, o uso de armadilhas de captura permite um estudo mais acurado acerca das espécies de pequeno porte, tais como os roedores e marsupiais. Tais técnicas serão detalhadas a seguir.

4.3.2.4.2.1 - Detalhamento Metodológico e Esforço Amostral

Pequenos Mamíferos

Amostragens por Armadilhas *Live traps* e *Pitfall traps*

Foram adotadas as metodologias convencionais para o diagnóstico dos pequenos mamíferos não-voadores, isto é, o uso de armadilhas *live traps* (dos tipos *Sherman* e *Tomahawk*) e as armadilhas de interceptação e queda, ou *pitfall traps*. Eventuais registros por outras metodologias (em especial por armadilhas fotográficas) foram considerados para a elaboração da lista de espécies (dados qualitativos), mas não foram incluídos nas análises estatísticas de dados biológicos quantitativos.

Em cada ponto amostral (BM1, BM2, BM3 e BM4) foram instalados dois transectos, sendo um deles de armadilhas *live traps* e o outro de armadilhas *pitfall traps*. Durante a campanha amostral adicional no bloco M4 foram estabelecidas duas estações amostrais (BM4-1 e BM4-2) para o levantamento dos pequenos mamíferos, também com instalação de dois transectos em cada. Cabe ressaltar que a campanha adicional no bloco amostral M4 foi realizada de forma a atender às solicitações dos analistas do IBAMA quanto à complementação de dados primários, as quais foram alinhadas em reunião na sede do IBAMA em outubro de 2011.

Em cada transecto de *live traps* foram demarcadas 20 estações de captura, equidistantes 10 m entre si. Em cada estação de captura foram instaladas duas armadilhas, sendo que no sub-bosque sempre era colocada uma armadilha *Sherman*, ao passo que no solo o tipo de armadilha era alternado a cada estação de captura, ou seja, em um ponto era colocada uma armadilha *Sherman* (FOTO 88) e no ponto seguinte uma *Tomahawk* (FOTO 89). As armadilhas continham iscas feitas com pasta de amendoim, banana, óleo de fígado de bacalhau (Emulsão *Scott*) e fubá. Sempre que necessário, as iscas eram repostas.

Quanto às armadilhas de queda (*pitfall traps*), foi estabelecido um transecto de 90 metros, onde foram instalados 10 baldes de 35 litros, dispostos de forma linear a cada 10 metros e conectados por cercas-guia (FOTO 90). Cabe ressaltar que ao final da 1ª campanha de campo todos os baldes foram tampados e as cercas-guia foram retiradas. Ao final da 2ª campanha, todos os baldes foram retirados e o solo nivelado. Foram tomadas todas as medidas de forma a garantir o bem-estar animal, assim, todos os baldes foram furados antes de serem instalados para evitar problemas relacionados à hipotermia e afogamentos e posteriormente, adicionados pedaços de isopor e folhas, no interior dos baldes, para evitar que os espécimes capturados sofressem por hipertermia.

Eventuais registros da presença de pequenos mamíferos por outras metodologias (em especial por armadilhas fotográficas) são considerados para a elaboração da lista de espécies (dados qualitativos), mas não são incluídos nas análises estatísticas de dados biológicos quantitativos, pelo fato de não haver padronização de esforço.

Em cada campanha amostral, as armadilhas *live traps* e *pitfall traps* permaneceram ativas por um período de sete dias consecutivos, sendo vistoriadas diariamente, pela manhã. As datas de realização das campanhas de amostragens por armadilhas *live traps* e *pitfall traps* são apresentadas no Quadro 4.17.

QUADRO 4.17 - Períodos amostrais para armadilhas *live traps* e *pitfall traps* em cada ponto amostral (BM1, BM2, BM3 e BM4).

Blocos Amostrais	1ª campanha (Chuva)	2ª campanha (Seca)	Campanha Adicional (Chuva)
BM 1	20/01/2011 a 27/01/2011	10/08/2011 a 17/08/2011	-
BM 2	27/01/2011 a 03/02/2011	20/08/2011 a 27/08/2011	-
BM 3	09/01/2011 a 16/01/2011	12/08/2011 a 19/08/2011	-
BM 4	15/01/2011 a 22/01/2011	21/08/2011 a 28/08/2011	-
BM4-1			06/12/2011 a 13/12/2011
BM4-2			06/12/2011 a 13/12/2011

Em cada campanha amostral realizada no mineroduto, as equipes eram compostas por um Biólogo Mastozoólogo, um Biólogo Júnior e um Auxiliar de Campo. Na 1ª Campanha de campo (estação chuvosa), o levantamento dos Pequenos Mamíferos foi realizado por duas equipes e o levantamento dos Mamíferos de Médio e Grande Porte foi realizado por outras duas equipes, sendo que estas equipes foram mobilizadas ao mesmo tempo para cada um dos blocos amostrais (M1, M2, M3 e M4). Na 2ª Campanha (estação seca), uma mesma equipe executou os levantamentos da mastofauna de pequeno, médio e grande porte nos blocos M1 e M2, enquanto que nos blocos M3 e M4 duas equipes distintas foram mobilizadas, sendo uma para o estudo dos pequenos mamíferos e a outra para o levantamento da mastofauna de médio e grande porte. A campanha amostral adicional no bloco M4 foi realizada por apenas uma equipe, respeitando a composição mencionada anteriormente.



Foto 88 - Estação de armadilhagem em área de Cerrado *Sensu Stricto* (bloco amostral M1), composta por duas armadilhas *Sherman*, uma no solo e outra no sub-bosque.



Foto 89 - Estação de armadilhagem em área de cabruca (bloco amostral M4), composta por uma armadilha *Tomahawk* no solo e uma *Sherman* no sub-bosque.



Foto 90 - Transecto de armadilhas *pitfall traps* em Floresta Estacional Decidual (bloco amostral M2) composto por baldes interconectados por cercas-guia.

Captura, biometria, marcação e soltura

O método utilizado foi captura-marcação-recaptura. Os animais capturados foram identificados em campo (espécie ou gênero), sempre que possível, e depois marcado com brincos numerados em uma das orelhas (NATIONAL BAND & TAG CO.), sendo então soltos no mesmo local da captura (FOTO 91).

Dados biométricos foram coletados, como: medidas corporais (peso, comprimento da cauda, comprimento cabeça-corpo), sexo e condição reprodutiva (com filhotes no marsúpio e/ou lactante para fêmeas de marsupiais; lactantes para fêmeas de roedores). Foi também observado o padrão de erupção dos dentes molares para os marsupiais. Para cada indivíduo capturado eram anotados data, local de coleta (ponto de captura e estrato da vegetação) e tipo de armadilha.

Uma vez que o material-testemunho é importante para a identificação correta das espécies de pequenos mamíferos, alguns indivíduos de cada espécie capturada foram coletados, taxidermizados e incorporados à coleção de Mastozoologia da Universidade Federal de Lavras (UFLA) (ANEXO 6). Os dados brutos dos animais capturados e/ou coletados estão disponíveis no Anexo 7 do presente relatório.



Foto 91 - Pequeno roedor (*Thrichomys apereoides*) sendo marcado com brinco numerado.

Esforço Amostral e Sucesso de Captura

O esforço amostral para cada ponto amostral foi obtido multiplicando-se o número total de armadilhas (*live traps* e *pitfall traps*) pelo número total de dias de amostragem. Em cada campanha sazonal, as armadilhas *live traps* e *pitfall traps* permaneceram ativas por sete noites consecutivas.

Nos pontos BM1, BM2 e BM3 o esforço amostral despendido em cada campanha sazonal para as armadilhas *live traps* foi de 280 armadilhas-noite e o esforço total para o estudo, considerando as campanhas de seca e chuva, foi de 560 armadilhas-noite. Para as armadilhas *pitfall traps*, o esforço por ponto amostral em cada campanha foi de 70 armadilhas-noite, totalizando um esforço amostral de 140 armadilhas-noite para o estudo completo.

No bloco M4, foram avaliados três pontos amostrais (BM4, BM4-1 e BM4-2), devido à realização da campanha amostral adicional (nos pontos BM4-1 e BM4-2), logo, o esforço amostral foi superior àqueles obtidos para os demais pontos, tendo totalizado para as *live traps* um esforço de 840 armadilhas-noite nas campanhas de chuva e 280 armadilhas-noite para a campanha de seca, com esforço total para o estudo de 1.120 armadilhas-noite.

Com relação às armadilhas *pitfall*, o esforço amostral em cada ponto amostral foi de 210 armadilhas-noite para a estação chuvosa e de 70 armadilhas-noite para a estação seca, totalizando um esforço de 280 armadilhas-noite.

Somando os esforços amostrais empregados para as *live traps* e *pitfall traps* em todos os pontos amostrais (BM1, BM2, BM3, BM4, BM4-1 e BM4-2), o esforço amostral em cada campanha sazonal foi de 2.100 armadilhas-noite para as campanhas de chuva e de 1.400 armadilhas-noite para a campanha de seca, resultando num esforço total de 3.500 armadilhas-noite (QUADRO 4.18).

O sucesso de captura para as armadilhas *live traps* e *pitfall traps* é calculado multiplicando-se o número total de capturas por cem e dividindo-se esse resultado pelo esforço amostral (número de armadilhas-noite).

QUADRO 4.18 - Quadro-resumo do esforço amostral para armadilhas *live traps* e *pitfall traps*, utilizadas para o levantamento dos pequenos mamíferos em cada campanha sazonal e no total.

Ponto Amostral	Armadilhas <i>Live Traps</i>		
	1ª C (Chuva)	2ª C (Seca)	Esforço Total
BM1	280 arm-noite	280 arm-noite	560 arm-noite
BM2	280 arm-noite	280 arm-noite	560 arm-noite
BM3	280 arm-noite	280 arm-noite	560 arm-noite
BM4	280 arm-noite	280 arm-noite	1120 arm-noite
BM4-1	280 arm-noite	-	
BM4-2	280 arm-noite	-	
Esforço Total	1680 arm-noite	1120 arm-noite	2800 arm-noite
Ponto Amostral	Armadilhas <i>Pitfall Traps</i>		
	1ª C (Chuva)	2ª C (Seca)	Esforço Total
BM1	70 arm-noite	70 arm-noite	140 arm-noite
BM2	70 arm-noite	70 arm-noite	140 arm-noite
BM3	70 arm-noite	70 arm-noite	140 arm-noite
BM4	70 arm-noite	70 arm-noite	280 arm-noite
BM4-1	70 arm-noite	-	
BM4-2	70 arm-noite	-	
Esforço Total	420 arm-noite	280 arm-noite	700 arm-noite
Ponto Amostral	Armadilhas <i>Live Traps</i> e <i>Pitfall Traps</i>		
	1ª C (Chuva)	2ª C (Seca)	Esforço Total
BM1	350 arm-noite	350 arm-noite	700 arm-noite
BM2	350 arm-noite	350 arm-noite	700 arm-noite
BM3	350 arm-noite	350 arm-noite	700 arm-noite
BM4, BM4-1 e BM4-2	1050 arm-noite	350 arm-noite	1400 arm-noite
Esforço Total	2100 arm-noite	1400 arm-noite	3500 arm-noite

Arm-noite = armadilhas por noite; 1ª C = 1ª Campanha; 2ª C = 2ª Campanha; BM4-1 e BM4-2 = Campanha Adicional.

Riqueza, Esforço e Suficiência Amostral.

Por se tratar de um diagnóstico mastofaunístico referente a um empreendimento linear, calculou-se a riqueza (número de espécies) para cada ponto amostral e também para a área de estudo em geral, considerando os dados obtidos em todas as Estações de Amostragem, ao longo do traçado previsto para o mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

A fim de saber se o esforço amostral foi suficiente para inventariar a mastofauna de pequeno porte em cada ponto amostral (BM1, BM2, BM3, BM4, BM4-1 e BM4-2), foram geradas curvas de acumulação de espécies (curvas do coletor) ao final de cada campanha sazonal. Ademais plotou-se uma curva de acumulação de espécies considerando os dados de ambas as campanhas.

As análises foram realizadas pelo *software EstimateS*, a partir dos dados de presença e ausência das espécies de pequenos mamíferos registradas na área de estudo (riqueza observada) durante as duas campanhas de campo (chuva/seca). Cada dia de armadilhagem foi considerado como uma unidade amostral, sendo que as armadilhas *live traps* e *pitfall traps* permaneceram ativas por sete dias consecutivos em cada bloco amostral, totalizando sete unidades amostrais ao final de cada campanha de levantamento da mastofauna e 14 unidades amostrais ao final dos levantamentos de campo. Para plotar a curva da riqueza esperada, utilizou-se o estimador *Jackknife 1* (1ª Ordem). Para ambas as curvas (riqueza observada e riqueza estimada) foram calculadas e plotados os respectivos erros amostrais (erros-padrão).

Frequência de Espécies

Foi calculada a frequência de ocorrência das espécies em relação ao número de pontos amostrais. O cálculo da frequência de ocorrência das espécies foi feito pela seguinte fórmula matemática:

$$f_i = j_i / k$$

Onde: j_i número de pontos de amostragem em que a espécie “ i ” foi encontrada; e K o número total de pontos amostrados.

Foi calculada a frequência de ocorrência das espécies de pequenos mamíferos, considerando todos os pontos amostrais da mastofauna não-voadora, os quais estão inseridos nas Estações de Amostragem delimitadas para o estudo ambiental no mineroduto (blocos M1, M2, M3 e M4). Para a classificação das espécies em termos de frequência, foram adotados os seguintes critérios: Espécies com frequência menor que 10% foram classificadas como Raras (R), espécies com frequência ocorrência entre 10 e 50% foram classificadas como Pouco Frequentes (PF), espécies com frequência ocorrência entre 50% e 80% foram classificadas como Frequentes (F) e espécies com frequência de ocorrência maior que 80% foram consideradas Muito Frequentes (MF).

Abundância Absoluta e Abundância Relativa

Como os animais capturados foram marcados individualmente, foi possível avaliar a abundância absoluta de cada espécie que compõe a comunidade de pequenos mamíferos para o estudo em geral e para cada ponto amostral. Entende-se por abundância absoluta o número real de indivíduos capturados para cada espécie.

Adicionalmente, foram calculadas as abundâncias relativas de cada espécie para o estudo em geral, admitindo-se que a abundância relativa é dada pelo número de indivíduos de cada espécie (contribuição percentual) em relação ao número total de indivíduos da comunidade estudada. O cálculo da abundância relativa de cada espécie foi feito a partir da fórmula matemática:

$$\%Spi = n \cdot \left(\frac{100}{N} \right)$$

Onde: **%Spi** é a percentagem da espécie que se quer calcular, **n** é o número de indivíduos da espécie e **N** é o número total de indivíduos na amostra.

Índices de Dominância, Diversidade, Equitatividade e Similaridade.

Para todos os pontos amostrais da mastofauna não-voadora, foram calculados os seguintes índices: o índice de Dominância de *Simpson*, índice de Diversidade de *Shannon-Wiener*, índice de Equitatividade de *Pielou* e o índice de Similaridade de *Bray-Curtis*, os quais serão detalhados a seguir. As análises foram feitas a partir dos dados quantitativos (abundância) obtidos para cada espécie de pequeno mamífero nos pontos amostrais que foram amostradas por armadilhagem (*live traps* e *pitfall traps*), neste estudo. O pacote estatístico utilizado para tais análises foi o *Past*.

- Índice de Dominância de *Simpson* (D)

O índice de Dominância de *Simpson* calcula a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra pertencerem à mesma espécie. Uma comunidade de espécies com alta diversidade tende a exibir baixos índices de dominância. A fórmula matemática para o índice de Dominância de *Simpson* é:

$$D = \sum_i \left(\frac{n_i}{n} \right)^2$$

; sendo que o índice de Simpson é $1 - D$

Onde: **D** é igual ao índice de Dominância de *Simpson*, **ni** é igual ao número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie, **n** é igual ao número total de indivíduos amostrados. O valor estimado de **D** varia de 0 (quando todas as espécies presentes têm abundâncias iguais) a 1 (quando uma espécie é dominante na comunidade).

- Índice de diversidade de *Shannon-Wiener* (H')

É um índice que leva em conta a riqueza e o número de indivíduos de cada espécie, sendo comumente utilizado em estudos de ecologia de comunidades. De acordo com MAGURRAN (1988) este índice considera com igual peso tanto as espécies raras quanto as abundantes. A fórmula matemática para o índice de *Shannon* é:

$$H' = \frac{N \cdot \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i)}{N}$$

Onde: N é igual ao 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). Os valores para o índice de *Shannon-Wiener* (H') variam de 0 a 4, sendo 4 um valor indicador de alta diversidade biológica.

- Índice de Equitatividade de *Pielou*

O índice de equitatividade expressa à maneira pela qual o número de indivíduos está distribuído entre as diferentes espécies, isto é, indica se as diferentes espécies possuem abundância (número de indivíduos) semelhante ou divergente. Dessa forma, se as espécies encontram-se homoganeamente distribuídas em termos de abundância, não há dominância de nenhuma delas na comunidade, ou seja, o índice de equitatividade é o inverso da dominância. O índice de equitatividade de *Pielou* é obtido pela fórmula matemática:

$$J' = \frac{H'(\text{observado})}{H' \text{ máximo}}$$

Sendo:

$$H' \text{ máximo} = \log S$$

Onde: H' é igual à diversidade observada, ou seja, H'_{max} é igual à diversidade máxima possível que pode ser observada se todas as espécies apresentarem igual abundância. E S é igual a riqueza, ou número de espécies amostradas. O índice de Equitatividade varia no intervalo de 0 a 1, sendo que para valores próximos a 1 a amostra é mais “equitativa”, ou seja, todas as espécies são igualmente abundantes na comunidade. Esse índice é importante porque mostra que duas áreas com valores semelhantes para o índice de Diversidade de *Shannon* podem ser muito diferentes em termos de abundância e riqueza.

- Índice de Similaridade de *Bray-Curtis*

O índice de similaridade de *Bray-Curtis* é usado para estimar o grau de semelhança entre a composição de espécies dos ambientes estudados, sendo, portanto uma ferramenta importante por permitir avaliar se duas comunidades são compostas por espécies similares. Para tanto foi utilizado o índice de similaridade de *Bray-Curtis*, que considera os valores quantitativos de abundância absoluta. A análise de agrupamento será utilizada para gerar um dendrograma no qual serão apresentadas as similaridades entre os blocos amostrais.

$$BC_{(x1, x2)} = \frac{\sum_{j=1}^p |y_{1j} - y_{2j}|}{\sum_{j=1}^p (y_{1j} + y_{2j})}$$

Onde: Y_{1j} = abundância da espécie j no local $x1$ e Y_{2j} = abundância da espécie j no local $x2$.

Mamíferos de Médio e Grande Porte

Para o levantamento da mastofauna de médio e grande, em cada Estação de Amostragem definida para os estudos do Meio Biótico (blocos M1, M2, M3 e M4) foram realizadas duas campanhas de campo, sendo que a 1ª campanha (estação chuvosa) ocorreu nos meses de janeiro e fevereiro de 2011 e a 2ª campanha (estação seca) no mês de agosto de 2011. No bloco M4, tal como para os pequenos mamíferos, houve uma campanha amostral adicional, realizada em dezembro de 2011 (estação chuvosa).

As metodologias adotadas para o levantamento das espécies de mamíferos de médio e grande porte foram: busca ativa (tanto por evidências diretas quanto por evidências indiretas), armadilhas fotográficas (*camera traps*) e estações de pegadas (parcelas de areia). Tais métodos encontram-se detalhados a seguir.

Amostragem por Busca Ativa

As buscas ativas foram realizadas de maneira aleatória nos percursos ao longo dos blocos amostrais definidos para os estudos do Meio Biótico, visando o registro de observações diretas (visualização, vocalização e carcaças), ou registros indiretos, como tocas, rastros (pegadas), fezes e/ou pelos.

Para a coleta de dados primários foram percorridas diversas trilhas na área de estudo, com o objetivo de visualizar espécies de mamíferos de médio e grande porte. As trilhas foram vistoriadas durante o dia, no final da tarde e à noite, de forma aleatória. Para todos os registros foram tomadas as seguintes informações: data, horário, espécie, coordenadas geográficas (com o uso de GPS) e tipo de *habitat* onde ocorreu a visualização. Quando possível, os animais visualizados foram fotografados.

Uma vez que a visualização direta (por busca ativa) de mamíferos silvestres é muito rara, devido aos hábitos noturnos e furtivos, é preciso explorar o ambiente em busca de vestígios (rastros, fezes, pelos, tocas e sinais acústicos), os quais fornecem informações bastante seguras acerca da ocorrência das espécies nas áreas de estudo. Dessa forma, diversos locais foram vistoriados a fim de se obter informações vestigiais da presença da mastofauna de médio e grande porte, em especial locais com substrato arenoso/argiloso, os quais são propícios para o registro de rastros, tais como: estradas com barro ou areia e margens de cursos d'água (FOTO 92). Quando detectados, os vestígios indiretos foram fotografados e as informações sobre o tipo de vestígio, data, horário (no caso de vocalizações), tipo de *habitat* e coordenadas geográficas foram anotadas.



Foto 92 - Equipe de biólogos durante busca ativa diurna, à procura de rastros de mamíferos no bloco M1.

Amostragem por armadilhas fotográficas

As armadilhas fotográficas (*camera traps*) são um excelente recurso de amostragem, especialmente para os estudos de inventário e monitoramento de espécies de mamíferos de médio e grande porte com hábitos noturnos, furtivos ou que ocorram em baixas densidades, sendo espécies de difícil visualização direta (TOMÁS & MIRANDA, 2003). Além disso, uma das vantagens da utilização de armadilhas fotográficas no estudo de fauna é o fato de ser um método não invasivo, já que não induz o *stress* da captura.

Neste estudo foram utilizadas armadilhas fotográficas da marca Tigrinus® (Foto 93), composto por um sistema fotográfico automático que consiste basicamente de uma câmera fotográfica comum, com lente de 35 mm, fotômetro, disparo de *flash*, foco e avanço do filme automático. A máquina fotográfica fica acoplada a um sistema disparador com sensor de raios infravermelhos. O conjunto é acondicionado em envoltório de material resistente que protege contra o excesso de umidade e evita a ação danosa de animais curiosos (TOMÁS & MIRANDA, 2003).

Em cada bloco amostral foram definidos seis pontos amostrais para a instalação das armadilhas fotográficas, que permaneceram ativas por seis dias consecutivos em cada campanha amostral. No bloco M4 realizou-se uma campanha amostral adicional, na qual a malha amostral definida para cada Bloco foi replicada, sendo que em cada ponto amostral (BM4-1 e BM4-2) foram instaladas três armadilhas fotográficas. Cada câmera recebeu um filme da marca *Fuji 400 ASA*, com 24 poses e foram instaladas em troncos de árvores, a cerca de 40 cm do solo. Na frente de todas as armadilhas foram colocadas iscas atrativas (devido à diversidade de dietas entre os mamíferos, foram utilizadas como isca: sal grosso, *bacon*, sardinha, banana, manga e goiaba).



Foto 93 - Armadilha fotográfica instalada em fragmento de Floresta Semidecidual no bloco amostral M1.

Amostragem por Estações de Pegadas

Em cada bloco amostral foram instaladas cinco estações de pegadas (parcelas de areia), distantes 50 metros uma da outra. As estações de pegadas consistiam em molduras de madeira, com dimensões de 50 x 50 cm e 4 cm de altura, as quais eram preenchidas com areia fina (FOTO 94). Essa metodologia é importante, pois ao animal inspecionar a isca, colocada na estação de pegada, deixará suas pegadas impressas na areia, o que permite o reconhecimento da espécie (GASPAR, 2005).

Em cada campanha sazonal as estações ficaram ativas durante seis dias consecutivos. Tal como para as armadilhas fotográficas, durante a campanha amostral adicional no bloco M4, a malha amostral definida para cada bloco foi replicada. No entanto, optou-se por instalar as estações de pegadas em apenas um dos pontos, a saber, BM4-1. Diariamente, as estações eram vistoriadas, umedecidas e iscadas com frutas, sardinha, *bacon* e sal grosso. Todos os dias, o folhço era retirado, de forma a facilitar o registro dos rastros de possíveis “visitantes”.



Foto 94 - Ponto amostral BM4-1, com estação de pegada (parcela de areia) iscada. No detalhe, as iscas - banana, *bacon* e sardinha.

Durante os estudos de campo em cada bloco amostral as metodologias para o levantamento dos mamíferos de médio e grande porte foram realizadas concomitantemente. A cada campanha sazonal foram realizados sete dias efetivos de campo em cada bloco. A campanha da estação chuvosa transcorreu entre os meses de janeiro e fevereiro de 2011 ao passo que a campanha da estação seca foi realizada no mês de agosto de 2011. A campanha amostral adicional no bloco M4 foi realizada em dezembro de 2011.

Esforço Amostral

As buscas por evidências diretas ou por vestígios foram realizadas de forma aleatória, sem o estabelecimento de transectos lineares, uma vez que por essa metodologia as buscas tornam-se temporal e espacialmente limitadas. Assim, durante os estudos de campo, quaisquer sinais da presença de elementos da mastofauna de médio e grande porte (diretos e/ou indiretos) eram considerados. Devido ao caráter aleatório das buscas (não padronizadas no tempo e no espaço) não é possível quantificar o esforço amostral para esta metodologia. Foram realizadas buscas durante sete dias consecutivos, a cada campanha sazonal, sendo que a média diária de busca ativa ficou em torno de 3 horas/dia.

Para as demais metodologias (armadilhas fotográficas e estações de pegadas) o esforço amostral foi calculado multiplicando-se o número de armadilhas fotográficas ou de estações de pegadas pelo número de dias efetivos de amostragem para cada campanha sazonal.

Para os blocos M1, M2 e M3 o esforço amostral (esforço de captura fotográfica) foi de 36 câmeras-dia em cada campanha sazonal. Considerando as duas campanhas, o esforço amostral para cada bloco foi de 72 câmeras-dia. Para o bloco M4, devido à campanha adicional, o esforço de captura fotográfica foi de 72 câmeras-dia para as campanhas de chuva e de 36 câmeras-dia para a campanha de seca, resultando num esforço total de 108 câmeras-dia ao final do estudo. Somando os esforços dos quatro blocos amostrais, incluindo a campanha adicional no bloco M4, o esforço amostral empregado foi de 180 câmeras-dia para as campanhas de chuva e de 144 câmeras-dia para as campanhas de seca, totalizando um esforço de captura de 324 câmeras-dia para o estudo (QUADRO 4.19).

QUADRO 4.19 - Esforço amostral para armadilhas fotográficas utilizadas para o levantamento dos mamíferos de médio e grande porte, em cada campanha sazonal e no total.

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Campanha Amostral		
		1ª C (Chuva)	2ª C (Seca)	Total (1ª C + 2ª C)
M1	M1 - CT1	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M1 - CT2	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M1 - CT3	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M1 - CT4	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M1 - CT5	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M1 - CT6	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
Total	M1	36 cam-dia	36 cam-dia	72 cam-dia
M2	M2 - CT1	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M2 - CT2	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M2 - CT3	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Campanha Amostral		
	M2 - CT4	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M2 - CT5	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M2 - CT6	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
Total	M2	36 cam-dia	36 cam-dia	72 cam-dia
M3	M3 - CT1	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M3 - CT2	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M3 - CT3	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M3 - CT4	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M3 - CT5	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M3 - CT6	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
Total	M3	36 cam-dia	36 cam-dia	72 cam-dia
M4	M4 - CT1	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M4 - CT2	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M4 - CT3	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M4 - CT4	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M4 - CT5	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
	M4 - CT6	6 cam-dia	6 cam-dia	12 cam-dia
Total	M4	36 cam-dia	36 cam-dia	72 cam-dia
M4	M4 - CT7	6 cam-dia	-	6 cam-dia
	M4 - CT8	6 cam-dia	-	6 cam-dia
	M4 - CT9	6 cam-dia	-	6 cam-dia
	M4 - CT10	6 cam-dia	-	6 cam-dia
	M4 - CT11	6 cam-dia	-	6 cam-dia
	M4 - CT12	6 cam-dia	-	6 cam-dia
Total	M4-1 e M4-2	36 cam-dia	-	36 cam-dia
Total Geral		180 cam-dia	144 cam-dia	324 cam-dia

Cam-dia = Câmeras por dia; E-dia = Estações de Pegadas por dia;

1ª C = 1a Campanha; 2ª C = 2a Campanha; M4-1 e M4-2 = Campanha Adicional.

Nos blocos M1, M2 e M3 as estações de pegadas ficaram ativas por seis dias consecutivos em cada campanha de campo, resultando em um esforço amostral de 30 estações-dia, o que totaliza um esforço de 60 estações-dia para cada bloco ao final do estudo. No bloco M4 o esforço amostral foi de 60 estações-dia para as campanhas de chuva e de 30 estações-dia para a campanha de seca, resultando num esforço total de 90 estações-dia.

Considerando as quatro Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4), o esforço amostral foi de 150 estações de pegadas-dia para as campanhas de chuva e de 120 estações de pegadas-dia para a estação seca, o esforço total empregado para o estudo foi de 270 estações-dia (QUADRO 4.20).

QUADRO 4.20 - Quantitativos de esforço amostral para a metodologia de Estações de Pegadas, utilizadas para o levantamento dos mamíferos de médio e grande porte, em cada campanha sazonal e no total.

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Campanha de Campo		
		1ª C (Chuva)	2ª C (Seca)	Total (1ª C + 2ª C)
M1	BM1	30 e-dia	30 e-dia	60 e-dia
M2	BM2	30 e-dia	30 e-dia	60 e-dia
M3	BM3	30 e-dia	30 e-dia	60 e-dia
M4	BM4	30 e-dia	30 e-dia	90 e-dia
M4	BM4-1	30 e-dia	-	
Esforço total		150 e-dia	120 e-dia	270 e-dia

E-dia = Estações de Pegadas por dia. 1ª C = 1ª Campanha, 2ª C = 2ª Campanha.
 M4-1 = Campanha Adicional.

4.3.2.5 - Resultados

4.3.2.5.1 - Dados Secundários

4.3.2.5.1.1 - Blocos Amostrais M1 e M2

Para os blocos amostrais M1 e M2, os dados disponíveis constam do “Inventário Hidrelétrico dos Rios Jequitinhonha e Araçuaí” (CEMIG, 2005). Para a elaboração da lista de dados secundários do presente estudo, os dados de ocorrência das espécies de mamíferos contidos no estudo ambiental acima mencionado foram filtrados, respeitando-se os limites de distribuição de espécies, especialmente para os primatas. Outro fator considerado durante a elaboração da lista de dados secundários foi o estado de conservação dos ambientes avaliados, uma vez que na área predominam os ambientes antropizados, ao passo que os locais avaliados no estudo ambiental contemplaram Áreas de Preservação Permanente (APP's) dos rios Jequitinhonha e Araçuaí e Unidades de Conservação (e.g. Parque Estadual Grão Mogol, Parque Estadual Serra Nova, Parque Estadual Alto Cariri, Reserva Biológica Mata Escura, Refúgio de Vida Silvestre Mata dos Muriquis), as quais certamente abrigam ambientes mais preservados, capazes de reter espécies de mamíferos mais sensíveis às alterações ambientais.

Adicionalmente, foram utilizados os dados primários obtidos durante os estudos realizados pela Sul Americana de Metais na área do complexo minerário e adutora (BRANDT, 2011a) e no bloco 7 (BRANDT, 2011b), área inicialmente estudada e posteriormente excluída do estudo de licenciamento ambiental.

De acordo com as referências consultadas, para os blocos amostrais M1 e M2 existem 68 espécies de mamíferos com potencial de ocorrência para a região de estudo (Veja QUADRO 4.21). Do total de 68 espécies de mamíferos levantadas por dados secundários, 21 espécies foram registradas na área de estudo pela coleta de dados primários (Veja detalhes no QUADRO 4.22).

QUADRO 4.21 - Lista de das espécies de potencial ocorrência para os blocos amostrais M1 e M2.

Espécie	Nome comum	Referências consultadas			Status de Conservação		
		Bloco 7	Bloco 8	EA - Irapé	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM DIDELPHIMORPHIA							
Família Didelphidae							
<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa		X	X			
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá, mucura	X	X	X			
<i>Didelphis aurita</i>	gambá, sariguê			X			
<i>Gracilinanus agilis</i>	catita			X			
<i>Gracilinanus cf. microtarsus</i>	cuíca		X				
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	catita	X		X			
<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	X	X	X			
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos			X			
<i>Micoureus demerarae</i>	cuíca			X			
<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras		X				
<i>Monodelphis domestica</i>	catita		X	X			
<i>Philander frenatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos			X			
ORDEM PRIMATES							
Família Atelidae							
<i>Alouatta cf. caraya</i>	bugio, barbado		X				
<i>Callithrix geoffroyi</i>	sauim-da-cara-branca			X			
<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela			X			
ORDEM LAGOMORPHA							
Família Leporidae							

Continuação

Espécie	Nome comum	Referências consultadas			Status de Conservação		
		Bloco 7	Bloco 8	EA - Irapé	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	x	x	x			
ORDEM CARNIVORA							
Família Canidae							
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará		x		VU	VU	
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	x	x	x			
<i>Pseudalopex (Lycalopex) vetulus</i>	raposinha			x			
Família Procyonidae							
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada		x				
Família Felidae							
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco			x			
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca		x	x	VU	VU	
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato		x	x	VU	VU	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-do-mato			x	EN	VU	
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada			x	CR	VU	
<i>Puma concolor</i>	onça-parda, suçuarana	x		x	VU		
Família Procyonidae							
<i>Nasua nasua</i>	quati			x			
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada		x	x			
<i>Potos flavus</i>	jupará			x			
Família Mephitidae							
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaratataca	x	x	x			

Continuação

Espécie	Nome comum	Referências consultadas			Status de Conservação		
		Bloco 7	Bloco 8	EA - Irapé	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Família Mustelidae							
<i>Eira barbara</i>	irara, papa-mel		x	x			
<i>Galictis</i> sp.	furão			x			
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		x	x	VU		
ORDEM ARTIODACTYLA							
Família Tayassuidae							
<i>Pecari tajacu</i>	cateto, caititu	x	x	x	VU		
ORDEM PERISSODACTYLA							
Família Cervidae							
<i>Mazama americana</i>	veado			x			
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado			x			
<i>Mazama</i> sp.	veado	x	x				
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	veado-galheiro			x			
Família Tapiridae							
<i>Tapirus terrestris</i>	anta			x	EN		VU
ORDEM RODENTIA							
Família Caviidae							
<i>Cavia aperea</i>	preá			x			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara		x	x			
Família Cricetidae							
<i>Akodon cursor</i>	rato-do-mato			x			

Continuação

Espécie	Nome comum	Referências consultadas			Status de Conservação		
		Bloco 7	Bloco 8	EA - Irapé	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Calomys tener</i>	rato-do-campo			x			
<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	x	x	x			
<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	x	x	x			
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água		x	x			
<i>Oecomys</i> sp.	rato			x			
<i>Oligoryzomys</i> cf. <i>nigripes</i>			x				
<i>Oligoryzomys</i> sp.	rato			x			
<i>Oryzomys (Hyalemys) laticeps</i>	rato-do-campo			x			
<i>Oxymycterus dasytrichus</i>	rato-do-campo			x			
<i>Rhipidomys</i> cf. <i>mastacalis</i>			x				
<i>Rhipidomys</i> sp.	rato			x			
<i>Wiedomys pyrrhorhinus</i>	rato-do-nariz-vermelho		x	x			
Família Echimyidae			x				
<i>Thrichomys apereoides</i>			x	x			
<i>Trinomys albispinus</i>			x				
<i>Trinomys dimidiatus</i>	rato-de-espinho			x			
Família Sciuridae							
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	esquilo, caxinguele			x			
Família Erethizontidae							
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-cacheiro			x			
<i>Sphiguris insidiosus</i>	luis-caixeiro			x			

Continuação

Espécie	Nome comum	Referências consultadas			Status de Conservação		
		Bloco 7	Bloco 8	EA - Irapé	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Família Dasypodidae							
<i>Dasypoda agouti</i>	cutia			x			
Família Cuniculidae							
<i>Cuniculus paca</i>		x	x	x			
OEDEM XERNATHRA							
Família Myrmecophagidae							
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira			x	VU	VU	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim			x			
Família Dasypodidae							
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-do-rabo-mole			x			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	x		x			
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-galinha, bolinha	x		x			
<i>Euphractus septemcinctus</i>	tatu-peba			x			

QUADRO 4.22 - Espécies de mamíferos registradas por dados primários e secundários para os blocos amostrais M1 e M2.

Espécie	Dados Primários	Dados Secundários
<i>Gracilinanus agilis</i>	x	x
<i>Marmosops incanus</i>	x	x
<i>Monodelphis domestica</i>	x	x
<i>Callithrix penicillata</i>	x	x
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	x	x
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	x	x
<i>Cerdocyon thous</i>	x	x
<i>Pseudalopex (Lycalopex) vetulus</i>	x	x
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	x	x
<i>Puma concolor</i>	x	x
<i>Procyon cancrivorus</i>	x	x
<i>Conepatus semistriatus</i>	x	x
<i>Mazama sp.</i>	x	x
<i>Akodon cursor</i>	x	x
<i>Calomys tener</i>	x	x
<i>Cerradomys subflavus</i>	x	x
<i>Necromys lasiurus</i>	x	x
<i>Oligoryzomys cf. nigripes</i>	x	x
<i>Wiedomys pyrrhorhinus</i>	x	x
<i>Thrichomys apereoides</i>	x	x
<i>Trinomys albispinus</i>	x	x

4.3.2.5.1.2 - Bloco Amostral M3

No que tange ao bloco amostral M3, não foram encontrados estudos publicados que pudessem ser utilizados como dados secundários para a Mastofauna de potencial ocorrência na região estudada. Por este motivo não foi elaborada uma lista de espécies de mamíferos de potencial ocorrência para a região de estudo. Cabe ressaltar que se trata de uma área para a qual há uma grande lacuna no conhecimento biológico em geral.

4.3.2.5.1.3 - Bloco Amostral M4

Finalmente, para o bloco amostral M4, foram consultadas publicações científicas tais como BONVICINO *et al.* (2008), MITTERMEIER *et al.* (2008), PARDINI (2004) e REIS *et al.* (2011) e também um estudo ambiental, referente ao EIA/RIMA Porto Sul, elaborado pela HYDROS (2011). Contudo, devido à carência de estudos publicados para a região de Ilhéus, foram considerados tanto os dados primários quanto os dados secundários disponíveis no EIA Porto Sul.

De acordo com as referências consultadas, para o bloco amostral M4 existem 68 espécies de mamíferos com potencial de ocorrência para a região de estudo (Veja QUADRO 4.23).

QUADRO 4.23 - Lista de das espécies de potencial ocorrência para o bloco amostral M4.

Espécie	Nome comum	Referência (s)	EIA Porto Sul - Dados Primários	EIA Porto Sul Dados Secundários	Status de conservação	
					MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM DIDELPHIMORPHIA						
Família Didelphidae						
<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	3, 5		x		
<i>Cryptonanus agricolai</i>	catita	5		x		
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	3				
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	1, 5	x			
<i>Marmosa murina</i>	cuíca	1, 5	x			
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	catita	1				
<i>Gracilinanus agilis</i>	catita	5	x			
<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	1, 5	x			
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca	5	x			
<i>Micoureus cf. paraguayanus</i>	cuíca	5	x			
<i>Micoureus demerarae</i>	cuíca	1, 5		x		
<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-três-listras	1, 5		x		
<i>Monodelphis domestica</i>	cuíca-do-rabo-curto	3				
<i>Philander frenatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos	3, 5		x		
ORDEM CINGULATA						
Família Myrmecophagidae						

Continuação

Espécie	Nome comum	Referência (s)	EIA Porto Sul - Dados Primários	EIA Porto Sul Dados Secundários	Status de conservação	
					MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	5	x			
Família Bradypodidae						
<i>Bradypus torquatus</i>	preguiça-de-coleira	5		x	VU	VU
ORDEM PILOSA						
Família Dasypodidae						
<i>Cabassous sp.</i>	tatu	5	x			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	3, 5	x			
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	3, 5	x			
ORDEM PRIMATES						
Família Atelidae						
<i>Alouatta guariba</i>	guariba	4			CR	
Família Pitheciidae						
<i>Callicebus melanochir</i>	guigó	4			VU	VU
Família Cebidae						
<i>Callithrix geoffroyi</i>	mico-da-cara-branca	1				
<i>Callithrix kuhlii</i>	sagui-de-wied	5		x		
<i>Cebus xanthosternos</i>	macaco-prego-de-peito-amarelo	5	x	x	CR	CR
<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	mico-leão-da-cara-dourada	5	x		EN	EN
Família Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	3, 5	x	x		

Continuação

Espécie	Nome comum	Referência (s)	EIA Porto Sul - Dados Primários	EIA Porto Sul Dados Secundários	Status de conservação	
					MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	3				
<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-vinagre	3			VU	
Família Procyonidae						
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	3, 5		x		
<i>Nasua nasua</i>	quati	3, 5		x		
Família Mustelidae						
<i>Eira barbara</i>	irara	3, 5		x		
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	3				
Família Mephitidae						
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaratataca	3				
Família Felidae						
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	3			VU	
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato	3			VU	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-do-mato	3			VU	
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	3			VU	
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	3, 5		x	VU	
<i>Puma yagouaroundi</i>	gato-mourisco	3				
ORDEM PERISSODACTYLA						
Família Tapiridae						
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	3				

Continuação

Espécie	Nome comum	Referência (s)	EIA Porto Sul - Dados Primários	EIA Porto Sul Dados Secundários	Status de conservação	
					MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM ARTIODACTYLA						
Família Tayassuidae						
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	3, 5	x			
Família Cervidae						
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	3, 5		x		
ORDEM RODENTIA						
Família Cricetidae						
<i>Akodon cursor</i>	rato-do-mato	1, 2 e 5	x	x		
<i>Blarinomys breviceps</i>	rato-do-mato	1, 2 e 5		x		
<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	1, 2				
<i>Cerradomys vivoi</i>	rato-do-mato	5		x		
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato	1, 2 e 5		x		
<i>Hylaemys laticeps</i>	rato-do-mato	1, 2 e 5	x	x		
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-do-mato	1, 2 e 5	x	x		
<i>Oecomys bicolor</i>	rato-do-mato	5	x	x		
<i>Oecomys catherinae</i>	rato-do-mato	2				
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	rato-do-mato	5	x	x		
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	2, 5	x			
<i>Oxymycterus dasytrichus</i>	rato-do-mato	2				
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-de-árvore	1, 2 e 5	x	x		
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	2, 5		x		

Continuação

Espécie	Nome comum	Referência (s)	EIA Porto Sul - Dados Primários	EIA Porto Sul Dados Secundários	Status de conservação	
					MMA (2003)	IUCN (2011)
Família Echimyidae						
<i>Callistomys pictus</i>	rato-do-cacau	5		x	VU	EN
<i>Phyllomys patoni</i>	rato-do-mato	2				
<i>Trinomys</i> sp.	rato-de-espinho	5	x			
Família Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta agouti</i>	cutia	2, 5	x			
Família Cuniculidae						
<i>Cuniculus paca</i>	paca	2				
Família Caviidae						
<i>Cavia porcellus</i>	preá	2, 5		x		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	2, 5		x		
Família Erethizontidae						
<i>Chaetomys subspinosus</i>	ouriço-preto	2, 5		x	VU	VU
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço	3				
<i>Sphiggurus insidiosus</i>	ouriço	2, 5		x		
Família Sciuridae						
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	esquilo	1, 2				
ORDEM LAGOMORPHA						
Família Leporidae						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	coelho, tapiti	3				

Contudo apenas 18 espécies de mamíferos tiveram sua presença confirmada por dados primários (Veja QUADRO 4.24). Um dos fatores que podem explicar essa divergência seria o contexto da paisagem nos locais amostrados neste estudo, onde as interferências antrópicas são bastante evidentes, com os sistemas agroflorestais (Cabruças) dominando os ambientes florestais. Ainda assim, cabe destacar que a área de estudo tem potencial para abrigar espécies de mamíferos de importância ecológica e conservacionista, ainda que as mesmas não tenham sido diagnosticadas por dados primários. Dentre estas espécies destacam-se os primatas *Alouatta guariba* (guariba), *Callicebus melanochir* (guigó) e *Cebus xanthosternos* (macaco-prego-de-peito-amarelo), a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) e os roedores *Callistomys pictus* (rato-do-cacau) e *Chaetomys subspinosus* (ouriço-preto). Tais espécies merecem atenção por serem endêmicas da Mata Atlântica, ter distribuição geográfica restrita e por estarem ameaçados de extinção tanto em âmbito nacional (MMA, 2003) quanto mundial (IUCN, 2011).

QUADRO 4.24 - Espécies de mamíferos registradas por dados primários e secundários para o bloco amostral M4.

Espécie	Dados Primários	Dados Secundários
<i>Didelphis aurita</i>	x	x
<i>Marmosa murina</i>	x	x
<i>Micoureus demerarae</i>	x	x
<i>Dasypus novemcinctus</i>	x	x
<i>Callithrix kuhlii</i>	x	x
<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	x	x
<i>Cerdocyon thous</i>	x	x
<i>Lycalopex vetulus</i>	x	x
<i>Procyon cancrivorus</i>	x	x
<i>Eira barbara</i>	x	x
<i>Leopardus tigrinus</i>	x	x
<i>Pecari tajacu</i>	x	x
<i>Akodon cursor</i>	x	x
<i>Cerradomys subflavus</i>	x	x
<i>Hylaemys laticeps</i>	x	x
<i>Nectomys squamipes</i>	x	x
<i>Cuniculus paca</i>	x	x
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	x	x

Por fim ressalta-se que os dados secundários são úteis em estudos ambientais destinados ao inventário da fauna porque fornecem informações acerca do potencial de ocorrência das espécies em um determinado local. No entanto, é preciso considerar que as áreas estudadas diferem entre si quanto à integridade dos ambientes naturais e que essas diferenças podem fazer com que as espécies de mamíferos permaneçam ou não nesses ambientes. Dessa forma, os dados secundários servem apenas para corroborar com os resultados obtidos em campo (dados primários) que são específicos para cada bloco amostral e refletem de forma mais fiel à composição das comunidades de mamíferos nestes locais. Assim, considera-se que as espécies levantadas pelos dados secundários têm potencial de ocorrências nas áreas estudadas, mas que a ocorrência de fato está associada aos fatores ambientais, ao contexto local da paisagem e à integridade dos *habitats*.

4.3.2.5.2 - Dados Primários

Considerando que este diagnóstico da mastofauna não-voadora teve como finalidade levantar dados biológicos acerca das espécies de mamíferos de pequeno e, médio e grande porte, e que o estudo foi realizado em quatro Estações de Amostragem ao longo do traçado previsto para a implantação do mineroduto e que esses blocos representam seguramente amostras biológicas independentes, uma vez que os mesmos encontram-se relativamente distantes no espaço, os resultados obtidos serão apresentados e analisados separadamente para cada Estação de Amostragem avaliada (blocos amostrais M1, M2, M3 e M4), levando-se em consideração o contexto local e regional da paisagem na qual estão inseridas.

No entanto, primeiramente os resultados serão apresentados em conjunto, para que se possa ter uma noção geral da composição de espécies da mastofauna de pequeno, médio e grande porte presente na área de estudo, em geral.

4.3.2.5.2.1 - Riqueza Geral

Contabilizando os dados obtidos para as quatro Estações de Amostragem, foram registradas 46 espécies de mamíferos, distribuídas em sete Ordens e 16 Famílias (QUADRO 4.25). Foram registradas 21 espécies de pequenos mamíferos, pertencentes a duas Ordens (Marsupialia e Rodentia) e a quatro Famílias (Didelphidae, Caviidae, Cricetidae e Echimyidae). No que tange à mastofauna de médio e grande porte, foram registradas 25 espécies, distribuídas em 13 Famílias e seis Ordens.

QUADRO 4.25 - Lista geral das espécies de mamíferos registradas por dados primários, considerando as quatro Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4).

Táxon	Nome comum	Bloco Amostral	Forma (s) de Registro	Status de Conservação		
				Copam (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Ordem Didelphimorphia						
Família Didelphidae						
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá	M1, M3	Captura			
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá	M4	Camera trap			
<i>Gracilinanus cf. agilis</i>	Cuíca	M1, M2, M3	Captura			
<i>Marmosa murina</i>	Catita, marmosa	M4	Captura			
<i>Marmosops incanus</i>	Cuíca	M2	Captura			
<i>Micoureus demerarae</i>	Cuíca	M4	Captura			
<i>Monodelphis domestica</i>	Catita	M1, M2	Captura			
<i>Thylamys cf. velutinus</i>	Catita	M1	Captura			
Ordem CINGULATA						
Família Dasypodidae						
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	M4	Camera trap, Pegada			
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatuí	M3	Visualização			
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	M3	Pegada			
Ordem PRIMATES						
Família Cebidae						
<i>Callithrix kuhlii</i>	Sagui-de-Wied	M4	Visualização, Vocalização	EN		

Continuação

Táxon	Nome comum	Bloco Amostral	Forma (s) de Registro	Status de Conservação		
				Copam (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Callithrix penicillata</i>	Mico-estrela	M1	Visualização			
<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Mico-leão-de-cara-dourada	M4	Visualização, Vocalização		EN	EN
Ordem LAGOMORPHA						
Família Leporidae						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho, tapiti	M1, M2, M3, M4	Visualização (M1, M3), Camera trap (M3), Pegada (M1, M2), Fezes (M4)			
Ordem CARNIVORA						
Família Felidae						
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro	M3	Visualização		VU	
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	M4	Visualização (carcaça), Pegada	VU	VU	VU
<i>Leopardus sp.</i>		M2	Pegada			
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	M1, M3	Pegada (M1), Visualização (M3)	VU	VU	
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	M1, M3	Visualização (M1, M3)			
Família Canidae						
<i>Chrysocyon brachyurus</i>		M1	Pegada	VU	VU	
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	M1, M2, M3, M4	Visualização (M1, M2, M3, M4), Camera trap (M1, M2, M3, M4), Pegada (M2), Carcaça (M2)			

Continuação

Táxon	Nome comum	Bloco Amostral	Forma (s) de Registro	Status de Conservação		
				Copam (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha	M2, M3, M4	Camera trap (M4), Visualização (M4), Carcaça (M3) Pegada (M2, M4)			
Família Mustelidae						
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	M3	Fezes	VU		
<i>Eira barbara</i>	Irara	M4	Pegada			
Família Mephitidae						
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	M2, M3	Visualização (M2, M3)			
Família Procyonidae						
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	M1, M3, M4	Camera trap (M4), Pegada (M1, M3, M4)			
Ordem ARTIODACTYLA						
Família Tayassuidae						
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	M4	Pegada	VU		
Família Cervidae						
<i>Mazama sp.</i>	Veado	M1, M2, M4	Visualização (M1, M2, M4), Camera trap (M1), Pegada (M1, M2, M4)			
<i>Mazama cf. gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	M3	Camera trap, Pegada			
Ordem RODENTIA						
Família Caviidae						
<i>Galea spixii</i>		M2	Captura			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	M3	Fezes			

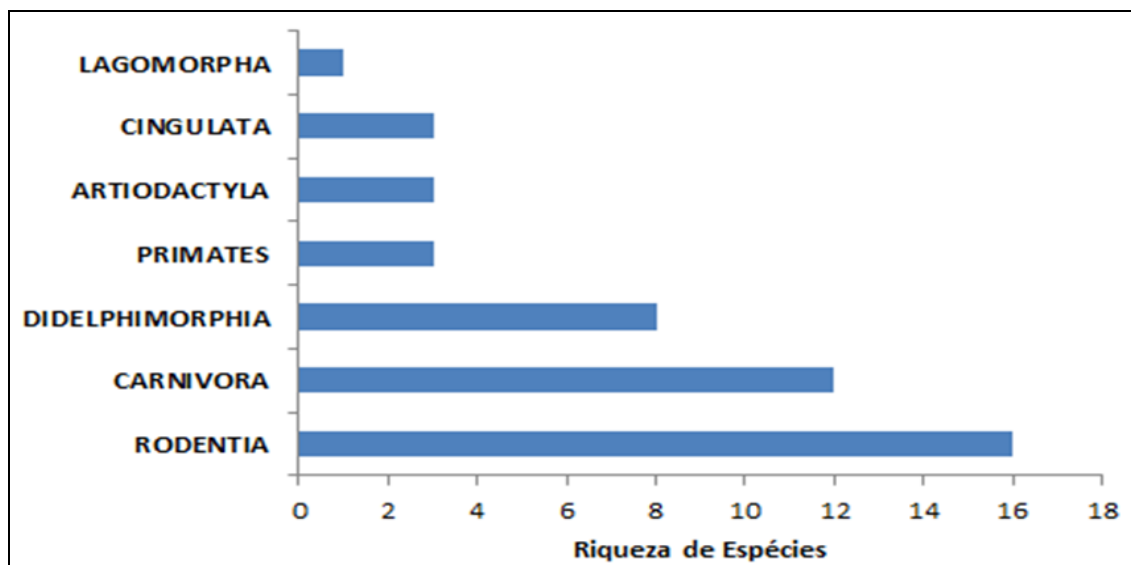
Continuação

Táxon	Nome comum	Bloco Amostral	Forma (s) de Registro	Status de Conservação		
				Copam (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Família Cuniculidae						
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	M1, M3, M4	Pegada (M1, M3, M4)			
Família Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	M2	Pegada			
Família Cricetidae						
<i>Akodon cursor</i>	Rato Silvestre	M2, M3, M4	Captura			
<i>Calomys expulsus</i>	Rato Silvestre	M3	Captura			
<i>Calomys tener</i>	Rato Silvestre	M1, M2	Captura			
<i>Cerradomys cf. subflavus</i>	Rato Silvestre	M1, M2, M4	Captura			
<i>Hylaeamys laticeps</i>	Rato Silvestre	M4	Captura			
<i>Necomys lasiurus</i>	Rato Silvestre	M1, M2	Captura			
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato d'água	M4	Captura			
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato Silvestre	M1, M2, M3	Captura			
<i>Wiedomys pyrrhorhinus</i>	Rato Silvestre	M1, M2	Captura			
Família Echimyidae						
<i>Thrichomys apereoides</i>	Rabudo, punaré	M1	Captura			
<i>Trinomys albispinus</i>	Rato-de-espinho	M2	Captura			
<i>Trinomys setosus</i>	Rato-de-espinho	M3	Captura			

Legenda para Satus de Conservação: Vu = Vulnerável; EN = Em Perigo .

As Ordens mais ricas em espécies foram Rodentia e Carnivora, com 16 e 12 espécies, respectivamente. Com riqueza intermediária temos a Ordem Didelphimorphia, com oito espécies. As Ordens Cingulata, Primates e Artiodactyla abrigam três espécies cada. E, finalmente, temos a ordem Lagomorpha, com apenas uma espécie (FIGURA 4.36).

FIGURA 4.36 - Ordens de mamíferos em relação à riqueza de espécies.



De acordo com REIS *et al.* (2011), os resultados aqui obtidos refletem o padrão geral para algumas ordens, tais como Rodentia e Didelphimorphia, que são conhecidamente muito numerosas em espécies (com 243 e 55 espécies respectivamente), estas ordens são formadas principalmente por espécies de pequeno porte (pequenos mamíferos). A ordem Carnivora, que é constituída por 28 espécies foi bem representada no estudo, com doze espécies registradas.

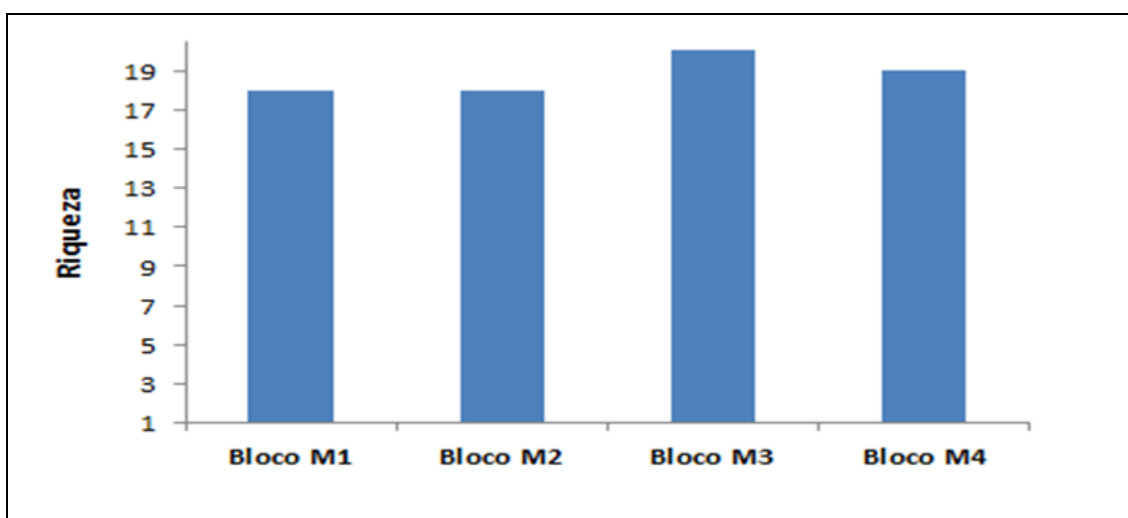
A ordem Arctiodactyla abriga 13 espécies, sendo aqui representada por três delas. Finalmente temos a ordem Lagomorpha, que abriga uma espécie nativa (*S. brasiliensis*), cuja presença foi confirmada neste estudo.

Para a ordem Primates, que abriga 111 espécies conhecidas para o Brasil, sendo que aproximadamente 70% delas estão na Amazônia. Durante o estudo foram constatadas apenas três espécies de Primatas: *Callithrix kuhlii*, *Callithrix penicillata* e *Leontopithecus chrysomelas*. A baixa riqueza de Primatas pode estar relacionada ao fato de que duas Estações de Amostragem avaliadas localizam-se na zona de transição de três biomas: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga. Sendo que os biomas, Cerrado e Caatinga, possuem naturalmente um pequeno número de espécies dessa ordem. Aliado a isso, outro fato que pode ter influenciado no baixo número de espécies de registradas nesse estudo seria a degradação e antropização das áreas estudadas, o que dificulta ou mesmo inviabiliza a manutenção de muitas espécies.

Riqueza por Bloco Amostral

Considerando os quatro blocos amostrais, o que apresentou maior riqueza de mamíferos foi o bloco M3, com 20 espécies registradas. Em seguida, vem o bloco M4, com 19 espécies, e os blocos M1 e M2, com 18 espécies de mamíferos, como ilustrado na Figura 4.37. No entanto, como se tratam de unidades amostrais independentes e com características ambientais intrínsecas, não se podem fazer comparações mais refinadas quanto à riqueza e à composição de espécies de cada um desses blocos.

FIGURA 4.37 - Riqueza de espécies de mamíferos registradas para cada Estação de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4).



Frequência de ocorrência das espécies de pequenos mamíferos

De acordo com os resultados desse estudo e considerando as categorias definidas na metodologia para a classificação das espécies quanto à frequência de ocorrência, as espécies mais frequentes foram: *Akodon cursor*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Gracilinanus* cf. *agilis* e *Oligoryzomys nigripes*, as quais constam na categoria Frequentes (F). As demais espécies constam na categoria de espécies Pouco Frequentes (PF) temos: *Calomys expulsus*, *Calomys tener*, *Didelphis albiventris*, *Galea spixii*, *Hylaeamys laticeps*, *Marmosa murina*, *Marmosops incanus*, *Micoureus demerarae*, *Monodelphis domestica*, *Necomys lasiurus*, *Nectomys squamipes*, *Thrichomys apereoides*, *Thylamys* cf. *velutinus*, *Trinomys albispinus*, *Trinomys setosus* e *Wiedomys pyrrhorhinus*. Para detalhes veja Quadro 4.26.

Os resultados aqui obtidos devem ser interpretados com cautela, uma vez que a não detecção da espécie em um determinado local durante inventários faunísticos rápidos não implica na inexistência da espécie naquele ambiente. Essas divergências em termos de ocorrência das espécies são fortemente influenciadas pela aleatoriedade de captura das espécies de pequenos mamíferos. Além disso, é preciso considerar que as Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4) não se localizam próximas umas das outras, o que implica em ambientes (fitofisionomias) diferentes e condições heterogêneas, resultando assim numa composição de espécies distinta.

De acordo com a literatura, as espécies *Akodon cursor*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Gracilinanus* cf. *agilis* e *Oligoryzomys nigripes*, as quais constam na categoria Frequentes (F) neste estudo, são consideradas comuns e com ampla distribuição geográfica. Assim, os resultados mostram coerência com os padrões conhecidos.

No entanto, para a grande maioria das espécies classificadas aqui como Pouco Frequentes, os resultados observados divergem do padrão descrito na literatura, onde a maioria das espécies listadas é considerada comum ou muito frequente, inclusive em ambientes alterados. Um exemplo claro da divergência entre os resultados e o padrão de ocorrência seria a espécie *D. albiventris*, que neste estudo consta na categoria Pouco Frequente e que segundo a literatura é uma espécie comum, abundante e muito generalista em termos de qualidade ambiental, sendo comum até em centros urbanos (REIS *et al.*, 2011). O mesmo raciocínio é válido para a espécie *D. aurita*, cujo registro nesse estudo foi pela metodologia de armadilha fotográfica no bloco amostral M4.

Por outro lado, algumas espécies têm restrições em termos de *habitat* e por isso são menos frequentes, como é o caso do roedor *Nectomys squamipes*, que consta na categoria Pouco Frequente neste estudo. Este resultado é coerente com a biologia/ecologia da espécie, que tem hábitos semi-aquáticos e, portanto sua área de vida é restrita aos ambientes com curso d'água (REIS *et al.*, 2011). Assim, sua frequência só será alta se os locais amostrados possuírem córregos ou riachos por exemplo.

Vale destacar também a presença das espécies *Galea spixii* (bloco M1), *Thrichomys apereoides* (bloco M1) e *Wiedomys pyrrhorhinus* (blocos M1 e M2), estas espécies ocorrem em áreas de Cerrado e Caatinga (REIS *et al.*, 2011), o que justifica estarem enquadradas como Pouco Frequentes neste estudo, uma vez que os outros dois blocos amostrais (M3 e M4) são dominados pelo bioma Mata Atlântica, e não estão em área de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga.

QUADRO 4.26 - Relação das espécies registradas e suas frequências para o estudo, para as quatro Estações de Amostragem (blocos amostrais M1, M2, M3 e M4).

Espécie	Estação de Amostragem				Frequência de Ocorrência (%)	Categori a
	Bloco M1	Bloco M2	Bloco M3	Bloco M4		
<i>Akodon cursor</i>		x	x	x	75	F
<i>Calomys expulsus</i>			x		25	PF
<i>Calomys tener</i>	x	x			50	PF
<i>Cerradomys cf. subflavus</i>	x	x		x	75	F
<i>Didelphis albiventris</i>			x		25	PF
<i>Galea spixii</i>		x			25	PF
<i>Gracilinanus cf. agilis</i>	x	x	x		75	F
<i>Hylaeamys laticeps</i>				x	25	PF
<i>Marmosa murina</i>				x	25	PF
<i>Marmosops incanus</i>		x			25	PF
<i>Micoureus demerarae</i>				x	25	PF
<i>Monodelphis domestica</i>	x	x			50	PF
<i>Necomys lasiurus</i>	x	x			50	PF
<i>Nectomys squamipes</i>				x	25	PF
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	x	x	x		75	F
<i>Thrichomys apereoides</i>	x				25	PF
<i>Thylamys cf. velutinus</i>	x				25	PF
<i>Trinomys albispinus</i>		x			25	PF
<i>Trinomys setosus</i>			x		25	PF
<i>Wiedomys pyrrhorhinus</i>	x	x			50	PF

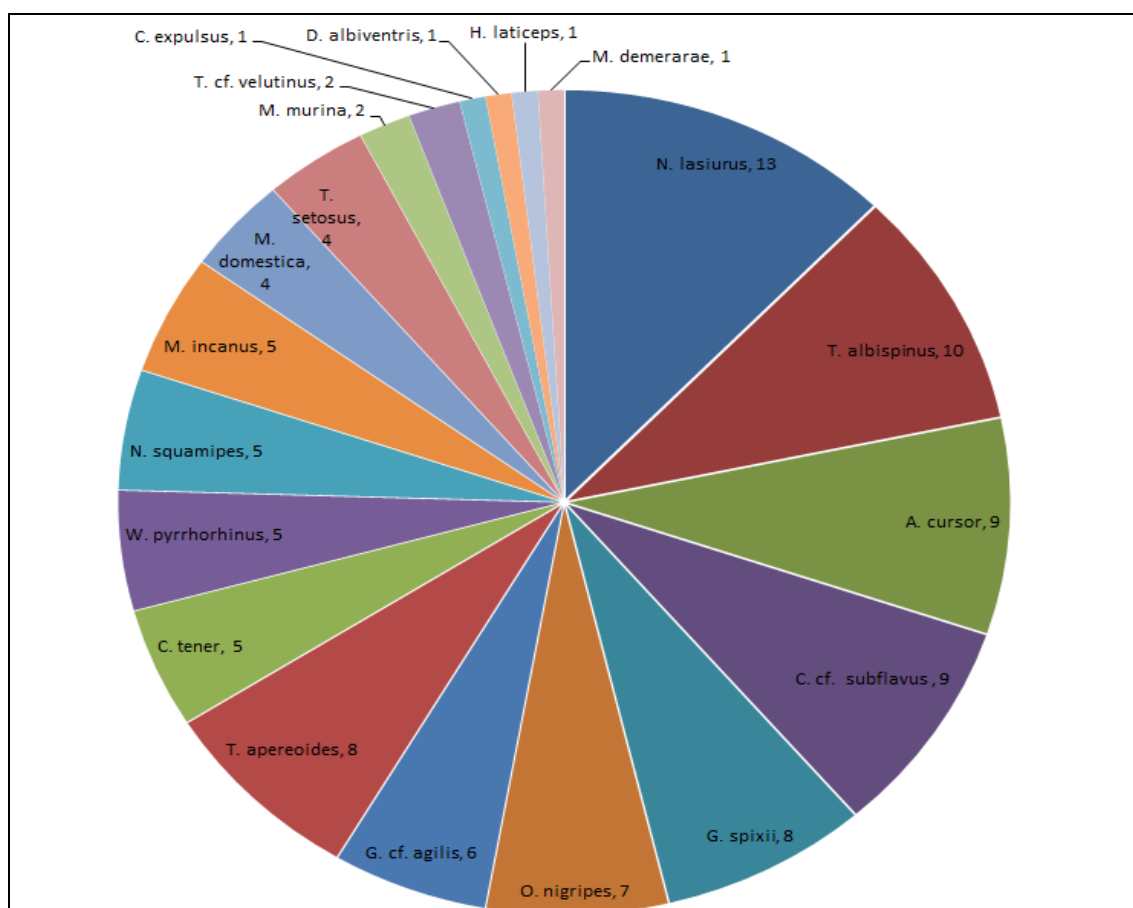
Legenda: F = Frequentes, PF = Pouco Frequentes

Abundância Absoluta - Pequenos Mamíferos

Cabe ressaltar que este item engloba apenas as espécies de pequenos mamíferos porque não é possível mensurar a abundância para as espécies de mamíferos de médio e grande porte a partir das metodologias adotadas neste estudo, as quais fornecem seguramente apenas dados qualitativos acerca das espécies (presença e ausência) e não dados quantitativos (abundância). Ressalta-se também que a espécie *Didelphis aurita* não entrou na análise de abundância, justamente pelo fato de o registro ser proveniente dos resultados das armadilhas fotográficas e não das armadilhas convencionais (*live traps* e *pitfall traps*) para o levantamento de pequenos mamíferos.

As espécies de pequenos mamíferos mais abundantes para o estudo em geral, considerando as quatro Estações de Amostragem (blocos amostrais M1, M2, M3 e M4), foram *Necromys lasiurus* (13 indivíduos), *Trinomys albispinus* (10 indivíduos), *Akodon cursor* e *Cerradomys cf. subflavus* (nove indivíduos cada). As espécies menos abundantes foram: *Calomys expulsus*, *Didelphis albiventris*, *Hylaeamys laticeps* e *Micoureus demerarae*, com apenas um indivíduo capturado. As demais espécies apresentaram valores intermediários de abundância. Veja detalhes no gráfico da Figura 4.38.

FIGURA 4.38 - Abundância das vinte espécies de pequenos mamíferos registradas durante o estudo, para as quatro Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4).



Existem poucas informações consistentes publicadas acerca dos padrões de abundância da grande maioria das espécies de pequenos mamíferos brasileiras, sendo esta uma das lacunas no que tange à ecologia do grupo, o que dificulta ou mesmo impossibilita inferências e/ou comparações.

A espécie de maior abundância no estudo foi *Necromys lasiurus*, fato justificado por se tratar de uma espécie que possui ampla distribuição geográfica, que habita formações abertas e florestais do Cerrado e ao longo do ecótono Mata Atlântica-Cerrado. É uma espécie dominante nas áreas onde ocorre, apresentando altas densidades durante todo o ano (ALHO & PEREIRA, 1985). Estudos realizados em áreas abertas do Cerrado do Distrito Federal apontam densidade máxima de 14.3 a 27.0 indivíduos/ha para essa espécie (ALHO, 1981; HENRIQUES *et al.*, 1997). Outro estudo, realizado por MARINHO-FILHO *et al.* (1994), sugere que *N. lasiurus* representa mais de 30% dos indivíduos capturados na maioria das áreas do Bioma Cerrado.

Os baixos valores de abundância para as espécies *Thylamys cf. velutinus*, *Monodelphis domestica* e *Monodelphis americana* podem estar associados aos seus hábitos terrestres/fossoriais o que restringe suas capturas às armadilhas de interceptação-e-queda (*pitfall traps*). Além disso, muitas outras espécies apresentaram baixos valores de abundância (e.g. *Marmosa murina*, *Micoureus demerarae*, *Didelphis albiventris*, *Hylaeomys laticeps*, etc.), o que pode ser reflexo direto do baixo sucesso de captura.

A espécie *Didelphis albiventris* apresentou baixo valor de abundância, contrariando o que é geralmente encontrado na literatura, sendo que na maioria dos estudos, esta espécie é capaz de permanecer e se tornar abundante em áreas fragmentadas e degradadas. No entanto, este resultado contraditório também foi obtido por BONVICINO *et al.* (2002). Espécies do gênero *Didelphis* são generalistas de *habitat* e dieta, que se adaptam muito bem a áreas fragmentadas, onde a fauna de predadores carnívoros esteja depauperada. Nestas situações, as espécies de *Didelphis* tendem a se tornar dominantes, conforme sugerido por FONSECA & ROBINSON (1990). Em *habitats* onde a comunidade de mamíferos de médio e grande porte é bem estruturada, com predadores de topo de cadeia, *Didelphis* tende a ser menos abundante (ARAGONA & MARINHO-FILHO, 2009).

Abundância Relativa

Considerando a contribuição percentual de cada uma das espécies com relação à abundância absoluta, as espécies com maior abundância relativa para o estudo em geral, foram: *Necromys lasiurus* (12,5%), *Trinomys albispinus* (9,61), *Akodon cursor* e *Cerradomys cf. subflavus* (com 8,65% cada). Na sequência, temos *Galea spixii*, *Oligoryzomys nigripes*, *Gracilinanus cf. agilis* e *Thrichomys apereoides* cujas abundâncias relativas apresentam valores intermediários. As espécies com os menores índices de abundância relativa foram *Calomys expulsus*, *Hylaeomys laticeps* e *Micoureus demerarae*. Para detalhes, veja Quadro 4.27.

QUADRO 4.27 - Abundância absoluta e abundância relativa das 20 espécies de pequenos mamíferos registradas durante o estudo.

Espécie	Abundância	
	Absoluta	Relativa (%)
<i>Akodon cursor</i>	9	8,65
<i>Calomys expulsus</i>	1	0,96
<i>Calomys tener</i>	5	4,8
<i>Cerradomys cf. subflavus</i>	9	8,65
<i>Didelphis albiventris</i>	1	0,96
<i>Galea spixii</i>	8	7,69
<i>Gracilinanus cf. agilis</i>	6	5,76
<i>Hylaeamys laticeps</i>	1	0,96
<i>Marmosa murina</i>	2	1,92
<i>Marmosops incanus</i>	5	4,8
<i>Micoureus demerarae</i>	1	0,96
<i>Monodelphis domestica</i>	4	3,84
<i>Necomys lasiurus</i>	13	12,5
<i>Nectomys squamipes</i>	5	4,8
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	7	6,73
<i>Thrichomys apereoides</i>	6	5,76
<i>Thylamys cf. velutinus</i>	2	1,92
<i>Trinomys albispinus</i>	10	9,61
<i>Trinomys setosus</i>	4	3,84
<i>Wiedomys pyrrhorhinus</i>	5	4,8
Abundância Total	104	99,91

Índices de Dominância, Diversidade, Equitatividade e Similaridade,

Para as quatro Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4) foram calculados os seguintes índices: o índice de Dominância de *Simpson*, índice de Diversidade de *Shannon-Wiener*, índice de Equitatividade de *Pielou* e o índice de Similaridade de *Bray-Curtis*. Excetuando-se o índice de *Bray Curtis*, os resultados encontram-se no Quadro 4.28.

Devido ao caráter linear do empreendimento e da disposição espacial das Estações de Amostragem, os resultados serão apresentados e comparados de forma geral, uma vez que cada um desses blocos amostrais apresenta particularidades em termos de fitofisionomia e conservação ambiental. Ademais, as comparações entre os blocos amostrais devem ser interpretadas com extrema cautela, pelo fato de os esforços amostrais não terem sido iguais em função da campanha amostral adicional no bloco M4.

QUADRO 4.28 - Valores para os índices de Dominância, Diversidade e Equitatividade para as quatro Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4).

Índice	Bloco M1	Bloco M2	Bloco M3	Bloco M4
Dominância de <i>Simpson</i> (D)	0.18	0.16	0.22	0.23
<i>Simpson</i> (1-D)	0.82	0.84	0.77	0.76
Diversidade de <i>Shannon</i> (H')	1.94	2.06	1.61	1.59
Equitatividade de <i>Pielou</i>	0.88	0.86	0.89	0.88

- Índice de Dominância de *Simpson*

Considerando que o índice de *Simpson* varia de 0 (quando todas as espécies presentes têm abundâncias iguais) a 1 (quando uma espécie é dominante na comunidade), os resultados sugerem que o bloco M2 é a área com menor valor para o índice de dominância ($D=0,16$) o que sugere uma comunidade com espécies apresentando abundâncias similares e, portanto uma maior diversidade em relação às demais. Em seguida, temos o bloco M1 com índice de Dominância *Simpson* = 0,18. Os blocos M3 e M4 apresentam valores muito próximos para o índice de *Simpson* = 0,22 e 0,23 respectivamente (Quadro 4.29).

- Índices de Diversidade de *Shannon-Wiener*

Com relação ao índice de *Shannon-Wiener*, o bloco M2 se destaca como a área que apresentou o maior valor para os índices de diversidade *Shannon*, *Simpson* e *Margalef* ($H' = 2,06$). A segunda área em termos de biodiversidade é o bloco M1 ($H' = 1,96$). Os blocos M3 e M4 apresentaram os menores valores para o índice de diversidade de *Shannon* ($H' = 1,61$ e $H' = 1,59$) calculados. Veja detalhes na tabela do Quadro 4.29.

- Índice de Equitatividade de *Pielou*

Com relação à equitatividade, os quatro blocos amostrais exibiram valores muito similares, de acordo com o índice de equitatividade de *Pielou*. Estes resultados sugerem que as comunidades dos quatro blocos amostrais possuem espécies com distribuição homogênea em termos de abundância.

- Índice de Similaridade de *Bray Curtis*

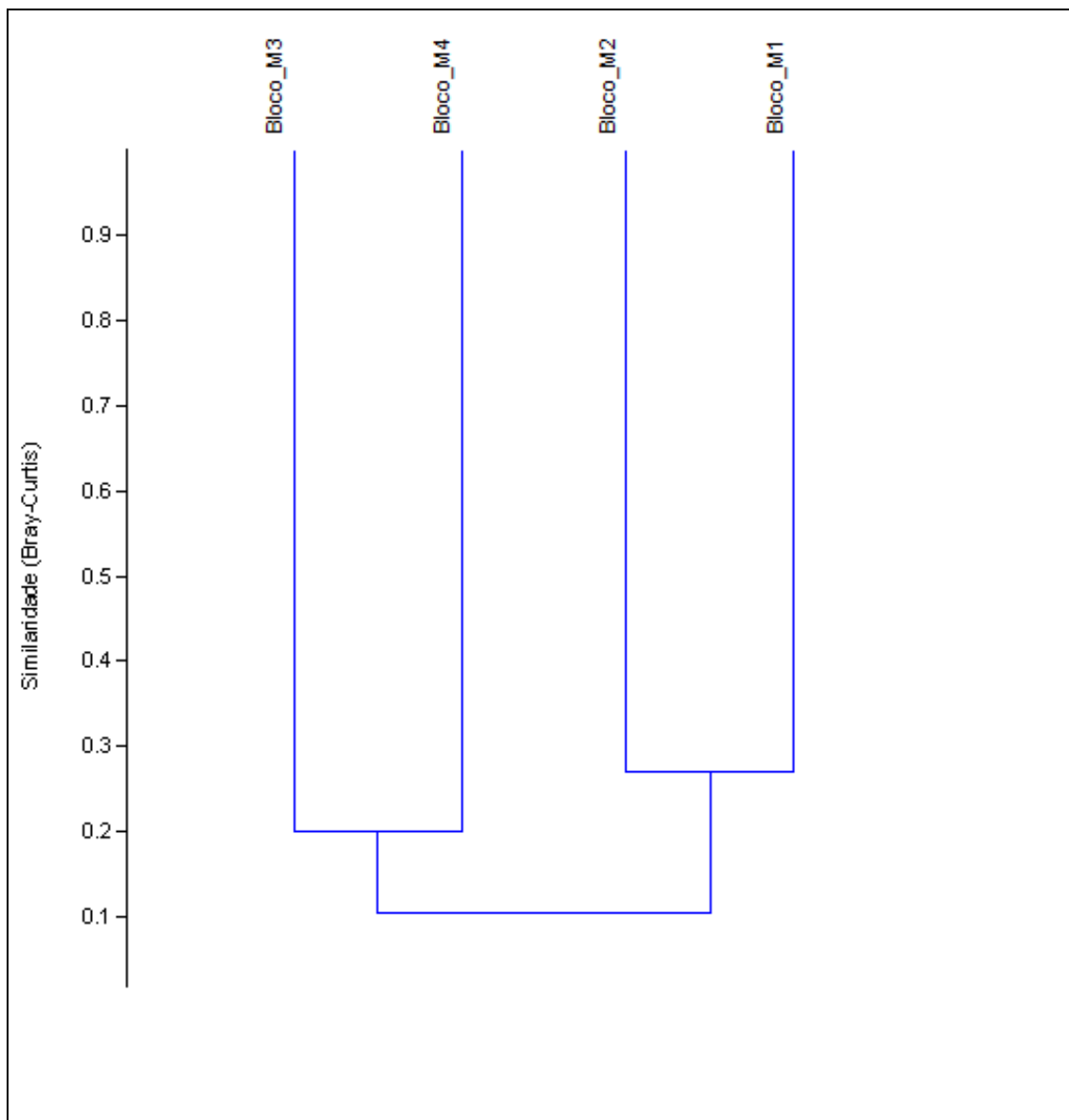
O índice de similaridade de *Bray-Curtis* foi calculado para os seguintes arranjos de pares de blocos amostrais: M1 e M2, M1 e M3, M1 e M4; blocos M2 e M3, M2 e M4; M3 e M4. Os resultados obtidos são apresentados no Quadro 4.29.

QUADRO 4.29 - Valores para o Índice de Similaridade de *Bray-Curtis* para os blocos amostrais M1, M2, M3 e M4.

Estação de Amostragem	Bloco M1	Bloco M2	Bloco M3	Bloco M4
Bloco M1	1	0,27	0,11	0,07
Bloco M2	0,27	1	0,11	0,11
Bloco M3	0,11	0,11	1	0,2
Bloco M4	0,07	0,11	0,2	1

A despeito das diferenças em termos de esforço amostral e das condições ambientais, os blocos amostrais com maior índice de similaridade foram M1 e M2 com similaridade igual a 0,27. Os blocos M3 e M4, também se mostraram muito similares (0,2). Portanto, estes resultados indicam uma maior similaridade na composição de espécies para as áreas dos blocos M1 e M2, o que pode estar relacionado ao fato desses blocos serem mais próximos entre si e compartilharem paisagens semelhantes em termos de fitofisionomia e de usos. Os resultados estão ilustrados no dendrograma de similaridade da Figura 4.39.

FIGURA 4.39 - Dendrograma com as análises de agrupamento com relação à similaridade de *Bray-Curtis* para as quatro Estações de Amostragem (blocos M1, M2, M3 e M4).



4.3.2.5.2.2 - Resultados Detalhados

Bloco Amostral M1

Pequenos Mamíferos

Riqueza, Sucesso de Captura e Suficiência Amostral

Foram registrados 37 indivíduos pertencentes a nove espécies de pequenos mamíferos, sendo três espécies de marsupiais (*Gracilinanus* cf. *agilis*, *Monodelphis domestica* e *Thylamys* cf. *velutinus*) e seis de roedores (*Calomys tener*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Necromys lasiurus*, *Oligoryzomys nigripes*, *Thrichomys apereoides* e *Wiedomys pyrrhorhinus*) (FOTOS 95 a 103).



Foto 95 - Registro fotográfico de *Gracilinanus* cf. *agilis* (cuíca).



Foto 96 - Registro fotográfico de *Monodelphis domestica* (cuíca).



Foto 97 - Registro fotográfico de um macho (à direita) e uma fêmea (à esquerda) de *Thylamys cf. velutinus* (catita).



Foto 98 - Registro fotográfico de *Calomys tener* (rato silvestre).



Foto 99 - Registro fotográfico de *Cerradomys cf. subflavus* (rato silvestre).



Foto 100 - Registro fotográfico de *Oligoryzomys nigripes* (rato silvestre).



Foto 101 - Registro fotográfico de *Necromys lasiurus* (rato silvestre).



Foto 102 - Registro fotográfico de *Wiedomys pyrrhorhinus* (rato silvestre).



Foto 103 - Registro fotográfico de *Thrichomys apereoides* (rabudo).

Adicionalmente, a espécie *Didelphis albiventris* foi registrada pela metodologia de armadilhagem fotográfica, no bloco amostral M1 (FOTO 104), dado qualitativo que foi considerado válido, contribuindo para o aumento da riqueza de espécies de pequenos mamíferos naquele bloco, que contabiliza 10 espécies. No entanto, por proceder de um método não convencional e padronizado, esse dado não entrou nas análises estatísticas.

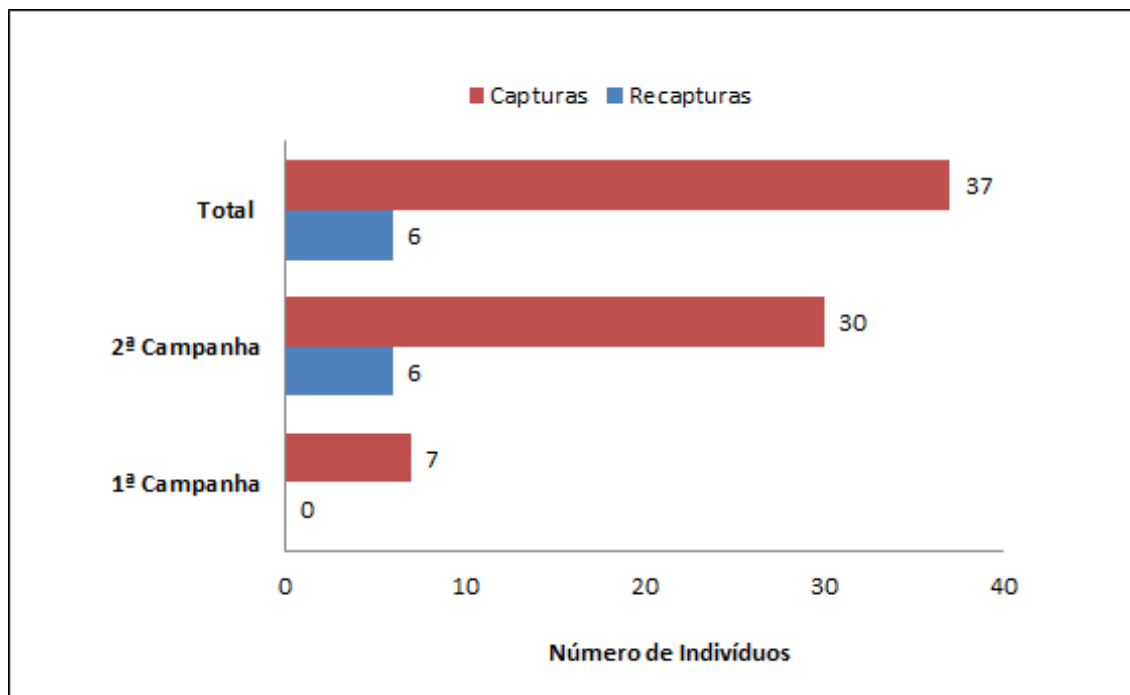


Foto 104 - *Didelphis albiventris* (gambá) registrado pela armadilha fotográfica M1- CT6 (UTM: 23K 781989E / 8222734N).

Sucesso de Captura

Na 1ª campanha (chuva) foram capturados sete indivíduos, sem nenhuma recaptura, enquanto na 2ª campanha (seca) obteve-se 36 registros, sendo seis deles de animais marcados, caracterizados como recapturas. Ao final das duas campanhas sazonais foram registrados 43 eventos de capturas de pequenos mamíferos, sendo 37 capturas e seis recapturas, tal como ilustra a Figura 4.40. Considerando o esforço amostral despendido para os dois tipos de armadilhas (*live traps* e *pitfall traps*) e os resultados das capturas e recapturas de ambas as campanhas sazonais, o sucesso de captura no bloco amostral M1 foi de 6,14%.

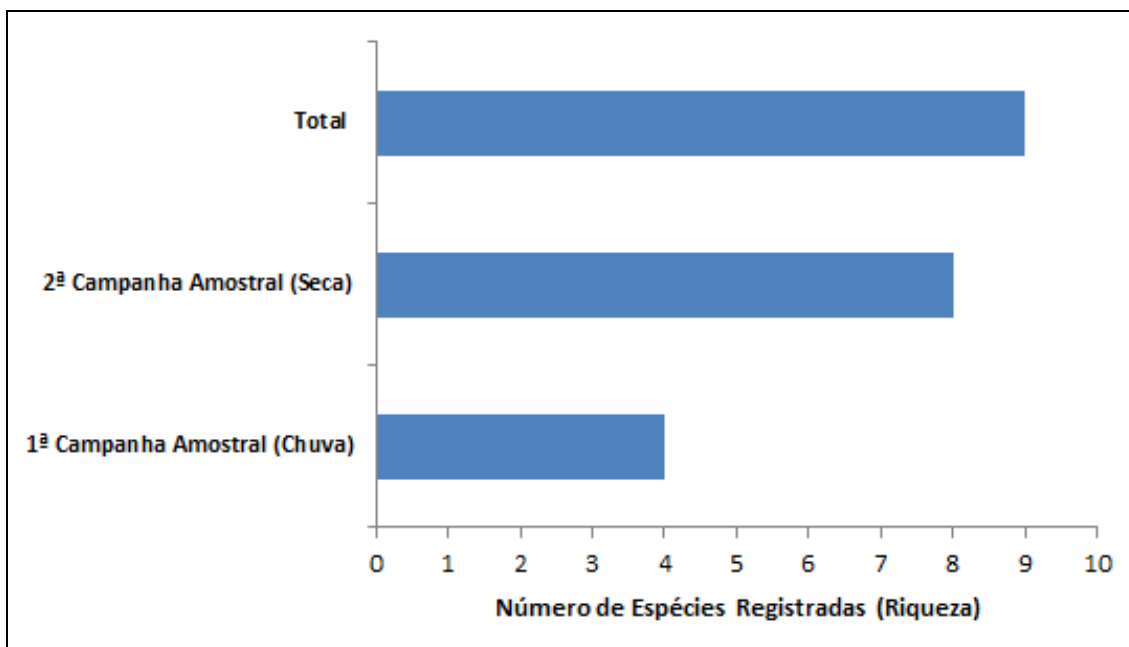
FIGURA 4.40 - Número absoluto de capturas e recapturas de indivíduos de pequenos mamíferos para a 1ª e 2ª campanhas amostrais e no total, para o bloco amostral M1.



Presença e Ausência x Sazonalidade

Na 1ª campanha amostral (estação chuvosa) foram capturadas quatro espécies de pequenos mamíferos: *Calomys tener*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Thrichomys apereoides* e *Oligoryzomys nigripes*, ao passo que na segunda campanha (estação seca), oito espécies foram registradas, a saber: *Gracilinanus* cf. *agilis*, *Monodelphis domestica*, *Thylamys* cf. *velutinus*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Necomys lasiurus*, *Oligoryzomys nigripes*, *Thrichomys apereoides* e *Wiedomys pyrrhorhinus*. Do total de espécies amostradas nas campanhas de chuva e seca, três ocorreram em ambas as campanhas. A Figura 4.41 apresenta de forma sintética estes resultados.

FIGURA 4.41 - Riqueza de espécies de pequenos mamíferos registradas no bloco amostral M1, para cada campanha amostral e no total.



Suficiência Amostral

A análise das curvas de acumulação de espécies (curva do coletor) da primeira e da segunda campanha amostral permite inferir que o local foi inventariado de forma satisfatória, uma vez que a riqueza observada se aproxima da riqueza estimada para o local, de acordo com o estimador de riqueza *Jackknife 1* (1ª Ordem) (FIGURAS 4.42 a 4.44). Ademais, a realização da segunda campanha possibilitou o registro de mais cinco espécies para a área de estudo (*Thylamys cf. velutinus*, *Gracilinanus cf. agilis*, *Monodelphis domestica*, *Necomys lasiurus* e *Wiedomys pyrrhorhinus*), aumentando assim a riqueza observada (n=9). O gráfico da Figura 4.11 demonstra que, ao final dos estudos (contabilizando as duas campanhas amostrais), a riqueza observada (n = 9) se aproxima da riqueza estimada pelo *Jackknife 1* (1ª Ordem) para a área de estudo, que é de aproximadamente 12 espécies, isto é, foram coletadas 75% das espécies estimadas. Como a curva não atingiu a assíntota ao final da segunda campanha, infere-se que a área tem potencial para abrigar uma riqueza de espécies maior do que a observada até o momento. Assim, a tendência é que a riqueza aumente com a realização de novas campanhas de campo, levando a curva à “estabilização”.

FIGURA 4.42 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M1, contabilizando os dados da 1ª campanha amostral (estação chuvosa).

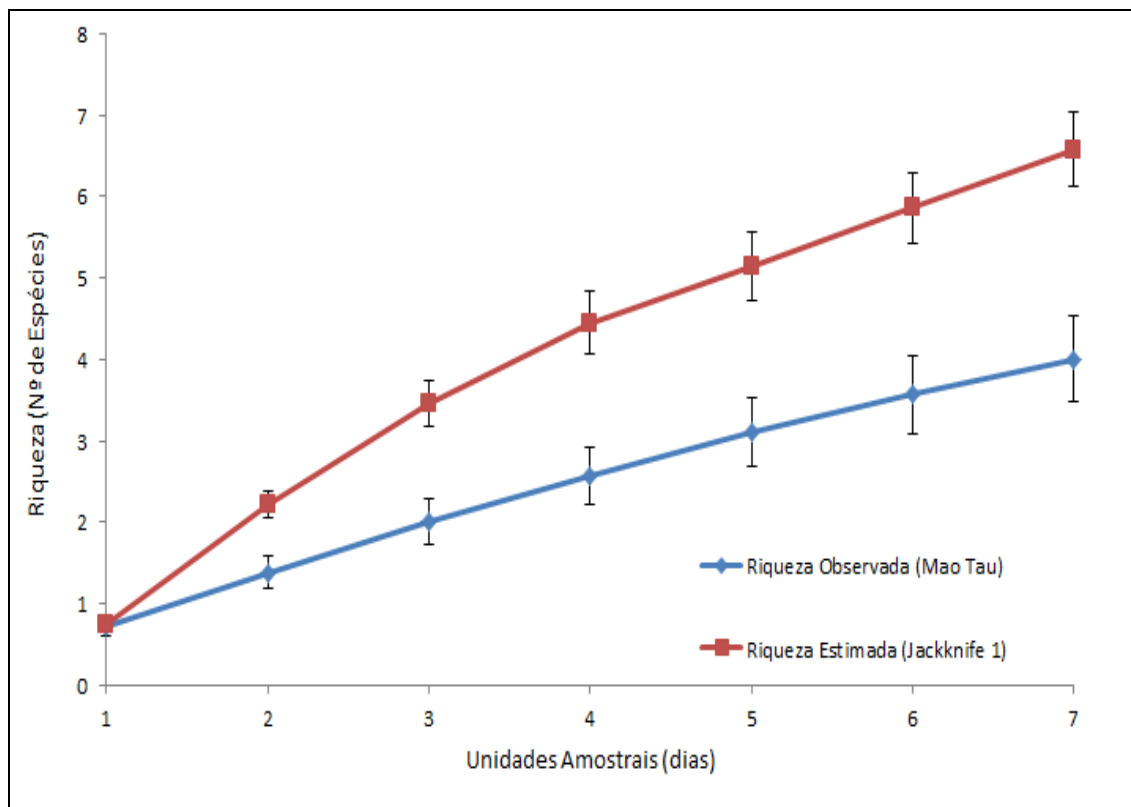


FIGURA 4.43 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M1, contabilizando os dados da 2ª campanha amostral (estação seca).

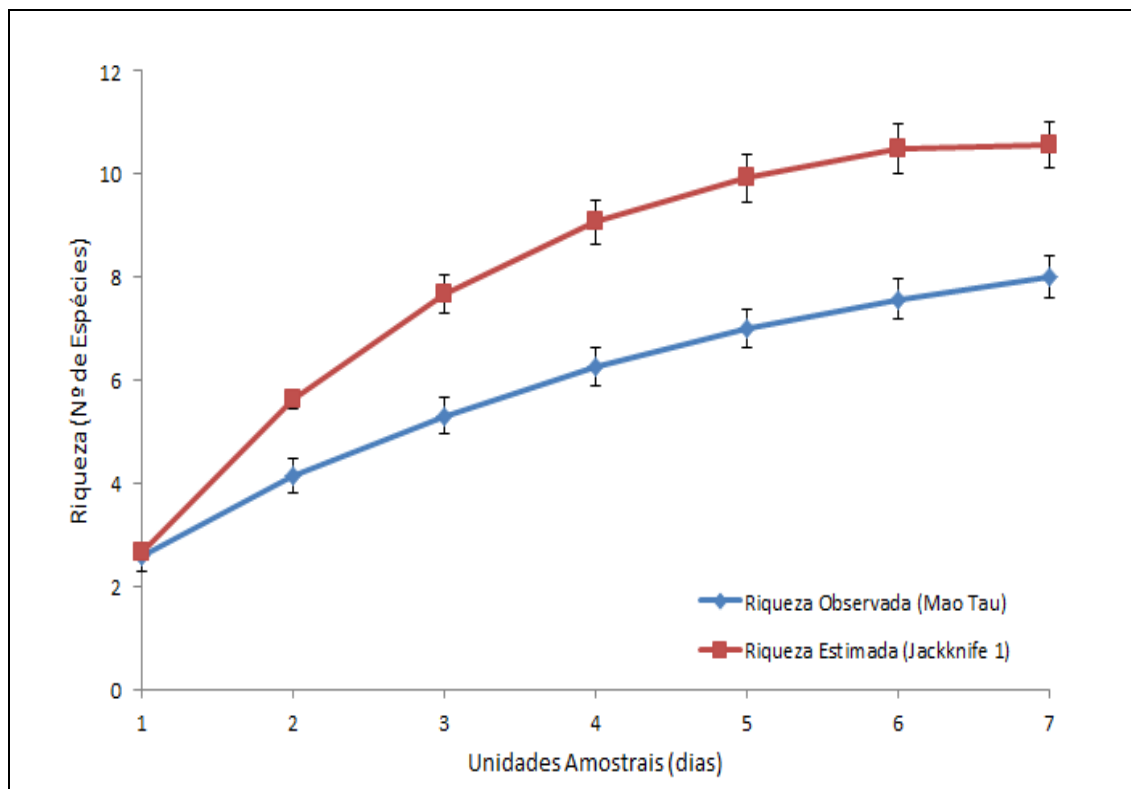
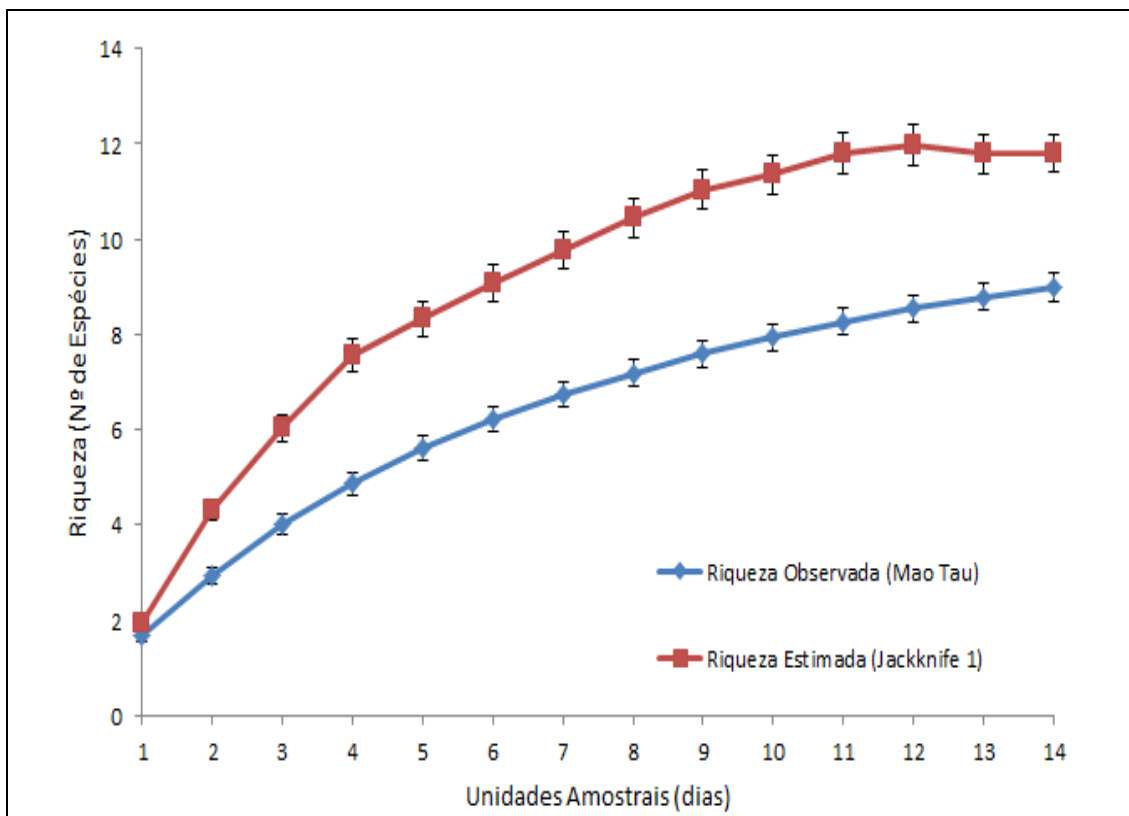


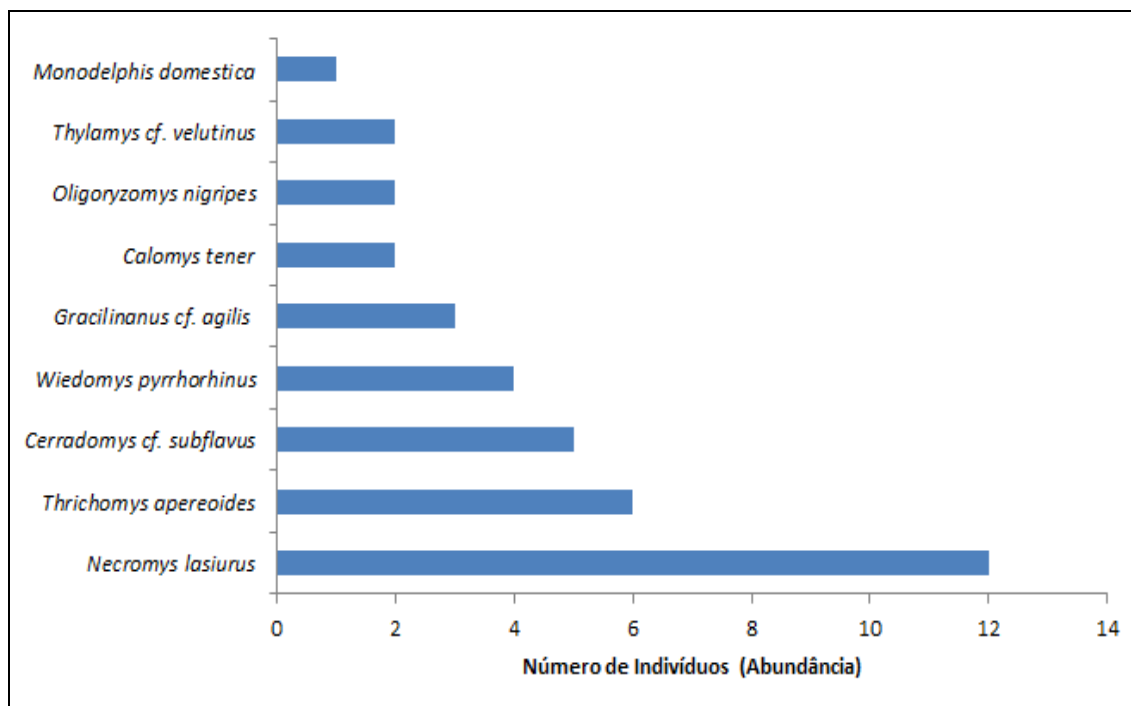
FIGURA 4.44 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M1, contabilizando os dados das duas campanhas amostrais.



Abundância

No bloco amostral M1 as espécies mais abundantes foram *N. lasiurus*, *T. apereoides* e *C. cf. subflavus*, enquanto que as espécies menos abundantes foram *M. domestica* (um indivíduo), *C. tener*, *O. nigripes* e *T. cf. velutinus*, com dois indivíduos cada. As espécies *W. pyrrhorhinus* e *G. cf. agilis* exibiram valores intermediários de abundância, veja detalhes no gráfico da Figura 4.45.

FIGURA 4.45 - Abundância das nove espécies de pequenos mamíferos registradas durante o estudo no bloco M1.

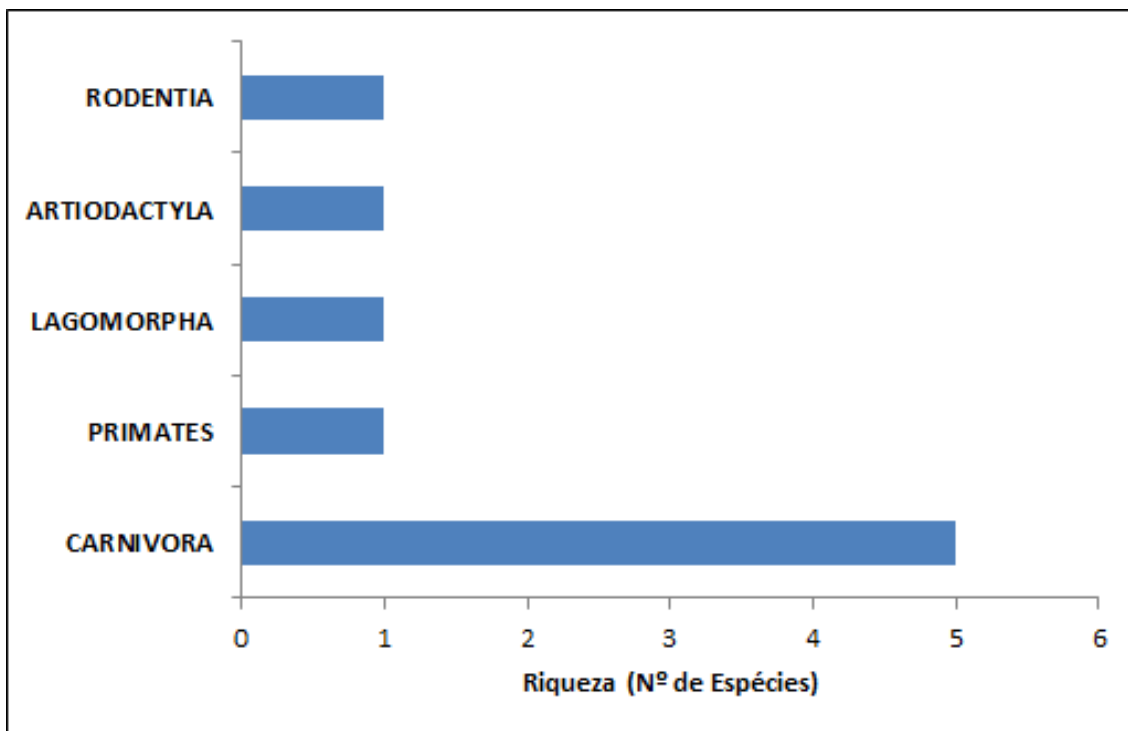


Há poucas publicações na literatura com relação aos padrões de abundância para a maioria das espécies de pequenos mamíferos, o que dificulta comparações ou inferências neste sentido. Entretanto, a espécie de maior abundância foi *Necromys lasiurus*, fato justificado por se tratar de uma espécie que possui ampla distribuição geográfica, habita formações abertas e florestais do Cerrado e ao longo do ecótono Mata Atlântica-Cerrado. Estudos publicados sugerem que a espécie é dominante nas áreas onde ocorre, apresentando altas densidades durante todo o ano (ALHO & PEREIRA, 1985). Estudos realizados em áreas abertas do Cerrado do Distrito Federal apontam densidade máxima de 14.3 a 27.0 indivíduos/ha para essa espécie (ALHO, 1981; HENRIQUES *et al.*, 1997). MARINHO-FILHO *et al.* (1994) salientam que *N. lasiurus* representa mais de 30% dos indivíduos capturados na maioria das áreas do Bioma Cerrado.

Mamíferos de Médio e Grande Porte

Considerando os resultados de todas as metodologias empregadas para o levantamento das espécies de mamíferos de médio e grande porte no bloco amostral M1, foram detectadas nove espécies de mamíferos de médio e grande porte, pertencentes a cinco Ordens e sete Famílias (QUADRO 4.30). A Ordem Carnívora se destaca, com maior riqueza de espécies (n=5), enquanto que as demais Ordens foram representadas por apenas uma espécie cada (FIGURA 4.46).

FIGURA 4.46 - Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte por Ordem, no bloco amostral M1.



As espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas no bloco amostral M1 foram: *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Cuniculus paca*, *Mazama sp.*, *Procyon cancrivorus*, *Puma concolor*, *Callithrix penicillata*, *Puma yagouaroundi* e *Sylvilagus brasiliensis*. Algumas espécies foram detectadas por mais de uma metodologia e em dois ou mais pontos amostrais. As informações completas constam na planilha de dados brutos para os mamíferos de médio e grande porte (ANEXO 7).

QUADRO 4.30 - Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas para o bloco amostral M1.

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
PRIMATES		
Cebidae		
<i>Callithrix penicillata</i>	Mico-estrela	Visualização
LAGOMORPHA		
Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho, tapiti	Visualização, Pegada
CARNIVORA		
Felidae		

Continuação

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	Pegada
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	Visualização
Canidae		
<i>Chrysocyon brachyurus</i>		Pegada
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Visualização, Camera trap
Procyonidae		
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Pegada
ARTIODACTYLA		
Cervidae		
<i>Mazama sp.</i>	Veado	Visualização, Camera trap, Pegada
RODENTIA		
Cuniculidae		
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Pegada

Detalhamento dos Resultados

Armadilhas Fotográficas

As espécies *Cerdocyon thous* e *Mazama sp.* foram registradas pela metodologia de armadilhas fotográficas durante os estudos no bloco amostral M1 (FOTOS 105 e 106). O sucesso amostral para as armadilhas fotográficas é obtido pela relação [(número de registros/esforço de captura) x 100]. Como houve quatro registros efetivos (dois para *C. thous*, um para *Mazama sp.*, e um para *D. albiventris*) e o esforço de captura total de 72 cam-dia, o sucesso amostral para as armadilhas fotográficas foi de 5,5%.



Foto 105 - Indivíduo de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) registrado pela armadilha fotográfica M1-CT3 (UTM: 23K 780880E / 8223182N).



Foto 106 - Indivíduo de *Mazama* sp. (veado) registrado pela armadilha fotográfica M1-CT1 (UTM: 23K 775362E / 8220852N).

- Metodologia de Busca Ativa

Visualização

Cinco espécies de mamíferos foram visualizadas durante as buscas ativas no bloco amostral M1, a saber: *Cerdocyon thous*, *Mazama* sp., *Callithrix penicillata* (FOTO 107), *Puma yagouaroundi* e *Sylvilagus brasiliensis*. Cabe ressaltar que, devido ao comportamento de fuga dos mamíferos, foi possível fotografar apenas *C. penicillata* e *P. yagouaroundi*.



Foto 107 - Registro fotográfico de *Callithrix penicillata* (mico-estrela) durante busca ativa diurna, no bloco amostral M1. (UTM: 23K 782525E / 8223785N)

Rastros e outros vestígios

A presença de seis espécies de mamíferos foi confirmada pelo registro de pegadas (rastros), a saber: *Chrysocyon brachyurus* (FOTO 108), *Cuniculus paca* (FOTO 109), *Procyon cancrivorus* (FOTO 110), *Puma concolor* (FOTO 111), *Mazama* sp. (FOTO 112) e *Sylvilagus brasiliensis* (FOTO 113).



Foto 108 - Rastro de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) encontrado no bloco amostral M1. (UTM: 23K 779176E / 8222596N)



Foto 109 - Rastro de *Cuniculus paca* (paca) encontrado durante busca ativa no bloco amostral M1. (UTM: 23K 765421E / 8218980N).



Foto 110 - Rastros de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) encontrado durante busca ativa no bloco amostral M1 (UTM: 23K 784296E / 8225277N).



Foto 111 - Rastro de *Puma concolor* (onça-parda) encontrado durante busca ativa no bloco amostral M1. (UTM: 23K 764369E / 8218830N).



Foto 112 - Rastro de *Mazama* sp. (veado) encontrado durante busca ativa no bloco amostral M1. (UTM: 23K 776016E / 8221057N).



Foto 113 - Rastros de *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti) encontrados durante busca ativa no bloco amostral M1. (UTM: 23K 794145E / 8231995N).

- Estações de Pegadas

As estações de pegadas (parcelas de areia) instaladas no bloco amostral M1 não foram eficientes para registrar rastros de mamíferos durante o período de amostragem na área de estudo.

Bloco Amostral M2

Pequenos Mamíferos

Riqueza, Sucesso de Captura e Suficiência Amostral

Nesse bloco amostral, foram registrados 37 indivíduos pertencentes a onze espécies de pequenos mamíferos, sendo três espécies de marsupiais: *Gracilinanus* cf. *agilis*, *Marmosops incanus* (FOTO 114) e *Monodelphis domestica* e oito de roedores: *Akodon cursor* (FOTO 115), *Calomys tener*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Galea spixii* (FOTO 116), *Necomys lasiurus*, *Oligoryzomys nigripes*, *Trinomys albispinus* (FOTO 117) e *Wiedomys pyrrhorhinus*.



Foto 114 - Registro fotográfico de *Marmosops incanus* (cuíca).



Foto 115 - Registro fotográfico de *Akodon cursor* (rato silvestre).



Foto 116 - Registro fotográfico de *Galea spixii*.

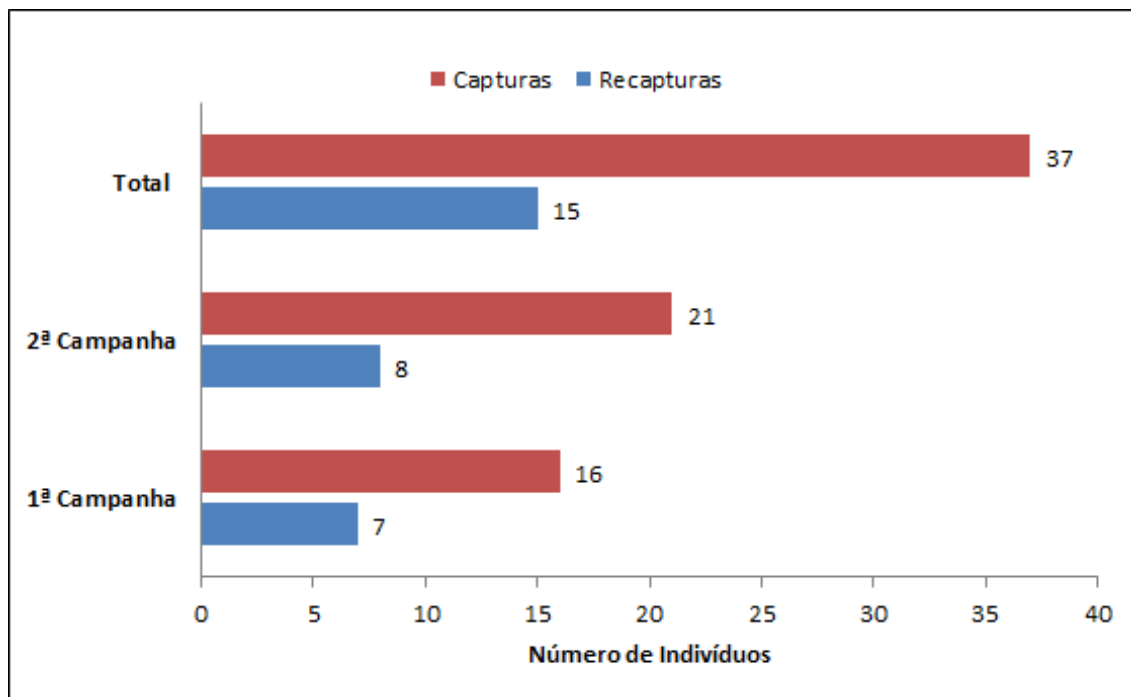


Foto 117 - Registro fotográfico de *Trinomys albispinus* (rato-de-espinho).

Sucesso de Captura

Na 1ª campanha (chuva) foram capturados 16 indivíduos, com sete recapturas, enquanto na 2ª campanha (seca) obteve-se 29 registros, sendo oito deles de animais marcados, caracterizados como recapturas. Ao final das duas campanhas sazonais foram registrados 52 eventos de capturas de pequenos mamíferos, sendo 37 deles eventos de captura e 15 eventos de recaptura, tal como ilustra a Figura 4.47. Considerando o esforço amostral despendido para dois tipos de armadilhas (*live traps* e *pitfall traps*) e os resultados das capturas e recapturas de ambas as campanhas sazonais, o sucesso de captura foi de 7,4%.

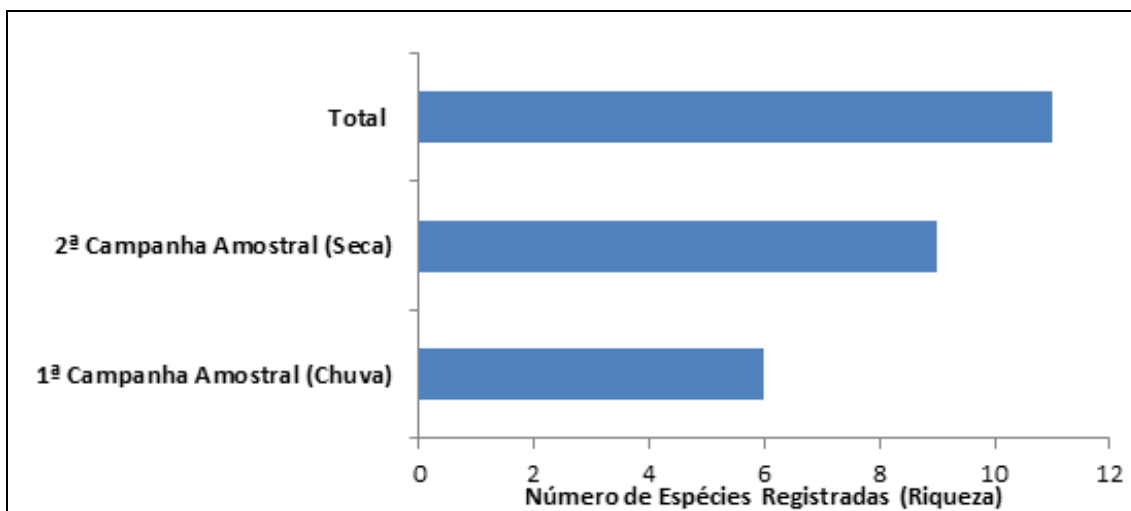
FIGURA 4.47 - Número absoluto de capturas e recapturas de indivíduos de pequenos mamíferos para a 1ª e 2ª campanhas amostrais e no total, para o bloco amostral M2.



- Presença e Ausência x Sazonalidade

Na 1ª campanha Amostral (estação chuvosa) foram capturadas seis espécies de pequenos mamíferos: *Marmosops incanus*, *Monodelphis domestica*, *Calomys tener*, *Galea spixii*, *Trinomys albispinus* e *Wiedomys pyrrhorhinus*. Na segunda campanha (estação seca), nove espécies foram registradas, a saber: *Gracilinanus* cf. *agilis*, *Marmosops incanus*, *Monodelphis domestica*, *Akodon cursor*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Necromys lasiurus*, *Oligoryzomys nigripes* e *Trinomys albispinus*. A Figura 4.48 apresenta de forma sintética esses resultados.

FIGURA 4.48 - Riqueza de espécies de pequenos mamíferos registrados no bloco amostral M2, considerando para cada campanha amostral e no total.



- Suficiência Amostral

A análise das curvas de acumulação de espécies (curva do coletor) da primeira e da segunda campanha amostral permite inferir que o local foi inventariado de forma satisfatória, uma vez que a riqueza observada se aproxima da riqueza estimada para o local, de acordo com o estimador de riqueza *Jackknife 1* (1ª Ordem) (FIGURAS 4.49 a 4.51). Ademais, a realização da segunda campanha possibilitou o registro de mais cinco espécies para a área de estudo (*Gracilinanus cf. agilis*, *Akodon cursor*, *Cerradomys cf. subflavus*, *Necromys lasiurus* e *Oligoryzomys nigripes*) aumentando assim a riqueza observada (n=11).

O gráfico da Figura 4.51 demonstra que, ao final dos estudos (contabilizando as duas campanhas amostrais), a riqueza observada (n = 11) se aproxima da riqueza estimada (*Jackknife 1* (1ª Ordem) para a área de estudo, que é de aproximadamente 14 espécies, isto é, foram capturadas 78,57% das espécies estimadas. No entanto, a tendência é que a riqueza aumente com a realização de novas campanhas de campo, levando a curva do coletor à estabilização.

FIGURA 4.49 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M2, contabilizando os dados da 1ª campanha amostral (estação chuvosa).

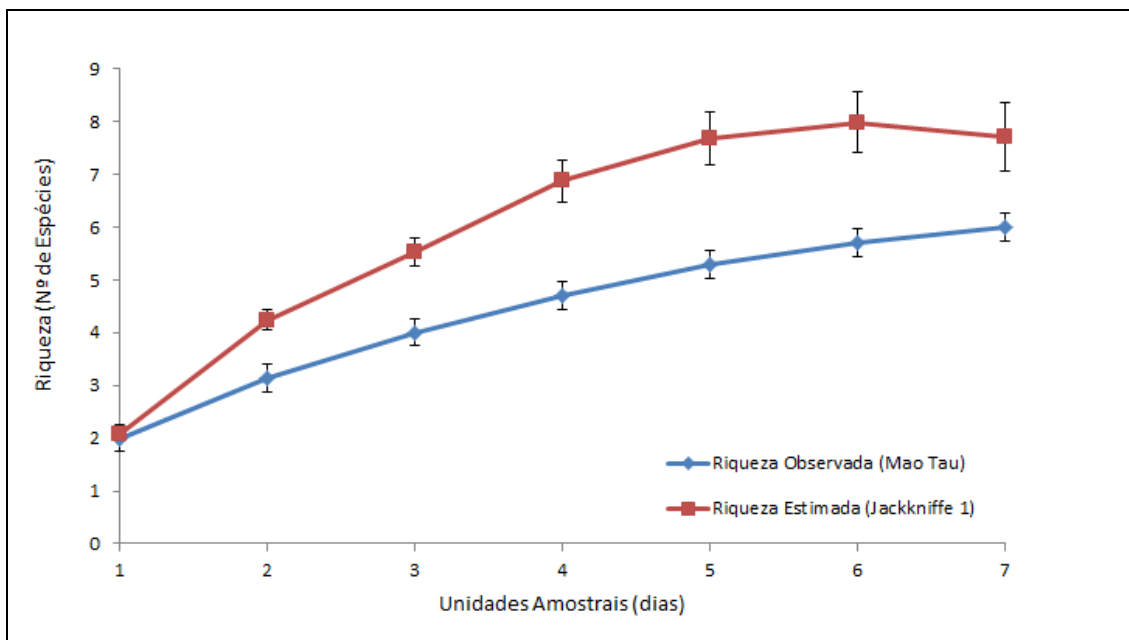


FIGURA 4.50 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M2, contabilizando os dados da 2ª campanha amostral (estação seca).

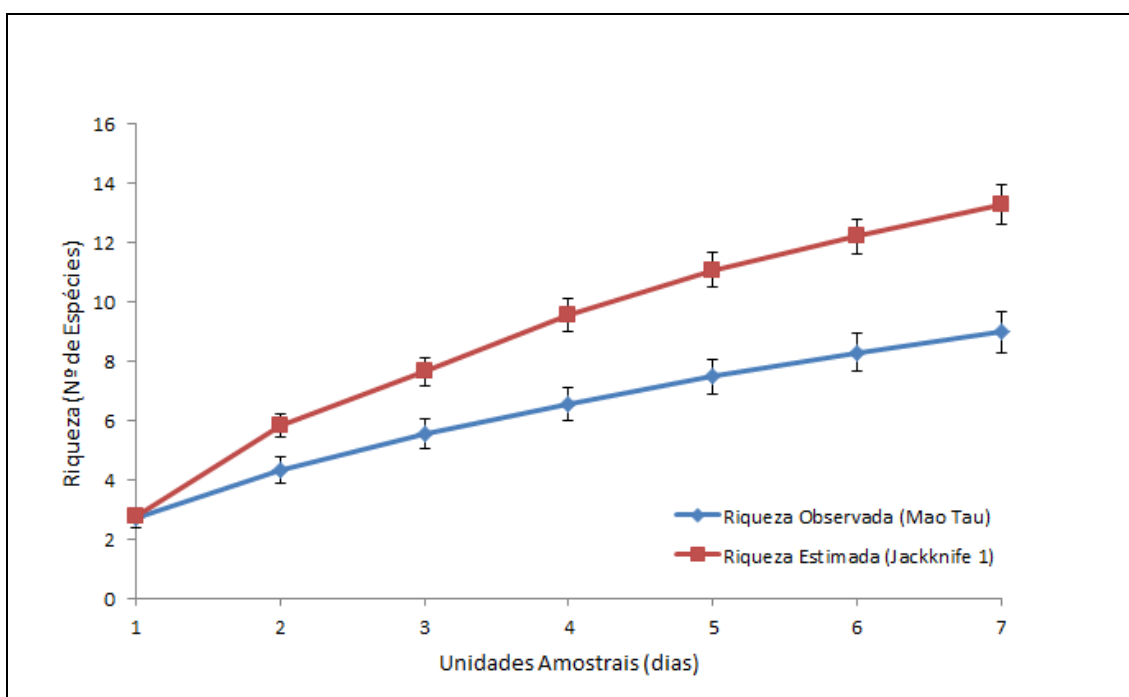
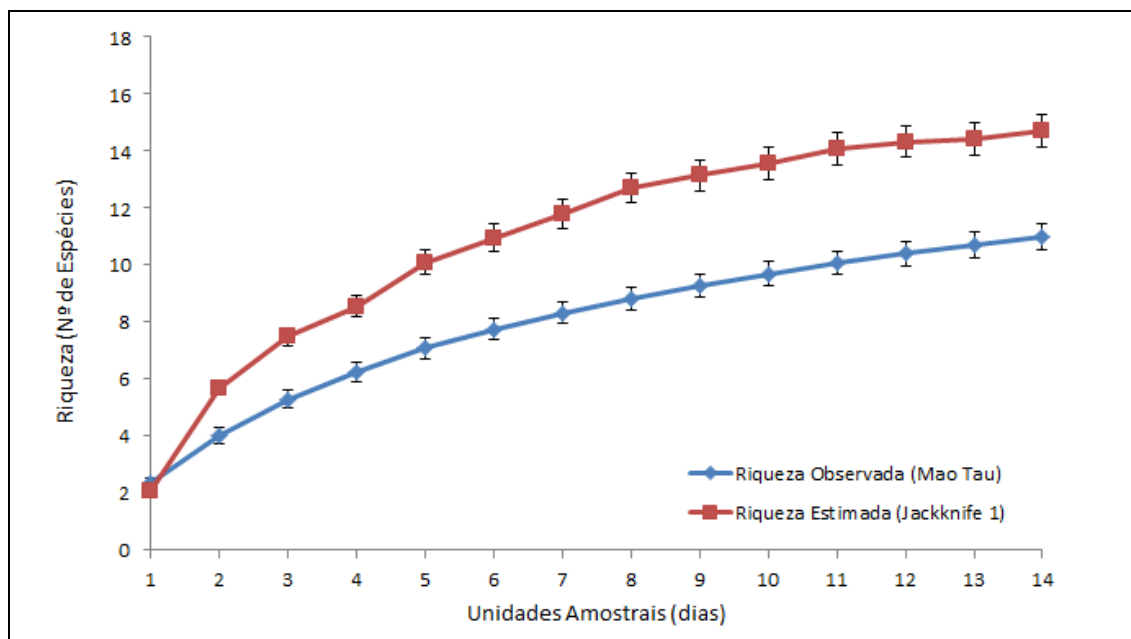


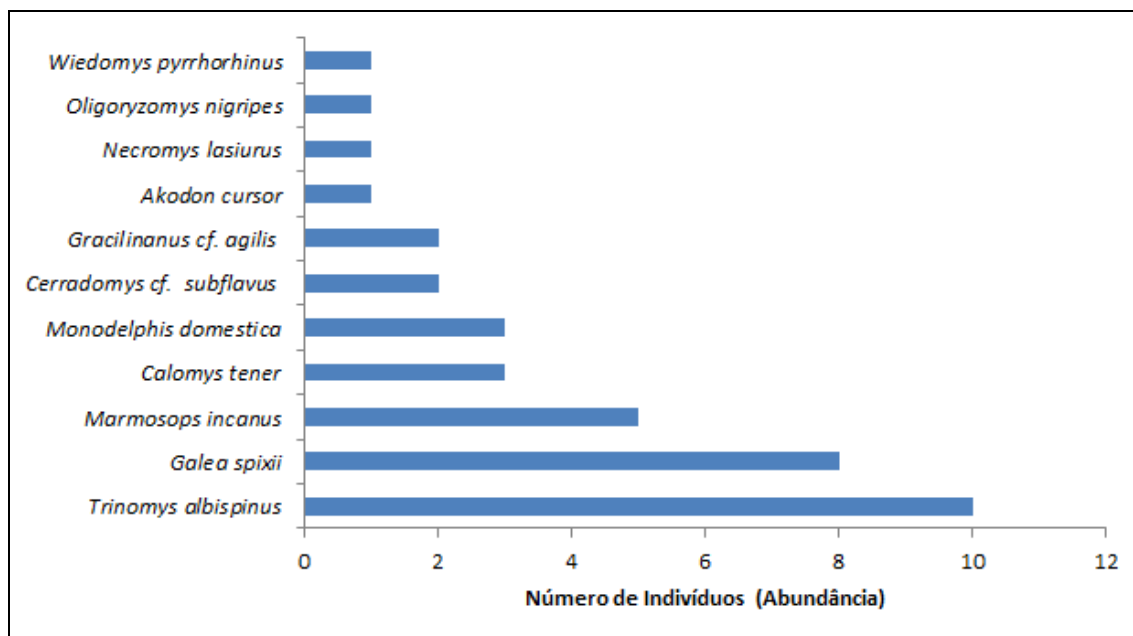
FIGURA 4.51 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M2, contabilizando os dados das duas campanhas amostrais.



Abundância

Para o bloco amostral M2, as espécies mais abundantes foram *Trinomys albispinus* (10 indivíduos), *Galea spixii* (oito indivíduos) e *Marmosops incanus* (cinco indivíduos). As espécies menos abundantes foram *Akodon cursor*, *Necromys lasiurus*, *Oligoryzomys nigripes* e *Wiedomys pyrrhorhinus*, com um indivíduo cada. As espécies, *Calomys tener* e *Monodelphis domestica*, exibiram valores intermediários de abundância, conforme apresentado na Figura 4.52.

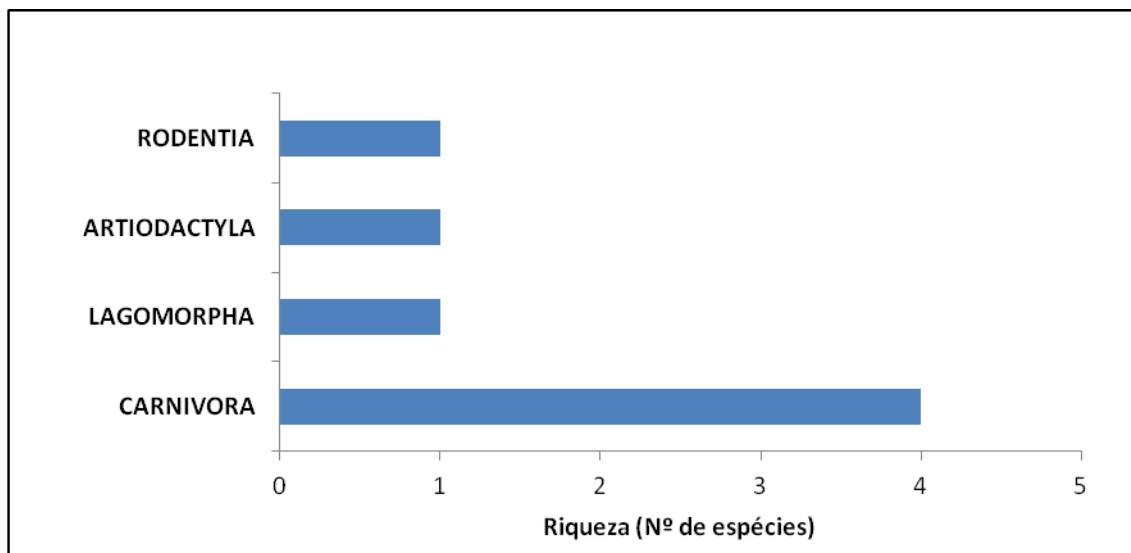
FIGURA 4.52 - Abundância das onze espécies de pequenos mamíferos registradas durante o estudo no bloco amostral M2.



Mamíferos de Médio e Grande Porte

Considerando os resultados de todas as metodologias empregadas para o levantamento das espécies de mamíferos de médio e grande porte, no bloco amostral M2 foram detectadas sete espécies de mamíferos de médio e grande porte, pertencentes a quatro Ordens e seis Famílias (QUADRO 4.31). A Ordem Carnívora se destaca, com maior riqueza de espécies (n=4), enquanto que as demais Ordens foram representadas por apenas uma espécie cada (FIGURA 4.53).

FIGURA 4.53 - Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte por Ordem, no bloco amostral M2.



As espécies registradas foram: *Cerdocyon thous*, *Conepatus semistriatus*, *Dasyprocta azarae*, *Leopardus sp.*, *Lycalopex vetulus*, *Mazama sp.* e *Sylvilagus brasiliensis*. Algumas espécies foram detectadas por mais de uma metodologia e em dois ou mais pontos amostrais. As informações completas constam na Planilha de Dados Brutos para os mamíferos de médio e grande porte (ANEXO 7).

QUADRO 4.31 - Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas no bloco amostral M2.

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
LAGOMORPHA		
Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho, tapiti	Pegada
CARNIVORA		
Felidae		
<i>Leopardus sp.</i>		Pegada
Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Visualização, Pegada, <i>Camera trap</i> , Carcaça
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha	Pegada
Mephitidae		
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	Visualização
Artiodactyla		
Cervidae		

Continuação

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
<i>Mazama sp.</i>	Veado	Visualização, Pegada
RODENTIA		
Dasyproctidae		
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Pegada

Detalhamento dos Resultados

- Armadilhas Fotográficas

Apenas a espécie *Cerdocyon thous* foi registrada pela metodologia de armadilhagem fotográfica durante os estudos no bloco amostral M2 (FOTO 118). O sucesso amostral para as armadilhas fotográficas é obtido pela relação [(número de registros/esforço de captura) x 100]. Como houve três registros efetivos da espécie e o esforço de captura total foi de 72 cam-dia, o sucesso de amostral para as armadilhas fotográficas foi de 4,16%.



Foto 118 - Indivíduo de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) registrado pela armadilha fotográfica M2-CT2 (UTM: 23K 234756E / 8273145N).

- Metodologia de Busca Ativa

Visualização

No bloco amostral M2, apenas três espécies de mamíferos de médio e grande porte foram visualizadas: *Mazama* sp., *Conepatus semistriatus* e *Cerdocyon thous*. Além dos espécimes vivos de *C. thous*, foi observada uma carcaça de um animal atropelado no Km 219 da BR-251, que liga os municípios de Salinas e Águas Vermelhas (FOTO 119).



Foto 119 - Indivíduo de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) morto por atropelamento na BR-251 (UTM: 24L 222636E / 8238447N).

Rastros e outros vestígios

No bloco amostral M2, as espécies registradas por pegadas foram: *Cerdocyon thous* (FOTO 120), *Mazama* sp. (FOTO 121), *Dasyprocta azarae* (FOTO 122), *Leopardus* sp., *Lycalopex vetulus* (FOTO 123) e *Sylvilagus brasiliensis*.



Foto 120 - Rastro de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) encontrado após visualização de um indivíduo que atravessou a estrada, durante busca ativa noturna no bloco amostral M2. (UTM: 24L 220727E / 8268830N)



Foto 121 - Rastro de *Mazama* sp. (veado) encontrado durante busca ativa diurna no bloco amostral M2. (UTM: 24L 232962E / 8269238N)



Foto 122 - Rastro de *Dasyprocta azarae* (cutia) encontrado durante busca ativa diurna no bloco amostral M2. (UTM: 24L 233713E / 8270924N)



Foto 123 - Rastro de *Lycalopex vetulus* (raposinha) encontrado durante busca ativa diurna no bloco amostral M2. (UTM: 24L 230183E / 8267948N).

- Estações de Pegadas

Cabe ressaltar que as estações de pegadas (parcelas de areia) instaladas no bloco amostral não foram eficientes para registrar rastros de mamíferos durante as campanhas na área de estudo.

Bloco Amostral M3

Pequenos Mamíferos

Riqueza, Sucesso de Captura e Suficiência Amostral

Foram registrados 14 indivíduos pertencentes a seis espécies de pequenos mamíferos, sendo duas espécies de marsupiais: *Didelphis albiventris* (FOTO 124) e *Gracilinanus* cf. *agilis* e quatro espécies de roedores: *Akodon cursor*, *Calomys expulsus* (FOTO 125), *Oligoryzomys nigripes* e *Trinomys setosus*. Para as demais espécies, veja fotos nos resultados do bloco amostral M1 e/ou M2.

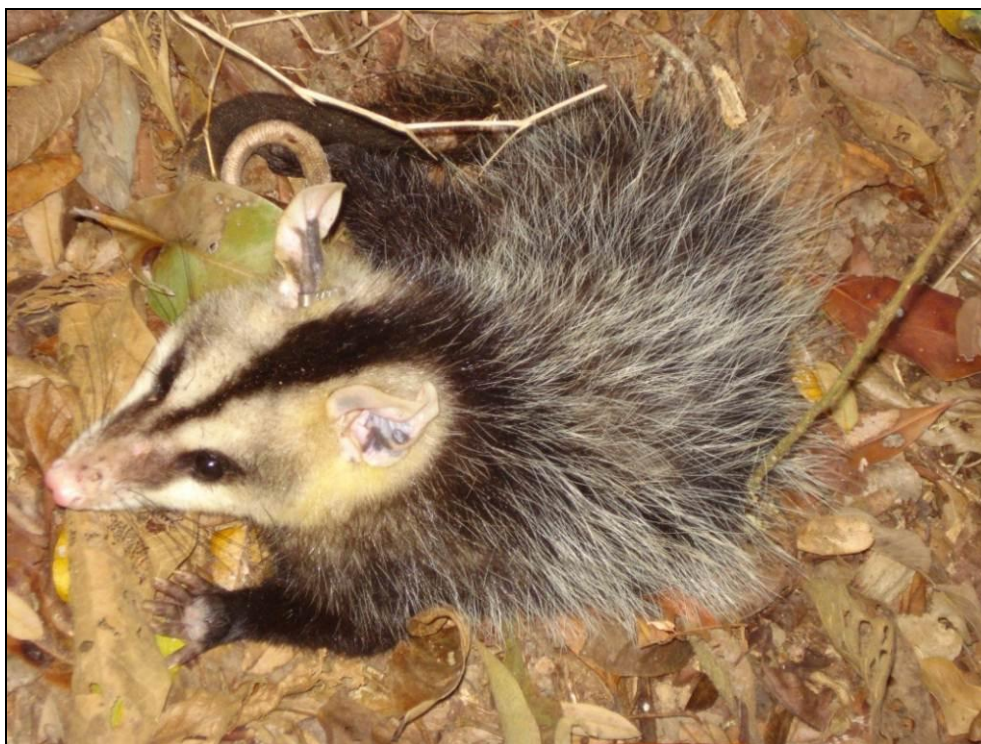


Foto 124 - Registro fotográfico de *Didelphis albiventris* (gambá).

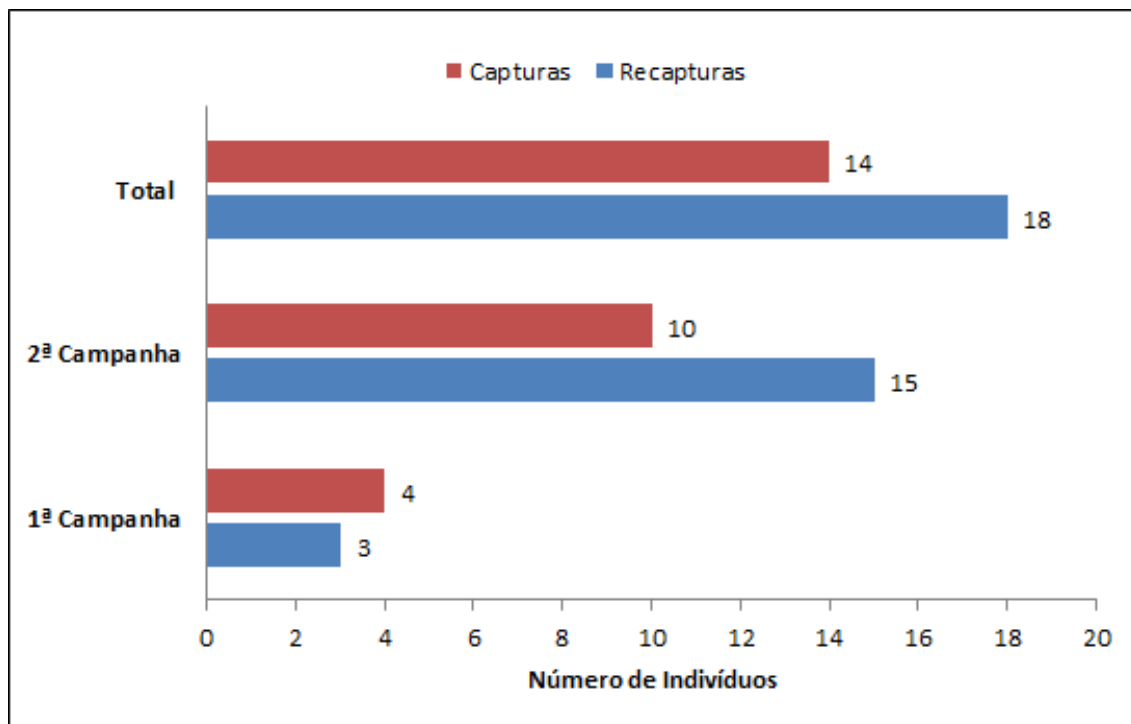


Foto 125 - Registro fotográfico de *Calomys expulsus* (rato silvestre).

Sucesso de Captura

Na 1ª campanha (chuva) foram capturados quatro indivíduos, com três recapturas, enquanto na 2ª campanha (seca) obteve-se 25 registros, sendo 10 capturas e 15 recapturas. Ao final das duas campanhas sazonais foram registrados 32 eventos de capturas de pequenos mamíferos, sendo 14 deles eventos de captura e 18 eventos de recaptura, tal como ilustra a Figura 4.54. Considerando o esforço amostral despendido para dois tipos de armadilhas (*live traps* e *pitfall traps*) e os resultados das capturas e recapturas de ambas as campanhas sazonais, o sucesso de captura foi de 4,6%.

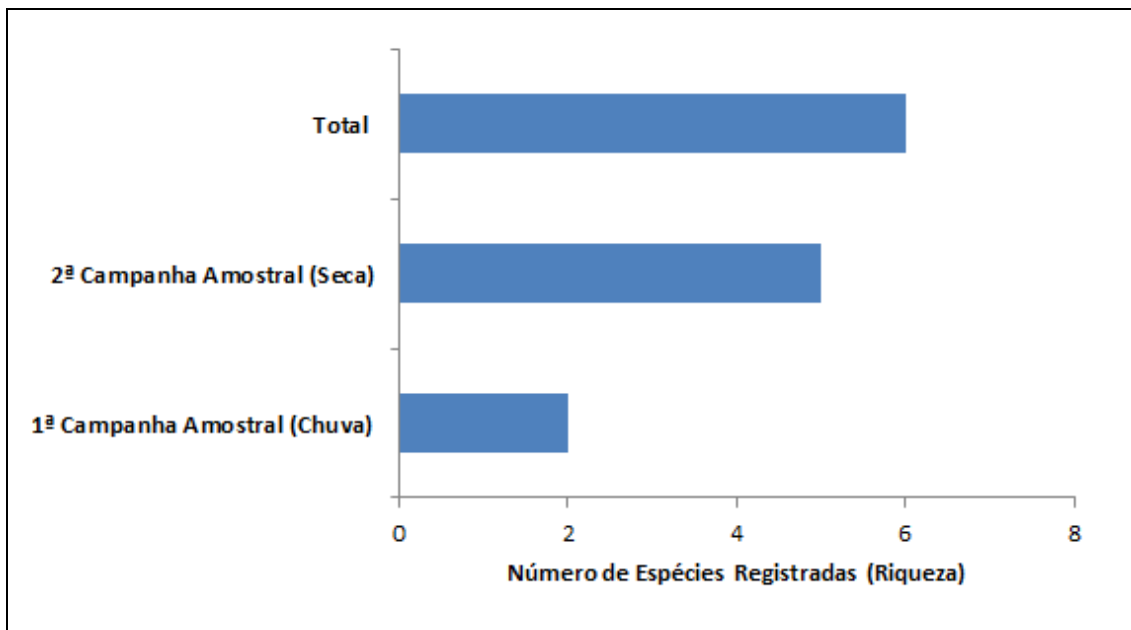
FIGURA 4.54 - Número absoluto de capturas e recapturas de indivíduos de pequenos mamíferos para a 1ª e 2ª campanhas amostrais e no total, para o bloco amostral M3.



Presença e Ausência x Sazonalidade

Na 1ª campanha amostral (estação chuvosa) foram capturadas apenas duas espécies de pequenos mamíferos: *Didelphis albiventris* e *Oligoryzomys nigripes*. Na 2ª campanha (estação seca) foram registradas cinco espécies de pequenos mamíferos, a saber: *Gracilinanus cf. agilis*, *Akodon cursor*, *Calomys expulsus*, *Oligoryzomys nigripes* e *Trinomys setosus*. A Figura 4.55 apresenta de forma sintética esses resultados. É válido ressaltar que a riqueza observada no bloco amostral M3 foi muito baixa, em ambas as campanhas, totalizando seis espécies de pequenos mamíferos, ao final do estudo. Além disso, as diferenças nas riquezas observadas entre os blocos amostrais podem ter sido influenciadas pela chuva, durante a 1ª campanha amostral.

FIGURA 4.55 - Riqueza de espécies de pequenos mamíferos registradas no bloco amostral M3, considerando para cada campanha amostral e no total.



Suficiência Amostral

A análise das curvas de acumulação de espécies (curva do coletor) da primeira e da segunda campanha amostral permite inferir que o local foi inventariado de forma satisfatória, uma vez que a riqueza observada se aproxima da riqueza estimada para o local, de acordo com o estimador de riqueza *Jackknife 1* (1ª Ordem) (FIGURAS 4.56 e 4.57). Ademais, a realização da segunda campanha possibilitou o registro de mais quatro espécies para a área de estudo (*Gracilinanus cf. agilis*, *Akodon cursor*, *Calomys expulsus* e *Trinomys setosus*), aumentando assim a riqueza observada (n=6).

A Figura 4.58 demonstra que ao final dos estudos (contabilizando as duas campanhas amostrais) a riqueza observada (n=6) se aproxima da riqueza estimada (*Jackknife 1* (1ª Ordem)) para a área de estudo, que é de aproximadamente 9 espécies, isto é, 66,66% das espécies estimadas foram observadas em campo. No entanto, a tendência é que a riqueza aumente com a realização de novas campanhas de campo.

FIGURA 4.56 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M3, contabilizando os dados da 1ª campanha amostral (estação chuvosa).

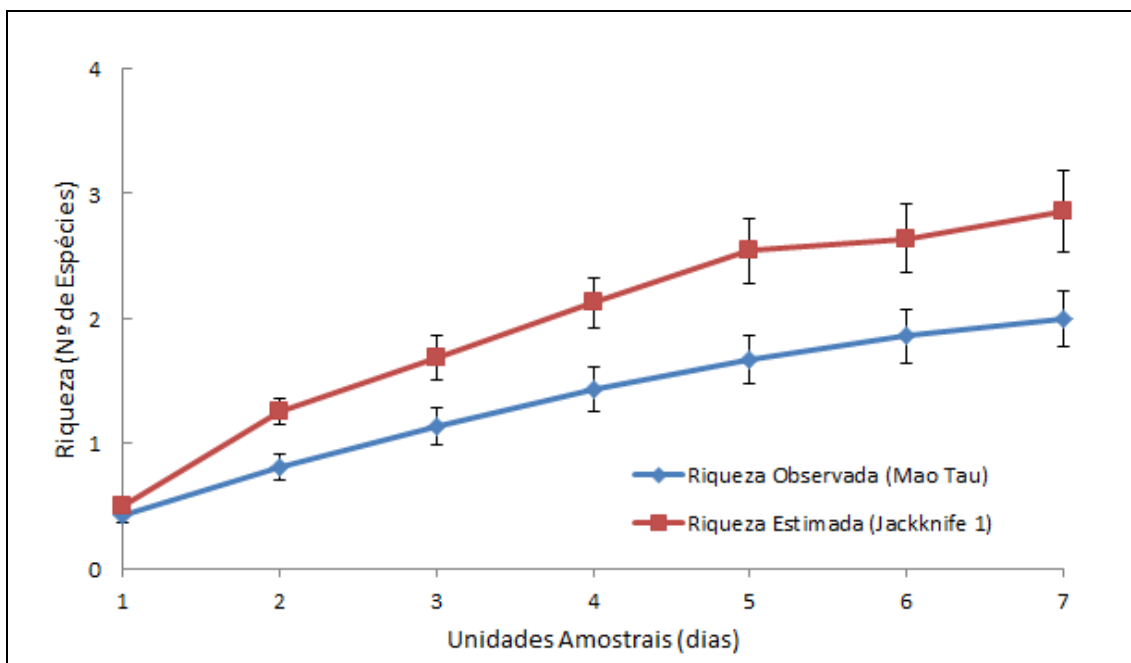


FIGURA 4.57 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M3, contabilizando os dados da 2ª campanha amostral (estação seca).

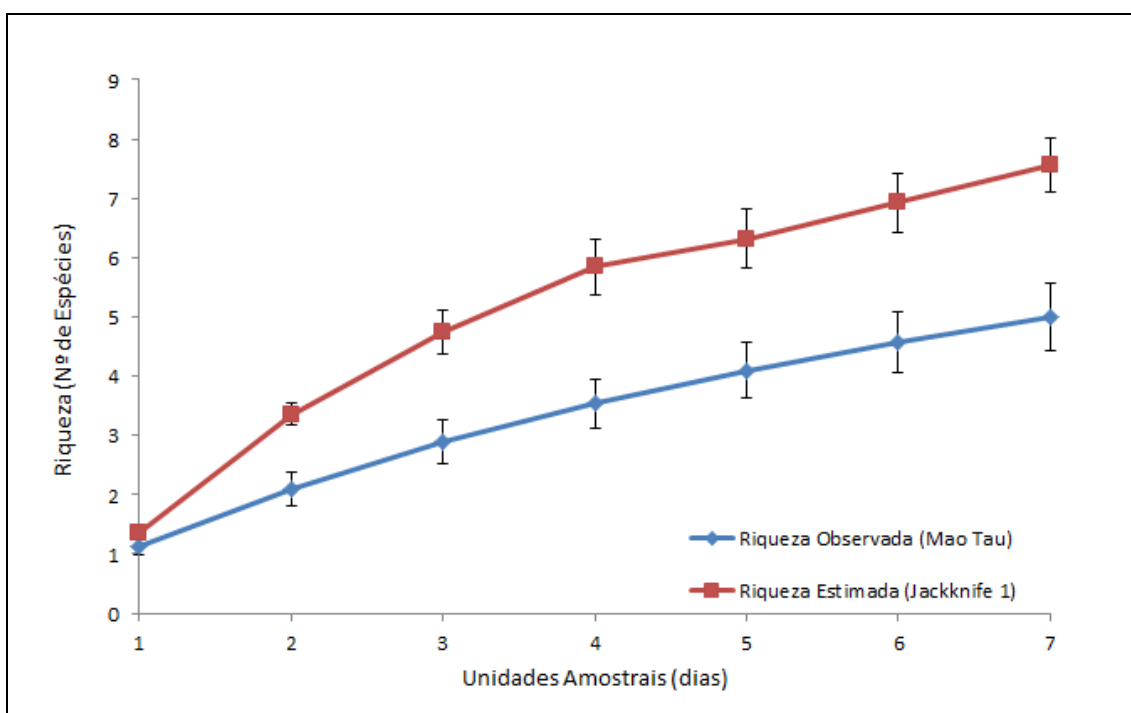
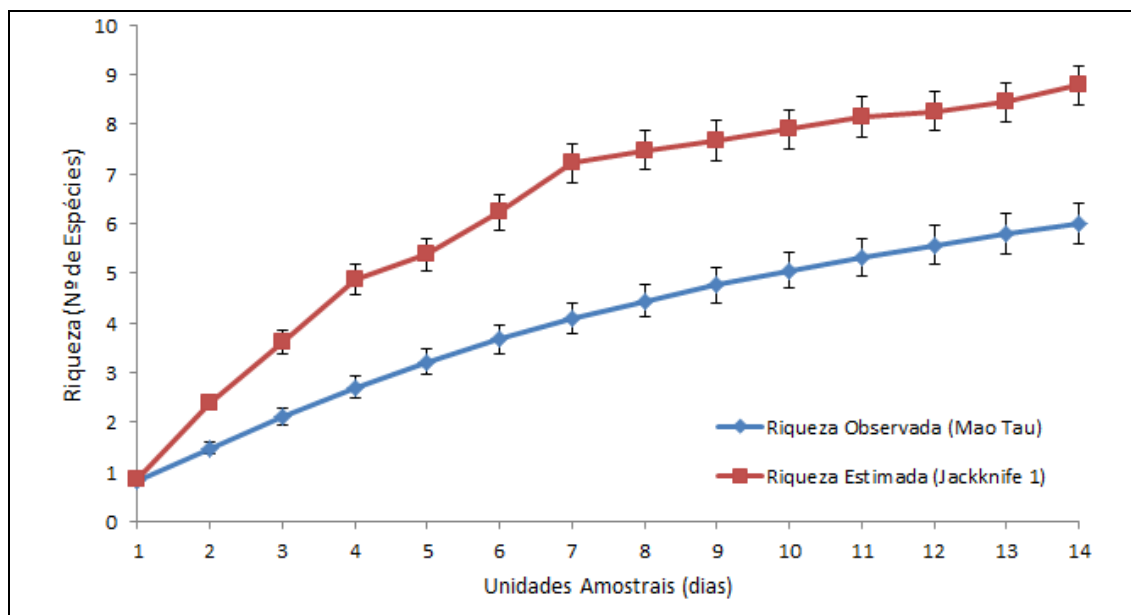


FIGURA 4.58 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M3, contabilizando os dados das duas campanhas amostrais.



Abundância

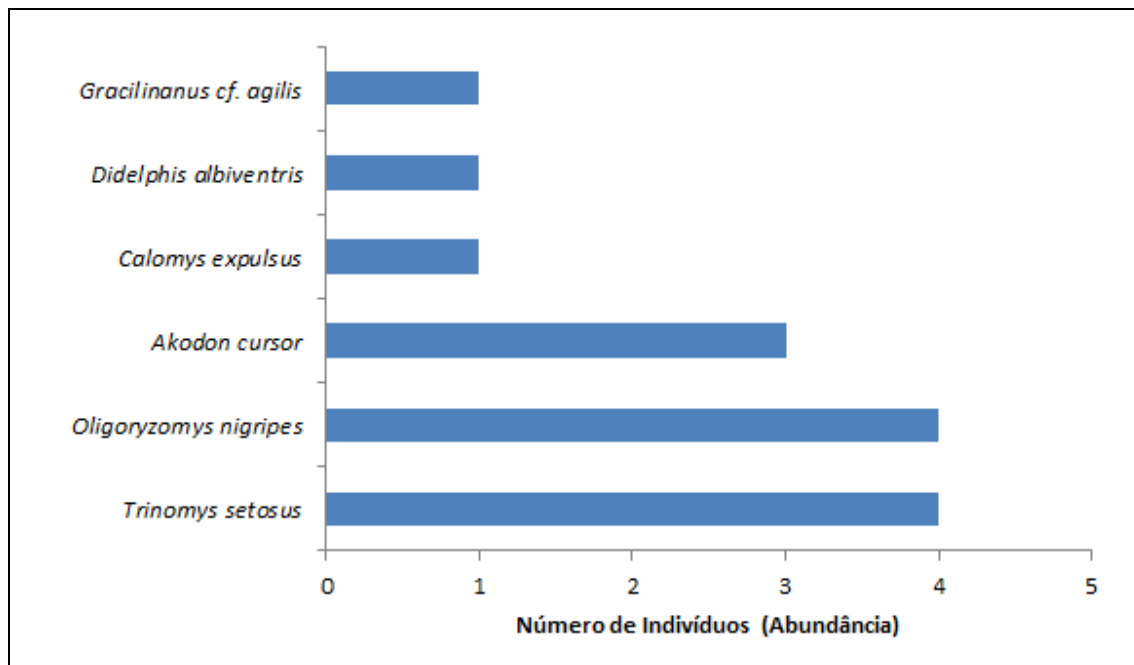
Para o bloco amostral M3 as espécies mais abundantes foram *Trinomys setosus* e *Oligoryzomys nigripes* (ambos com 4 indivíduos) e *Akodon cursor* (com 3 indivíduos). As demais espécies (*Didelphis albiventris*, *Gracilinanus cf. agilis* e *Calomys expulsus*) foram pouco comuns durante o estudo, com um indivíduo cada (FIGURA 4.59).

Oligoryzomys nigripes foi a espécie com maior abundância, este resultado corrobora com o descrito na bibliografia quanto a plasticidade da espécie, sendo considerada em espécie com ampla distribuição geográfica na América do Sul, ocorrendo no Paraguai, Argentina, costa do Brasil (de Pernambuco ao Rio Grande do Sul), em Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal (WEKSLER & BONVICINO, 2005).

Trinomys setosus ocorre na região oeste das montanhas costeiras da Bahia e Minas Gerais (EISENBERG & REDFORD, 1999).

Didelphis albiventris apresentou baixo índice valor de abundância em vegetação bastante degradada, contrariando o que é geralmente encontrado na literatura de que esta espécie suporta áreas fragmentadas este resultado também foi obtido por BONVICINO *et al.* (2002).

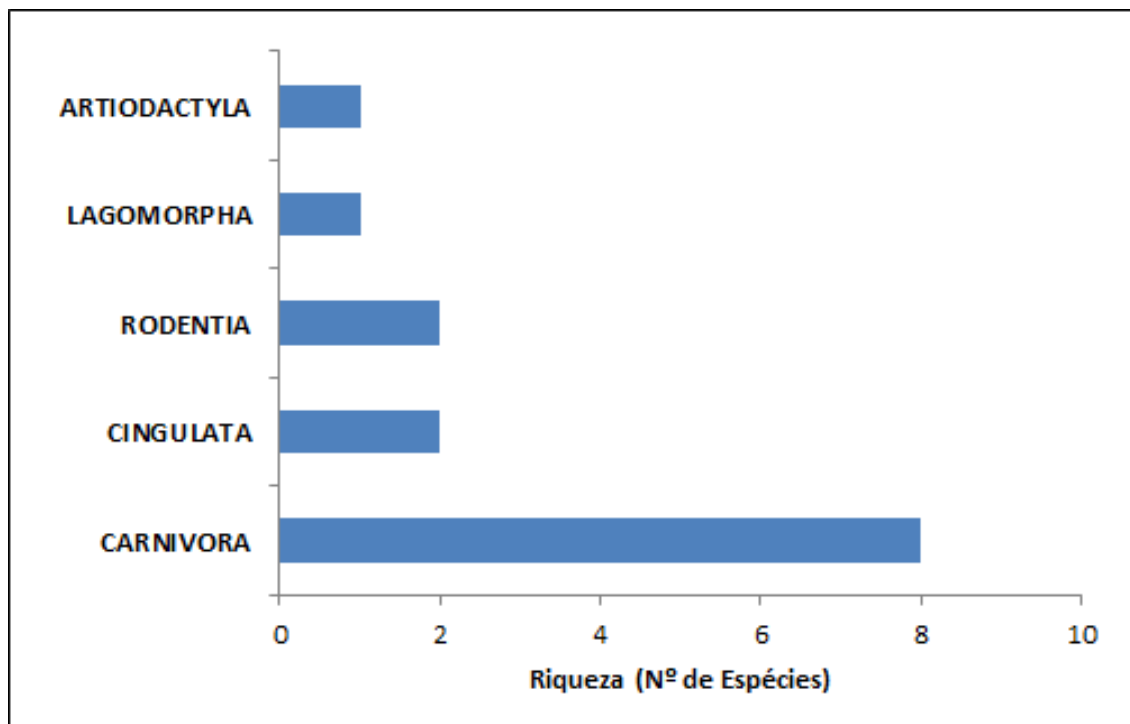
FIGURA 4.59 - Abundância das seis espécies de pequenos mamíferos registradas durante o estudo no bloco amostral M3.



Mamíferos de Médio e Grande Porte

Com base nos dados coletados por meio de observações diretas, evidências indiretas e fotografias (*camera trap*), no bloco amostral M3 foram registradas 14 espécies da mastofauna de médio e grande porte, distribuídas em cinco Ordens e 10 Famílias. A Ordem com maior número de espécies foi Carnívora (n=8), conforme apresentado na Figura 4.60.

FIGURA 4.60 - Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte por Ordem, no bloco amostral M3.



As espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas no bloco amostral M3 foram: *Dasyus septemcinctus*, *Euphractus sexcinctus*, *Mazama cf. gouazoubira*, *Cerdocyon thous*, *Conepatus semistriatus*, *Puma yagouaroundi*, *Lontra longicaudis*, *Lycalopex vetulus*, *Leopardus colocolo*, *Procyon cancrivorus*, *Puma concolor*, *Cuniculus paca*, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Sylvilagus brasiliensis* (QUADRO 4.32). As informações completas constam na planilha de dados brutos para os mamíferos de médio e grande porte (ANEXO 7).

QUADRO 4.32 - Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas para o bloco amostral M3.

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
CINGULATA		
Dasypodidae		
<i>Dasyus septemcinctus</i>	Tatuí	Visualização
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	Pegada
LAGOMORPHA		
Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho, tapiti	Visualização, Camera trap
CARNIVORA		

Continuação

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
Felidae		
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro	Visualização
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	Visualização
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	Visualização
Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Visualização, Camera trap
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha	Visualização (Carça)
Mustelidae		
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	Fezes
Procyonidae		
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Pegada
Mephitidae		
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	M3
ARTIODACTYLA		
Cervidae		
<i>Mazama cf. gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	Camera trap, Pegada
RODENTIA		
Caviidae		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Fezes
Cuniculidae		
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Pegada

Detalhamento dos Resultados**- Armadilhas Fotográficas**

Três espécies foram registradas por meio de armadilhas fotográficas: *Mazama gouazoubira* (FOTO 126), *Cerdocyon thous* (FOTO 127) e *Sylvilagus brasiliensis* (FOTO 128). O sucesso amostral para as armadilhas fotográficas é obtido pela relação [(número de registros/esforço de captura) x 100]. Como houve três registros efetivos e o esforço de captura total foi de 72 cam-dia, o sucesso de amostral para as armadilhas fotográficas foi de 4,16%.



Foto 126 - *Mazama cf. gouazoubira* (veado-catingueiro) registrado por armadilha fotográfica (UTM: 24L 309311E / 8299033N).



Foto 127 - *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) registrado por armadilha fotográfica (UTM: 24L 331439E / 8309189N).



Foto 128 - *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti) registrado por armadilha fotográfica (UTM: 24L 304396E / 8297814N).

- Metodologia de Busca Ativa

Visualização

Oito espécies de mamíferos foram visualizadas durante as buscas ativas: *Dasyus septemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Conepatus semistriatus*, *Puma yagouaroundi* (FOTO 129), *Lycalopex vetulus* (FOTO 130), *Leopardus colocolo* (FOTO 131), *Puma concolor* e *Sylvilagus brasiliensis*.

As espécies *L. vetulus* e *L. colocolo* foram detectadas pela presença de carcaças, sendo que o espécime de *L. colocolo* foi morto por atropelamento na rodovia BA-263.

Quanto ao registro de *P. concolor*, cabe ressaltar que o registro visual foi feito pela equipe de herpetofauna que estava trabalhando nesse mesmo projeto. Segundo relato, eles viram o animal atravessando a rodovia em direção ao Rio Pardo, próximo ao município de Itambé - BA. Neste mesmo local foi realizada uma procura ativa, mas não foram encontrados vestígios identificáveis da onça-parda.



Foto 129 - Indivíduo de *Puma yagouaroundi* (gato-mourisco) visualizado durante busca ativa diurna, no bloco amostral M3 (UTM: 24L 3350010E / 8311535N).



Foto 130 - Indivíduo de *Lycalopex vetulus* (raposinha), encontrada morta no bloco amostral M3 (UTM: 24L 309734E / 8301270N).



Foto 131 - Indivíduo de *Leopardus colocolo* (gato-palheiro) atropelado na rodovia BA-263 (UTM: 24L 340584E / 8310949N).

Pegadas

A presença de quatro espécies de mamíferos foi confirmada pelo registro de pegadas (rastros), a saber: *Euphractus sexcinctus*, *Mazama* cf. *gouazoubira*, *Procyon cancrivorus* (FOTO 132) e *Cuniculus paca* (FOTO 133).



Foto 132 - Pegada de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), encontrada durante busca ativa no bloco amostral M3 (UTM: 24L 310026E / 8306872N).



Foto 133 - Pegada de *Cuniculus paca* (paca), encontrada durante busca ativa no bloco amostral M3 (UTM: 24L 310026E / 8306872N).

Fezes e Tocas

As espécies *Lontra longicaudis* e *Hydrochoerus hydrochaeris* (FOTO 134) foram detectadas pela presença de fezes. Nas margens do Rio Pardo foram encontradas algumas tocas (FOTO 135) e fezes de *L. longicaudis* (FOTO 136).



Foto 134 - Fezes de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) encontradas no bloco amostral M3, durante busca ativa (UTM: 24L 3294294E / 8311836N).



Foto 135 - Toca de *Lontra longicaudis* (lontra), às margens do rio Pardo, no bloco amostral M3, entretanto, fora da ADA do empreendimento (UTM: 24L 3292282E / 8311825N).



Foto 136 - Fezes de *Lontra longicaudis* (lontra), às margens do rio Pardo, bloco amostral M3 (UTM: 24L 3292282E / 8311825N).

- Estações de Pegadas

Cabe ressaltar que as estações de pegadas (parcelas de areia) instaladas no bloco amostral M3 não foram eficientes para registrar rastros de mamíferos durante o estudo.

Bloco Amostral M4

Pequenos Mamíferos

Riqueza, Sucesso de Captura e Suficiência Amostral

Considerando as três campanhas amostrais realizadas no bloco amostral M4, foram registrados 16 indivíduos pertencentes a seis espécies de pequenos mamíferos, de duas espécies de marsupiais: *Marmosa murina* e *Micoureus demerarae* (FOTO 137 e 138, respectivamente) e quatro espécies de roedores: *Akodon cursor*, *Cerradomys cf. subflavus*, *Hylaeamys laticeps* (FOTO 139) e *Nectomys squamipes* (FOTO 140). Fotos das espécies *A. cursor* e *C. cf. subflavus* são mostradas nos resultados do bloco M1.

Além das seis espécies registradas pelas metodologias convencionais, uma espécie foi registrada pela metodologia de armadilhagem fotográfica: *Didelphis aurita* (FOTO 141). Assim, a riqueza para o bloco amostral M4 é de sete espécies de pequenos mamíferos. Contudo, os dados provenientes das armadilhas fotográficas não foram incorporados nas planilhas de análises estatísticas.



Foto 137 - Registro fotográfico de *Marmosa murina* (catita).



Foto 138 - Registro fotográfico de *Micoureus demerarae* (cuíca).

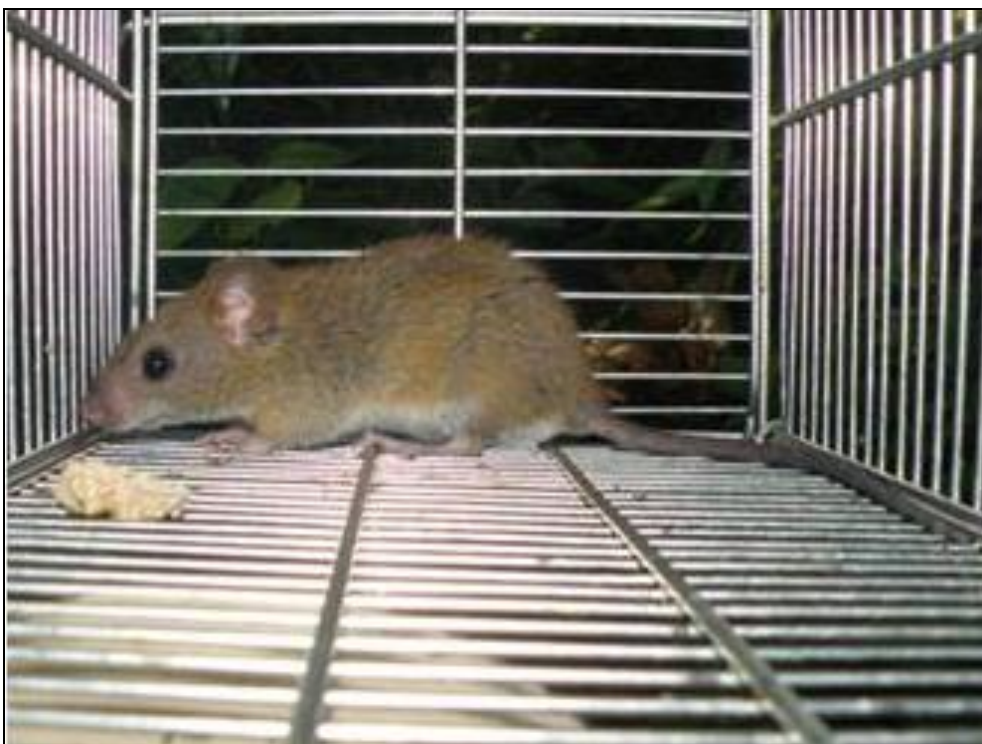


Foto 139 - Registro fotográfico de *Hylaeamys laticeps* (rato silvestre).



Foto 140 - Registro fotográfico de *Nectomys squamipes* (rato-d'água).

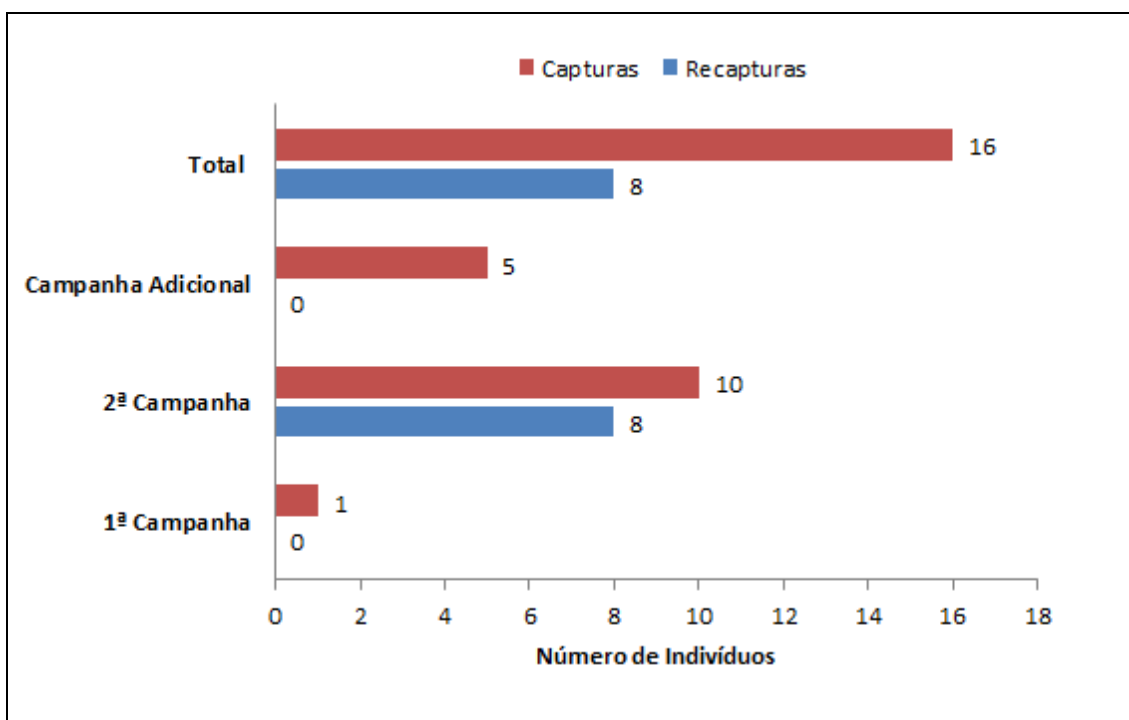


Foto 141 - *Didelphis aurita* (gambá) registrado pela armadilha fotográfica M4-CT11 (UTM: 24L 481985E / 8376889N).

Sucesso de Captura

Na 1ª campanha (chuva), apenas um indivíduo foi capturado, sem nenhum evento de recaptura. Na 2ª campanha (seca) obteve-se 18 registros, sendo oito deles de animais marcados, caracterizados como recapturas. Na campanha adicional realizada no bloco amostral M4, cinco indivíduos foram capturados, sem nenhuma recaptura. Considerando as três campanhas amostrais, foram registrados 24 eventos de capturas de pequenos mamíferos, sendo 16 deles eventos de captura e oito eventos de recaptura, tal como ilustra o gráfico da Figura 4.61.

FIGURA 4.61 - Número de capturas e recapturas de indivíduos de pequenos mamíferos para a 1ª e 2ª campanhas amostrais e no total, para o bloco amostral M4.

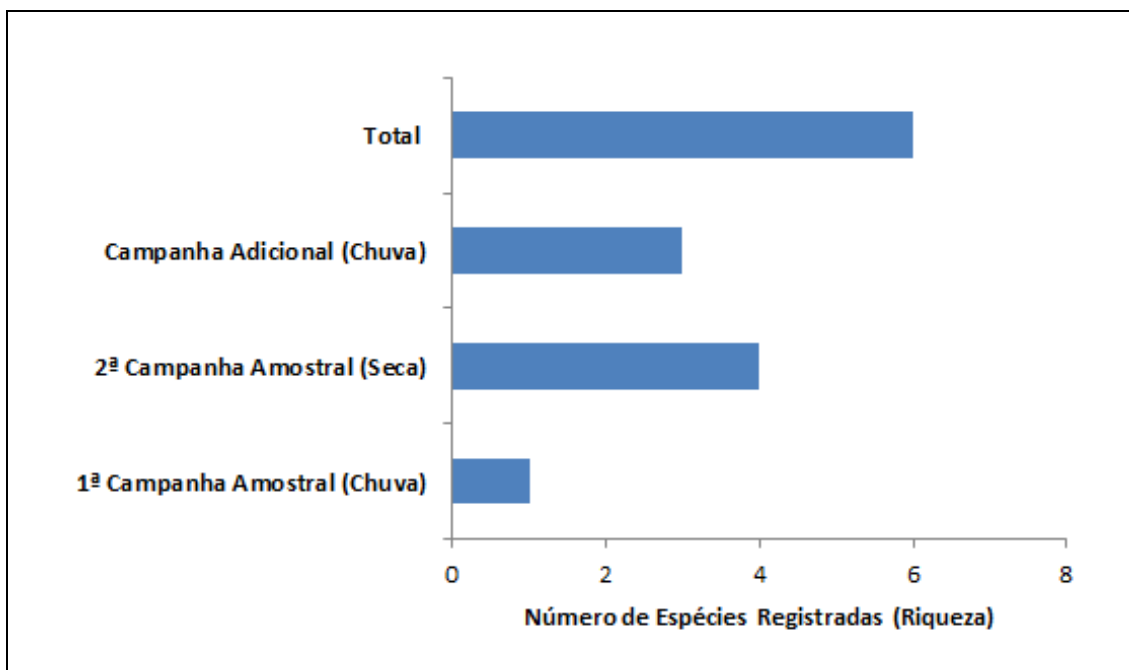


Considerando o esforço amostral despendido para os dois tipos de armadilhas (*live traps* e *pitfall traps*) e os resultados das capturas e recapturas de ambas as campanhas sazonais, o sucesso de captura foi de 1,7%. O baixo sucesso de captura no bloco amostral M4 pode estar relacionado a dois principais fatores: primeiramente o fato de os agrossistemas de Cabucas oferecerem recursos abundantes para as espécies de pequenos mamíferos, o que diminui as chances desses animais serem atraídos pelas iscas das armadilhas *live traps*. O outro fator que pode ter contribuído para o baixo sucesso de capturas seriam as chuvas constantes na área de estudo. Ademais, cabe ressaltar que as áreas estudadas se localizam em ambientes antropizados, com presença de agricultores nas lavouras de cacau, tanto no período chuvoso, para a coleta dos frutos, quanto no período de estiagem, para a manutenção das lavouras.

Presença e Ausência x Sazonalidade

Na 1ª campanha amostral (estação chuvosa) foi registrado apenas o roedor *Cerradomys* cf. *subflavus*. Na segunda campanha (estação seca), quatro espécies foram registradas, a saber: *Akodon cursor*, *Cerradomys* cf. *subflavus*, *Hylaeamys laticeps* e *Nectomys squamipes*. E na campanha adicional (estação chuvosa) foram registradas três espécies de pequenos mamíferos: *A. cursor*, *Marmosa murina* e *Micoureus demerarae*, sendo que as duas últimas espécies ainda não haviam sido registradas no bloco M4, nas campanhas anteriores. Dessa forma, contabilizou-se a riqueza total de seis espécies de pequenos mamíferos registradas por armadilhagem convencional. O gráfico da Figura 4.62 apresenta de forma sintética estes resultados.

FIGURA 4.62 - Riqueza de espécies de pequenos mamíferos registradas no bloco amostral M4, considerando para cada campanha amostral e no total.



Suficiência Amostral

Para o bloco M4, considerando a realização das duas campanhas amostrais (ponto amostral BM4), a riqueza estimada pelo *Jackknife 1* (1ª Ordem) foi de cinco espécies de pequenos mamíferos, sendo que a riqueza observada em campo foi de quatro espécies. O mesmo padrão (baixa riqueza de espécies) ocorreu para a campanha amostral adicional (pontos amostrais BM4-1 e BM4-2), na qual a riqueza estimada pelo *Jackknife 1* (1ª Ordem) foi de quatro espécies de pequenos mamíferos, sendo que a riqueza observada em campo foi de três espécies (FIGURA 4.63).

Embora o esforço amostral tenha sido maior no bloco amostral M4, devido à realização de uma campanha amostral adicional, as curvas de acumulação de espécies (curva do coletor) para as três campanhas amostrais realizadas nesse bloco (FIGURAS 4.63 e 4.64) não tenderam a se estabilizar, o que implica na insuficiência amostral para as comunidades de pequenos mamíferos, ou seja, a riqueza de espécies no local está subestimada. Tais resultados sugerem a necessidade da realização de mais campanhas de levantamentos no bloco amostral M4, uma vez que a região tem potencial para abrigar uma alta riqueza de espécies de mamíferos, inclusive de roedores e marsupiais.

Como já foi discutido no item “Sucesso de Captura”, fatores intrínsecos aos sistemas de Cabucas, tais como a alta disponibilidade de recursos alimentares e a alta incidência de chuvas, bem como o elevado grau de antropização, podem ter atuado conjunta e negativamente no sucesso de captura e, conseqüentemente, na amostragem da fauna de pequenos mamíferos no bloco M4.

FIGURA 4.63 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para o bloco amostral M4, contabilizando os dados das duas campanhas amostrais (chuva e seca).

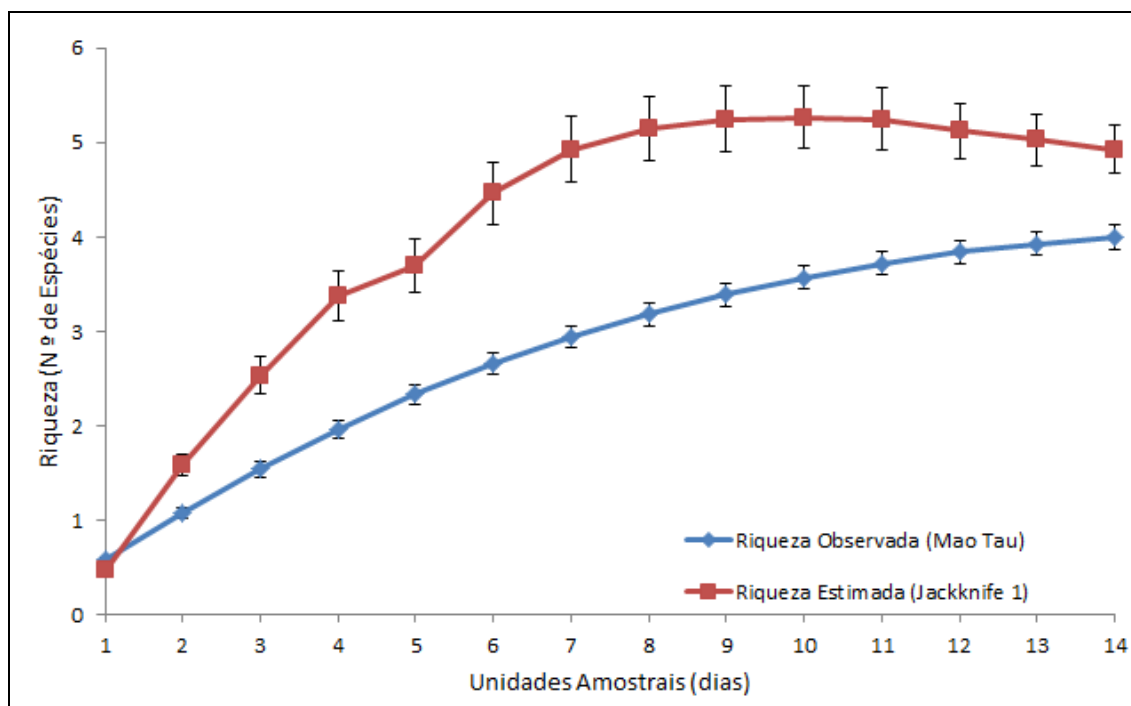
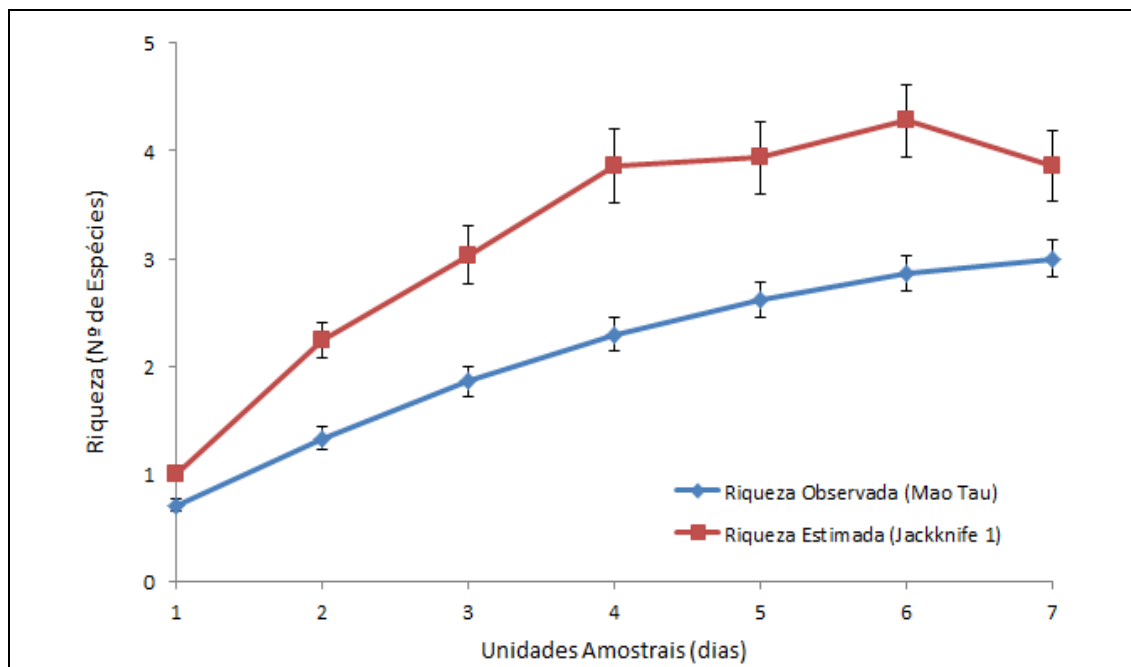


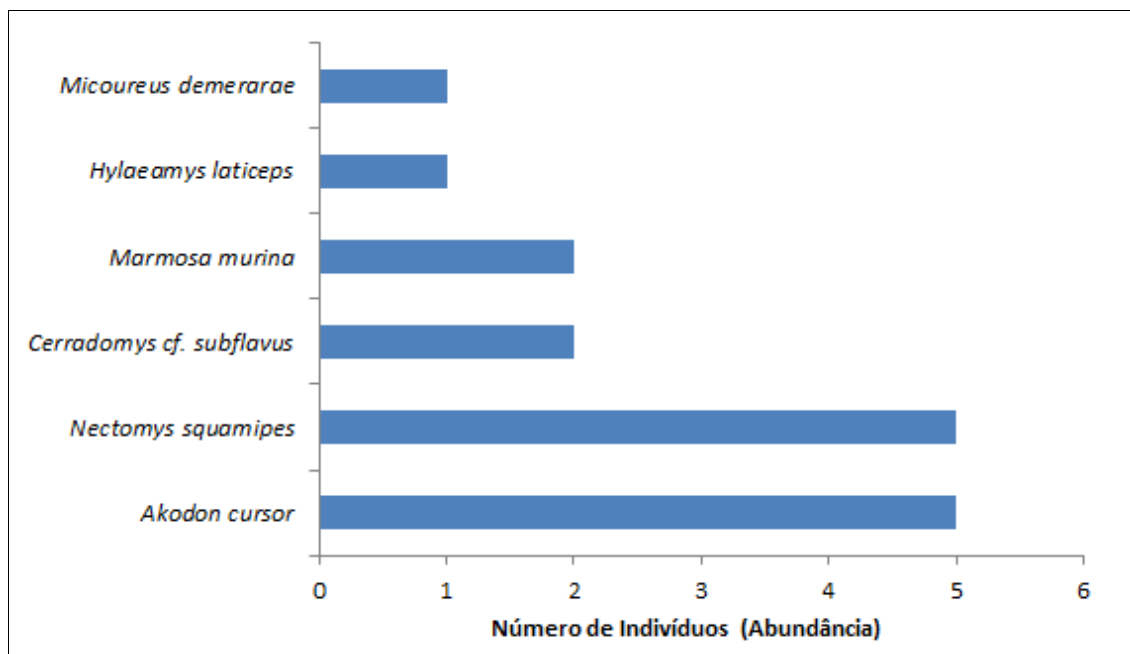
FIGURA 4.64 - Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos para a campanha adicional (Chuva) no bloco amostral M4.



Abundância

Para o bloco amostral M4, as espécies mais abundantes foram *Akodon cursor* e *Nectomys squamipes*, com cinco indivíduos cada. As espécies menos abundantes foram *Hylaeamys laticeps* e *Micoureus demerarae*, com um indivíduo apenas. As espécies *Cerradomys cf. subflavus* e *Marmosa murina* exibiram valores intermediários de abundância, com dois indivíduos cada (FIGURA 4.65). Os baixos valores de abundância para todas as espécies de pequenos mamíferos no bloco amostral M4 refletem o pequeno percentual de sucesso de captura alcançado neste estudo.

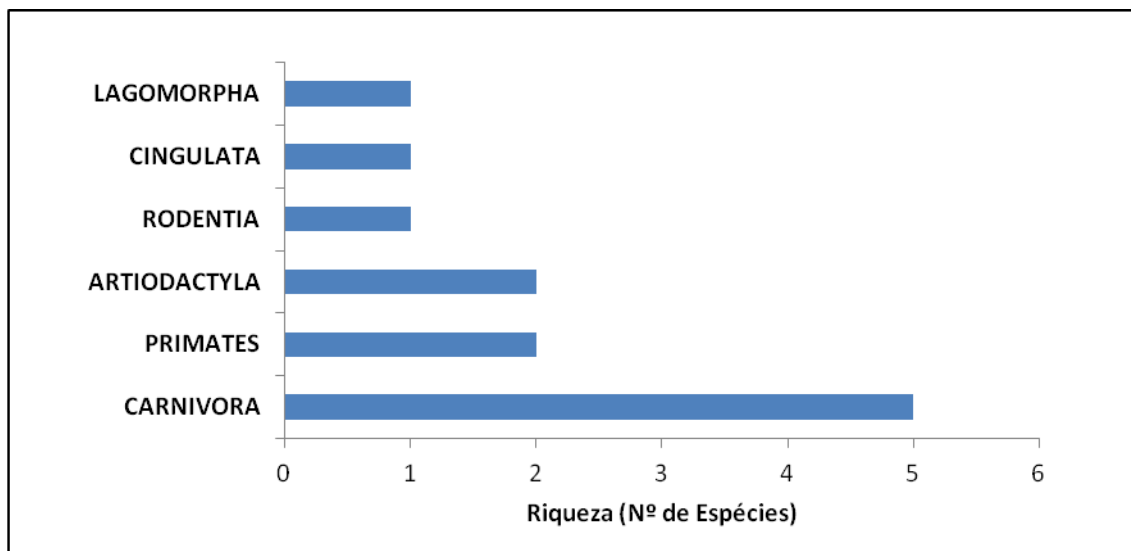
FIGURA 4.65 - Abundância das seis espécies de pequenos mamíferos registradas durante o estudo no bloco amostral M4.



Mamíferos de Médio e Grande Porte

No bloco amostral M4 foram registradas 12 espécies da mastofauna de médio e grande porte, distribuídas em seis ordens e 10 famílias. A ordem com maior número de espécies foi Carnívora (n=5) (FIGURA 4.66).

FIGURA 4.66 - Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte por Ordem, no bloco amostral M4.



As espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas no bloco amostral M4 foram: *Callithrix kuhlii*, *Cerdocyon thous*, *Cuniculus paca*, *Leontopithecus chrysomelas*, *Leopardus tigrinus*, *Lycalopex vetulus*, *Eira barbara*, *Procyon cancrivorus*, *Mazama* sp., *Pecari tajacu* e *Sylvilagus brasiliensis*, conforme detalhado no Quadro 4.33. As informações completas constam na planilha de dados brutos para os mamíferos de médio e grande porte (ANEXO 7).

QUADRO 4.33 - Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas para o bloco amostral M4.

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
CINGULATA		
Dasypodidae		
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Camera trap, Pegada
PRIMATES		
Cebidae		
<i>Callithrix kuhlii</i>	Sagui-de-wied	Visualização, Vocalização
<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Mico-leão-de-cara-dourada	Visualização, Vocalização
LAGOMORPHA		
Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho, tapiti	Fezes
CARNIVORA		
Felidae		

Continuação

Táxon	Nome comum	Método(s) de Registro
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	Visualização, Pegada
Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Visualização, Camera trap
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha	Visualização, Camera trap, Pegada
Mustelidae		
<i>Eira barbara</i>	Irara	Pegada
Procyonidae		
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Camera trap, Pegada
ARTIODACTYLA		
Tayassuidae		
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Pegada
Cervidae		
<i>Mazama sp.</i>	Veado	Visualização, Pegada
RODENTIA		
Cuniculidae		
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Pegada

Detalhamento dos Resultados**- Armadilhas Fotográficas**

Quatro espécies foram registradas com uso de armadilhas fotográficas: *Dasybus novemcinctus* (FOTO 142), *Procyon cancrivorus* (FOTO 143), *Cerdocyon thous* (FOTO 144) e *Lycalopex vetulus* (FOTO 145).

O sucesso amostral para as armadilhas fotográficas é obtido pela relação [(número de registros/esforço de captura) x 100]. Como houve oito registros efetivos e o esforço de captura total foi de 108 cam-dia, o sucesso de amostral para as armadilhas fotográficas foi de 7,4%.



Foto 142 - *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) registrado pela armadilha fotográfica M4-CT2 (UTM: 24L 486385 E / 8384114N)



Foto 143 - *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) registrado pela armadilha fotográfica M4-CT4 (UTM: 24L 471160E / 8376809N)



Foto 144 - *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) registrado pela armadilha fotográfica M4-CT2 (UTM: 24L 486385E / 8384114N).



Foto 145 - *Lycalopex vetulus* (raposinha) registrado pela armadilha fotográfica M4-CT8 (UTM: 24L 472439E / 8374802N).

- Metodologia de Busca Ativa

Visualização

Seis espécies de mamíferos foram visualizadas durante as buscas ativas, a saber: *Callithrix kuhlii* (FOTO 146), *Leontopithecus chrysomelas* (FOTO 147), *Leopardus tigrinus* (FOTO 149), *Cerdocyon thous*, *Lycalopex vetulus* e *Mazama* sp. As espécies *C. kuhlii* e *L. chrysomelas* foram detectadas também por vocalizações.

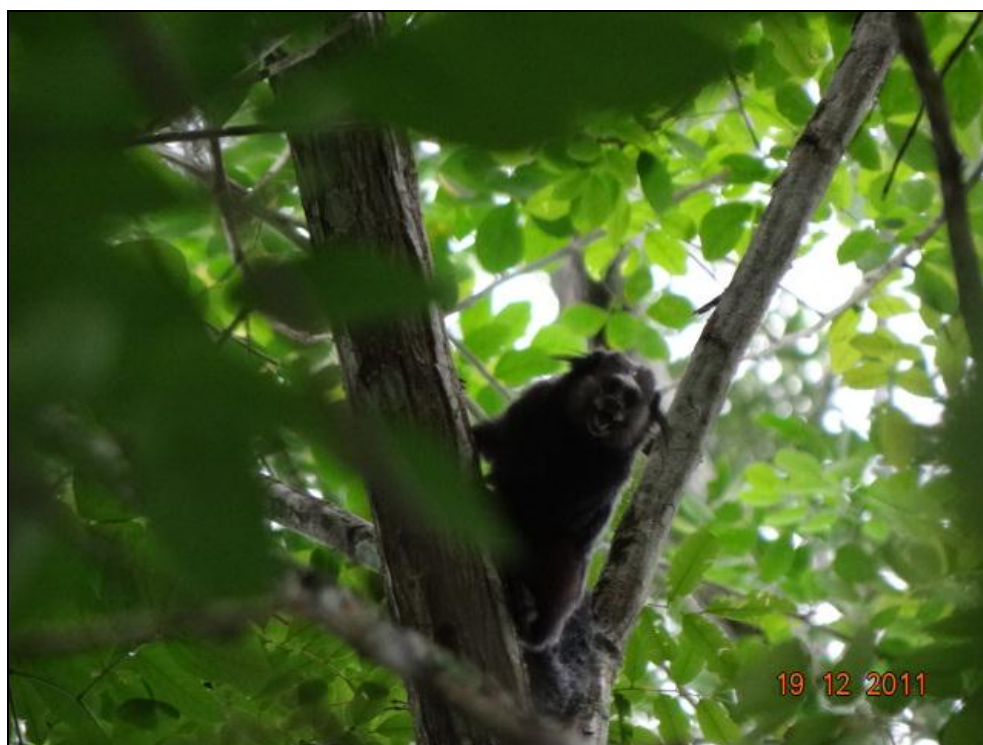


Foto 146 - *Callithrix kuhlii* (sagui-de-wied), registrado durante busca ativa diurna no bloco amostral M4. (UTM: 24L 471999E / 8377075N).



Foto 147 - Registro fotográfico de *Leontopithecus chrysomelas* (mico-leão-da-cara-dourada) no bloco amostral M4 (UTM: 24L 482207E / 8376112N).

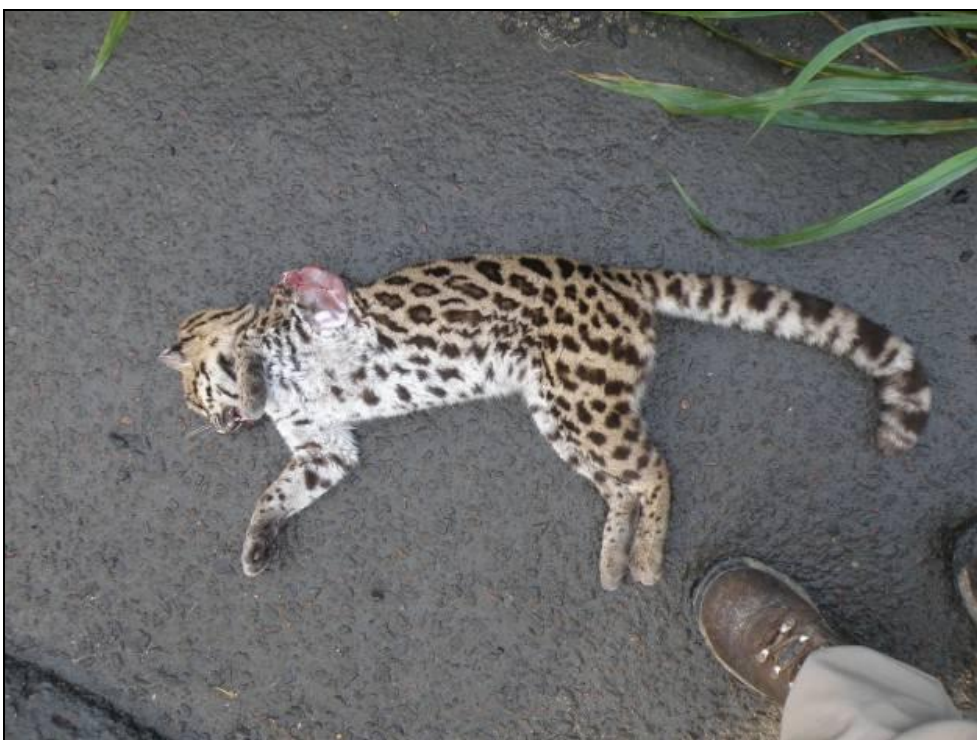


Foto 148 - *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato) encontrado morto (atropelado) no bloco amostral M4 (UTM: 24L 482059E / 8376203N).

Pegadas

A presença de oito espécies de mamíferos foi confirmada pelo registro de pegadas (rastros), a saber: *Dasyopus novemcinctus* (FOTO 149), *Cuniculus paca* (FOTO 150), *Leopardus tigrinus*, *Lycalopex vetulus* (FOTO 151), *Mazama* sp. (FOTO 152), *Eira barbara* (FOTO 153), *Procyon cancrivorus* e *Pecari tajacu* (FOTO 154).



Foto 149 - Trilha de *Dasyopus novemcinctus* (tatu-galinha) encontrada durante busca ativa no bloco amostral M4 (UTM: 24L 472701E / 8377058N).



Foto 150 - Pegada de *Cuniculus paca* (paca) encontrada durante busca ativa no bloco amostral M4 (UTM: 24L 486012E / 8375773N).



Foto 151 - Pegada de *Lycalopex vetulus* (raposinha) encontrada durante busca ativa no bloco amostral M4 (UTM: 24L 479562E / 8377277N).



Foto 152 - Pegada de *Mazama* sp. (veado) encontrada durante busca ativa no bloco amostral M4 (UTM: 24L 471154E / 837666N).



Foto 153 - Pegada de *Eira barbara* (irara), encontrada durante busca ativa no bloco amostral M4 (UTM: 24L 486383E / 8375660N).



Foto 154 - Pegada de *Pecari tajacu* (caaitu), encontrada durante busca ativa no bloco amostral M4 (UTM: 24L 472445E / 8374817N).

Fezes

A presença da espécie *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti) foi confirmada pela identificação de fezes encontradas na área estudada (24L 471253/8376713).

Estações de Pegadas

Cabe ressaltar que as estações de pegadas (parcelas de areia) instaladas no bloco amostral M4 não foram eficientes para registrar rastros de mamíferos durante o estudo.

4.3.2.5.2.3 - Espécies Ameaçadas, raras, endêmicas e bioindicadoras

Com relação ao *status* de conservação, oito das espécies registradas por dados primários encontram-se nas listas de espécies da fauna ameaçadas de extinção (QUADRO 4.34).

De acordo com os dados do COPAM (2010) as espécies da fauna ameaçadas de extinção para o Estado de Minas Gerais são: *Callithrix kuhlii* (Categoria Em Perigo), *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Chrysocyon brachyurus*, *Lontra longicaudis* e *Pecari tajacu* (categoria Vulnerável). No entanto, a espécie *C. kuhlii* não foi registrada nos blocos amostrais M1 e M2, localizados no Estado de Minas Gerais, mas apenas no bloco amostral M4 localizado no Estado da Bahia.

As espécies consideradas como ameaçadas de extinção em nível nacional (MMA, 2003) são *Leontopithecus chrysomelas* (na categoria Em Perigo), *Leopardus colocolo*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor* e *Chrysocyon brachyurus* (na categoria Vulnerável).

No âmbito mundial (IUCN 2011), apenas duas espécies são consideradas ameaçadas de extinção, a saber: *Leopardus tigrinus* (na Categoria Vulnerável) e *Leontopithecus chrysomelas* (na categoria Em Perigo).

Devido aos seus requerimentos de *habitat* específicos, as espécies ameaçadas de extinção são bioindicadoras da presença de áreas ainda conservadas, tais como os primatas *Callithrix kuhlii* e *Leontopithecus chrysomelas*, o caititu (*Pecari tajacu*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a lontra (*Lontra longicaudis*) e os felinos (*Puma concolor*, *Leopardus colocolo* e *Leopardus tigrinus*). Os pontos de registro e a distribuição dessas espécies são essenciais para a conservação de mamíferos, sendo indicadores da boa qualidade ambiental da região em questão, pois esses registros servem para nortear a proposição e a execução das ações de manejo e conservação da Mastofauna na área do empreendimento.

Quanto às espécies de pequenos mamíferos, em geral, as espécies registradas são relativamente comuns e possuem amplas áreas de ocorrência, sendo que nenhuma delas se encontra é considerada como ameaçada de extinção.

QUADRO 4.34 - Espécies de mamíferos ameaçadas de extinção registradas para o estudo (blocos M1, M2, M3 e M4).

Táxon	Nome comum	Bloco Amostral	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Ordem PRIMATES					
Família Cebidae					
<i>Callithrix kuhlii</i>	Sagui-de-Wied	M4	EN		
<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Mico-leão-de-cara-dourada	M4		EN	EN
Ordem CARNIVORA					
Família Felidae					
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro	M3		VU	
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	M4	VU	VU	VU
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	M1, M3	VU	VU	
Família Canidae					
<i>Chrysocyon brachyurus</i>		M1	VU	VU	
Família Mustelidae					
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	M3	VU		
Ordem ARTIODACTYLA					
Família Tayassuidae					

Continuação

Táxon	Nome comum	Bloco Amostral	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	M4	VU		

Legenda: VU = Vulnerável; EN = Em Perigo.

Em relação às espécies endêmicas, destaca-se a presença de duas espécies de primatas no bloco amostral M4, o sagui-de-Wied (*Callithrix kuhlii*) e o mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*). Apesar de essas espécies habitarem diferentes fisionomias florestais (STEVENSON & RYLANDS, 1988), as mesmas ocorrem exclusivamente na Mata Atlântica (HIRSCH *et al.*, 2002) e podem indicar ambientes florestais de relevante importância para a conservação. Ademais, destaca-se a espécie *Leopardus colocolo* (gato-palheiro) no bloco amostral M3, cujos registros são escassos, o que a torna uma espécie rara. Assim, *L. colocolo* também pode ser considerado um bioindicador da qualidade ambiental.

Vale destacar também a presença de *Puma concolor* nos blocos amostrais M1 e M3 e de *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato) no bloco amostral M4. A presença de carnívoros de topo da cadeia alimentar, como a onça-parda (*Puma concolor*), sugere que a área mantém uma diversidade de espécies considerável, com comunidades estruturadas. Adicionalmente, a presença de mesopredadores, como as espécies do gênero *Leopardus* (blocos M1, M2 e M3) e de herbívoros de médio porte, como os veados (*Mazama spp.*) observado nos blocos M1, M2, M3 e M4 indicam que os locais mantêm um ecossistema relativamente bem estruturado.

As demais espécies de mamíferos registradas não são consideradas raras ou endêmicas aos biomas Mata Atlântica e/ou Cerrado. De acordo com os dados da IUCN (2011), as espécies de mamíferos listadas no presente estudo (por dados primários) são, em geral, consideradas tolerantes às alterações ambientais e possui ampla distribuição geográfica, o que justifica a ausência das mesmas nas Listas Vermelhas de Fauna Ameaçada de Extinção, seja em nível estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2003) ou mundial (IUCN, 2011).

Grande parte das espécies de mamíferos de médio e grande porte é frugívora e/ou onívora e tem ampla distribuição geográfica, ocorrendo em mais de um bioma, ou em todos os biomas, como é o caso do tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), do tatu-galinha (*Dasybus novemcinctus*), do tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), do cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), da paca (*Cuniculus paca*), da irara (*Eira barbara*) etc.

Finalmente, cabe salientar que não foram registradas espécies de mamíferos migratórias durante este estudo.

4.3.2.5.2.4 - Espécies de valor econômico e interesse alimentício

Foram registradas espécies de mamíferos que possuem valor econômico, em especial as espécies de interesse alimentício. Com relação às espécies de interesse alimentício, destaca-se aqui a presença de espécies cinegéticas, ou seja, aquelas que sofrem pressão de caça, por serem apreciadas e fazerem parte da dieta proteica de muitas famílias residentes em áreas rurais, quais sejam: pacas (*Cuniculus paca*), veados (*Mazama spp.*), tatus (*Euphractus sexcinctus*, *Dasypus novemcinctus*) e, em menor grau, as capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Porém, essas espécies têm altas taxas reprodutivas, que associadas às características generalistas (tais como ampla distribuição geográfica e resistência às perturbações antrópicas), as tornam livres das ameaças de extinção.

4.3.2.5.2.5 - Espécies de interesse medicinal e científico (risco epidemiológico)

Das espécies de mamíferos registradas neste estudo, os roedores silvestres são aqueles que apresentam maior interesse médico-sanitário, por serem potenciais transmissores de doenças como a Hantavirose e a Leptospirose. Outras doenças, como a Raiva e a Leishmaniose, também podem ser transmitidas ao homem pelos mamíferos silvestres e domésticos.

4.3.2.6 - Análise Temática Integrada

Os resultados provenientes dos dados primários (obtidos em campo) para cada bloco amostral demonstraram que as comunidades de mamíferos ainda apresentam uma riqueza considerável de espécies. Porém, a composição de espécies revelou comunidades formadas predominantemente por espécies consideradas generalistas quanto ao *habitat* e/ou quanto aos hábitos alimentares. Tais resultados sugerem que as áreas estudadas já se encontram antropizadas, mas que ainda assim são capazes de abrigar comunidades da mastofauna, as quais certamente sofrerão com os impactos negativos oriundos da implantação/operação do empreendimento.

Na fase de implantação do mineroduto, os principais impactos que poderão afetar a mastofauna são: a perda de *habitat* devido à supressão da vegetação e a perda de indivíduos que pode ser causada pela supressão da vegetação nativa ou por atropelamentos. Na fase de operação é provável que o empreendimento não seja causador de impactos negativos relevantes para as comunidades mastofaunística.

É sabido que grande parte das espécies de locomoção rápida, principalmente os mamíferos de médio e grande porte terrestres e primatas, deixam as áreas sujeitas à supressão vegetal logo no início das atividades, pela movimentação de máquinas e pessoas, ou simplesmente pelos ruídos gerados durante as atividades de desmatamento, nesse sentido, estes indivíduos sofrem com a perda de *habitat* e são forçados a se deslocar para outros ambientes. Eventualmente, alguns espécimes de mamíferos poderão persistir nos ambientes naturais que serão alvo de supressão, embora estes sejam eventos isolados para a mastofauna. Dentre as espécies de mamíferos que podem persistir, destacam-se aquelas de pequeno porte (os marsupiais e os roedores), aquelas de hábitos semi-fossoriais (em especial os tatus) e também aquelas com locomoção lenta e dependente de corredores florestais (preguiças, ouriço-preto etc.). Desta forma, durante o desmate, há a possibilidade de espécimes da mastofauna sofrerem injúrias ou mesmo serem mortos pela queda das árvores ou pela atividade de máquinas pesadas na movimentação de terra.

Merece atenção o bloco amostral M4, cuja área de floresta a ser suprimida é composta predominantemente por *habitats* florestais, os quais potencialmente abrigam várias espécies de mamíferos que podem ser afetados, como exemplos citam-se a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*), o mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) dentre outros, que poderão ser afetados.

A dispersão forçada da mastofauna durante a fase de implantação do empreendimento deverá ser pontual, estando associada às áreas mais preservadas em termos de cobertura vegetal, ao longo do traçado do mineroduto. Esse não é um impacto considerado relevante, se analisado isoladamente. Ademais, é importante notar que a maioria das espécies de mamíferos de médio e grande porte presentes na área possui hábitos generalistas, sendo capazes de se deslocar em ambientes degradados para atingir outras manchas de *habitat* disponíveis. Esses fatos fazem com que o afugentamento de indivíduos seja considerado um impacto pouco relevante, quando se considera apenas a possibilidade de haver indivíduos se dispersando no ambiente. No entanto, é válido notar que a dispersão forçada da fauna pode ter consequências negativas relevantes para a mastofauna silvestre, envolvendo mortes por atropelamento durante a fase de implantação do mineroduto.

As espécies de mamíferos mais comumente afetadas pelo atropelamento são os tamanduás mirim e bandeira (*Tamandua tetradactyla* e *Myrmecophaga tridactyla*), o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e o tatu-galinha (*Dasyus septemcinctus*) e os mamíferos de pequeno porte como os gambás (*Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita*) etc. Cabe ressaltar que a perda de indivíduos por atropelamentos será mais relevante nas áreas mais preservadas e com presença de remanescentes florestais extensos ao longo do traçado do mineroduto, as quais apresentam maior potencial de abrigar elementos da mastofauna que podem vir a ser atropelados durante a fase de implantação do empreendimento.

Tais impactos serão descritos e avaliados detalhadamente no Módulo 12, o qual tratará exclusivamente da Avaliação dos Impactos Ambientais.

4.3.3 - Mastofauna voadora

4.3.3.1 - Área de Estudo e Áreas Amostrais

4.3.3.1.1 - Área de Estudo

A área de estudo do mineroduto possui uma extensão linear de 482 km, e passa por três biomas bastante distintos, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica. Dada a grande extensão da área, o estudo dos quirópteros foi realizado em quatro blocos amostrais distintos, M1, M2, M3 e M4, selecionadas a partir de sua relevância ao longo da estrutura em análise.

A diversidade de morcegos dentro do Cerrado ainda é relativamente pouco conhecida. AGUIAR & ZORTÉA (2008) apresentaram uma listagem, baseada em dados de museus, que incluíam 103 espécies distribuídas por 685 indivíduos. Esse dado é um indicativo da expressividade do Cerrado e das áreas de transição no contexto de diversidade de morcegos, os quais compreendem cerca de 60% das espécies registradas no país e, no entanto sua distribuição ao longo desse bioma, que é o mais ameaçado no país, ainda é pouco conhecida. O Cerrado ainda conta com duas espécies endêmicas: *Lonchophylla dekeyseri* e *Glyphonycteris behnii*.

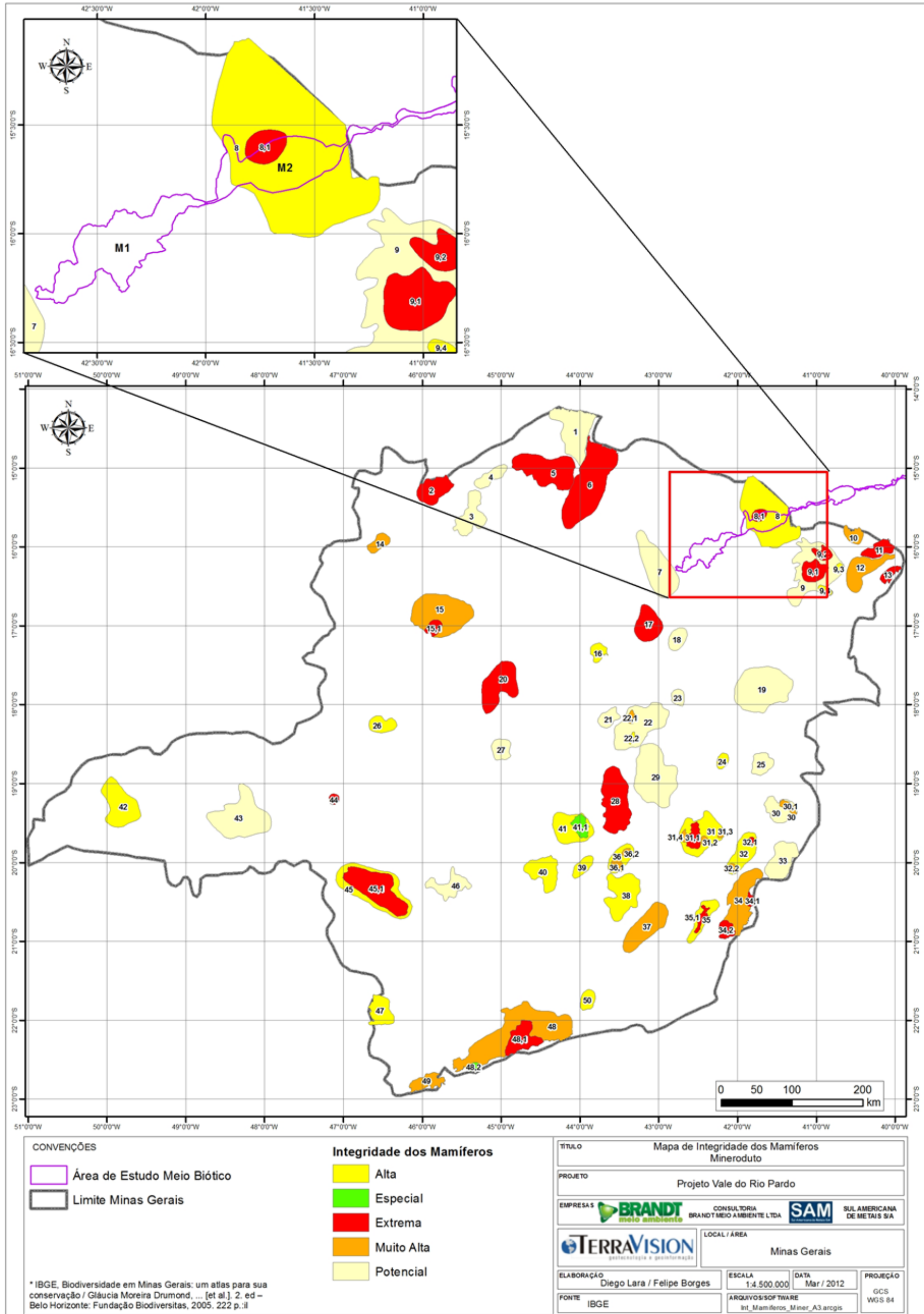
A Caatinga, bioma que ocorre exclusivamente no Brasil (MMA, 2002), caracteriza-se por possuir vegetação típica das regiões semiáridas, sendo um dos biomas brasileiros menos estudados. Até pouco tempo atrás se acreditava que a Caatinga era um bioma pobre em biodiversidade, porém hoje se sabe que a diversidade desse bioma é muito significativa (MMA, 2002), embora pouco se saiba sobre a diversidade de quirópteros da Caatinga.

O maior remanescente de Mata Atlântica do Brasil está localizado no sul da Bahia (FARIA *et al.*, 2006). A comunidade de morcegos vem sendo bem negligenciado em estudos da Mata Atlântica quando comparada a estudos com outros grupos e nesse contexto um inventário bem estruturado aqui é essencial para um estudo eficaz.

A integridade da fauna de mamíferos no Estado de Minas Gerais pode ser avaliada utilizando os dados da fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al.*, 2005) plotados no mapa a seguir (FIGURA 4.67).

Pelo mapa podemos notar que o bloco amostral M2 está inserido em uma área cuja integridade da fauna é considerada de alta a extrema importância ecológica. Essa área embora esteja bastante antropizada apresenta ainda alguns pontos de savana em bom estado de conservação.

FIGURA 4.67 - Localização da área de estudo em relação à integridade da fauna de mamíferos (DRUMMOND *et al*, 2005).



4.3.3.1.1.1 - Estações amostrais e Pontos Amostrais

Para os levantamentos ao longo do mineroduto foram realizadas amostragens para quiropterofauna nos blocos amostrais selecionadas, as quais abrangeram fitofisionomias variadas, conforme apresentado no Quadro 4.35 e fotos 155 a 160.



Foto 155 - Perspectiva de área de Cerrado no bloco M1 em Grão Mogol - MG.



Foto 156 - Área de pastagem em desuso no bloco M2. Ao fundo observa-se um fragmento de Floresta Estacional Decidual já bem descaracterizada em Águas Vermelhas - MG.



Foto 157 - Floresta Estacional Semidecidual descaracterizada no bloco M3 em Itambé - BA.



Foto 158 - Floresta Ombrófila Densa no bloco M4, Ilhéus - BA.



Foto 159 - Perspectiva panorâmica de uma área de Cerrado do bloco M1 próximo a Salinas - MG.



Foto 160 - Perspectiva panorâmica da área de borda de uma cabruca em Itabuna - BA.

Dada a relevância do bloco M4 (Itabuna/Ilhéus), que apresentou uma grande incidência de áreas conservadas inseridas em domínio de Mata Atlântica, foram selecionados mais pontos de coleta visando analisar a fundo a diversidade encontrada nesse ambiente mais conservado.

4.3.3.2 - Objetivos

4.3.3.2.1 - Objetivo Geral

O objetivo geral do presente estudo foi caracterizar a quiropterofauna presente na área de estudo do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, visando atender o Termo de Referência emitido pelo órgão ambiental (IBAMA), referente ao processo n.º 02001.000959/2010-41.

4.3.3.2.2 - Objetivos Específicos

Como objetivo específico, pretendeu-se:

- Caracterizar as comunidades de morcegos (Ordem Chiroptera) nas fitofisionomias amostradas na área de estudo do empreendimento quanto aos índices de riqueza, abundância, densidade, diversidade e similaridade, a partir de dados primários;
- Caracterizar as comunidades de morcegos da área de estudo do empreendimento também a partir de dados secundários.

4.3.3.3 - Metodologia

4.3.3.3.1 - Dados Secundários

Os dados secundários foram obtidos por meio de literatura científica, focando a região onde se realizaram os estudos. Estes dados foram reunidos desde os preparativos para trabalhos de campo deste estudo para uso como referência em campo, de modo a nortear a identificação das espécies.

Para a obtenção dos dados secundários foi realizada uma ampla busca por artigos que incluíssem listas de espécies para as áreas do estudo. Para essa busca foram utilizadas ferramentas como portal da CAPES, internet e acervo pessoal de artigos.

Os trabalhos foram selecionados a partir da premissa de uma visão ampla da distribuição das espécies, até trabalhos que focassem a região de estudo. Muitas vezes foi necessário recorrer a listas gerias para a confecção de uma lista local, pois os registros de quirópteros são muito escassos no Brasil, sendo que cerca de 60% da área do país não possui um levantamento formal de espécies (BERNARD *et al.*, 2011).

Foram ainda incorporadas aos dados secundários as informações referentes às capturas de quirópteros, realizadas na área do bloco 7, para este projeto cuja pesquisa foi descontinuada e não será escopo deste trabalho.

4.3.3.3.2 - Dados Primários

4.3.3.3.2.1 - Captura

Os trabalhos de campo foram realizados em acordo com o Termo de Referência e com a Autorização de coleta, captura e transporte de material biológico nº115/2011, ambos emitidos pelo IBAMA.

A metodologia utilizada para a amostragem foi a captura de animais em voo com auxílio de redes de neblina (*mist nets*). As técnicas foram adaptadas das descritas em KUNZ (1988). Foram utilizadas dez redes de neblina de náilon (*mist nets*), malha de 20 mm, medindo 12 metros de comprimento por 2,5 metros de largura, armadas entre 0,5 e 2,5 metros acima do nível do solo, totalizando 300 m² de rede por noite (FOTOS 161 e 162). As capturas ocorriam no período noturno, desde o ocaso até a totalização de 6 horas de coleta. As redes foram vistoriadas em intervalos que variaram entre 30 e 50 minutos de acordo com a frequência de captura, procurando evitar que os animais capturados se machucassem, danificassem as redes ou fugissem das mesmas.



Foto 161 - Auxiliar instalando as *mist-nets* em mata de cabruca na região de Itabuna - BA.



Foto 162 - Morcegos capturados em *mist-nets* em cabruca, Itabuna - BA.

O esforço de captura foi calculado utilizando o método descrito por STRAUBE & BIANCONI (2002) (número de dias x horas x área das redes somadas em m²).

Os pontos amostrais foram escolhidos de acordo com fisionomia local, privilegiando locais com trilhas já abertas para minimizar a perturbação do local de captura. Buscou-se favorecer locais que aparentavam possuir mais atrativos à presença de morcegos.

As capturas foram realizadas entre os meses de janeiro e dezembro de 2011, conforme especificado no Quadro 4.36.

QUADRO 4.36 - Datas das realizações das noites de captura e coleta de morcegos na área do Projeto Vale do Rio Pardo.

Blocos Amostrais	Ponto Amostral	1ª Campanha (chuva)	2ª Campanha (seca)	Campanha adicional (seca)	Campanha adicional (chuva)
M1	1	07/01/2011	30/07/2011	N/A	N/A
	2	08/01/2011	31/07/2011	N/A	N/A
	3	09/01/2011	19/08/2011	N/A	N/A
M2	1	10/01/2011	20/07/2011	N/A	N/A
	2	11/01/2011	21/07/2011	N/A	N/A
	3	12/01/2011	23/07/2011	N/A	N/A
M3	1	14/01/2011	27/07/2011	N/A	N/A
	2	15/01/2011	28/07/2011	N/A	N/A
	3	16/01/2011	29/07/2011	N/A	N/A
M4	1	17/01/2011	31/07/2011	N/A	N/A
	2	19/01/2011	02/08/2011	N/A	N/A
	3	20/01/2011	03/08/2011	N/A	N/A
	4	N/A	N/A	03/09/2011	N/A
	5	N/A	N/A	04/09/2011	N/A
	6	N/A	N/A	N/A	02/12/2011
	7	N/A	N/A	N/A	04/12/2011
	8	N/A	N/A	N/A	05/12/2011

Eventualmente buscas ativas por abrigos foram realizadas durante o dia nos deslocamentos para as áreas visando potenciais abrigos como ocos de árvores, casas abandonadas e pedrais com fissuras (FOTOS 163 e 164). Nos casos em que morcegos foram encontrados, eles foram incorporados aos dados coletados na área a ser investigada e os resultados dessas buscas foram descritas em separado.

Os animais capturados eram identificados, triados e soltos sem marcação conforme condicionante da autorização de captura, coleta e transporte N°115/2011 do IBAMA (ANEXO 5). Quando a identificação não se fazia possível em campo, esses animais eram coletados. Os animais coletados estão em processo de depósito na coleção de mamíferos da Universidade Federal de Lavras e a carta de aceite dos animais encontram-se no Anexo 6.

Para os animais coletados, o método de eutanásia utilizado foi a exposição a ambiente saturado com vapor de éter etílico. Para a fixação, foi injetado de 3 a 5 mL de formol 10% no crânio, abdome e tórax do morcego. Após isso os espécimes foram devidamente etiquetados e colocados em solução de formol 10% por 48 horas. Após esse período, foram retirados, lavados e, então, conservados em álcool 70%.



Foto 163 - Abrigo potencial vistoriado pela equipe. O puçá foi utilizado na captura de animais em abrigos, Itabuna - BA.



Foto 164 - Colônia de *Platyrrhinus lineatus* abrigados no telhado de uma casa abandonada na região de Águas Vermelhas - MG.

4.3.3.3.2.2 - Esforço amostral

As coletas ocorreram em três pontos em cada uma das quatro estações amostrais, à exceção do bloco M4, que devido a mudanças no trajeto do mineroduto e à grande quantidade de áreas com estágio de preservação acentuado, teve cinco pontos amostrais extras, sendo dois no período seco e três no período chuvoso, resultando no esforço descrito no Quadro 4.37.

QUADRO 4.37 - Esforço amostral (horas.m²) para armadilhas de interceptação tipo *mist net* para os levantamentos da quiropterofauna por ponto amostral.

Blocos Amostrais	1ª Campanha (chuva)	2ª Campanha (seca)	Campanha adicional (seca)	Campanha adicional (chuva)	Total
M1	5400	5400	n/a	n/a	10800
M2	5400	5400	n/a	n/a	10800
M3	5400	5400	n/a	n/a	10800
M4	5400	5400	3600	5400	19800

O esforço de captura foi calculado utilizando o método descrito por STRAUBE & BIANCONI (2002), que é o fator do número de dias x horas de coleta x área das redes somadas em m², tendo totalizado 52.200 horas.m².

4.3.3.3.2.3 - Morfometria

Os indivíduos capturados foram identificados *in loco*, tiveram seus antebraços medidos e foram pesados (FOTO 165) com auxílio de dinamômetros Pesola® de 100 g ou 300 g de capacidade. As medidas do antebraço foram tomadas, com auxílio de um paquímetro MARBERG®.



Foto 165 - Procedimento de triagem dos morcegos, com tomada dos dados biométricos e pesagem, com auxílio de paquímetro (em uso na foto) e dinamômetro.

4.3.3.3.2.4 - Classe Etária e Condição Reprodutiva

A condição reprodutiva das fêmeas foi determinada por meio da apalpação do abdome (verificação de gravidez) e exame das mamas e resultando na seguinte classificação: grávidas, lactantes (mamas secretando leite), pós-lactantes (mamas desenvolvidas e escuras, mas sem secreção de leite), adultas (sem evidências de gravidez anterior, porém com epífises ossificadas) e juvenis (sem evidências de gravidez anterior e epífises não completamente ossificadas).

Os machos, nos quais se observaram os testículos, foram classificados em: T.E. (testículos escrotados) e T.I.A. (testículos não-escrotados (intra-abdominais)).

A classe etária foi definida em adulto ou juvenil conforme a verificação da ossificação das epífises distais das falanges das mãos (asas) dos indivíduos (FOTOS 166 e 167).

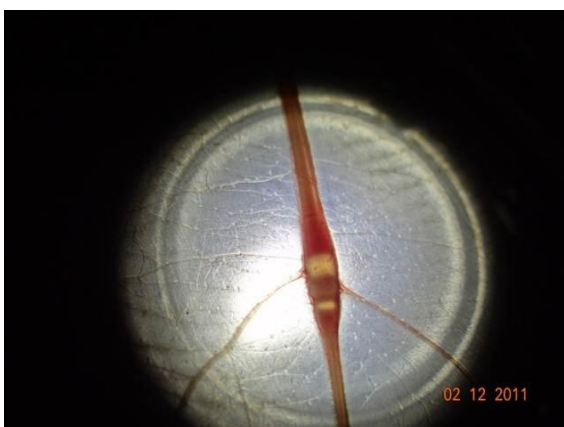


Foto 166 - Detalhe da junção da 2ª e 3ª falanges do dedo 4 de um *Carollia perspicillata* juvenil, mostrando o aspecto hialino das epífises distais não ossificadas.

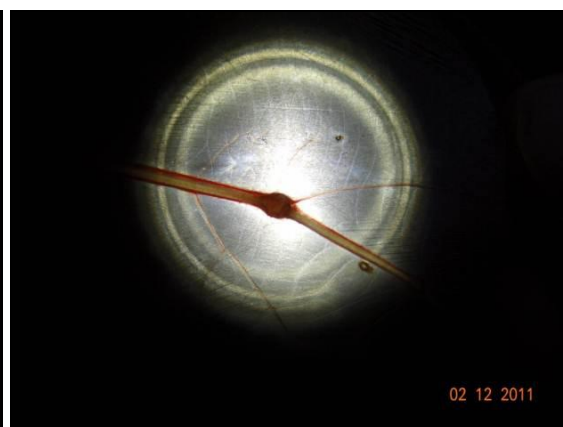


Foto 167 - Detalhe da junção da 2ª e 3ª falanges do dedo 4 de um *Carollia perspicillata* adulto, mostrando as epífises distais completamente ossificadas.

4.3.3.3.2.5 - Identificação

Os indivíduos capturados foram identificados até o menor nível taxonômico possível com ajuda de bibliografia especializada (VIZZOTO & TADDEI, 1973; LIM & ENGSTROM, 2001; GARDNER, 2007). Indivíduos cuja identificação da espécie não foi possível em campo foram coletados para análise posterior.

4.3.3.3.2.6 - Análises dos dados

A equipe responsável pela análise dos dados foi composta por um biólogo e um técnico ambiental, ambos especialistas em quirópteros.

Para análise dos dados obtidos, foi determinada a curva de coletor de espécies segundo o método *Mao Tau* (COLWELL *et al.*, 2004). Para estimar a riqueza de espécies foi utilizado o método *Jackknife 1* (1ª ordem) (SANTOS, 2003). Esse método analisa dados de presença e ausência das espécies dentro das amostras. Tanto para a curva de coletor quanto para a estimativa de riqueza de espécie, a noite de coleta foi utilizada como unidade amostral.

Foram utilizados os seguintes índices para as análises dos dados:

- **Diversidade de Shannon-Wiener** (MAGURRAN, 2004), dado pela fórmula:

$$H' = - \sum_{i=1}^R p_i \ln p_i$$

Onde:

p_i = número de animais da espécie i contido nas amostragens de um dado local;

- **Equitatividade de Pielou** (PIELOU, 1966) que é derivado do índice de Shannon-Wiener, e definido como:

$$J' = \frac{H'}{\log S}$$

Onde:

H' = Índice de Diversidade *Shannon*

S = número de espécies observadas

- **Dominância de Simpson** (SIMPSON, 1949):

$$\lambda = \sum_{i=1}^S p_i^2$$

Onde:

p_i = número de animais da espécie i contido nas amostragens de um dado local;

E para o cálculo da similaridade utilizou-se o método de *Bray-Curtis* (MAGURRAN, 2004):

$$BC_{(x_1, x_2)} = \frac{\sum_{j=1}^p |y_{1j} - y_{2j}|}{\sum_{j=1}^p (y_{1j} + y_{2j})}$$

Onde:

Y_{1j} = abundância da espécie j no local x_1

Y_{2j} = abundância da espécie j no local x_2

Foram construídas matrizes de similaridade de acordo com a metodologia de VALENTIN (1995). Estas foram então utilizadas para a geração de dendrogramas, empregando-se como método de ligação a associação média não balanceada (UPGMA).

4.3.3.4 - Resultados e Discussão

4.3.3.4.1 - Dados Secundários

Com o volume cada vez maior de estudos ambientais ocorridos no país, o uso de dados secundários como parte complementar de qualquer estudo vem se tornando cada vez mais sólido. Esses dados, quando bem embasados, fornecem um grande apoio para os dados primários obtidos ao longo do estudo.

Para esse estudo foram encontrados dois artigos recentes que tratam de dados coletados em quase toda a área do projeto, com exceção da área de Itambé. Também foi utilizado o EIA - Porto Sul Tomo II Volume 1 (HYDROS, 2001).

A região norte de Minas Gerais é ainda um pouco deficiente de estudos sobre a fauna de morcegos, entretanto o artigo de TAVARES *et al.*, (2010) fornece um grande volume de informações sobre as espécies que ocorrem em Minas Gerais e sua distribuição regional.

Já o sul da Bahia possui um grande acervo de dados em diversos trabalhos já realizados na região que, somado ao trabalho de FARIA *et al.*, (2006), que é específico para morcegos, fornecem uma listagem muito consolidada das espécies ocorrentes na área de estudo.

As informações inicialmente obtidas nas coletas de dados do bloco 7, que inicialmente fazia parte do processo de licenciamento do Projeto Vale do Rio Pardo e que foi depois retirado do processo, são apresentadas aqui como dados secundários (QUADRO 4.38) e dada à proximidade dessa área tanto com o complexo minerário quanto com a área inicial do mineroduto (M1 e M2) e o tipo de esforço executado, esses dados podem ser usados para enriquecer a lista de espécies dos blocos M1 e M2.

Os Quadros 4.39 e 4.40 apresentam a lista consolidada de espécies para Minas Gerais e Bahia, respectivamente, conforme obtida pelas listagens consultadas, com destaque para as ocorrem na região da área de estudo.

O Quadro 4.38, referente a amostragem realizada no bloco 7, pode ser considerado como listagem secundária para referência do complexo minerário, adutora e blocos amostrais M1 e M2 do mineroduto. O Quadro 4.40 refere-se aos blocos M3 e M4 do mineroduto.

Os dados secundários referentes à fauna voadora do Estado de Minas Gerais são bem deficientes no que diz respeito à área de estudo. Ao realizarmos as pesquisas por dados secundários, notamos que existem muitas lacunas na região norte de Minas, e a maior parte dos dados existentes referem-se ao noroeste do Estado, devido principalmente a estudos realizados no Parque do Peruaçu. Por isso, tentamos adequar a listagem secundária obtida à realidade local, incluindo apenas espécies capturadas no norte de Minas Gerais e algumas espécies com potencial de ocorrência na área de estudo.

QUADRO 4.38 - Lista de espécies de quirópteros capturadas na área do bloco 7 (dados secundários).

Táxon	Nome Comum	Fonte	IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
Família Phyllostomidae Gray, 1825					
Subfamília Desmodontinae Bonaparte, 1845					
Desmodus rotundus	Morcego Vampiro	Bloco 7			
Subfamília Glossophaginae Bonaparte, 1845					
Anoura caudifer	Morcego Beija Flor	Bloco 7			
Glossophaga soricina	Morcego Beija Flor	Bloco 7			
Lionycteris spurelli	Morcego Beija Flor	Bloco 7			
Loncophylla cf. mordax	Morcego Beija Flor	Bloco 7			
Subfamília Stenodermatinae Gervais, 1856					
Artibeus planirostris	Morcego	Bloco 7			
Platyrrhinus lineatus	Morcego	Bloco 7			
Família Molossidae Gervais, 1855					
Molossops cf. temminckii	Morcego	Bloco 7			

QUADRO 4.39 - Lista de dados secundários para Minas Gerais, com destaque para as espécies com registro para o norte de Minas Gerais (TAVARES *et al.*, 2010).

<i>Táxon</i>	<i>Nome Comum</i>	<i>Fonte</i>	<i>Registrado na Região de Estudo</i>	<i>IUCN (2011)</i>	<i>COPAM (2010)</i>	<i>MMA (2003)</i>
Família Emballonuridae Gervais, 1855						
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	Morcego	T; G; R	Não			
Família Noctilionidae Gray, 1821						
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818	Morcego-Pescador	T; G; R	Sim			
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-Pescador	T; G; R	Não			
Família Phyllostomidae Gray, 1825						
Subfamília Desmodontinae Bonaparte, 1845						
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	Morcego-Vampiro	T; G; R	Sim			
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)	Morcego-Vampiro	T; G; R	Não		VU	
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	Morcego-Vampiro	T; G; R	Sim			
Subfamília Glossophaginae Bonaparte, 1845						
<i>Anoura caudifer</i> Gray, 1838	Morcego-Beija-Flor	T; G; R	Sim			
<i>Anoura geoffroyi</i> (É. Geoffroy, 1818)	Morcego-Beija-Flor	T; G; R	Sim			
<i>Choeroniscus minor</i> (Peters, 1868)	Morcego-Beija-Flor	T; G; R	Não		EN	
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego-Beija-Flor	T; G; R	Sim			
<i>Lionycteris spurrelli</i> Thomas, 1913	Morcego-Beija-Flor	T; G; R	Sim			

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Registrado na Região de Estudo	IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
<i>Lonchophylla bokermanni</i> Sazima, Vizotto & Taddei 1979	Morcego-Beija-Flor	T; G; R	Não		EN	VU
<i>Lonchophylla dekeyseri</i> Taddei <i>et al.</i> , 1983	Morcego-Beija-Flor	G; R	Não		EN	VU
<i>Lonchophylla mordax</i> Thomas, 1903	Morcego-Beija-Flor	G; R	Não			
Subfamília Phyllostominae Gray, 1825						
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Glyphonycteris behnii</i> (Peters, 1865)	Morcego	T; G; R	Não		VU	
<i>Glyphonycteris sylvestris</i> Thomas, 1897	Morcego	T; G; R	Não		VU	
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1864	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Micronycteris sanborni</i> Simmons 1996	Morcego	R	Não			
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1936	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Mimon crenulatum</i> (É. Geoffroy, 1803)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	Morcego	T; G; R	Sim		EN	
<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1844	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	Morcego	T; G; R	Sim			

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Registrado na Região de Estudo	IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
Subfamília Carollinae Miller, 1924		T; G; R				
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego	T; G; R	Sim			
Subfamília Stenodermatinae Gervais, 1856		T; G; R				
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre 1959	Morcego	G;R	Não			
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1839	Morcego	T; G	Não			
<i>Artibeus planirostris</i> Leach, 1821	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1892	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1861	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Dermanura cinerea</i> (Gervais, 1856)	Morcego	G; R	Não			
<i>Platyrrhinus incarum</i> (Thomas, 1912)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (É. Geoffroy, 1810)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Platyrrhinus recifinus</i> (Thomas, 1901)	Morcego	T; G; R	Não			VU
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1867	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis 1968	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	Morcego	T; G; R	Não			
Família Furipteridae Gray, 1866						

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Registrado na Região de Estudo	IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
<i>Furipterus horrens</i>	Morcego	T; G; R	Sim			
Família Natalidae Gray, 1866						
<i>Natalus espirosantensis</i> Ruschi, 1951	Morcego	T; G; R	Sim			
Família Molossidae Gervais, 1855						
<i>Cynomops abrasus</i> (Temminck, 1827)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1866)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Eumops bonariensis</i> (Peters, 1874)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Eumops delticus</i> Thomas, 1923	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	Morcego	G; R	Não			
<i>Eumops hansae</i> Sanborn, 1932	Morcego	G; R	Não			
<i>Eumops perotis</i> (Schinz, 1821)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Molossus currentium</i> Thomas, 1901	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Molossus rufus</i> É. Geoffroy, 1805	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Nyctinomops aurispinosus</i> (Peale, 1848)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (É. Geoffroy, 1805)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840).	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Tadarida brasiliensis</i> (L. Geoffroy, 1824)	Morcego	T; G; R	Não			

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Registrado na Região de Estudo	IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
Família Vespertilionidae Gray, 1821						
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1916	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Histiotus velatus</i> (L. Geoffroy, 1824)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Lasiurus blossevilli</i> (Lesson and Garnot, 1826)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Lasiurus cinereus</i> (Palisot de Beauvois, 1796)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1856)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Lasiurus egregius</i> (Peters, 1870)	Morcego	G; R	Não			
<i>Myotis albescens</i> (É. Geoffroy, 1806)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Myotis levis</i> (L. Geoffroy, 1824)	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego	T; G; R	Sim			
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1961	Morcego	T; G; R	Não			
<i>Myotis ruber</i> (É. Geoffroy, 1806)	Morcego	T; G; R	Não			VU
<i>Rhogessa hussoni</i> Genoways and Baker, 1997	Morcego	T; G; R	Não			

Fonte: T= TAVARES *et al.*, (2010); G= GARDNER (2007); R = REIS (2007). Status: VU = Vulnerável; EN = Ameaçado.

QUADRO 4.40 - Lista de dados secundários para a Bahia, com destaque para as espécies com registro para o Sul da Bahia.

Táxon	Nome Comum	Fonte	Encontrado na Região do Estado	IUCN (2011)	MMA (2003)
Família Emballonuridae Gervais, 1855					
<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied, 1820	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
Família Noctilionidae Gray, 1821					
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818	Morcego-Pescador	F; G; R	Sim		
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-Pescador	F; G; R	Sim		
Família Phyllostomidae Gray, 1825					
Subfamília Desmodontinae Bonaparte, 1845					
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-Vampiro	F; G; R; E	Sim		
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)	Morcego-Vampiro	FL	Sim		
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	Morcego-Vampiro	F; G; R	Sim		
Subfamília Glossophaginae Bonaparte, 1845					
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Morcego-Beija-Flor	F; G; R	Sim		
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	Morcego-Beija-Flor	F; G; R	Sim		
<i>Choeroniscus minor</i> (Peters, 1868)	Morcego-Beija-Flor	F; G; R; E	Sim		
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego-Beija-Flor	F; G; R	Sim		
<i>Lichonycteris obscura</i> Thomas, 1895	Morcego-Beija-Flor	F; G; R	Sim		
<i>Lionycteris spurelli</i> Thomas, 1913	Morcego-Beija-Flor	F; G; R	Sim		

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Encontrado na Região do Estado	IUCN (2011)	MMA (2003)
<i>Lonchophylla mordax</i> Thomas, 1903	Morcego-Beija-Flor	F; G; R	Sim		
<i>Xeronycteris vieirai</i> Gregorin & Ditchfield, 2005	Morcego-Beija-Flor	F; G; R	Não		
Subfamília Phyllostominae Gray, 1825					
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Glyphonycteris daviesi</i> (Hill, 1964)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Lampronycteris brachyotis</i> (Dobson, 1879)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny, 1836	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Micronycteris hirsuta</i> (Peters, 1869)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Micronycteris microtis</i> Miller, 1898	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Mimon crenulatum</i> (E. Geoffroy, 1803)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Phyllostomus elongatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Tonatia saurophila</i> Koopman and Williams, 1951	Morcego	F; G; R	Sim		

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Encontrado na Região do Estado	IUCN (2011)	MMA (2003)
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Trinycteris nicefori</i> (Sanborn, 1949)	Morcego	F; G; R	Sim		
Subfamília Carolliinae Miller, 1924					
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Rhinophylla pumilio</i> Peters, 1865	Morcego	F; G; R; E	Sim		
Subfamília Stenodermatinae Gervais, 1856	Morcego				
<i>Sturnira lilium</i> (Geoffroy, 1910)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego	F; G; R; Eia	Sim		
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Dermanura cinerea</i> (Gervais, 1856)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Dermanura gnoma</i> Handley, 1987	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Platyrrhinus incarum</i> (Thomas, 1912)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Plathyrrhinus recifinus</i> (Thomas, 1901)	Morcego	F; G; R	Sim		VU
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	Morcego	F; G; R; E	Sim		
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	Morcego	F; G; R; E	Sim		

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Encontrado na Região do Estado	IUCN (2011)	MMA (2003)
<i>Vampyroides caraccioli</i> (Thomas, 1889)	Morcego	F; G; R	Sim		
Família Thyropteridae Spix, 1823					
<i>Thyroptera discifera</i> (Lichtenstein & Peters 1855)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Thyroptera tricolor</i> Spix, 1823	Morcego	F; G; R	Sim		
Família Furipteridae Gray, 1866					
<i>Furipterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)	Morcego	F; G; R	Sim		
Família Natalidae Gray, 1866					
<i>Natalus espiritosantensis</i> Ruschi, 1951	Morcego	F; G; R	Sim		
Família Molossidae Gervais, 1855					
	*				
<i>Cynomops greenhalli</i> (Goodwin, 1958)	Morcego	G; F	Não		
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1866)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Eumops auridipendulus</i> (Shaw, 1800)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Eumops delticus</i> Thomas, 1923	Morcego	G; F	Não		
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	Morcego	G; F	Sim		
<i>Eumops perotis</i> (Schinz, 1821)	Morcego	G; F	Não		
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy, 1805	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Neoplatymops mattogrossensis</i> Vieira, 1942	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	Morcego	F; G; R	Sim		
Família Vespertilionidae Gray, 1821					

Continuação

Táxon	Nome Comum	Fonte	Encontrado na Região do Estudo	IUCN (2011)	MMA (2003)
<i>Tadarida brasiliensis</i> (L. Geoffroy, 1824)	Morcego	G; F	Sim		
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Morcego	F; G; E	Sim		
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Lasiurus blossevillii</i> (Lesson & Garnot, 1826)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1855)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	Morcego	F; G; R	Sim		
<i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy, 1806)	Morcego	G; F	Não		VU
<i>Rhogessa hussoni</i> Genoways & Baker 1996**	Morcego	F; G; R	Sim		

Fonte: E= EIA - Porto Sul, Tomo II Vol. 1 (HYDROS, 2001); F= FARIA (2006); FL = FALCÃO (2005); G= GARDNER (2007); R = REIS (2007).

Status: VU = Vulnerável; EN = Ameaçado. * REIS (2007) cita a presença de *Eumops bonariensis* para o Estado da Bahia, mas como não é confirmado por nenhuma outra fonte, esse dado foi excluído dessa lista. ** FARIA *et al.* (2006) cita *Rhogessa tumida* mas aqui essa espécie foi tratada como sinônimo de *Rhogessa hussoni*

4.3.3.4.2 - Dados Primários - Geral

Ao longo dos trabalhos de campo foram capturados 412 indivíduos distribuídos em 32 espécies e três famílias conforme detalhado nos Quadros 4.41 e 4.42. Os dados brutos das espécies coletadas estão apresentados no Anexo 7.

QUADRO 4.41 - Lista das espécies capturadas no trajeto do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

<i>Táxon</i>	<i>n</i>	<i>Hábito Alimentar</i>	<i>IUCN (2011)</i>	<i>MMA (2003)</i>
Emballonuridae Gervais, 1855				
<i>Saccopterix cf leptura</i> (Schreber, 1774)	1	Insetívoro		
Família Phyllostomidae Gray, 1825				
Subfamília Desmodontinae Bonaparte, 1845				
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	3	Sanguívoro		
Subfamília Glossophaginae Bonaparte, 1845				
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	1	Nectarívoro		
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	1	Nectarívoro		
<i>Choeroniscus minor</i> (Peters, 1868)	2	Nectarívoro		
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	13	Nectarívoro		
<i>Lionycteris spurrelli</i> Thomas, 1913	1	Nectarívoro		
Subfamília Phyllostominae Gray, 1825				
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	2	Insetívoro LF		
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	1	Insetívoro LF		
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935	1	Insetívoro LF		
<i>Mimon crenulatum</i> (E. Geoffroy, 1803)	1	Insetívoro LF		
<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	19	Onívoro		
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	10	Carnívoro		
Subfamília Carolliinae Miller, 1924				
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	29	Frugívoro		
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	134	Frugívoro		
<i>Rhinophylla pumilio</i> Peters, 1865	29	Frugívoro		
Subfamília Stenodermatinae Gervais, 1856				
<i>Sturnira lilium</i> (Geoffroy, 1910)	39	Frugívoro		
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	4	Frugívoro		
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	32	Frugívoro		
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	9	Frugívoro		
<i>Chiroderma cf doriae</i> Thomas, 1891	1	Frugívoro		
<i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1891	4	Frugívoro		
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	2	Frugívoro		

Continuação

Táxon	n	Hábito Alimentar	IUCN (2011)	MMA (2003)
<i>Dermanura cf cinerea</i> (Gervais, 1856)	29	Frugívoro		
<i>Mesophylla macconnelli</i> Thomas, 1901	4	Frugívoro		
<i>Platyrrhinus cf incarum</i> (Thomas, 1912)	1	Frugívoro		
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	5	Frugívoro		
<i>Platyrrhinus recifinus</i> (Thomas, 1901)	12	Frugívoro		VU
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	1	Frugívoro		
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	8	Frugívoro		
<i>Vampyroides caraccioli</i> (Thomas, 1889)	2	Frugívoro		
Família Vespertilionidae Gray, 1821				
<i>Eptesicus cf diminutus</i> Osgood, 1915	1	Insetívoro		
<i>Myotis cf nigricans</i> (Schinz, 1821)	1	Insetívoro		

Do total de 412 espécimes, 20 exemplares foram capturados com investigações de abrigos e não entraram nos cálculos de sucesso e suficiência amostral, sendo apresentados no Quadro 4.42. pelo fato das informações terem sido coletadas de forma aleatória.

QUADRO 4.42 - Lista de espécies coletadas em abrigos por meio de captura ativa com auxílio de redes e puçá.

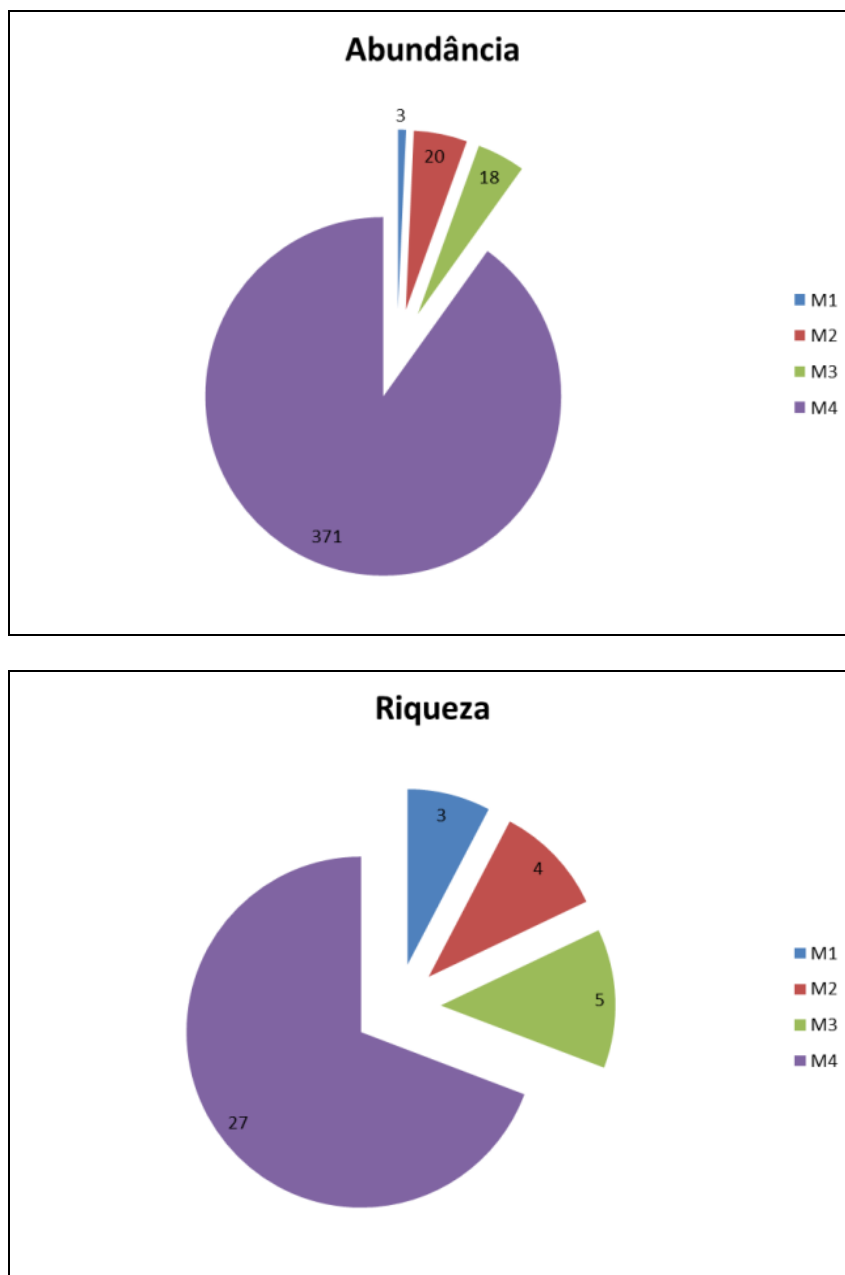
Espécie	Localidade e Bloco Amostral	Descrição do Abrigo
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Águas Vermelhas (M2)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Águas Vermelhas (M2)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Águas Vermelhas (M2)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Anoura caudifer</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Glossophaga soricina</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Glossophaga soricina</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Glossophaga soricina</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Glossophaga soricina</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Glossophaga soricina</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, pousado no teto
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede

Continuação

Espécie	Localidade e Bloco Amostral	Descrição do Abrigo
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis cf. nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Myotis nigricans</i>	Itambé (M3)	Casa abandonada, abrigado em fissuras na parede
<i>Carollia brevicauda</i>	Itabuna (M4)	Casa abandonada, pousado no teto

O bloco amostral M4 apresentou maior abundância e riqueza como visto na Figura 4.68. Este resultado era esperado dado o bom estado de conservação das matas na região, bem como a diversidade de morcegos encontrados nas áreas de domínio da Mata Atlântica. O bloco amostral M1 apresentou a menor diversidade e abundância, sendo que os blocos amostrais M2 e M3 também apresentaram baixa diversidade e abundância, provavelmente devido ao fato da fisionomia dessas áreas serem em sua maioria de campo aberto (savânicas ou áreas antropizadas), o que dificulta a captura de morcegos em rede de neblina. A grande antropização nessas áreas também diminui a disponibilidade de abrigos onde pudessem ser encontrados animais por buscas ativas, com exceção do bloco amostral M3 que possuía uma série de casebres abandonados.

FIGURA 4.68 - Abundância e Riqueza por bloco amostral.



Dentre o total de indivíduos amostrados, a família Phyllostomidae foi a mais abundante e rica, com 97% dos indivíduos capturados e 88% das espécies registradas (FIGURAS 4.69 e 4.70). Este mesmo padrão é verificado em estudos da região neotropical, como na Amazônia (BERNARD & FENTON, 2007), Caatinga (GREGORIN *et al.*, 2008), Mata Atlântica (DIAS & PERACCHI, 2008) e Cerrado (ZORTÉA & ALHO, 2008). Este resultado era esperado devido ao fato da família Phyllostomidae ser a família de morcegos mais diversa na região neotropical. (GARDNER, 2007). Os morcegos filostomídeos participam de todas as funções e serviços ecossistêmicos nas quais morcegos em geral estão envolvidos, desde a dispersão de sementes até a predação de insetos.

FIGURA 4.69 - Proporção de riqueza das famílias de morcegos encontradas na área do Projeto Vale do Rio Pardo.

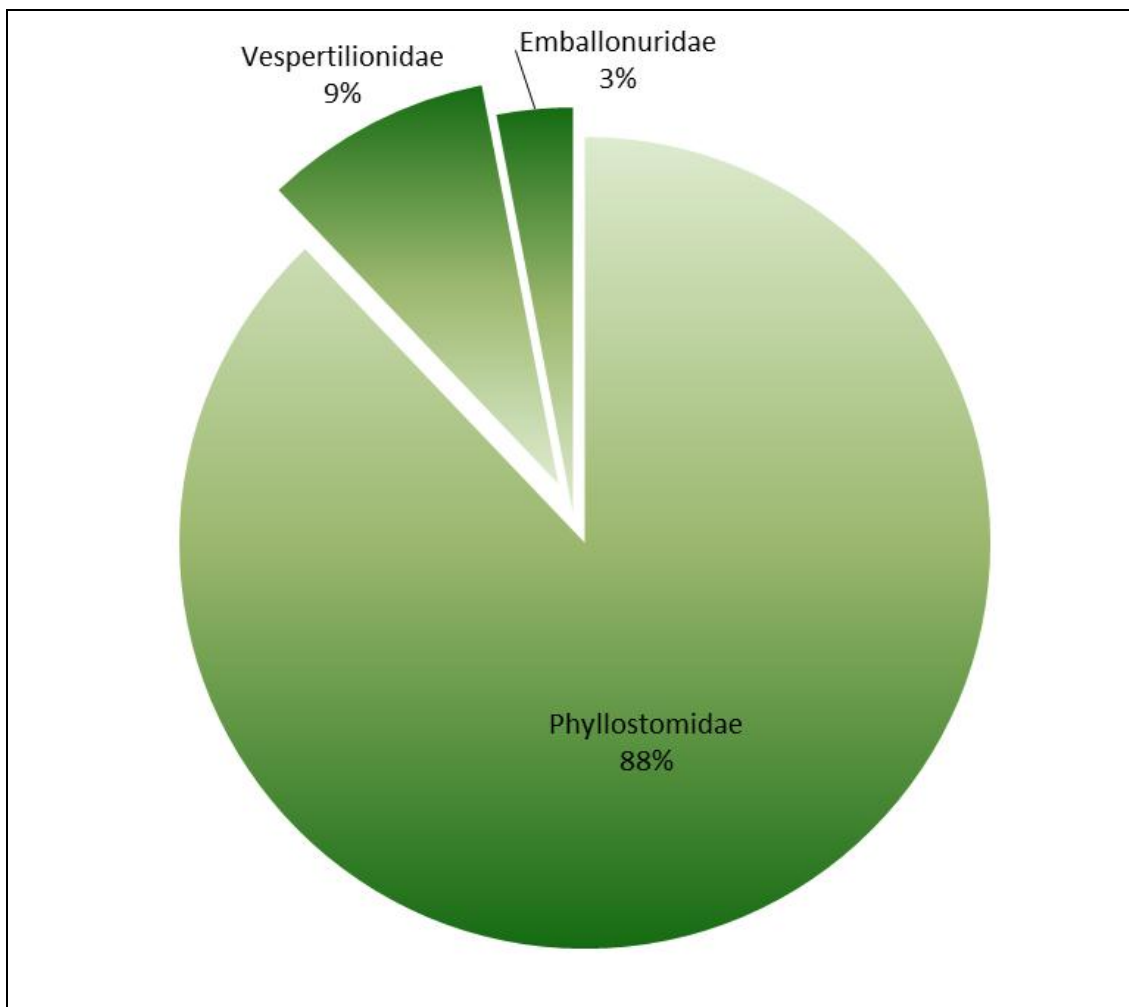
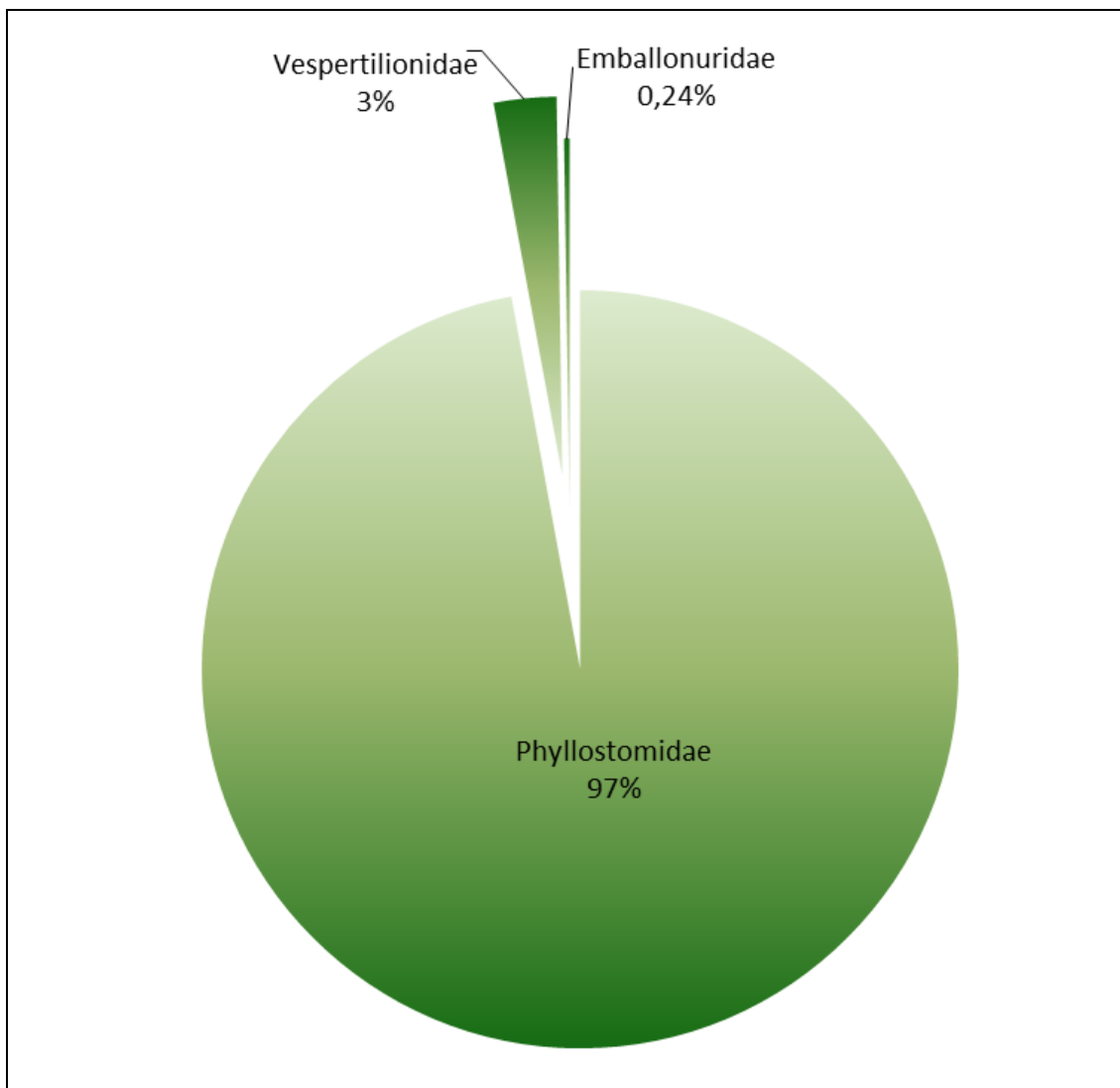
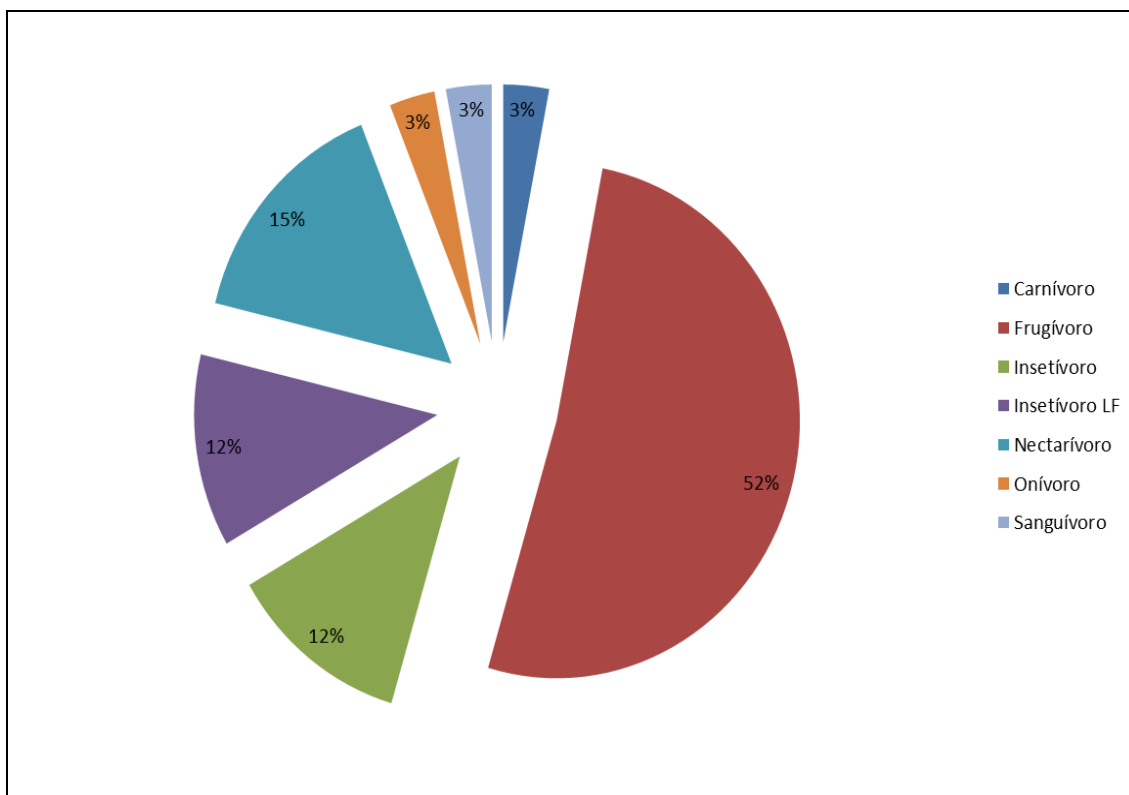


FIGURA 4.70 - Proporção de abundância das famílias de morcegos encontradas na área do Projeto Vale do Rio Pardo.



Foram identificadas sete guildas alimentares, sendo: Carnívoros, frugívoros, nectarívoros, insetívoros, insetívoros limpa folha, onívoros e hematófagos (sanguívoros). A maior riqueza foi de animais herbívoros (frugívoros e nectarívoros), perfazendo mais de 60% das espécies encontradas (FIGURA 4.71). Os morcegos frugívoros, nectarívoros e polinívoros estão entre os principais agentes de dispersão de sementes, portanto, estas espécies auxiliam na manutenção de espécies vegetais e pode ser potencializado esse papel ecológico na aplicação de técnicas de apoio na recuperação de ambientes florestais.

FIGURA 4.71 - Proporção das espécies de morcegos por guilda trófica.



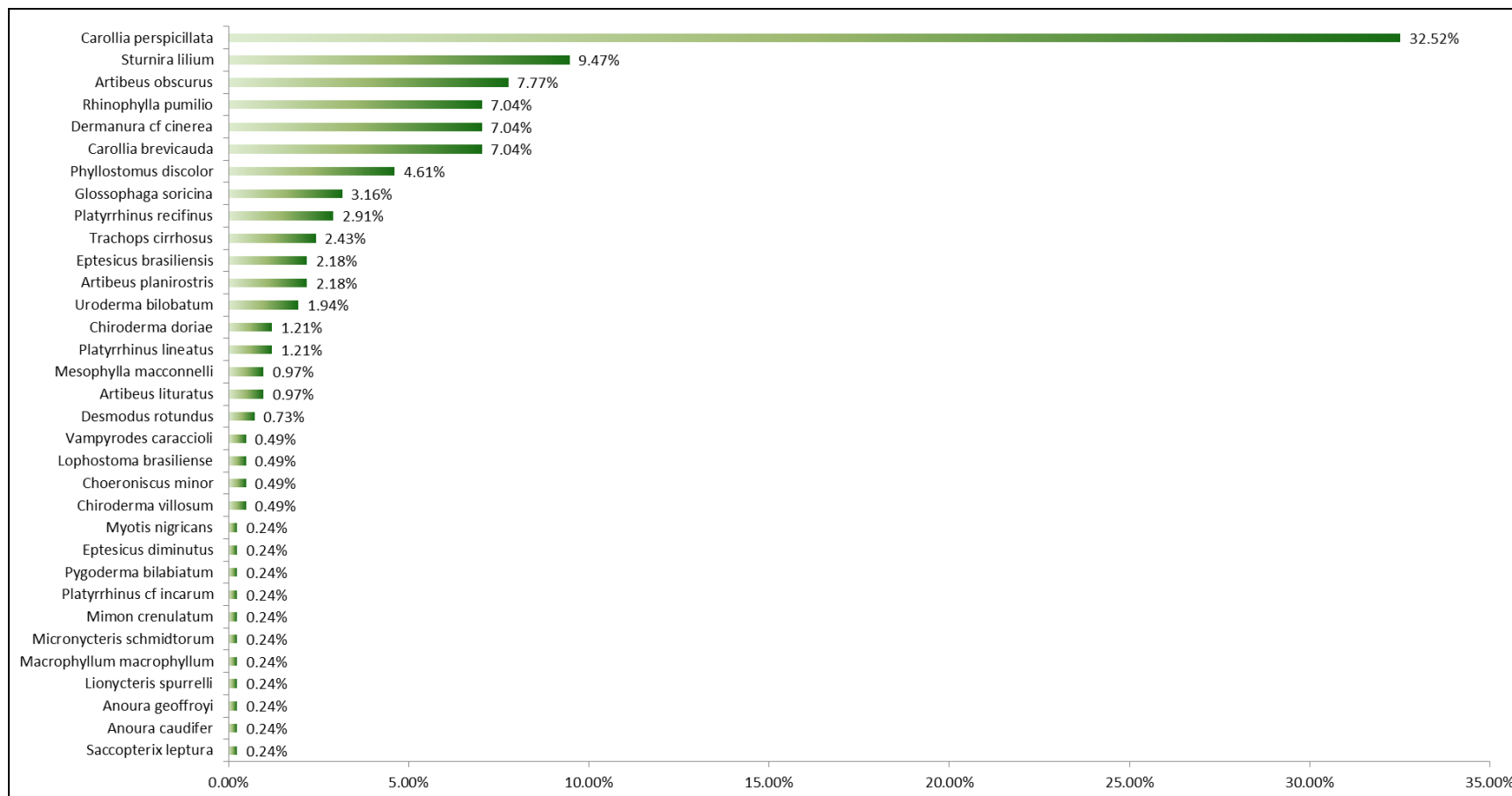
A espécie mais abundante foi *Carollia perspicillata* (FIGURA 4.72) espécie de áreas florestais principalmente de áreas de crescimento secundário e é um dos morcegos mais comumente capturados com redes ao nível do solo (CLUTIER & THOMAS, 1992).

Sturnira lillium, a segunda mais abundante, é uma espécie bastante resistente a alterações antrópicas, sendo encontrada até mesmo em grandes cidades. O mesmo é verdade também para *A. obscurus* espécie com alto grau de sinantropia.

De acordo com OLIVEIRA (2008) um dos fatores que podem favorecer as espécies *Carollia perspicillata* e *Sturnira lillium* é que áreas degradadas podem abrigar maior quantidade de espécies vegetais invasoras e pioneiras oferecendo maior quantidade de recurso para essas espécies.

A espécie com menor abundância foi *Saccopteryx leptura* representando 0,24% de abundancia.

FIGURA 4.72 - Abundância relativa de espécies de morcegos encontradas na área do Projeto Vale do Rio Pardo.



4.3.3.4.2.1 - Detalhamento dos resultados (dados primários)

4.3.3.4.2.1.1 - Bloco amostral M1

O bloco amostral M1 abrangeu os municípios de Fruta de Leite, Novorizonte e Salinas todas no Estado de Minas Gerais. Um dos pontos inicialmente selecionado foi deslocado por não ter sido obtida autorização do superficiário. Na busca por um ponto alternativo adequado, esse foi selecionado dentro do município de Grão Mogol (MG) no limite com o município de Salinas (MG).

O principal bioma da área é o Cerrado, entretanto, a maior parte da região está degradada devido ao uso agropastoril ou cultivo extensivo de eucalipto, conforme mostrado nas fotos 168 e 169.

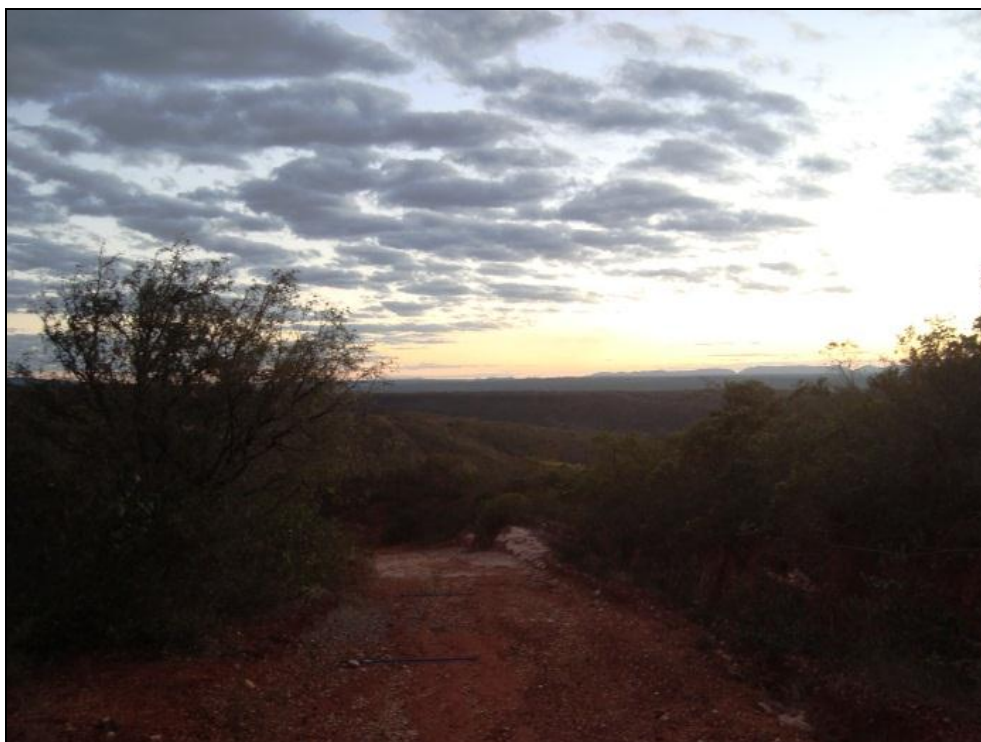


Foto 168 - Perspectiva de uma estrada ladeada por pastos em desuso no bloco M1, Grão Mogol - MG.



Foto 169 - Área de Cerrado em regeneração no bloco M1, Salinas - MG.

Suficiência Amostral

As coletas nesse bloco ocorreram conforme a metodologia prevista. Contudo, o elevado grau de antropização nos pontos do bloco M1, com consequente baixa disponibilidade de recursos na área, associado ao fato de que em áreas abertas os animais voam de forma mais esparsa e com maior visibilidade, resultou em um baixo índice de captura no período seco e nulo no período chuvoso, conforme mostrado no Quadro 4.43 e Figura 4.73.

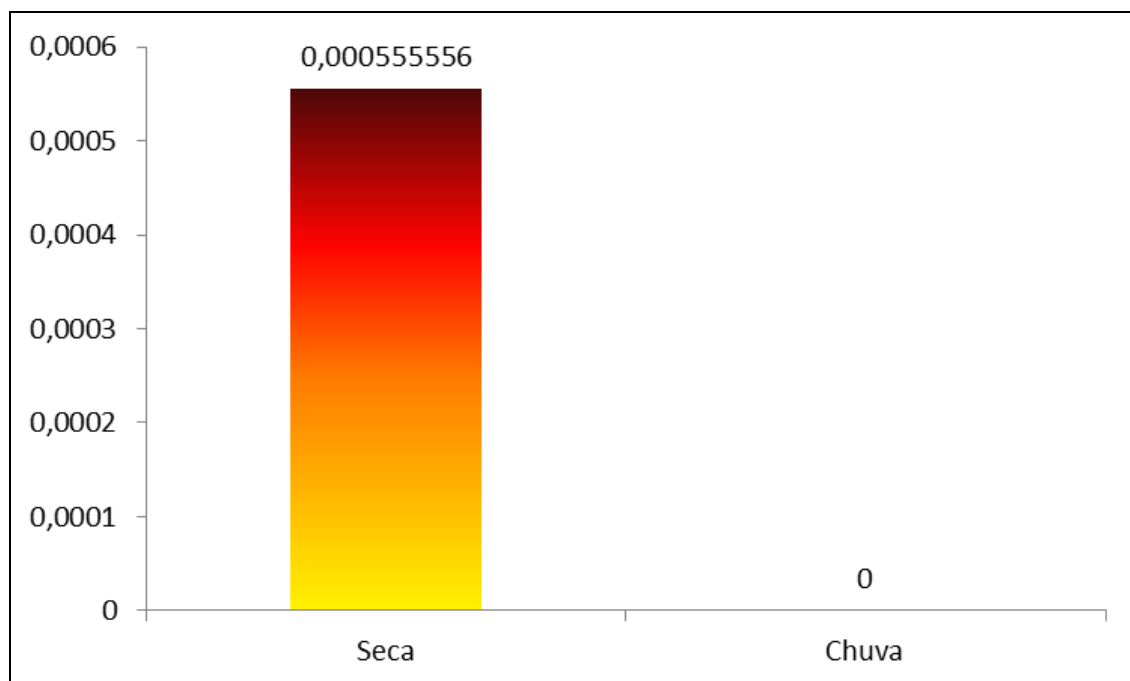
O índice nulo de sucesso da captura no período chuvoso foi agravado por uma peculiaridade do método de coleta com redes *Mist Nets*. Diversos trabalhos realizados com captura de morcegos já identificaram que os fatores abióticos, como temperatura, umidade, precipitação podem interferir na riqueza e na abundância de espécies, influenciando a dinâmica e estrutura da comunidade (RICKLEFS & MILLER, 2000).

De acordo ERKERT (1982) a chuva pode interferir de várias maneiras nas atividades dos morcegos, seja reduzindo a temperatura ambiental, dificultando a recepção do sonar ou reduzindo a atividade das presas; ou ainda diminuindo a eficiência de captura pelo fato das redes mais facilmente detectáveis quando cobertas por gotas de água, podendo reduzir em 50% a eficiência de captura de morcegos.

QUADRO 4.43 - Esforço e Sucesso amostral do bloco amostral M1.

Esforço (h.m2)			Sucesso de Captura (N/h.m2)		
Seca	Chuva	Total	Seca	Chuva	Total
5400	5400	10800	0,00056	0	0,00028

FIGURA 4.73 - Sucesso amostral de morcegos relativo à sazonalidade (M1).

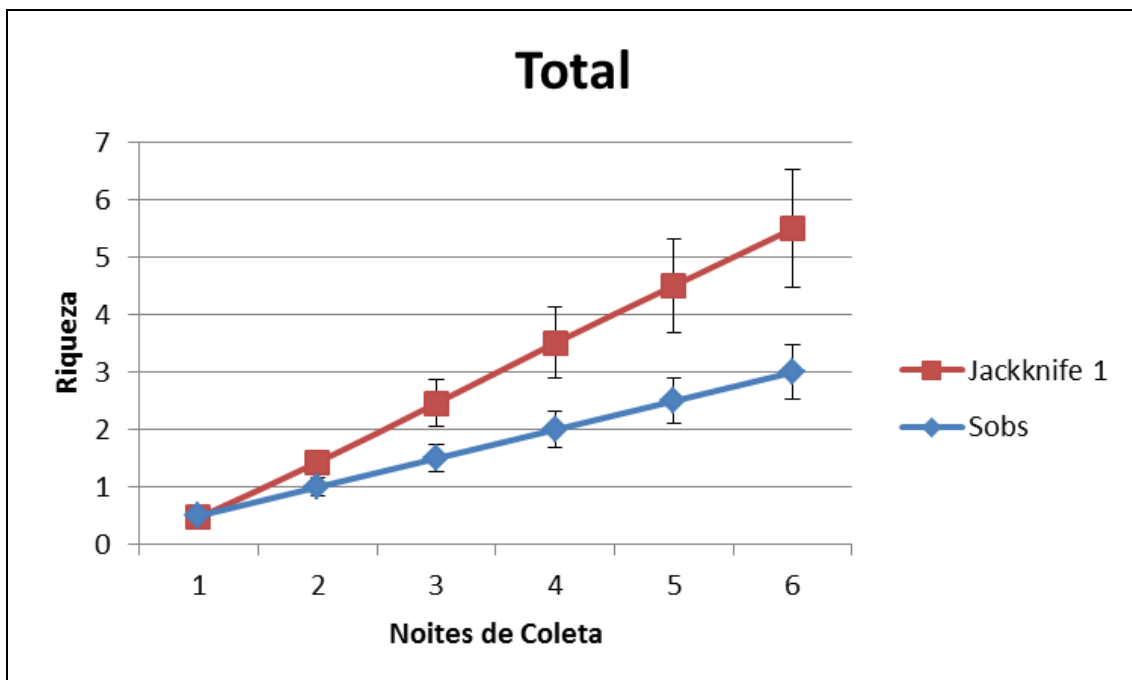
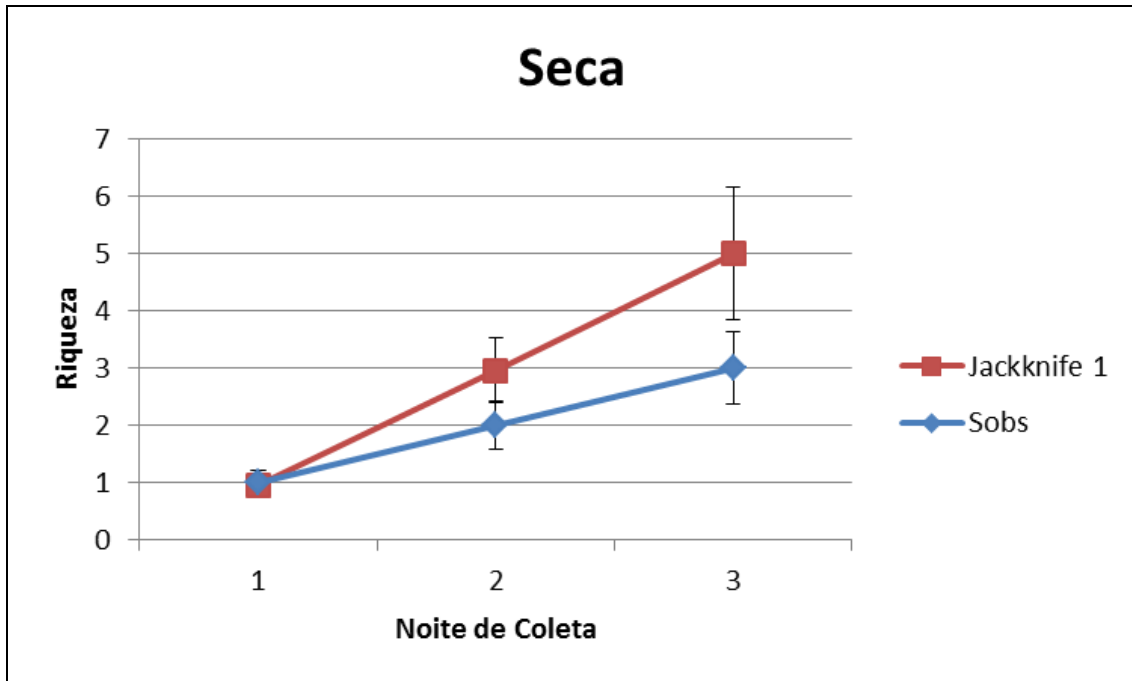


A curva de coletor gerada pelo método *Mao Tau* indica que a assíntota ainda não foi atingida, o que indica a existência espécies a serem capturadas nessa área (FIGURA 4.74). Esse fato é condizente com dados secundários e os resultados das coletas feitas para a área da adutora, complexo minirário, bloco 7 e cavidades que são apresentadas no estudo de valoração.

Porém, o alto grau de antropização encontrado na área dificultaria muito a estabilização da curva. O ambiente não suporta uma grande diversidade de morcegos, e a abundância das espécies ali presente pode estar reduzida devido à competição com animais sinantrópicos. Desse modo, além do sucesso de captura ser reduzido, a chance de capturar espécies mais sensíveis é muito reduzida.

A estimativa de riqueza gerada pelo método *Jackknife 1* (1ª ordem) foi de 5,5 espécies indicando a existência sendo que durante as atividades de campo foram capturadas três espécies, isto representa que 54,55% das espécies estimadas foram capturadas durante as atividades de campo. Havendo a possibilidade de captura de mais espécies além das três coletadas (FIGURA 4.74).

FIGURA 4.74 - Riqueza estimada *Jackknife 1* (1ª Ordem) e Riqueza observada (Sobs) no bloco M1 por estação sazonal e geral (Obs.: Não houve capturas na estação chuvosa).



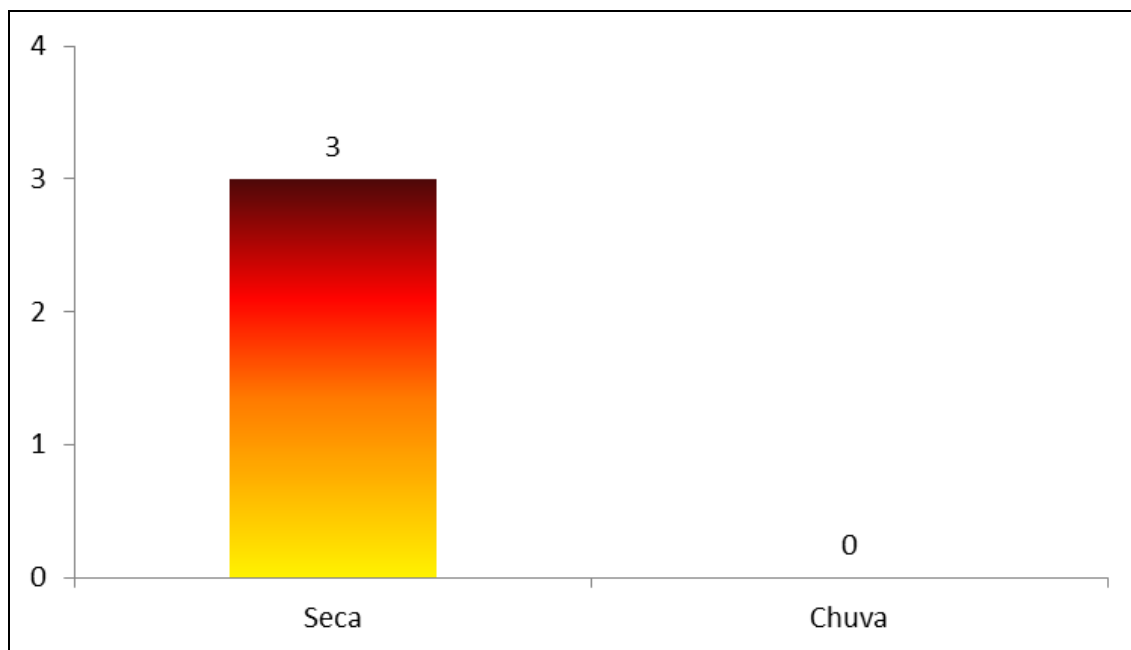
Riqueza

Foram capturadas três espécies de uma única família, todas no período seco. Não foram capturados animais no período chuvoso nessa área (QUADRO 4.44 e FIGURA 4.75).

QUADRO 4.44 - Lista de espécies capturadas no bloco amostral M1.

<i>Espécie</i>	<i>Família</i>	<i>n</i>	<i>Método de Captura</i>	<i>Foto</i>
<i>Desmodus rotundus</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	16
<i>Anoura geoffroyi</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	17
<i>Glossophaga soricina</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	18

FIGURA 4.75 - Riqueza por sazonalidade no bloco M1.



As espécies encontradas tiveram frequência igual uma vez que apenas um ponto obteve sucesso de captura neste bloco amostral (QUADRO 4.45).

QUADRO 4.45 - Frequência de ocorrência das espécies capturadas em M1.

<i>Espécie</i>	<i>Frequência de Ocorrência (%)</i>	<i>Categoria</i>
<i>Anoura geoffroyi</i>	33.33%	Pouco Frequente
<i>Desmodus rotundus</i>	33.33%	Pouco Frequente
<i>Glossophaga soricina</i>	33.33%	Pouco Frequente

Dos três indivíduos capturados, dois eram nectarívoros e um era hematófago. Os hematófagos apresentam normalmente riscos epidemiológicos onde ocorrem, devido a seus hábitos alimentares.

Já os morcegos nectarívoros apresentam um papel ecológico de destaque, uma vez que são grandes polinizadores. Muitas plantas são altamente especializadas a receber morcegos e são polinizadas principalmente por esses animais. Desta forma, estas espécies contribuem na manutenção da vegetação local, inclusive na recuperação de áreas alteradas.

D. rotundus é uma espécie hematófaga comumente encontrada em áreas com pastagens abundantes. É uma espécie associada a problemas com o vírus da raiva e comum em áreas impactadas (FOTO 170).

A. geoffroyii e *G. soricina* são espécies que possuem ampla distribuição geográfica no Brasil e sua ocorrência é esperada para a área (FOTO 171).

De acordo com a lista secundária de espécies para a região, cerca de 72 espécies podem ocorrer nessa região, sendo que 29 foram registradas mais próximas à área de trabalho. Dessas destaca-se *Phylloderma stenops*, considerada ameaçada para o Estado de Minas Gerais.

Entretanto, como discutido anteriormente, esta listagem não representa necessariamente a realidade da área de estudo. Esta região composta principalmente por áreas muito degradadas, como pastagens e plantações de eucalipto. A saúde ambiental desta área já está muito comprometida e mesmo que novos esforços de captura sejam empreendidos a listagem de morcegos ainda será muito inferior à listagem de dados secundários, pois o ambiente ali simplesmente não comporta uma diversidade muito grande.



Foto 170 - Indivíduo de *D. rotundus*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 171 - Espécime de *A. geoffroyii*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 172 - Exemplar de *G. soricina*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

Abundância

Foram coletados três indivíduos pertencentes a três espécies. Todas as capturas ocorreram no período seco.

Dos três indivíduos capturados, dois eram Nectarívoros e um era Hematófago. Morcegos hematófagos apresentam normalmente riscos epidemiológicos onde ocorrem, devido a seus hábitos alimentares.

Já nectarívoros apresentam um papel ecológico de destaque uma vez que são grandes polinizadores. Muitas plantas são altamente especializadas a receber morcegos e são polinizadas principalmente por esses animais.

Diversidade (Estatística)

O único ponto em que houve capturas nesse bloco amostral foi o ponto 2, sendo o resultado dos cálculos estatísticos apresentados no Quadro 4.46.

Para o cálculo de diversidade utilizou-se o índice de *Shannon-Wiener*, utilizado para análises de amostragens aleatórias. O índice de Equitabilidade de *Pielou* (J) foi utilizado para se analisar a distribuição das espécies dentro da amostragem. O índice de *Simpson* foi utilizado para o cálculo de dominância

QUADRO 4.46 - Índices estatísticos areado bloco amostral M1.

<i>Índice</i>	<i>M1 - Ponto 2</i>
<i>Simpson λ</i>	0,6667
<i>Shannon (H')</i>	1,099
<i>Equitability (J')</i>	1

Similaridade

Como apenas um dos pontos apresentou sucesso de captura não é possível à análise de similaridade.

4.3.3.4.2.1.2 - Bloco amostral M2

O bloco M2 abrangia os municípios de Berizal e Águas Vermelhas, ambos os municípios localizados no Estado de Minas Gerais.

O principal bioma da área é o de Mata Atlântica. A maior parte da região está degradada devido ao uso agropastoril e ao cultivo extensivo de eucalipto, com pouquíssimas expressões de Floresta Estacional Semidecídua ou de Savana Baixa (FOTOS 173 e 174).



Foto 173 - Área amostrada em M2. À direita uma área de Floresta Estacional Decidual descaracterizada margeada por áreas de uso antrópico. Apesar da degradação aparente dessa área, aqui foi o ponto com maior riqueza nesse bloco amostral. Águas Vermelhas - MG.



Foto 174 - Área de pasto abandonado localizado no bloco M2. Ao fundo observa-se um fragmento de floresta Estacional decidual descaracterizada. Águas Vermelhas - MG.

Suficiência amostral

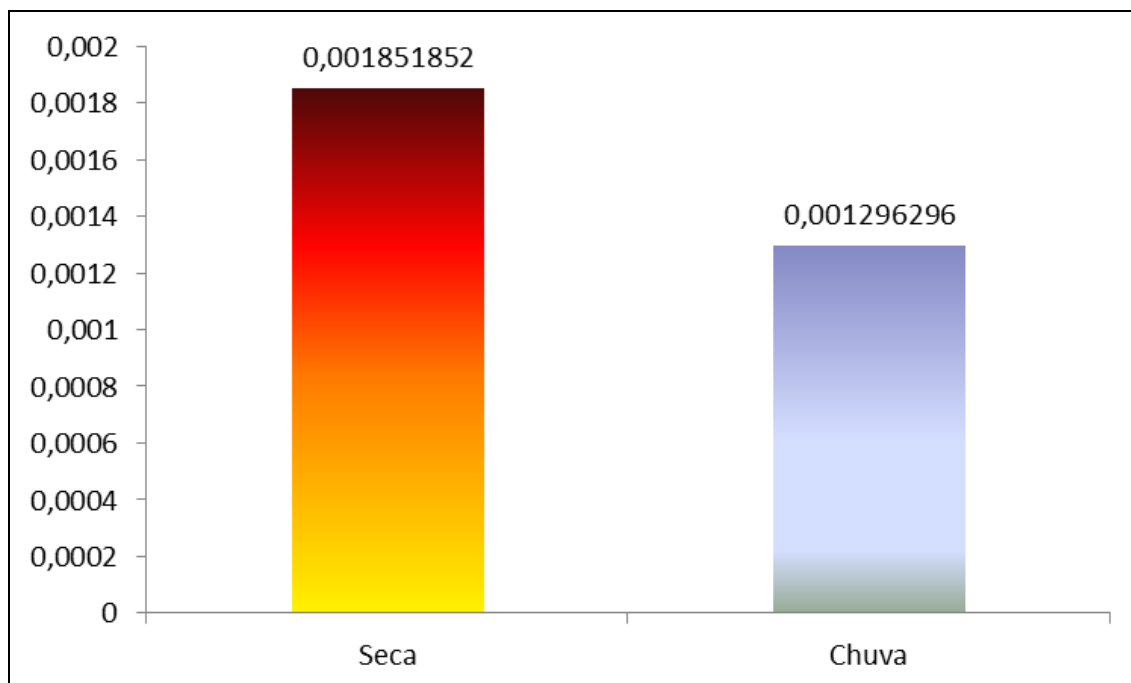
As coletas nesse bloco ocorreram conforme a metodologia prevista, mas o sucesso de captura foi pequeno (QUADRO 4.47 e FIGURA 4.76). Entretanto esse sucesso pode ser comparado outros estudos em regiões savânicas (ver AGUIRRE, 2002).

Conforme anteriormente apresentado no item referente ao bloco amostral M1, a expectativa de captura é menor em áreas abertas, onde os animais voam de forma mais esparsa e a visibilidade é maior. Aqui também, o grau de impacto antrópico era bem elevado, o que também explica o baixo índice de captura.

QUADRO 4.47 - Esforço e Sucesso amostral do bloco amostral M2.

<i>Esforço (h.m2)</i>			<i>Sucesso de Captura (N/h.m2)</i>		
Seca	Chuva	Total	Seca	Chuva	Total
5400	5400	10800	0,00185	0,00129	0,00157

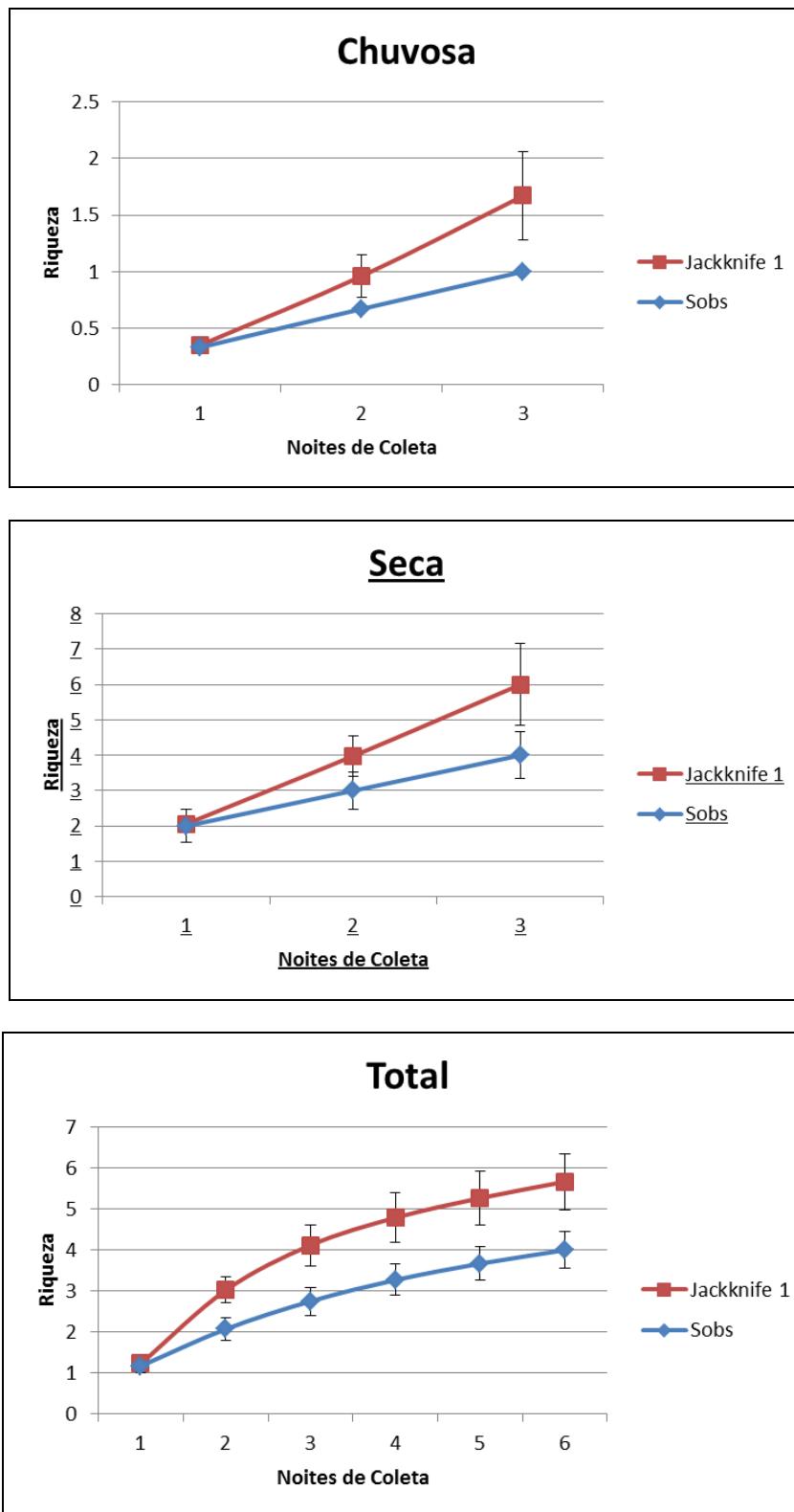
FIGURA 4.76 - Sucesso amostral relativo à sazonalidade (M2).



A curva de coletor gerada pelo método *Mao Tau* ainda não atingiu a assíntota o que indica a possibilidade de mais capturas na área.

A estimativa de riqueza gerada pelo método *Jackknife 1* (1ª ordem) foi de 5,67 indicando a existência de mais espécies além das quatro coletadas (FIGURA 4.77). Observa-se que foram capturados 70,55% das espécies estimadas para este bloco amostral. Esses valores podem, assim como no bloco amostral M1, ser ainda superior ao estimado, dadas as características fitofisionômicas e de uso da área que influenciam o sucesso de captura. Entretanto, as análises de impacto são feitas levando-se em consideração os fatores acima citados, bem como as listas de dados secundários.

FIGURA 4.77 - Riqueza estimada (*Jackknife 1* (1ª Ordem)) e Riqueza observada (*Sobs*) no bloco M2 por estação sazonal e geral.



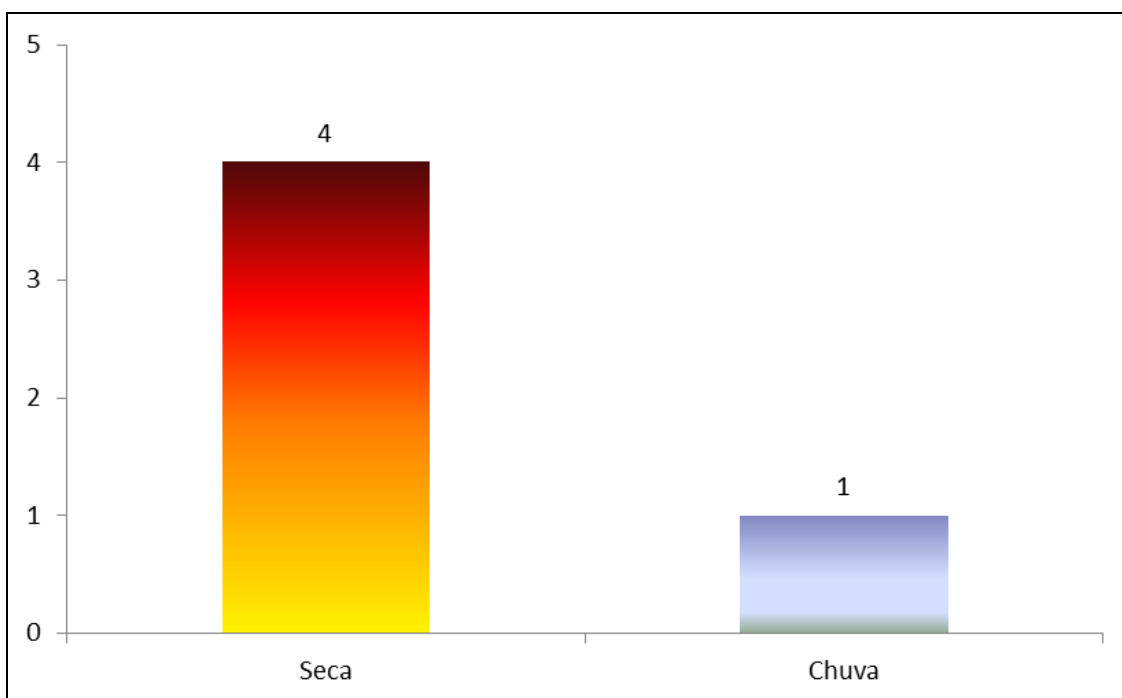
Riqueza

Foram capturadas quatro espécies de uma única família nessa área (FIGURA 4.78), sendo que o sucesso de captura foi pequeno para ambas as estações sazonais, porém menor na estação chuvosa do que na estação seca. Complementarmente, próximo ao ponto amostral 2 foram coletados três *P. lineatus* em uma casa abandonada (QUADRO 4.48)..

QUADRO 4.48 - Lista de espécies capturadas no bloco amostral M2.

<i>Espécie</i>	<i>Família</i>	<i>n</i>	<i>Método de Captura</i>	<i>Foto</i>
<i>Carollia perspicillata</i>	Phyllostomidae	2	Mist Net	21
<i>Sturnira lillium</i>	Phyllostomidae	12	Mist Net	22
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Phyllostomidae	2	Mist Net	23
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Phyllostomidae	3	Mist Net	23
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Phyllostomidae	1	Mist Net	24

FIGURA 7.78 - Riqueza por sazonalidade no bloco M2.



A espécie mais frequente aqui foi *C. perspicillata* espécie muito comum em todas as áreas que ocorre. O Quadro 4.49 demonstra as frequências de ocorrência de espécies nesse bloco.

QUADRO 4.49 - Frequência de ocorrência das espécies capturadas em M2.

Espécie	Frequência de Ocorrência (%)	Categoria
<i>Carollia perspicillata</i>	66.67%	Frequente
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	20.00%	Pouco Frequente
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	20.00%	Pouco Frequente
<i>Sturnira lillium</i>	20.00%	Pouco Frequente

Todas as espécies capturadas na área M2 apresentam um bom grau de resiliência à antropização.

Os dados secundários para essa região apontam para uma riqueza superior à estimada e, sendo uma área de Cerrado, existe a possibilidade de que hajam espécies ameaçadas ou endêmicas nessa área.



Foto 175 - Espécie de *C. perspicillata*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 176 - Exemplar de *S. lillium*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 177 - Indivíduo de *P. lineatus*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 178 - *P. bilabiatum*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

Abundância

Foram capturados ao todo 20 indivíduos, sendo três capturados por buscas ativas na estação seca. O clima seco e frio da região contribui provavelmente para a pouca abundância observada. Em noites muito frias, o sucesso de captura costuma ser reduzido (observações pessoais). O clima seco também pode contribuir para uma menor atividade, uma vez que morcegos são muito propensos à perda excessiva de líquidos e calor, devido à grande área corporal que possuem em relação ao volume do corpo. Isso se deve às membranas que compõem o aparato volante dos morcegos.

Ressalta-se que os fatores abióticos como: temperatura, umidade, precipitação podem interferir na riqueza e na abundância de espécies nos trabalhos realizados com captura de morcegos, influenciando a dinâmica e estrutura da comunidade (RICKLEFS & MILLER, 2000).

A maior abundância foi observada na estação seca, mas isso se deve provavelmente à metodologia utilizada (FIGURA 4.79 e 4.80)..

FIGURA 4.79 - Abundância por Sazonalidade no bloco M2.

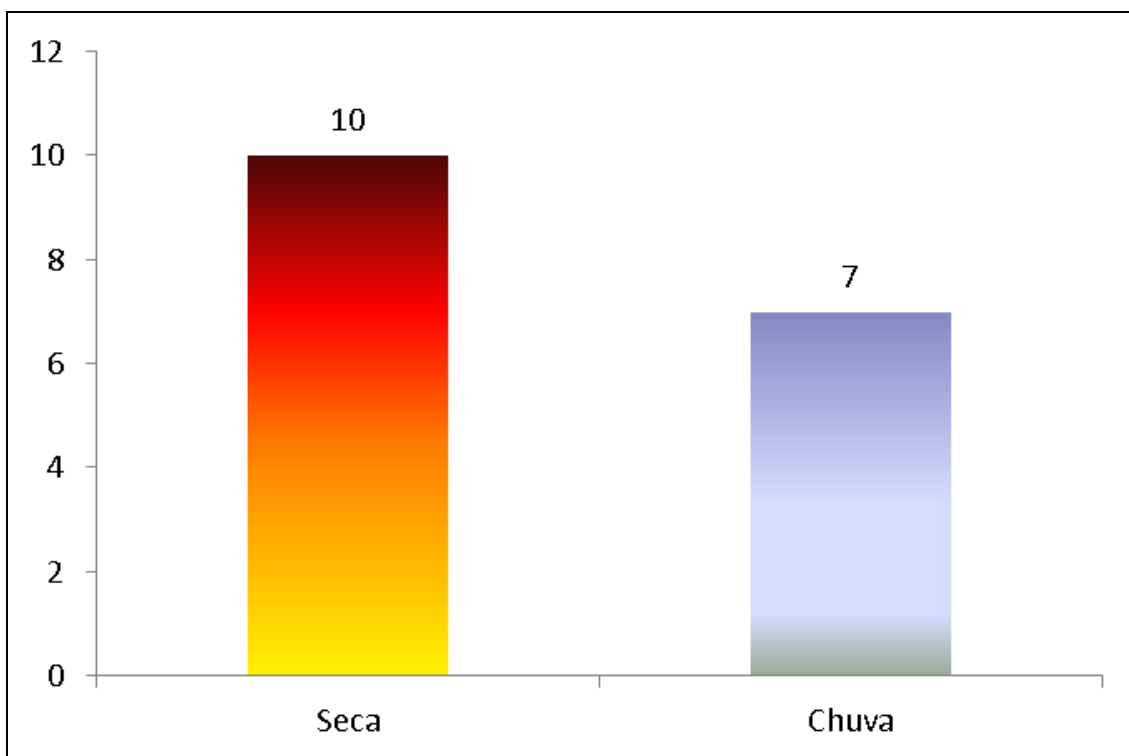
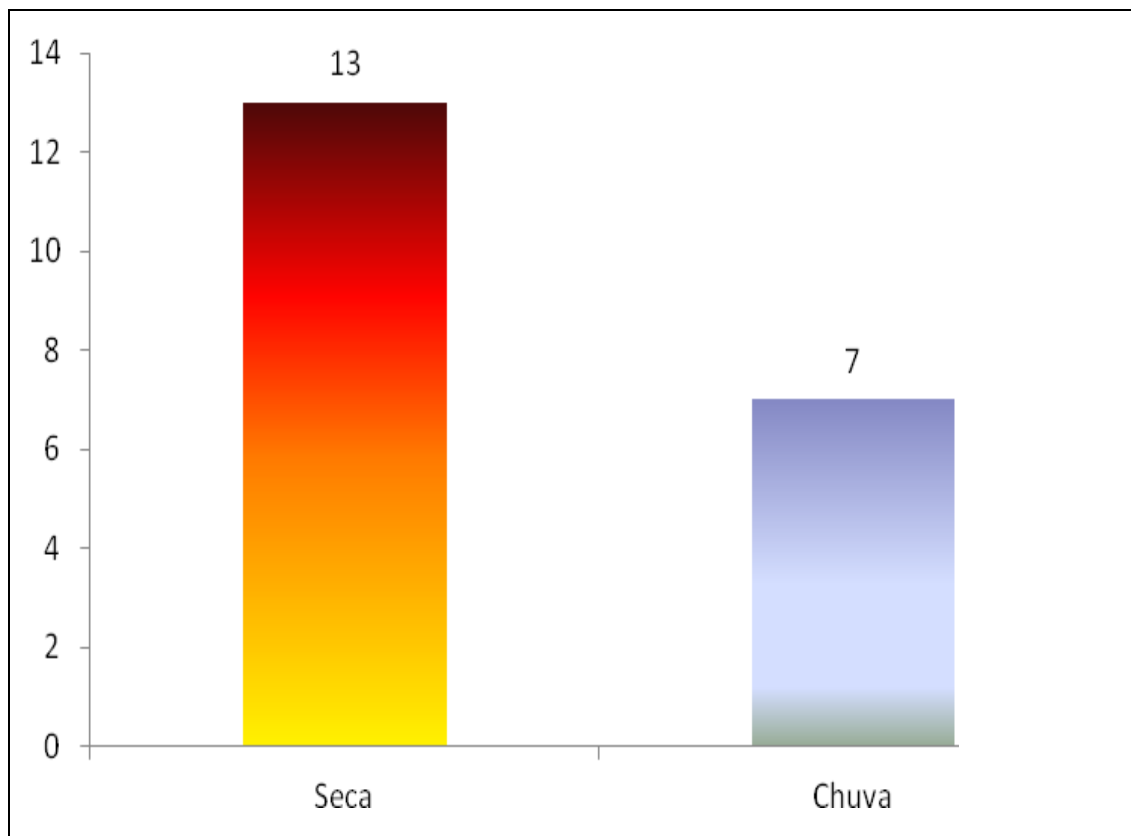


FIGURA 4.80 - Abundância por Sazonalidade no bloco M2, incluindo-se os dados de busca ativa.



A espécie mais abundante foi *S. liliium*, em ambas as estações sazonais. *S. liliium* foi a única espécie coletada na estação chuvosa, tendo abundância relativa igual a 1,0 (FIGURAS 4.81 e 4.82).

FIGURA 4.81 - Abundância relativa de espécies por estação sazonal em M2.

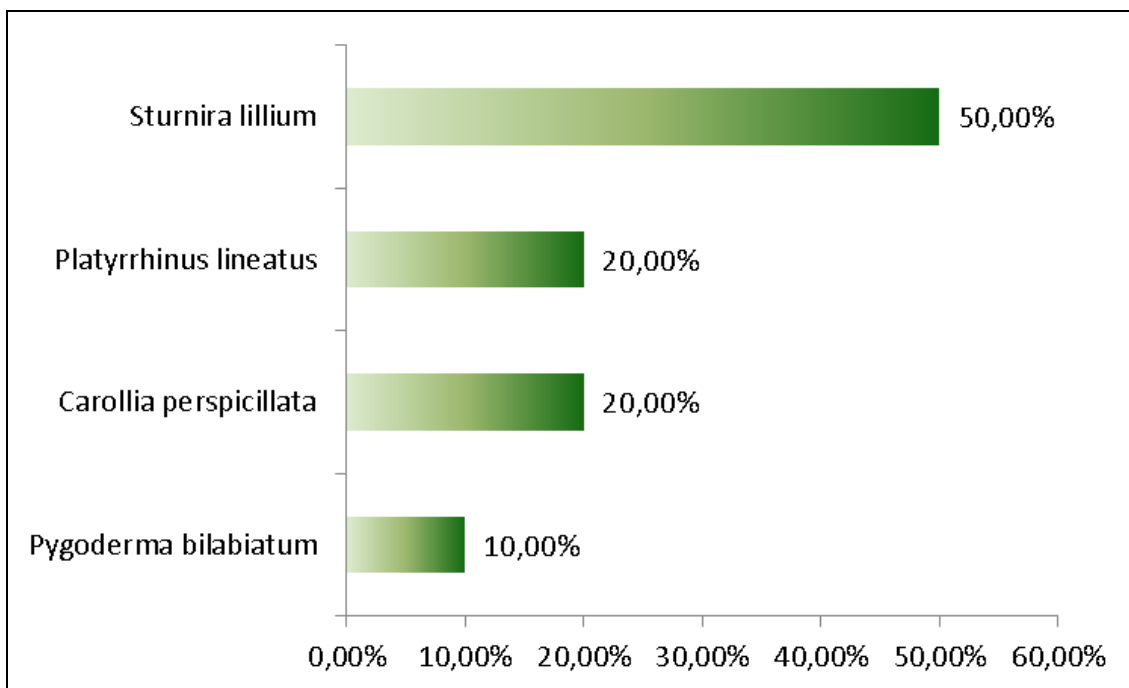
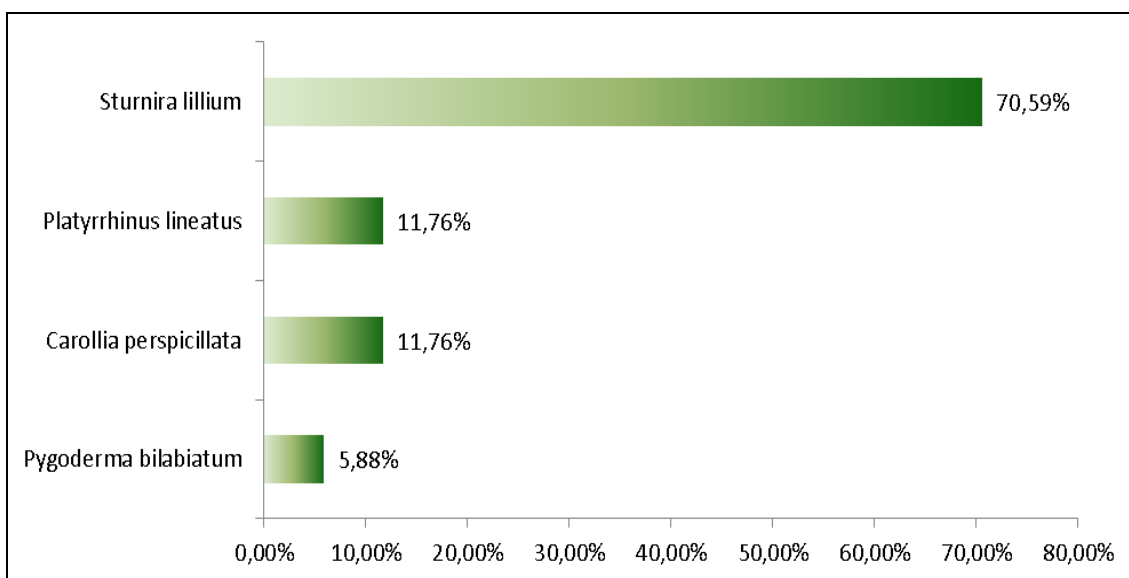


FIGURA 4.82 - Abundância relativa de espécies total em M2.



Sturnira lillium é uma espécie comum em matas baixa e bastante resistente à degradação antrópica. A presença desta espécie em área alterada indica que a mesma possui potencial de regeneração. Um dos fatores que podem favorecer a captura da espécie *Sturnira lillium* em áreas degradadas é que estas podem abrigar maior quantidade de espécies vegetais invasoras e pioneiras oferecendo maior quantidade de recurso para as espécies de acordo com OLIVEIRA (2008).

Diversidade (Estatística)

Para o cálculo de diversidade utilizou-se o índice de *Shannon-Wiener*, utilizado para análises de amostragens aleatórias. O índice de Equitabilidade de *Pielou* (J) foi utilizado para se analisar a distribuição das espécies dentro da amostragem, esse teste, porém é mais eficiente quando se possuem amostragens maiores, portanto devem ser analisados com cuidado quando a amostra é pequena ou não contém um número razoável de espécies ocorrentes na região. O índice de *Simpson* foi utilizado para o cálculo de dominância. O Quadro 4.50

QUADRO 4.50 - Índices estatísticos para o bloco M2.

<i>Índices</i>	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Total
<i>Simpson λ</i>	0.2449	0.5	0.5313	0.4706
<i>Shannon (H')</i>	0.4101	0.6931	0.9003	0.9161
<i>Equitability (J')</i>	0.5917	1	0.8194	0.6608

Similaridade

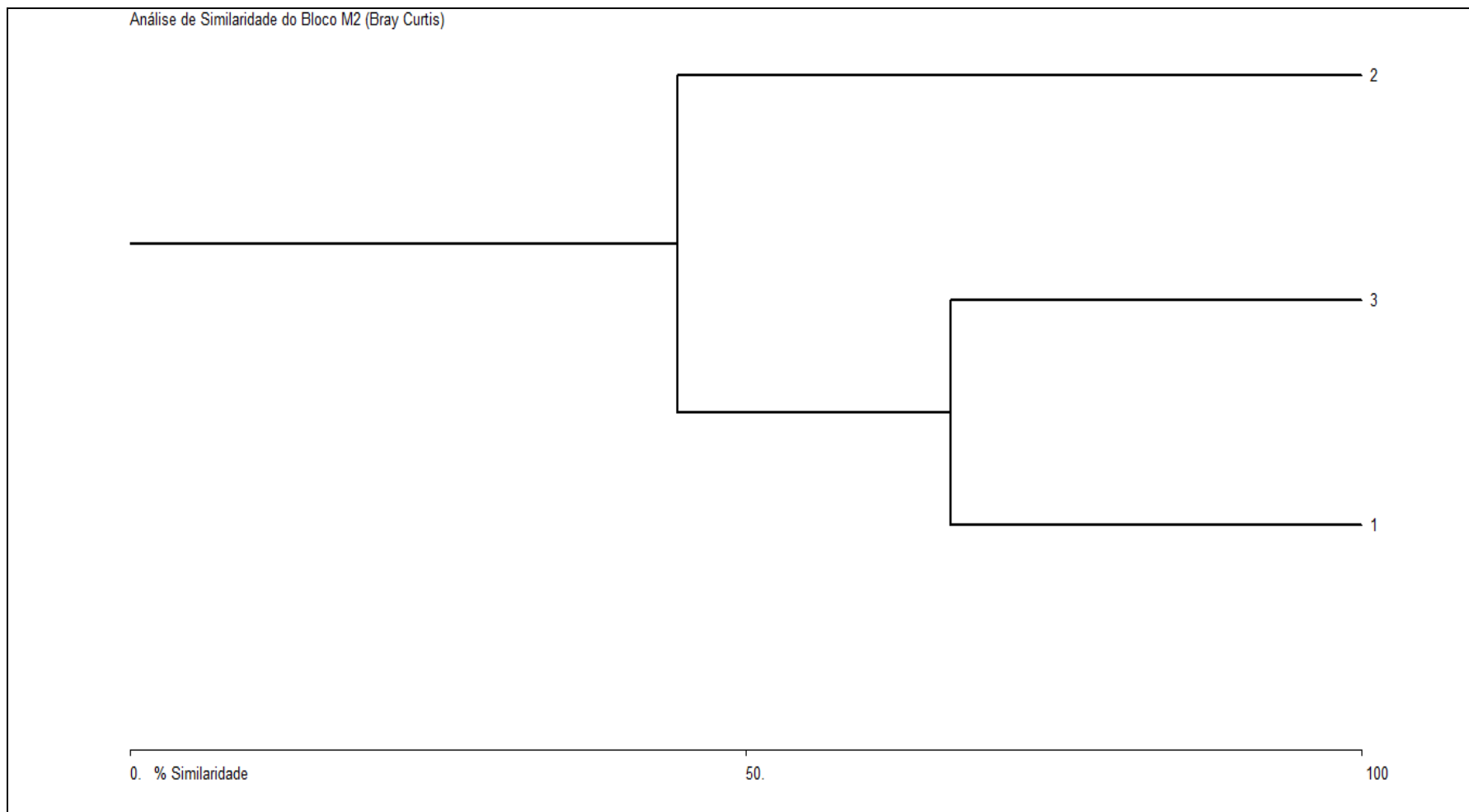
Traçamos a matriz de similaridade utilizando o método de *Bray-Curtis* e os resultados são exibidos no Quadro 4.51.

QUADRO 4.51 - Matriz de Similaridade dos pontos do bloco M2 (método de *Bray Curtis*).

	Ponto Amostral 1	Ponto Amostral 2	Ponto Amostral 3
Ponto Amostral 1	1	0.44444	0.66667
Ponto Amostral 2	0.44444	1	0.2
Ponto Amostral 3	0.66667	0.2	1

Nesse universo amostral os pontos 1 (Floresta Estacional Semidecidual) e 3 (Floresta Semidecidual + pastagem) apresentaram maior similaridade, o que faz sentido tendo em vista as fitofisionomias. O dendrograma a seguir (FIGURA 4.83) demonstra essas informações de forma gráfica.

FIGURA 4.83 - Similaridade entre os pontos amostrais do Bloco M2.



4.3.3.4.2.1.3 - Bloco Amostral M3

O bloco amostral M3 abrangeu os municípios de Ribeirão do Largo e Itambé, todos localizados no Estado da Bahia.

O principal bioma da área é o de Mata Atlântica. A região aqui é serrana com algumas ocorrências de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, porém a área possui muitas intervenções agrárias (FOTOS 179 e 180).



**Foto 179 - Floresta Estacional Semidecidual descaracterizada no bloco M3.
Itambé - BA.**



Foto 180 - Pastagem localizada na área do bloco M3, Itambé - BA.

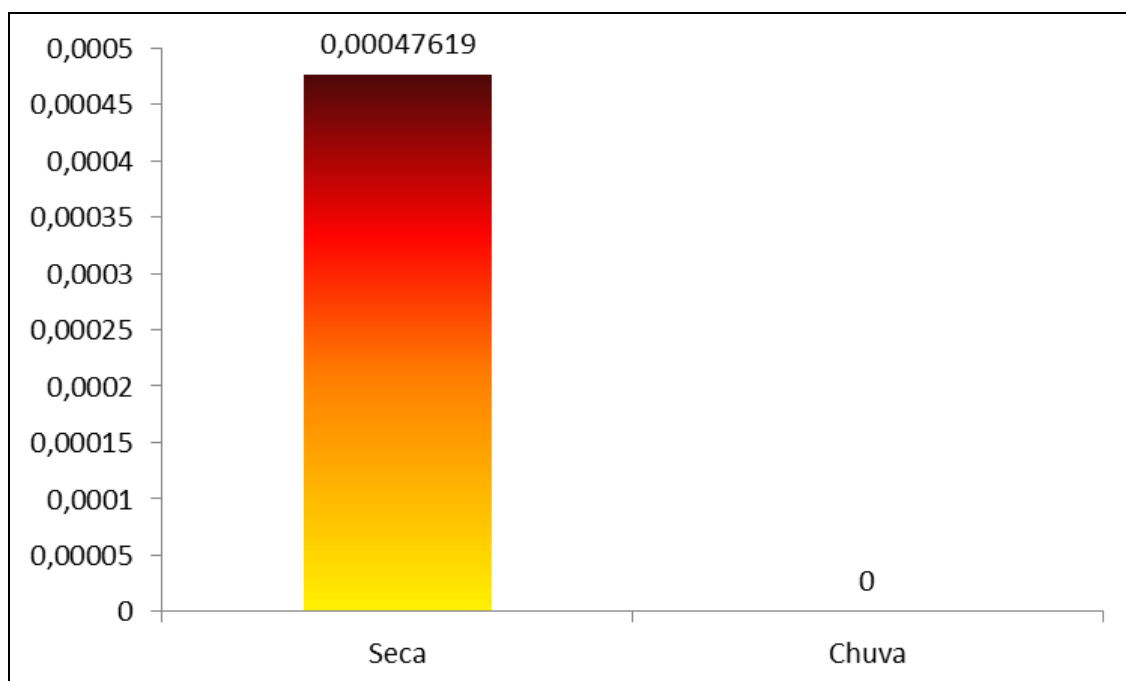
Suficiência amostral

Na estação seca houve prejuízo do esforço amostral devido a chuvas intensas, enquanto no período chuvoso a amostragem foi nula, resultando em sucesso de captura baixo em ambas as estações, como visto quadro 4.52 e figura 4.84. No bloco M3, além dos fatores citados nas estações anteriores, um microclima serrano contribuiu para a baixa eficiência das redes, causando chuva constante nas áreas de captura e resultando no fato das redes permanecerem úmidas durante a maior parte do trabalho.

QUADRO 4.52 - Esforço e Sucesso amostral do bloco amostral M3.

Esforço (h.m2)			Sucesso de Captura (N/h.m ²)		
Seca	Chuva	Total	Seca	Chuva	Total
5400	5400	10800	0,00037	0,00000	0,00018

FIGURA 4.84 - Sucesso amostral relativo à sazonalidade (M3).



Aqui, além do alto grau de antropização encontrado na área, o sucesso de captura foi agravado pelas chuvas.

Uma pequena colônia de *M. nigricans*, um *A. caudifer* e um *G. soricina* foram encontrados em um casebre abandonado (FOTO 181), reforçando a lista. Entretanto, devido à metodologia, esses dados não entram nos cálculos de coleta e estimativa de riqueza.



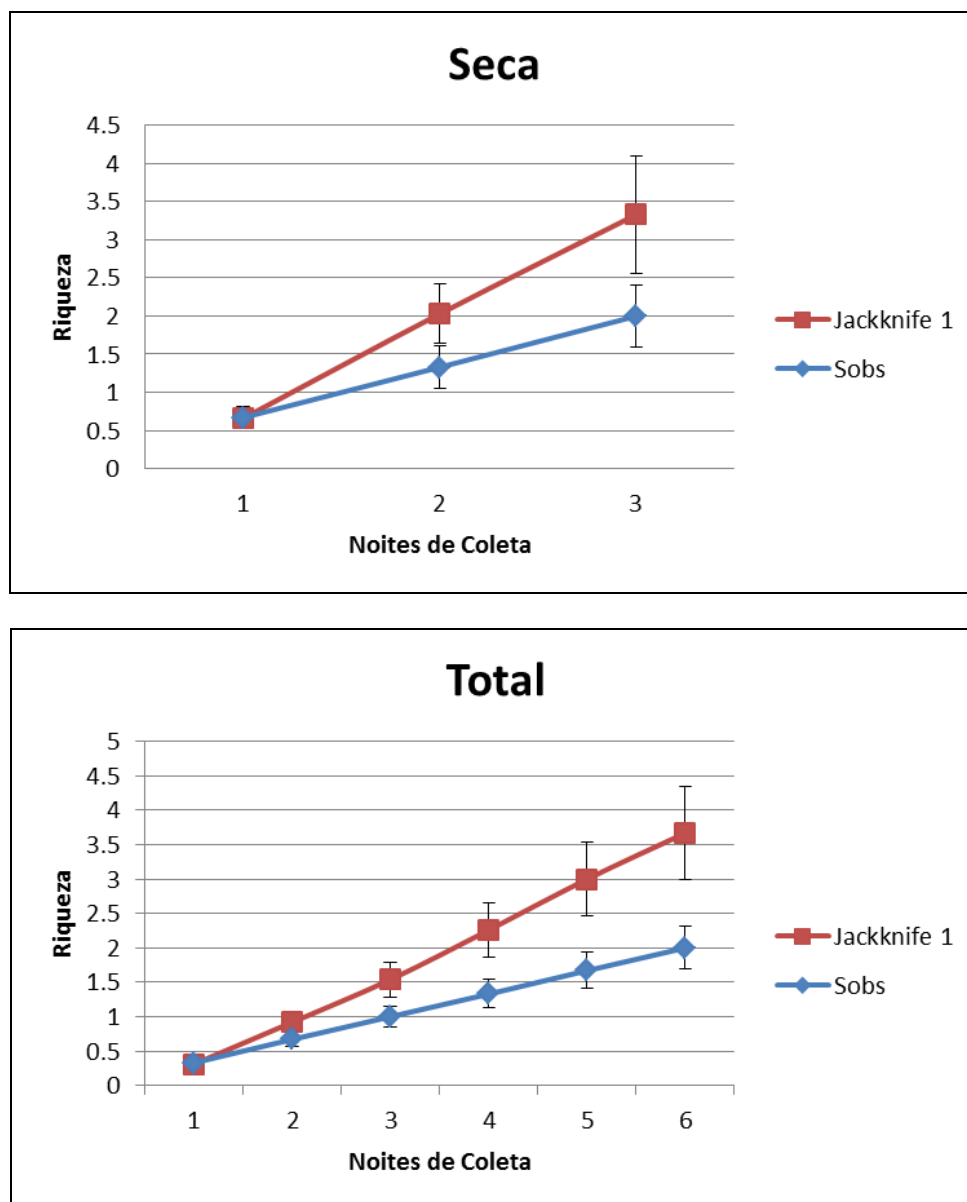
Foto 181 - Casa abandonada onde foram capturados diversos morcegos. Itambé - BA.

A curva de coletor gerada pelo método *Mao Tau* ainda não atingiu a assíntota o que indica a possibilidade de mais capturas de morcegos na área do empreendimento.

Neste bloco amostral, como no bloco amostral M1, a área é muito degradada e não parece ser capaz de comportar uma grande diversidade de espécies de morcegos uma vez que o ambiente original já foi amplamente substituído por pastagens. A estabilização de uma curva de coletor em um local assim é muito complicada uma vez que o sucesso de captura é muito baixo, a paisagem é muito uniforme e muito diferente do original. Isso é corroborado pelo baixo sucesso de captura na estação seca.

A estimativa de riqueza gerada pelo método *Jackknife 1* (1ª ordem) foi de 3,67 indicando a existência de mais espécies além das duas coletadas nas *mist nets*. Observa-se que o número de animais capturados representa 54,50% das espécies estimadas. Ressalta-se que testes de estatística e estimativa são muito suscetíveis ao tamanho da amostra, sendo que uma vez que se obteve uma amostragem pequena na área, esse estimador não funciona adequadamente (FIGURA 4.85).

FIGURA 4.85 - Riqueza estimada (*Jackknife* (1ª Ordem)) e Riqueza observada (Sobs) no bloco M3 por estação sazonal e geral (Obs.: Não houveram capturas na estação chuvosa).



Riqueza

Foram capturadas no total de cinco espécies de duas famílias no bloco amostral M3. A maior parte das espécies foi capturada em buscas ativas (QUADRO 4.53), em uma casa abandonada próxima do ponto amostral 3. Esses dados contribuíram para o enriquecimento da lista de espécies da região.

As Figuras 4.86 e 4.87 apresentam a riqueza encontrada no bloco amostral M3 com e sem os dados de coletas ativas.

QUADRO 4.53 - Lista de espécies capturadas no bloco amostral M3.

Espécie	Família	N	Método de Captura	Foto
<i>Carollia brevicauda</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	28
<i>Carollia perspicillata</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	21
<i>Anoura caudifer</i>	Phyllostomidae	1	Coleta ativa	29
<i>Glossophaga soricina</i>	Phyllostomidae	5	Coleta ativa	18
<i>Myotis cf nigricans</i>	Vespertilionidae	10	Coleta ativa	30

FIGURA 4.86 - Riqueza por sazonalidade no bloco M3.

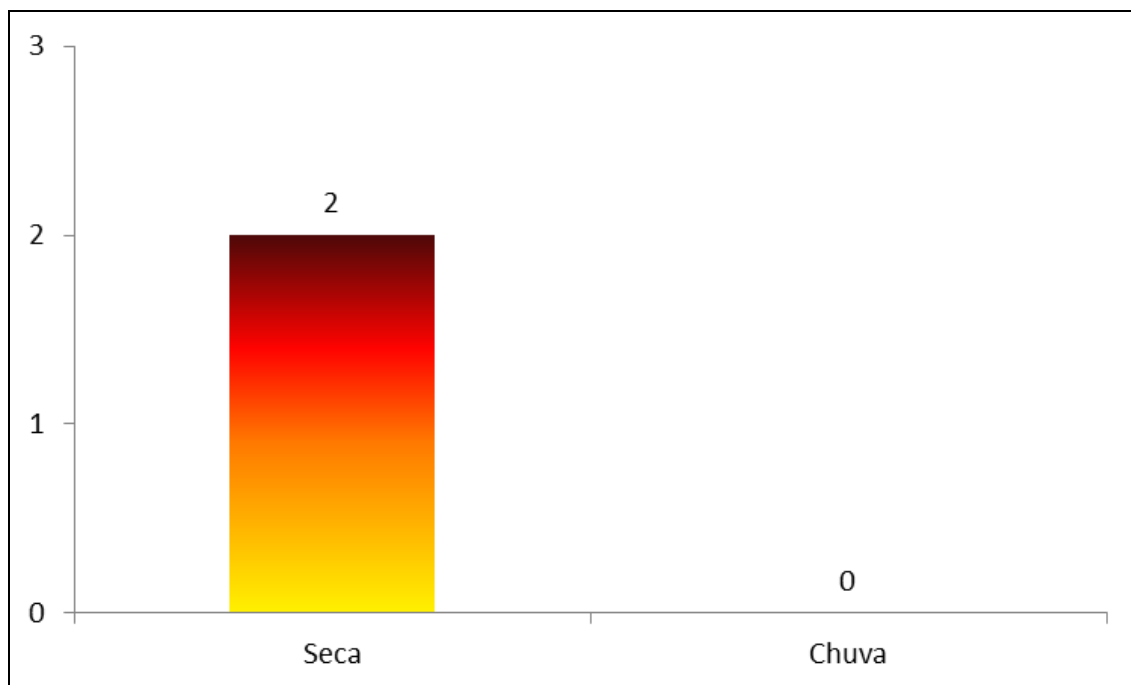
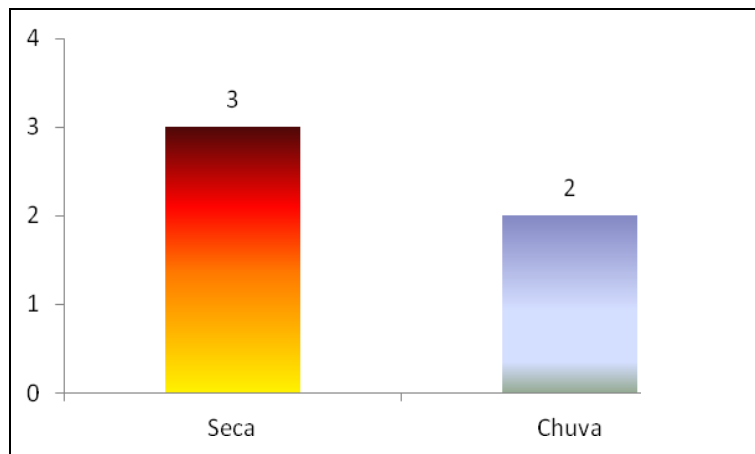


FIGURA 4.87 - Riqueza por Sazonalidade no bloco M3, incluindo-se os dados de busca ativa.



Aqui também a frequência de ocorrência foi igual, uma vez que foram apanhadas espécies em um único ponto. O Quadro 4.54 demonstra os percentuais da frequência.

QUADRO 4.54 - Frequência de ocorrência das espécies capturadas em M2.

Espécie	Frequência de Ocorrência (%)	Categoria
<i>Carollia brevicauda</i>	33,33%	Pouco Frequente
<i>Carollia perspicillata</i>	33,33%	Pouco Frequente

Não foram encontradas listas de coleta específicas para essa região. Porém extrapolando as listas secundárias para a Bahia e Minas Gerais, podemos inferir uma diversidade de espécies aqui superior à estimada, e dadas às características locais pode pressupor a existência de espécies associadas tanto à Mata Atlântica quanto ao Cerrado.



Foto 182 - *C. brevicauda*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 183 - *A. caudifer*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



**Foto 184 - *Motes nigricans*
Projeto Vale do Rio Pardo -
mineroduto.**



**Foto 185 - Casa que servia de abrigo
a *G. soricina* e *A. caudifer* no ponto 3
da área M3. No detalhe é possível
observar um morcego glossófago
voando.**

Abundância

Foram capturados ao todo 18 indivíduos, sendo 11 capturados pelo método de buscas ativas na estação seca e cinco na estação chuvosa. Os dois animais capturados nas *mist nets* foram capturados na estação seca (FIGURA 4.88). Os dados de busca ativa foram exibidos na Figura 4.89.

A maior abundância foi observada na estação seca, mas isso se deve provavelmente à metodologia utilizada. Como explicado anteriormente, *mist nets* são mais ineficientes quando estão úmidas, pois as redes, quando molhadas, têm densidade maior, o que facilita a detecção das mesmas pelo sistema de ecolocalização. Além disso, elas ficam mais visíveis e perdem eficiência para emaranhar os animais. Como já relatado nesse relatório técnico os fatores abióticos influenciam nos trabalhos na riqueza e abundância de espécies de morcegos.

FIGURA 4.88 - Abundância por Sazonalidade no bloco M3.

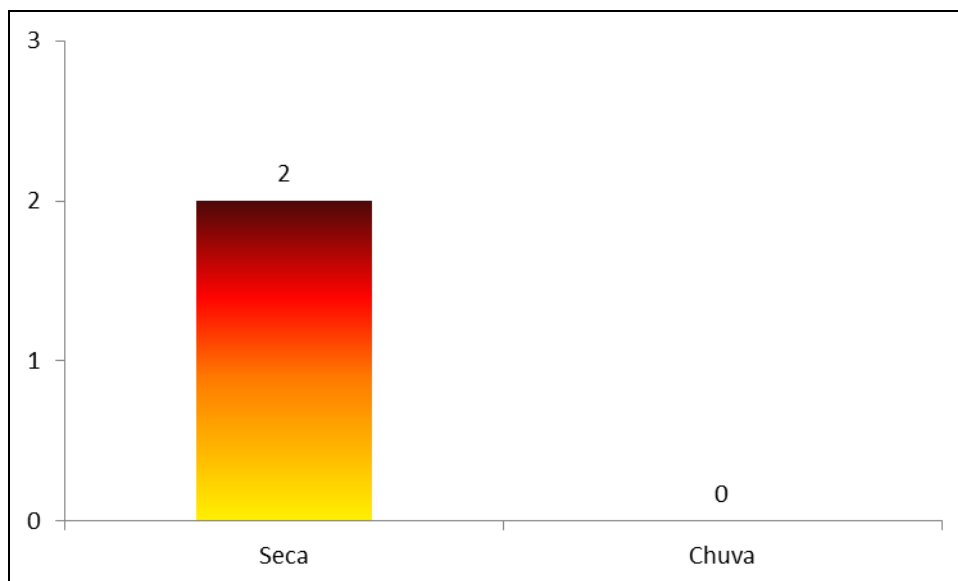
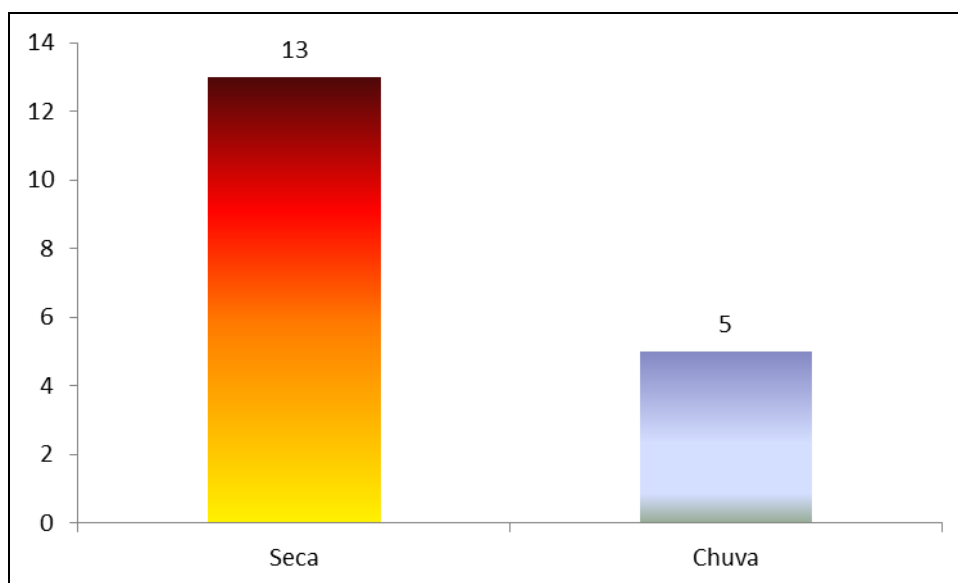


FIGURA 4.89 - Abundância por Sazonalidade no bloco M3, incluindo-se os dados de busca ativa.



Não houve dominância de nenhuma espécie, quando analisados somente os dados de captura com redes, sendo esse o procedimento padrão adotado pela metodologia.

Diversidade (Estatística)

O único ponto em que houve capturas nessa estação foi o ponto 2, sendo o resultado dos cálculos estatísticos apresentados no Quadro 4.55. Esses dados são pouco significativos, uma vez que os testes estatísticos em geral requerem um volume amostral maior do que o encontrado nessa área.

QUADRO 4.55 - Índices Estatísticos para a área M3.

Índices	M3.2 Seca
<i>Simpson λ</i>	0,5
<i>Shannon (H')</i>	0,6931
<i>Equitability (J')</i>	1

Similaridade

Como apenas um dos pontos apresentou sucesso de captura a análise de similaridade, neste caso, não faz sentido.

4.3.3.4.2.1.4 - Bloco Amostral M4

O bloco amostral M4 abrangeu os municípios de Barro Preto, Ibicaraí, Ilhéus, Itabuna, Itajuípe e Itapé, todos localizados no Estado da Bahia. Posteriormente o município de Itajuípe foi retirado do traçado do mineroduto, após estudo interno da SAM de alternativas locais.

Essa área é a principal produtora de cacau do país e uma das maiores reservas de Mata Atlântica do Estado da Bahia. O principal bioma da área é o de Mata Atlântica. A fitofisionomia mais comum é a Floresta Ombrófila Densa (FOTO 186), embora a maioria da região sofra manejo antrópico para o cultivo de cacau, as chamadas cabucas (FOTO 187). Esse tipo de manejo tem por característica conservar parte da mata nativa para o sombreamento do cacau e constitui uma prática que manteve uma parte considerável da biodiversidade conservada, como pode ser observado pelos dados de diversidade da área. Em menor quantidade, foram encontradas algumas áreas de pastagem em desuso (FOTO 188), que também forneceram dados interessantes para o presente estudo (ver Prognóstico Ambiental Temático).

O bloco amostral M4, inicialmente, abrangia, na estrutura locacional do empreendimento, a rota do mineroduto que chegava ao Porto Sul na Ponta da Tulha. Assim, a primeira campanha de campo foi realizada considerando-se essa locação, sendo que posteriormente, houve mudança do Porto Sul para Aritaguá e a consequente readequação do traçado do mineroduto. Desta forma, nova campanha amostral foi realizada e foram incluídos cinco pontos amostrais. Essa amostragem adicional permitiu que se obtivesse um conhecimento mais profundo das dinâmicas da área de estudo, formando uma base mais sólida para avaliação do impacto local.



Foto 186 - Floresta Ombrófila Densa em regeneração, Ilhéus - BA.



Foto 187 - Área de Cabruca. Itabuna - BA.



Foto 188 - Pasto em desuso com presença de areais e áreas brejosas. Ilhéus - BA.

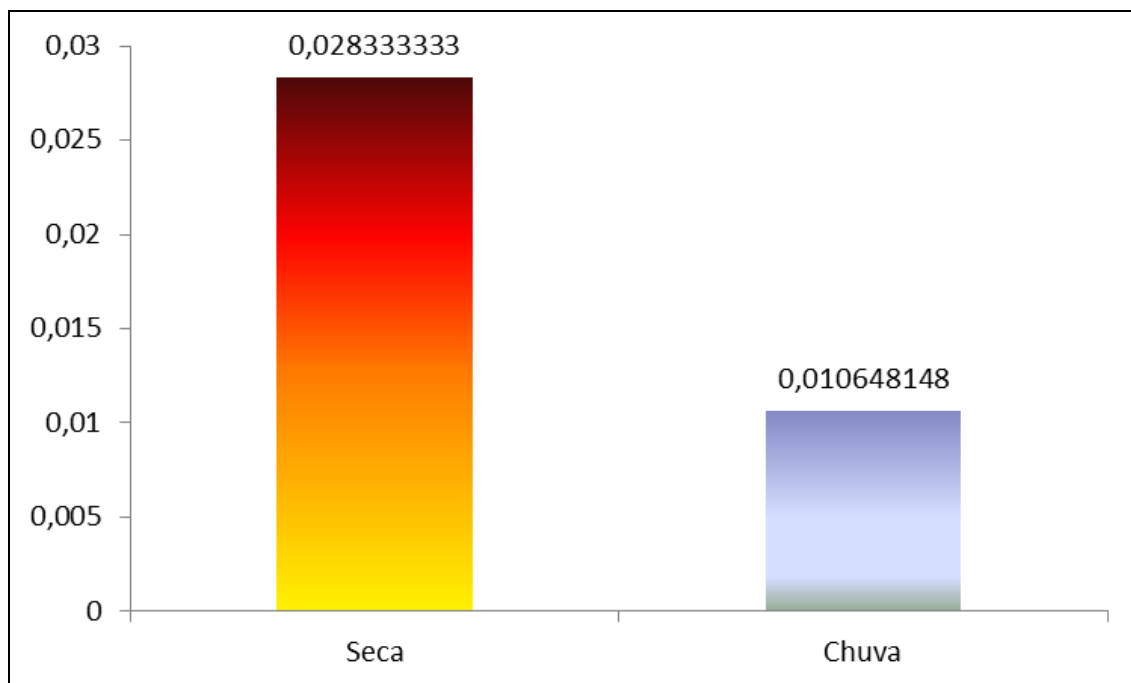
Suficiência amostral

As coletas nesse bloco amostral variaram em relação à metodologia no Plano de Trabalho tendo em vista o acréscimo de cinco pontos amostrais na parte final do traçado do mineroduto. O sucesso de captura foi satisfatório (QUADRO 4.56 e FIGURA 4.90), sendo inclusive superior a outros trabalhos realizados na Floresta Atlântica litorânea (0,013 indivíduos/m². h, segundo OPREA *et al.*, 2009). A primeira campanha em estação chuvosa apresentou um sucesso reduzido devido às redes úmidas. Entretanto a segunda campanha, no período chuvoso, foi realizada em um período de estiagem (veranico) e pôde-se aumentar a eficiência da captura, pois foi possível coletar com as redes secas mesmo durante o período considerado chuvoso.

QUADRO 4.56 - Esforço e Sucesso amostral do bloco amostral M4.

Esforço (h.m2)			Sucesso		
Seca	Chuva	Total	Seca	Chuva	Total
9000	10800	19800	0,02833	0,01065	0,01869

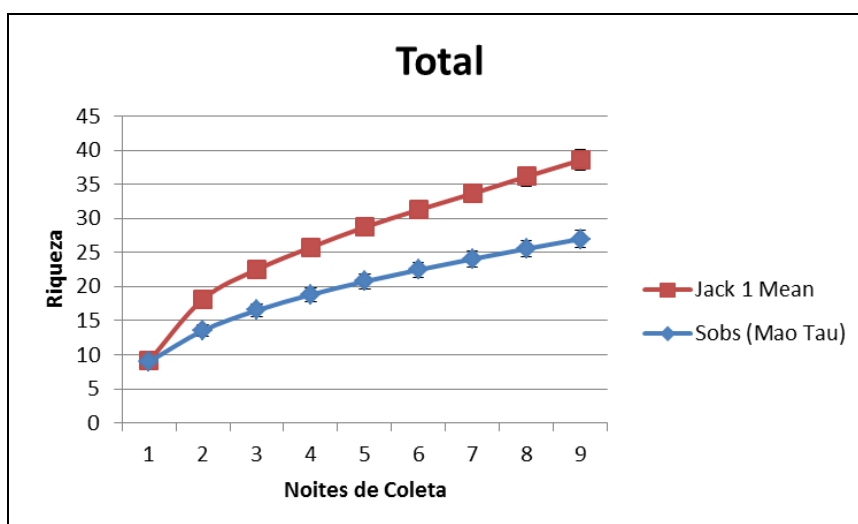
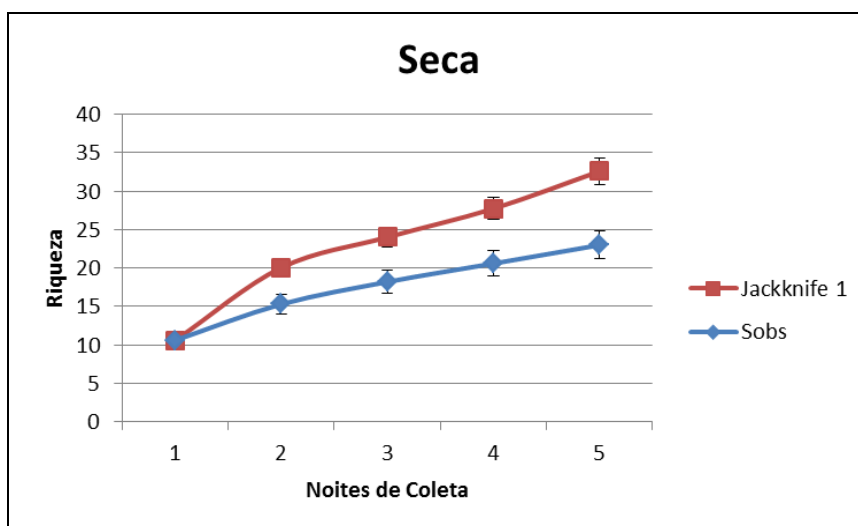
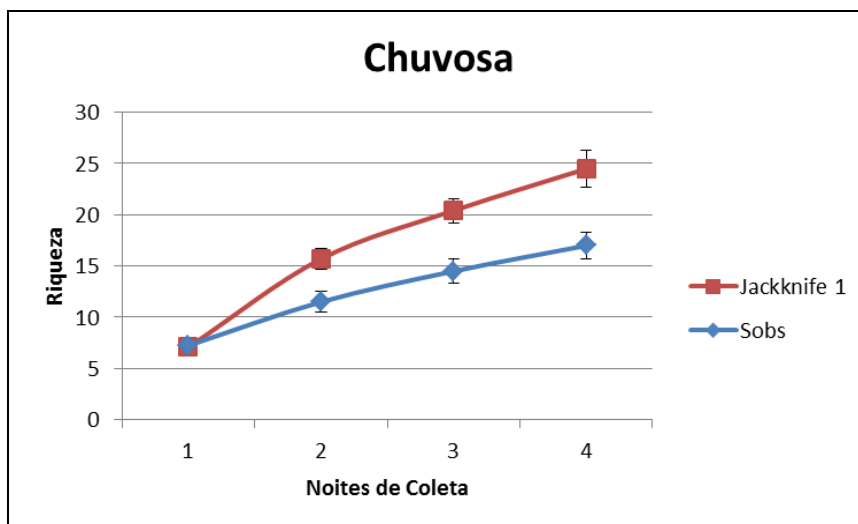
FIGURA 4.90 - Sucesso amostral relativo à sazonalidade (M4).



Há uma tendência a estabilização da curva de coletor, entretanto esta ainda não atingiu a assíntota, não obstante a grande riqueza encontrada no bloco amostral. Isso mostra como a área é bem conservada do ponto de vista da diversidade de Chiroptera. De acordo com os dados de FARIA *et al.* (2006), obtidos ao longo de três anos de capturas e buscas por abrigos, cerca de 80 espécies ocorrem na região e, nossos dados apresentam alguma semelhança com os obtidos pela autora.

A estimativa de riqueza gerada pelo método *Jackknife 1* (1ª ordem) foi de 37,91 apontando para a possibilidade de captura de mais espécies além das 27 coletadas. Isso corresponde a 71,22% de coleta das espécies estimadas. A tendência é que esses valores sejam ainda maiores do que os valores estimados tendo em vista outros trabalhos na região (FIGURA 4.91).

FIGURA 4.91 - Riqueza estimada *Jackknife 1* (1ª Ordem) e Riqueza observada (Sobs) no bloco M4 por estação sazonal e geral.



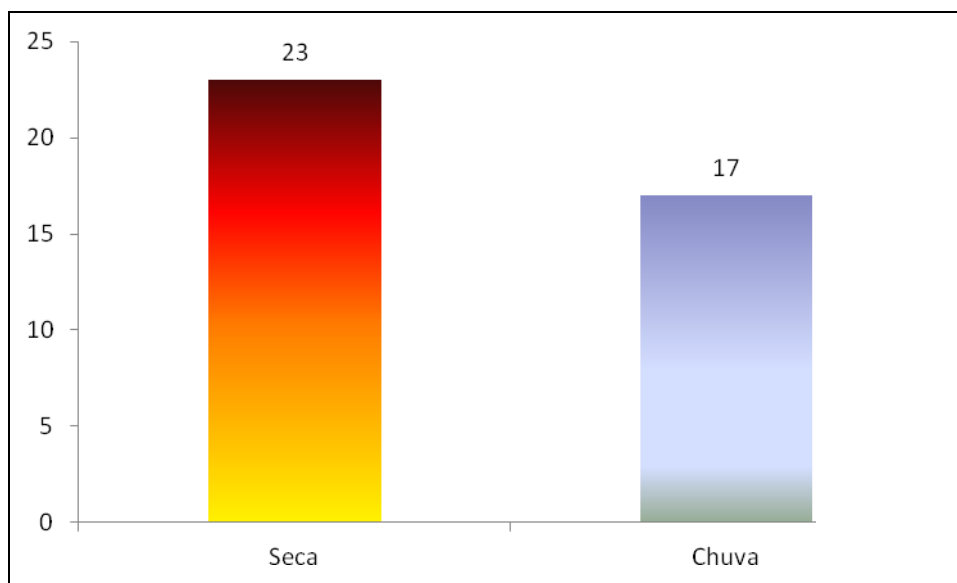
Riqueza

No bloco amostral M4 foram capturadas 27 espécies, pertencentes a três famílias (QUADRO 4.57 e FIGURA 4.92 - FOTOS 189 a 211). O sucesso de captura foi bem menor para a estação chuvosa, fato condizente com os problemas ligados à metodologia de *Mist Nets*, que perdem sua eficiência quando molhadas e reduzem o sucesso, conforme já relatado neste estudo ambiental.

QUADRO 4.57 - Lista de espécies capturadas no bloco amostral M4.

	Família	N	Método de Captura	Foto
<i>Saccoperix leptura</i>	Emballonuridae	1	<i>Mist Net</i>	35
<i>Desmodus rotundus</i>	Phyllostomidae	2	<i>Mist Net</i>	16
<i>Choeroniscus minor</i>	Phyllostomidae	2	<i>Mist Net</i>	36
<i>Glossophaga soricina</i>	Phyllostomidae	7	<i>Mist Net</i>	18
<i>Lionycteris spurrelli</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	37
<i>Carollia brevicauda</i>	Phyllostomidae	1	Ativa	28
<i>Carollia brevicauda</i>	Phyllostomidae	27	<i>Mist Net</i>	28
<i>Carollia perspicillata</i>	Phyllostomidae	131	<i>Mist Net</i>	21
<i>Rhinophylla pumilio</i>	Phyllostomidae	29	<i>Mist Net</i>	38
<i>Sturnira lillium</i>	Phyllostomidae	27	<i>Mist Net</i>	22
<i>Artibeus lituratus</i>	Phyllostomidae	4	<i>Mist Net</i>	39
<i>Artibeus obscurus</i>	Phyllostomidae	32	<i>Mist Net</i>	40
<i>Artibeus planirostris</i>	Phyllostomidae	9	<i>Mist Net</i>	41
<i>Chiroderma cf. doriae</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	42
<i>Chiroderma doriae</i>	Phyllostomidae	4	<i>Mist Net</i>	43
<i>Chiroderma villosum</i>	Phyllostomidae	2	<i>Mist Net</i>	44
<i>Dermanura cf. cinerea</i>	Phyllostomidae	29	<i>Mist Net</i>	45
<i>Mesophylla macconnelli</i>	Phyllostomidae	4	<i>Mist Net</i>	46
<i>Platyrrhinus cf. incarum</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	47
<i>Platyrrhinus recifinus</i>	Phyllostomidae	12	<i>Mist Net</i>	48
<i>Uroderma bilobatum</i>	Phyllostomidae	8	<i>Mist Net</i>	49
<i>Vampyroides caraccioli</i>	Phyllostomidae	2	<i>Mist Net</i>	50
<i>Lophostoma brasiliense</i>	Phyllostomidae	2	<i>Mist Net</i>	51
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	52
<i>Miconycteris schmidtorum</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	53
<i>Mimmon crenulatum</i>	Phyllostomidae	1	<i>Mist Net</i>	54
<i>Phyllostomus discolor</i>	Phyllostomidae	19	<i>Mist Net</i>	55
<i>Trachops cirrhosus</i>	Phyllostomidae	10	<i>Mist Net</i>	56
<i>Eptesicus diminutus</i>	Vespertilionidae	1	<i>Mist Net</i>	57

FIGURA 4.92 - Riqueza por sazonalidade no bloco amostral M4.



A espécie que demonstrou maior frequência de ocorrência mais uma vez foi *C. perspicillata* (QUADRO 4.58), que é a espécie mais comum nos locais onde ocorre como dito anteriormente. Nesse ponto, devido à grande abundância coletada, as frequências de ocorrência parecem indicar a real tendência nesse bloco.

QUADRO 4.58 - Frequência de ocorrência das espécies capturadas em M4.

Espécie	Frequência de Ocorrência (%)	Categoria
<i>Artibeus lituratus</i>	37,50%	Pouco Frequente
<i>Artibeus obscurus</i>	87,50%	Muito Frequente
<i>Artibeus planirostris</i>	50,00%	Frequente
<i>Carollia brevicauda</i>	75,00%	Frequente
<i>Carollia perspicillata</i>	100,00%	Muito Frequente
<i>Chiroderma doriae</i>	25,00%	Pouco Frequente
<i>Chiroderma villosum</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Choeroniscus minor</i>	25,00%	Pouco Frequente
<i>Dermanura cinerea</i>	87,50%	Muito Frequente
<i>Desmodus rotundus</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Eptesicus diminutus</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Glossophaga soricina</i>	37,50%	Pouco Frequente
<i>Lionycteris spurrelli</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Lophostoma brasiliense</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Mesophylla macconnelli</i>	12,50%	Pouco Frequente

Continuação

Espécie	Frequência de Ocorrência (%)	Categoria
<i>Micronycteris schmidtorum</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Mimmon crenulatum</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Phyllostomus discolor</i>	50,00%	Frequente
<i>Platyrrhinus cf. incarum</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Platyrrhinus recifinus</i>	37,50%	Pouco Frequente
<i>Rhinophylla pumilio</i>	87,50%	Muito Frequente
<i>Saccopteryx leptura</i>	12,50%	Pouco Frequente
<i>Sturnira lillium</i>	75,00%	Frequente
<i>Trachops cirrhosus</i>	25,00%	Pouco Frequente
<i>Uroderma bilobatum</i>	50,00%	Frequente
<i>Vampyroides caraccioli</i>	12,50%	Pouco Frequente



Foto 189 - *Saccopteryx leptura*.
 Projeto Vale do Rio Pardo -
 mineroduto.



Foto 190 - *Choeroniscus minor*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

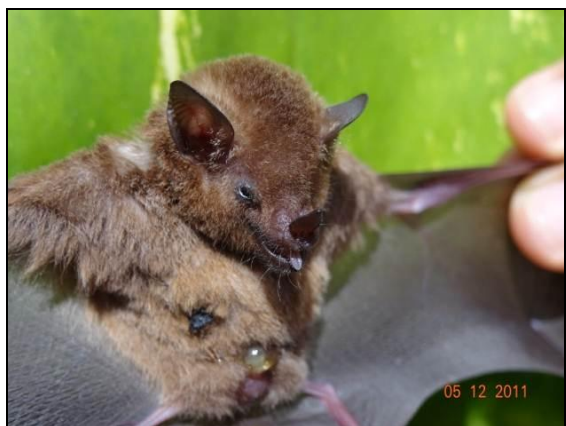


Foto 191 - *Lionycteris spurrelli*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 192 - *Rhinophylla pumilio*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 193 - *Artibeus lituratus*.
Projeto Vale do Rio Pardo -
mineroduto.



Foto 194 - *Artibeus obscurus*.
Projeto Vale do Rio Pardo -
mineroduto.



Foto 195 - *Artibeus planirostris*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

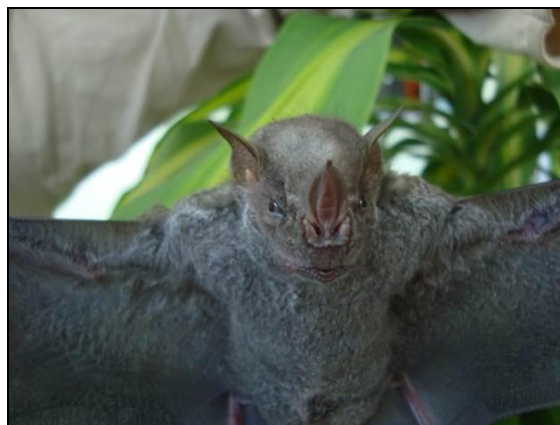


Foto 196 - *Chiroderma cf. doriae*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

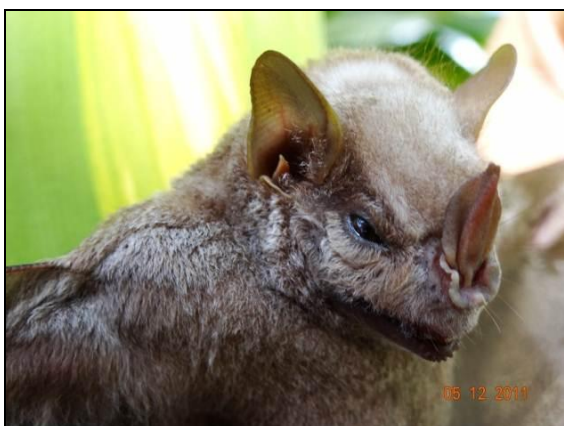


Foto 197 - *Chiroderma doriae*.
Projeto Vale do Rio Pardo -
mineroduto.



Foto 198 - *Chiroderma villosum*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 199 - *Dermanura cinerea*.
Projeto Vale do Rio Pardo -
mineroduto.



Foto 200 - *Mesophylla macconnelli*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 201 - *Platyrrhinus cf. incarum*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 202 - *Platyrrhinus recifinus*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 203 - *Uroderma bilobatum*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

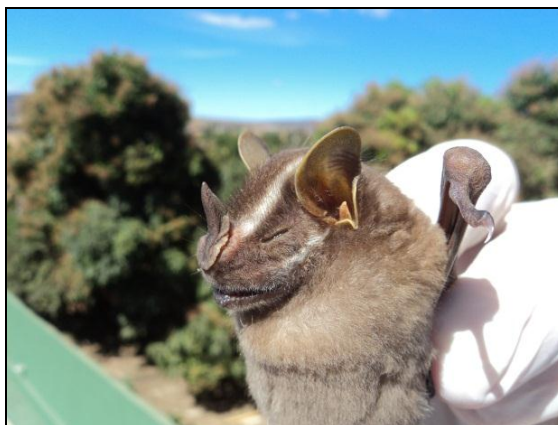


Foto 204 - *Vampyroides caraccioli*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 205 - *Lophostoma brasiliense*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 206 - *Macrophyllum macrophyllum*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 207 - *Micronycteris schmidtorum*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 208 - *Mimmon crenulatum*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 209 - *Phyllostomus discolor*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.



Foto 210 - *Trachops cirrhosus*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

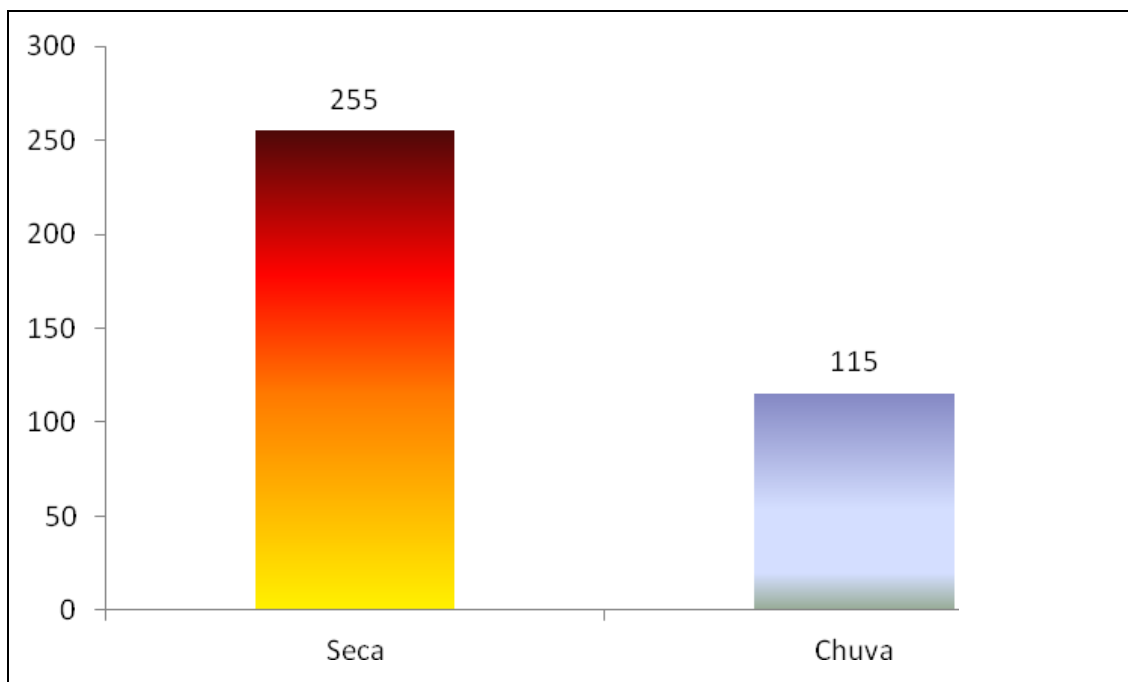


Foto 211 - *Eptesicus cf. diminutus*. Projeto Vale do Rio Pardo - mineroduto.

Abundância

Foram capturados ao todo 371 indivíduos (FIGURA 4.93), sendo apenas um capturado em buscas ativas na estação chuvosa. A maior abundância foi observada na estação seca, fato condizente com as deficiências apresentadas pela metodologia de captura, como dito anteriormente.

FIGURA 4.93 - Abundância por sazonalidade em M4.



A espécie mais abundante em ambas as estações foi *C. perspicillata*, que é um dos morcegos mais comumente capturados com redes ao nível do solo. *R. pumilio*, a segunda espécie mais abundante, é comum nas áreas onde ocorre e é geralmente uma das espécies mais abundantes nessas áreas. A grande abundância de *D. cinerea* assim como de *P. recifinus*, indica um bom grau de conservação ambiental. *D. rotundus* é uma espécie de morcego hematófago, raro em ambientes florestais conservados e abundantes em áreas degradadas, portanto a baixa abundância desse animal também pode ser indicativo de qualidade. Os dados de abundância relativa são demonstrados na Figura 4.94 e 4.95.

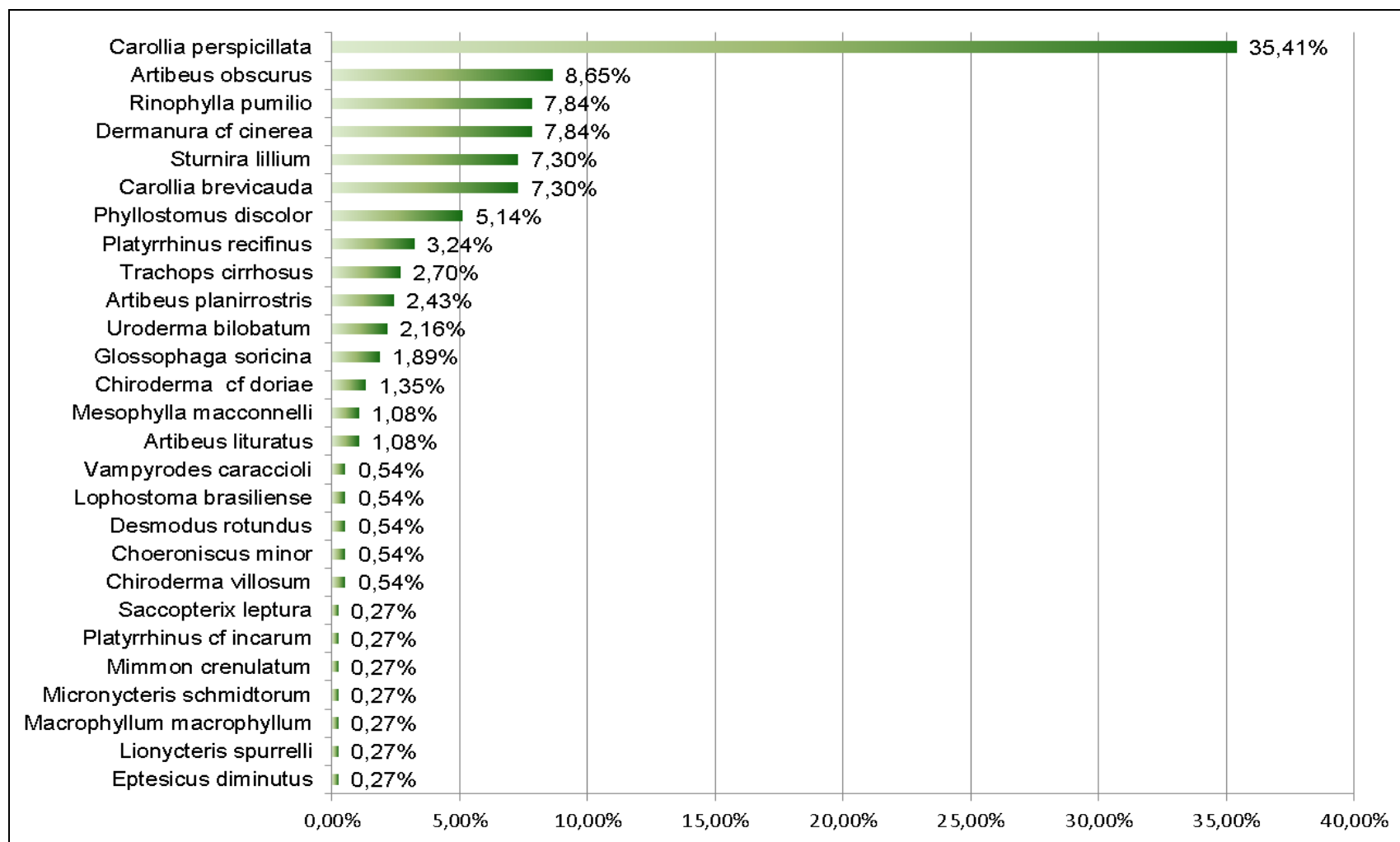
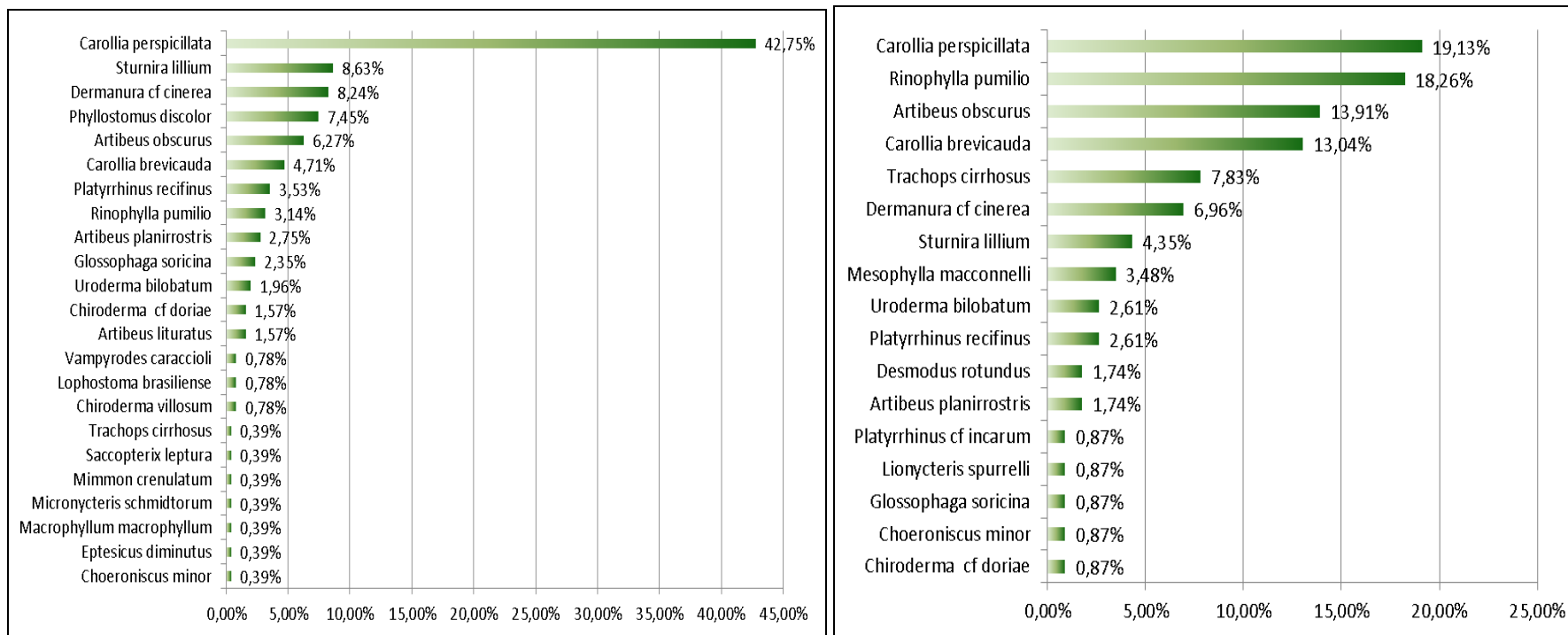
FIGURA 4.94 - Abundância Relativa (n/N) Total no bloco amostral M4.

FIGURA 4.95 - Abundância Relativa (n/N) sazonal na área do bloco amostral M4.



Diversidade (Estatística)

Os índices estatísticos são em geral mais apropriados à análise de grandes volumes de dados. Os trabalhos realizados com mastofauna, em geral, obtêm um volume de dados muito menor do que outros grupos amostrais e, portanto a utilização e análise desses índices devem ser realizadas com muito discernimento.

Os índices estatísticos do bloco M4 são descritos no Quadro 4.59. Eles apontam para uma grande diversidade ($H' = 2,38$) e apesar de haver alguma dominância dentro da amostra (efeito da grande abundância de *C. perspicillata*), a amostragem apresenta uma boa distribuição.

QUADRO 4.59 - Índices de Diversidade no bloco amostral m M4.

Ponto	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Simpson λ	0.84	0.862	0.628	0.815	0.64	0.75	0.843	0.785	0.838
Shannon (H')	2.087	2.273	1.401	2.098	1.33	1.67	2.067	1.67	2.379
Equitability (J')	0.870	0.839	0.674	0.795	0.743	0.803	0.862	0.858	0.722

Similaridade

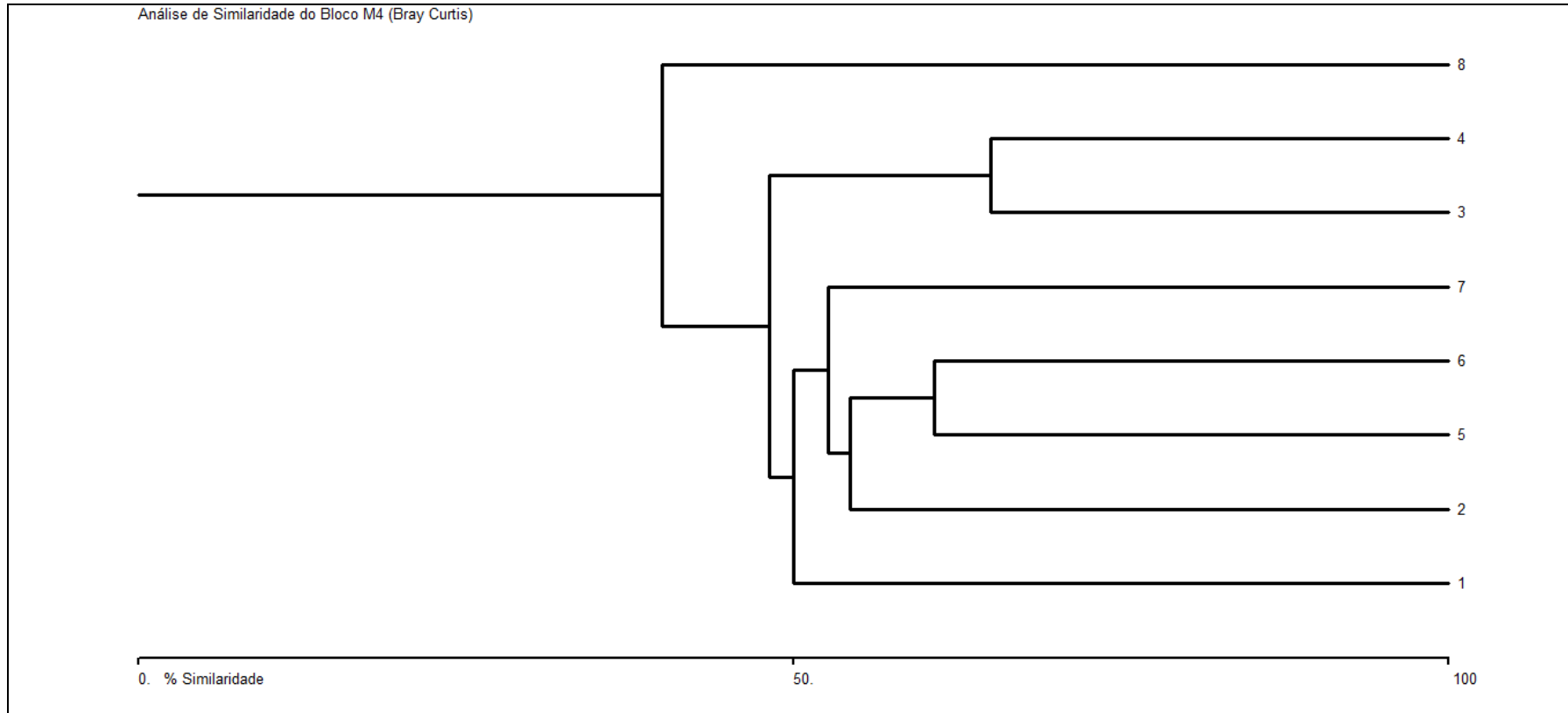
Traçamos a matriz de similaridade utilizando o método de *Bray-Curtis* e os resultados são exibidos no Quadro 4.60

QUADRO 4.60 - Matriz de Similaridade dos pontos amostrais do bloco M4 (método de *Bray Curtis*).

	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8
Ponto 1	1	0.5	0.38384	0.33071	0.4	0.45455	0.28571	0.31034
Ponto 2	0.5	1	0.47059	0.36735	0.54286	0.51163	0.35556	0.20513
Ponto 3	0.38384	0.47059	1	0.6506	0.35955	0.4381	0.31193	0.20619
Ponto 4	0.33071	0.36735	0.6506	1	0.32479	0.4812	0.33577	0.272
Ponto 5	0.4	0.54286	0.35955	0.32479	1	0.60714	0.4	0.16667
Ponto 6	0.45455	0.51163	0.4381	0.4812	0.60714	1	0.52632	0.28125
Ponto 7	0.28571	0.35556	0.31193	0.33577	0.4	0.52632	1	0.44118
Ponto 8	0.31034	0.20513	0.20619	0.272	0.16667	0.28125	0.44118	1

Para uma análise facilitada elaboramos o dendrograma a seguir (FIGURA 4.96).. Podemos perceber que a composição das espécies não foi muito similar em nenhum ponto, sendo as áreas 3 (cabruca) e 4 (cabruca) as mais similares.

FIGURA 4.96 - Similaridade da composição da fauna dos pontos amostrais do bloco M4*.



*A numeração refere-se ao ponto amostrado (e.g. 1 refere-se ao ponto 1 da área M4)

4.3.3.4.2.2 - Espécies ameaçadas, bioindicadoras e de valor econômico.

Plathyrhinus recifinus, capturado no bloco amostral M4, já esteve listado como ameaçado, mas estudos recentes vêm lançando mais luz sobre a real situação dessa espécie, sendo que hoje é considerado vulnerável pelo MMA (2003). Esse morcego tem sua distribuição restrita ao litoral e região sudeste do Brasil, ocorrendo desde o Paraná até o Ceará.

A grande riqueza de morcegos da subfamília Phyllostominae no bloco M4 é um grande indicativo de qualidade ambiental. Em especial *L. brasiliense*, *M. crenulatum* e *M. schmidtorum* são morcegos encontrados apenas em ambientes florestais com algum grau de conservação. *M. macrophyllum* é também muito sensível a perturbações ambientais e é normalmente encontrado em áreas conservadas com disponibilidade de água.

Embora se saiba de algumas tribos indígenas que se alimentem de morcegos, essas o fazem só por questões culturais e não como fonte corriqueira de alimento, não havendo registro local dessa prática na área de estudo. No Brasil não há também o costume de se utilizar morcegos como animais de estimação. Portanto morcegos não apresentam valor como animais cinegéticos ou xerimbabos, nem apresentam qualquer tipo de valor econômico registrado para a região.

Em relação à epidemiologia, *D. rotundus* é um importante vetor da raiva bovina e humana e sua população tende a aumentar no caso de degradações antrópicas, em especial a implantação de pecuária, que costuma atrair grandes populações desses animais. Não se espera qualquer variação na população desse animal como consequência direta da implantação do mineroduto.

4.3.3.5 - Análise Temática Integrada

A área de estudo se estende linearmente por uma extensão aproximada de 482 km, abrangendo três dos maiores biomas brasileiros, o Cerrado, a Mata Atlântica e a Caatinga. Em alguns pontos dessa extensão ocorrem áreas de transição onde podem ser encontradas espécies associadas a quaisquer desses biomas.

Segundo TAVARES *et al.* (2010) 85 espécies de quirópteros teriam sua distribuição abrangendo a região norte de Minas Gerais, e segundo FARIA *et al.* (2006) 86 espécies estão associadas à região sul da Bahia. Foram registradas nesse estudo sete espécies nos blocos amostrais do norte de Minas Gerais e 29 espécies nos blocos amostrais localizados no sul da Bahia. Apesar do baixo sucesso de captura, os dados obtidos por esse estudo, somados aos trabalhos consultados e às observações técnicas feitas *in loco* geram uma base de dados importante para a análise de impacto ambiental da área.

Uma consideração importante é a forma que os dados secundários são analisados, pois, a maioria dos dados foram obtidos de estudos científicos realizados, em geral, em áreas preservadas como: parques e estações ecológicas. Estes locais tem uma probabilidade maior de encontrar uma maior diversidade de espécies. A área de estudo deste projeto é constituída principalmente por áreas com alto grau de manejo humano, isso altera a diversidade existente drasticamente, portanto é normal que inventários realizados em áreas com essa configuração encontrem uma diversidade muito inferior àqueles realizados em áreas conservadas. Ainda assim, estes dados são muito importantes no sentido de orientar os esforços a serem empreendidos e a possibilitar uma análise comparativa entre áreas.

Muitas das espécies listadas nos dados secundários são sensíveis a alterações ambientais e a probabilidade de que tais espécies ocorram nos blocos amostrais M1, M2 e M3 é muito pequena tendo em vista o estado de conservação precário encontrado nesses blocos. Outro fator de relevância é a fitofisionomia analisada, pois a lista de espécies com dados secundários inclui espécies que utilizam diversos ambientes, mas os blocos amostrais, em geral, não abrangem todas essas fisionomias, ou não possuem recursos atrativos a determinadas espécies. Por exemplo, se consideramos a espécie *Noctilio albiventris*, que embora possua registros para o norte de Minas Gerais, é um morcego normalmente associado a rios onde costuma capturar peixes e insetos no espelho d'água e, portanto, dificilmente esse morcego será encontrado no bloco amostral M1 uma vez que não existem rios de grande porte dentro dessa área. A mesma consideração pode ser feita sobre outras espécies e, portanto o ambiente analisado deve ser bem entendido ao se utilizar dados secundários.

Durante os trabalhos houve um baixo índice de captura em três dos quatro blocos amostrais (M1, M2 e M3), em especial no período chuvoso. Esse índice é parcialmente explicado pelo método de captura com redes *mist net*, pelo fato de ser muito seletivo para as espécies que captura e é extremamente suscetível à chuva, pois as redes molhadas perdem sua eficiência. Entretanto, é sem dúvida considerado o melhor método de captura ativa para morcegos.

Não houve a estabilização da curva de coletor para nenhuma dos blocos amostrais. Entretanto, de um modo geral, houve a captura de mais de 60% das espécies estimadas assim, esse resultado não indica uma deficiência do trabalho, e sim uma tendência normal de comportamento da curva de coletor para estudos de curta duração, em especial para estudos onde o número amostral seja pequeno, como é o caso da maioria dos trabalhos com mamíferos.

A curva de coletor, como embasamento para a definição de uma amostragem ideal, apresenta diversas desvantagens. A própria ideia da existência de um patamar (assíntota) a partir do qual ela se estabilizaria é mais um fator limitante (SCHILLING & BATISTA, 2008). Em locais onde a riqueza de espécies é muito grande, essa estabilização é improvável. Uma vez que Chiroptera é o segundo grupo mais diverso de mamíferos e estão amplamente distribuídos por todo o mundo, a estabilização de curvas de coletor baseadas em coletas desse grupo, em especial na região neotropical, é muito complicada demandando anos de estudos.

Além disso, algumas deficiências metodológicas ainda existem para o estudo de quirópteros. Morcegos são os únicos mamíferos com capacidade de voo, e a maioria das famílias de morcegos voam a altitudes superiores a 6 metros, tornando muito difícil sua captura com rede *mist nets*. Estas espécies possuem também um sistema de orientação peculiar, chamado ecolocalização (echolocation). Esse sistema consiste na emissão de ondas sonoras que são refletidas por obstáculos e captadas novamente pelos morcegos, que interpretam esses ecos na forma de imagens da área “ouvida”. Essa forma de orientação dificulta ainda mais a captura desses animais, uma vez que algumas espécies são capazes de detectar variações de até 1 mm em uma superfície plana.

Para compensar esses fatores limitantes e a não estabilização da curva de coletor foram tomadas algumas medidas.

Para a questão da estabilização fizemos uso de métodos de estimativa de riqueza *Jackknife 1* (1ª ordem), tentando estimar quantas espécies poderiam ter sido sub amostradas na área. Esse método também apresenta limitações e com frequência subestima as amostragens em uma área. O trabalho de REX *et al.* (2008) faz análises sobre a deficiência desse método na amostragem de morcegos.

Para reforçar os dados observados utilizamos extensivamente todas as fontes de listas de espécies provenientes de dados secundários para a região. Dessa forma pudemos fazer uma análise comparativa com aquilo que foi capturado e extrapolar as listas para a nossa consideração final nas análises de impacto.

E, por fim, visando sempre o princípio da precaução, em todas as nossas análises partimos do pressuposto que toda e qualquer espécie rara, endêmica ou ameaçada que pudesse ocorrer ali ocorria efetivamente. Obviamente não se pode provar isso tanto quanto não se poderia provar a não existência de espécies desconhecidas na região, porém desse modo, nossas análises tomam uma postura conservadora e dada a solidez dos dados secundários somados ao esforço executado e ao fato de que os impactos provocados pela instalação do mineroduto serão bem reduzidos.

De forma geral, o presente estudo aponta para uma diversidade maior do que a que foi possível amostrar durante as fases de campo. Deve-se considerar que as áreas iniciais do trajeto (M1, M2 e em menor grau M3) já se apresentam muito impactadas, principalmente por uso agropastoril, enquanto a região do bloco amostral M4 é bem singular no sentido da conservação.

O bloco amostral M4 tem muito de sua superfície tomada pelo cultivo do cacau, entretanto, as características intrínsecas ao cultivo desse fruto tornam suas culturas extremamente interessantes à diversidade de quirópteros. Ao conservar as árvores de grande porte e manter parte das de médio, reduzindo o sub-bosque, essa cultura cria grandes espaços cobertos por dossel, com área de manobrabilidade eficiente e recursos disponíveis à população de morcegos residentes. Além disso, as maiores áreas de florestas conservadas se encontram nessa porção do empreendimento. Outra singularidade do bloco amostral M4 foi o fato de encontrarmos em uma área de pastagem abandonada uma grande variedade de espécies normalmente associadas a áreas conservadas, ao contrário dos outros blocos amostrais, o que reforça a ideia de que uma grande área conservada pode servir de reservatório de biodiversidade para as áreas degradadas que a cercam.

4.3.4 - Avifauna

4.3.4.1 - Área de estudo e estações amostrais

4.3.4.1.1 - Área de estudo

Nesse estudo procurou-se englobar todas as diferentes fitofisionomias presentes ao longo das áreas interceptadas pelo mineroduto. Tal esforço teve como finalidade a identificação de um maior número possível das espécies de aves residentes nas mesmas.

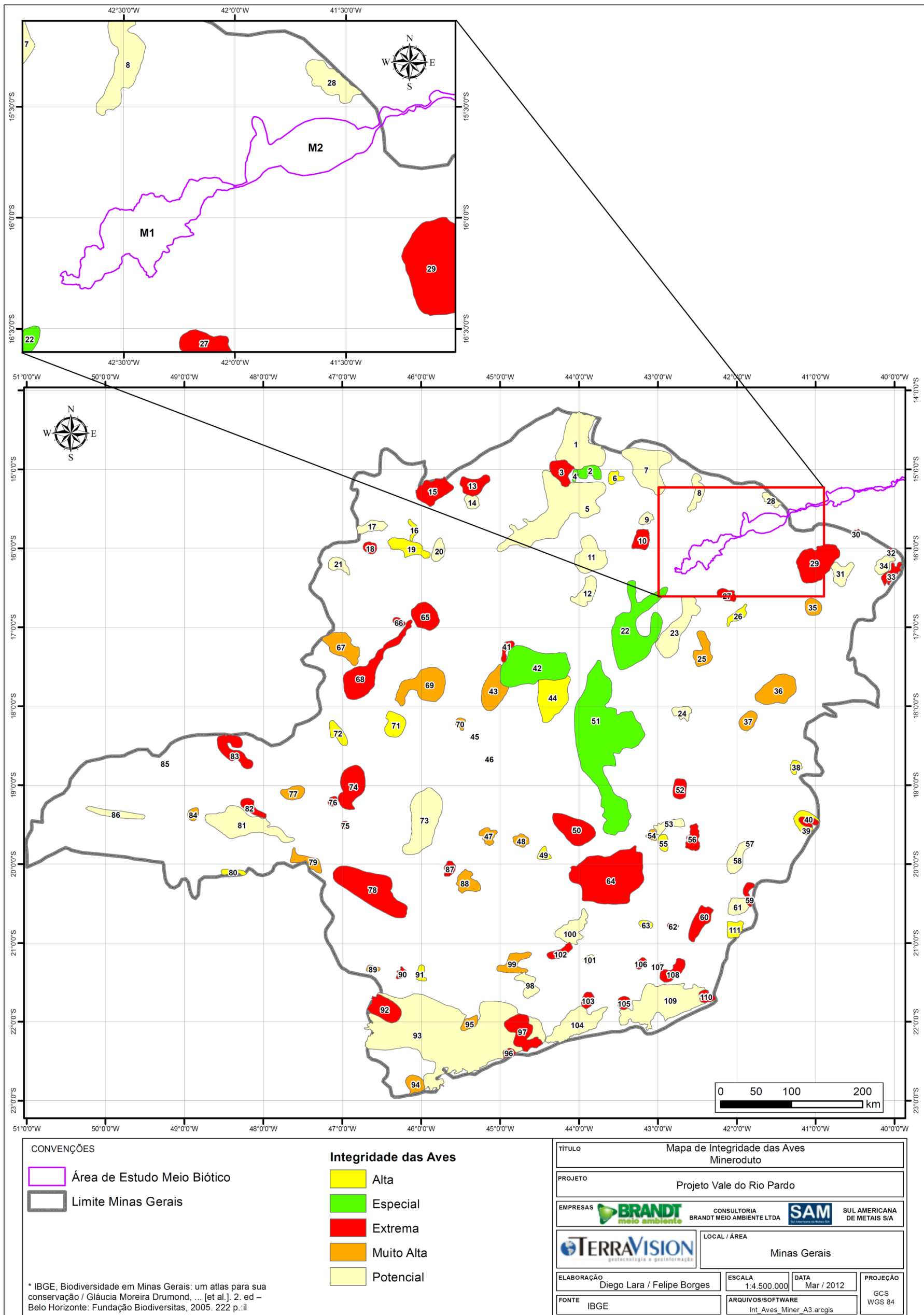
As áreas percorridas ao longo do mineroduto atravessam diferentes fitofisionomias, muitas das quais apresentam espécies de aves típicas ou endêmicas a esse ambiente. Na transição entre biomas, além das vegetações entremeadas, pode ser registrada a presença de aves dos biomas confluentes. Na maioria das vezes elas estão em deslocamentos à procura de recursos, ou simplesmente essas áreas fazem parte de seu território.

A região serrana de divisa do extremo nordeste de Minas Gerais e sudeste da Bahia é notadamente rica em espécies de aves, principalmente por englobar diferentes fitofisionomias. Recentemente um espantoso número de espécies da fauna e flora endêmicas e ameaçadas de extinção foram descobertas na região, em ocasião do inventário da fauna e flora mediado pelo PROBIO (Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - MELO, 2004; RIBON *et al.*, 2005 e Obs. Pessoal).

Entretanto, mesmo com a adição dessas pesquisas sobre a riqueza de espécies para a região, pouco ainda se sabe sobre sua avifauna. Da mesma forma, os inventários recentes do sul da Bahia estão restritos, são fragmentados e geralmente não se encontram divulgados na literatura. Estudos avifaunísticos realizados por CORDEIRO (2003) naquela região revelou um grande número de psitacídeos endêmicos e ameaçados, corroborando com a riqueza esperada da região.

A fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al.*, 2005) mantém um atlas com áreas categorizadas como prioritárias para conservação no Estado de Minas Gerais para fauna e flora (DRUMMOND *et al.*, 2005), entretanto, para o Estado da Bahia não é apresentado esse tipo de estudo. Assim, na Figura 4.97 são apresentadas nos blocos amostrais M1 e M2, que estão contempladas dentro do Estado de Minas Gerais, como áreas prioritárias para conservação de aves.

FIGURA 4.97 - Localização da área de estudo em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Avifauna (DRUMMOND et al., 2005).



4.3.3.1.1.2 - Estações amostrais

O traçado do mineroduto percorre áreas abrangidas por três biomas: Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, incluindo suas tipologias vegetacionais. Na porção inicial, ainda no Estado de Minas Gerais, há predominância do Cerrado, com influência da Caatinga, percebido pelos registros de espécies típicas desses biomas. No Estado da Bahia há predominância da Mata Atlântica e suas tipologias vegetacionais. Durante o processo de exploração antrópica as áreas foram ocupadas por vários cultivos como o cacau, o qual é cultivado sob as copas de árvores nativas, chamadas de cabucas. Em parte, a cabruca pode abrigar grande variedade de flora e fauna nativa, o que pode contribuir para conectar fragmentos (MMA, 2006).

Algumas informações foram compiladas de forma a auxiliar nos diagnósticos individualizados em cada área, assim segue abaixo uma breve descrição das condições ecológicas dos ambientes amostrados para avifauna.

Bloco Amostral M1

Compreende a região de Novorizonte, Fruta de Leite e Salinas que caracteristicamente abrange o bioma Cerrado. Composto por pequenos fragmentos em meio a áreas antropizadas (FOTOS 212 a 215), alguns dos fragmentos encontram-se abandonados, outros com poucas ou baixas interferências, permitindo assim que parte da comunidade faunística se desenvolva.



Foto 212 - Vista geral na área de busca em Novorizonte.



Foto 213 - Trilha utilizada na metodologia de rede de neblina.



Foto 214 - Área de buscas nas proximidades de um leito de córrego.



Foto 215 - Área de buscas em leito de córrego.

Bloco amostral M2

Essa área compreende a região dos municípios de Águas Vermelhas, Curral de Dentro e Berizal, caracterizada como área de Floresta Estacional Decidual possuindo elementos de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, além de fitofisionomia da Mata Seca (FOTOS 216 e 219). Esse fato é comprovado pela presença de espécies como o piu-piu (*Myrmochilus strigilatus*), categorizado como típico da Caatinga, e da bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea*), espécie típica do Cerrado, ambos registrados no mesmo ambiente.



Foto 216 - Tipologia de vegetação próximo da área de estudo.



Foto 217 - Registro de fornos de carvão.



Foto 218 - Registro de área com presença da fitofisionomia de Mata Seca.



Foto 219 - Registro de espécie endêmica da Caatinga, *Myrmochilus strigilatus* (Piu-piu).

Bloco Amostral M3

Essa área compreende a região de Itapetinga a Itambé, abrangendo o sul do Estado da Bahia, a região é caracterizada com a presença de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual. Possui trechos em bom estado de preservação, contudo, apresenta áreas com alguma interferência antrópica, principalmente com áreas de pastagens e agrícolas (FOTOS 220 a 223). O Bioma predominante é a Mata Atlântica e suas fitofisionomias.

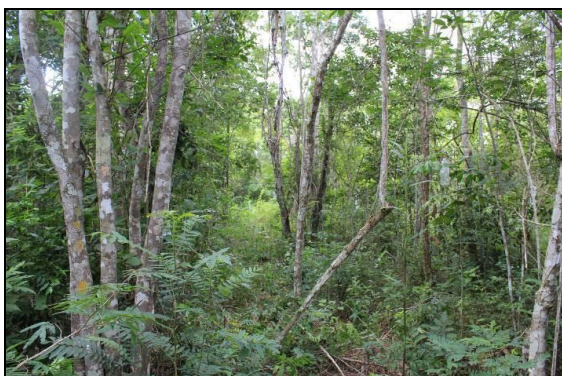


Foto 220 - Interior das áreas de buscas.



Foto 221 - Áreas agrícolas.

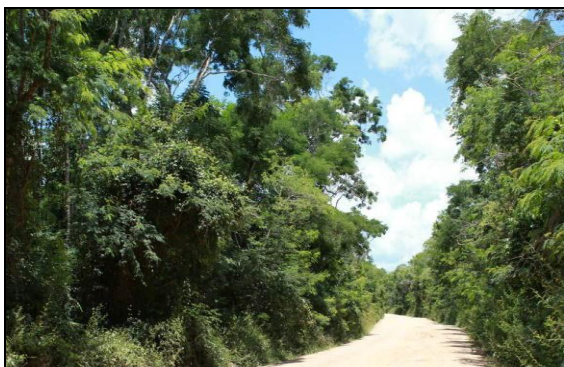


Foto 222 - Busca em áreas de borda da mata.



Foto 223 - Áreas antropizadas.

Bloco Amostral M4

Essa área compreende a região de Ilhéus, Bahia com predominância de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista. A região é fortemente marcada pela presença de pequenas áreas agrícolas, tendo como produto principal o cacau cultivado sob o manejo de cabruca (FOTOS 224 a 227). O bloco amostral M4 apresenta áreas interligadas com árvores de grande porte, favorecidas pelas cabrucas, entretanto, o estrato médio e baixo é composto pelo cacau, limitando as espécies de aves típicas a esse ambiente.



Foto 224 - Áreas com vegetação secundária.



Foto 225 - Buscas em áreas de borda da mata.



Foto 226 - Plantações de cacau, com busca por espécie em sub-bosque.

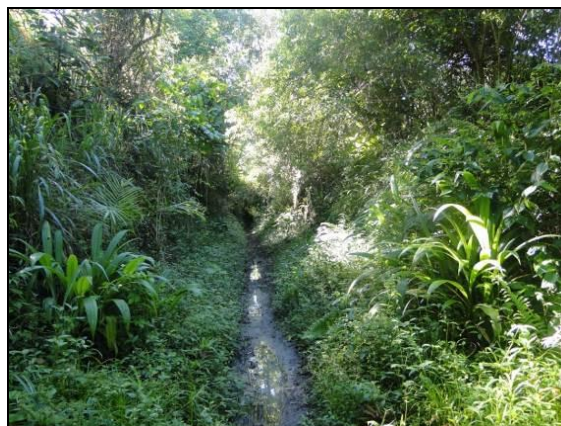


Foto 227 - Área de busca por espécies em trilhas no interior das matas.

Em cada uma dos blocos amostrais M1, M2, M3 e M4 foram estabelecidos pontos amostrais, cada qual sob metodologia específica. Nos Quadros 4.61 e 4.62 são apresentadas as coordenadas geográficas dos pontos amostrais, inseridos por bloco amostral, sendo que a avifauna foi amostrada de acordo com a metodologia aplicada e o *status* de conservação de cada local. O mapa com os pontos amostrais que foram inventariados encontra-se no Anexo 4.

QUADRO 4.61 - Coordenadas geográficas dos pontos amostrais e status de conservação da área.

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Coordenada			Ambiente amostrado		Método
		Zona	E	N	Bioma Fitofisio.	Status de conservação	
(M1)	1	23K	781020	8223196	Ce/MA - ATE	Preservado	Ponto de escuta
(M1)	2	23K	781439	8223015	Ce/MA - ATE	Preservado	Ponto de escuta
(M1)	3	23K	781785	8223715	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	4	23K	781596	8223628	Ce/MA - ATE	Preservado	Ponto de escuta
(M1)	5	23K	782051	8223884	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	6	23K	781757	8283917	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	7	23K	780540	8223016	Ce/MA - ATE	Preservado	Ponto de escuta
(M1)	8	23K	780112	8222052	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	9	23K	780537	8221823	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	10	23K	780074	8223181	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	11	23K	779713	8220099	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	12	23K	770040	8220131	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	13	23K	770119	8220325	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	14	23K	770234	8220735	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	15	23K	770262	8220954	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	16	23K	769634	8221501	Ce/MA - ATE	Antropizado	Ponto de escuta
(M1)	17	23K	770204	8221536	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	18	23K	770211	8221264	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	19	23K	771218	8220294	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	20	23K	771136	8220055	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	21	23K	786991	8226637	Ce/MA - ATE	Preservado	Ponto de escuta
(M1)	22	23K	786622	8226581	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	23	23K	786502	8226200	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	24	23K	786099	8226499	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	25	23K	785568	8226907	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	26	23K	785239	8225696	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	27	23K	788032	8226958	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	28	23K	788308	8227752	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	29	23K	788269	8228168	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M1)	30	23K	788703	8228298	Ce/MA - ATE	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	31	24L	232965	8269130	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	32	24L	232834	8269340	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	33	24L	233009	8269588	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	34	24L	233347	8269768	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	35	24L	233750	8270048	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	36	24L	233854	8270192	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	37	24L	232651	8269001	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	38	24L	232640	8268784	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	39	24L	232643	8268562	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	40	24L	232699	8268319	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	41	24L	200531	8262739	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	42	24L	200786	8262698	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	43	24L	200944	8262505	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	44	24L	203425	8262294	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	45	24L	203860	8262209	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	46	24L	204168	8262071	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	47	24L	204900	8262246	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	48	24L	205465	8262183	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	49	24L	261780	8262939	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	50	24L	206775	8262777	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M2)	51	24L	220818	8265150	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	52	24L	221068	8265035	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	53	24L	221300	8264931	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	54	24L	221499	8264848	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	55	24L	221744	8264739	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	56	24L	221914	8264829	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	57	24L	220628	8265242	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	58	24L	220385	8265357	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	59	24L	220228	8265173	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M2)	60	24L	221998	8265130	Ce-FED	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	157	24L	451543	8360662	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Coordenada			Ambiente amostrado		Método
		Zona	E	N	Bioma Fitofisio.	Status de conservação	
(M4)	158	24L	451436	8360662	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	159	24L	451322	8360733	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	160	24L	451170	8360822	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	161	24L	451069	8360920	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	162	24L	450983	8360799	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	163	24L	450793	8360673	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	164	24L	462355	8379866	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	165	24L	351980	8311988	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	166	24L	351900	8311860	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	167	24L	476288	8380103	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	168	24L	476377	8380190	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	169	24L	476403	8380279	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	170	24L	476446	8380362	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	171	24L	476506	8380389	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	172	24L	476495	8380484	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	173	24L	476662	8380578	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	174	24L	476256	8380503	MA - FESD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	175	24L	352067	8311849	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	176	24L	352120	8311748	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	177	24L	352195	8311754	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	178	24L	352321	8311709	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	179	24L	352223	8311912	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	180	24L	352262	8312058	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	181	24L	352147	8312124	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	182	24L	352062	8312187	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	183	24L	355815	8313047	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	184	24L	355131	8312860	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	185	24L	355617	8313063	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	186	24L	355444	8313052	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	187	24L	355309	8313069	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	188	24L	355144	8313103	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	189	24L	355058	8313003	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	190	24L	354922	8312945	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	191	24L	354892	8312774	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	192	24L	354931	8312710	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	193	24L	351707	8312689	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	194	24L	351683	8312433	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	195	24L	351782	8312582	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	196	24L	351847	8312441	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	197	24L	351887	8312355	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	198	24L	351948	8312250	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	199	24L	351923	8312116	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	200	24L	351865	8312021	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	201	24L	351754	8312086	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M3)	202	24L	351695	8312243	MA - FESD/FED/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Ponto de escuta
(M4)	203	24L	455133	8357463	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	204	24L	476148	8379962	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	205	24L	451724	8360809	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	206	24L	452761	8362493	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	207	24L	451105	8359236	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	209	24L	475938	8379410	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	210	24L	476096	8379913	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	211	24L	475876	8380151	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	212	24L	475890	8380196	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	213	24L	475876	8380278	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	214	24L	475764	8380239	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	215	24L	475689	8380319	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	216	24L	475653	8380416	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	217	24L	475577	8380554	MA - FESD/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	218	24L	355008	8313408	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	219	24L	354824	8313146	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	220	24L	354791	8312989	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Coordenada			Ambiente amostrado		Método
		Zona	E	N	Bioma Fitofísio.	Status de conservação	
(M3)	221	24L	354748	8312827	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	222	24L	354775	8312732	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	223	24L	354654	8312653	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	224	24L	354573	8312520	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	225	24L	354455	8312346	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	226	24L	354880	8313293	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M3)	227	24L	354942	8313147	MA - FESD/FED/FOM	Muito Preservado	Ponto de escuta
(M4)	228	24L	451581	8364179	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	229	24L	451513	8364332	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	230	24L	451459	8364385	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	231	24L	451646	8364503	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	232	24L	451988	8363631	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	233	24L	451880	8363833	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	234	24L	451800	8363969	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	235	24L	451665	8364093	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	236	24L	452271	8363244	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	237	24L	452134	8363384	MA - FESD/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	239	24L	375837	8315376	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	240	24L	375690	8314936	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	241	24L	375691	8315112	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	242	24L	375557	8315082	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	243	24L	375450	8315205	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	244	24L	375246	8315284	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	245	24L	375159	8315303	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	246	24L	375819	8315040	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	247	24L	375825	8315231	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	248	24L	375833	8314811	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	249	24L	343170	8310456	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	250	24L	343392	8310911	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	251	24L	343396	8311036	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	252	24L	343390	8311145	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	253	24L	343382	8311259	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	254	24L	343284	8310628	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	255	24L	343537	8310615	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	256	24L	343438	8310706	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	257	24L	343438	8310821	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M3)	258	24L	343538	8310985	MA - FESD/FED/FOM	Preservado	Ponto de escuta
(M4)	259	24L	450554	8358530	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	260	24L	449436	8358881	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	261	24L	450528	8358350	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	262	24L	450397	8358341	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	263	24L	450233	8358468	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	264	24L	450292	8358560	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	265	24L	450172	8358657	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	266	24L	450038	8358620	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	267	24L	449887	8358751	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	268	24L	449630	8358782	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	270	24L	476099	8380226	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	271	24L	476152	8380353	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	272	24L	476176	8380498	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	273	24L	476297	8380853	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	274	24L	475825	8380606	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	275	24L	476183	8380608	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	276	24L	476211	8380706	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	277	24L	476256	8380791	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	278	24L	476071	8380566	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	279	24L	475962	8380582	MA - FOD/FOM	Antropizado (área agrícola)	Ponto de escuta
(M4)	280	24L	481007	8376647	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	281	24L	480968	8376486	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	282	24L	481143	8376386	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	283	24L	481354	8376373	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	284	24L	481576	8376392	MA - FOD/FOM	Antropizado/mata com cabruca	Ponto de escuta

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	Coordenada			Ambiente amostrado		Método
		Zona	E	N	Bioma Fitofisio.	Status de conservação	
(M4)	285	24L	481779	8376227	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	286	24L	481937	8376376	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	287	24L	480756	8376505	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	288	24L	480698	8376280	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	289	24L	480539	8376320	MA - FOD/FOM	Antropizado/mata com cabruca	Ponto de escuta
(M4)	290	24L	486645	8376559	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	291	24L	486571	8376367	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	292	24L	486575	8376154	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	293	24L	486488	8375914	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	294	24L	486379	8375716	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	295	24L	486392	8375487	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	296	24L	486583	8376774	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	297	24L	486547	8377010	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	298	24L	486564	8377261	MA - FOD/FOM	Antropizado	Ponto de escuta
(M4)	299	24L	487505	8374516	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	300	24L	487417	8374443	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	301	24L	487304	8374288	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	302	24	L0487113	8374172	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	303	24L	487314	8374090	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	304	24L	481143	8376386	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	305	24L	472337	8374919	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	306	24L	472482	8374766	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	307	24L	472741	8374736	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	308	24L	472906	8374606	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	309	24L	472933	8374394	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	310	24L	472805	8374121	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	311	24L	472646	8373869	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	312	24L	472520	8373587	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	313	24L	472099	8374887	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	314	24L	471875	8374710	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	315	24L	481354	8376373	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	316	24L	472367	8375250	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	317	24L	468778	8374129	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	318	24L	468625	8373955	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	319	24L	468428	8373730	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	320	24L	468338	8373629	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	321	24L	468228	8373260	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	322	24L	468360	8373140	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	323	24L	467691	8373160	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	324	24L	467566	8373325	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	325	24L	467618	8373577	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	326	24L	481576	8376392	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	327	24L	467525	8373782	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	328	24L	467403	8373095	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	329	24L	476781	8375284	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	330	24L	476845	8375477	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	331	24L	476824	8375725	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	332	24L	468539	8369786	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	333	24L	488555	8374592	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	334	24L	488316	8374164	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	335	24L	488412	8374024	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	336	24L	489576	8375134	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	337	24L	481779	8376227	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca	Lista de Mackinnon
(M4)	338	24L	479348	8376514	MA - FOD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Lista de Mackinnon
(M4)	339	24L	479434	8376623	MA - FOD/FOM	Preservado, com alguma intervenção	Lista de Mackinnon
(M4)	340	24L	480968	8376486	MA - FOD/FOM	Antropizado	Lista de Mackinnon
(M4)	341	24L	472933	8374394	MA - FOD/FOM	Antropizado	Lista de Mackinnon
(M4)	342	24L	472451	8374783	MA - FOD/FOM	Antropizado	Lista de Mackinnon
(M4)	343	24L	481163	8376383	MA - FOD/FOM	Antropizado	Lista de Mackinnon

Legenda: Ce= Cerrado, MA=Mata Atlântica, ATE=Área de tensão ecológica, FED=Floresta Estacional Decidual, FES=Floresta Estacional Semi-Decidual, FOD=Floresta Ombrófila Densa, FOM=Floresta Ombrófila Mista

QUADRO 4.62 - Pontos amostrais utilizados pelo método de rede de neblina.

Ponto Amostral por Bloco Amostral	Código	Coordenada			Ambiente amostrado	
		Zona	E	N	Bioma Fitofisionomia	Status
(M1) ponto 01	Rede A	23K	771916	8220968	Ce/MA - ATE	Preservado
(M1) ponto 02	Rede B	23K	780201	8221998	Ce/MA - ATE	Preservado
(M2) ponto 01	Rede C	24L	207501	8262847	Ce-FED	Preservado
(M2) ponto 02	Rede D	24L	225892	8272038	Ce-FED	Preservado, com alguma intervenção
(M3) ponto 01	Rede E	24L	352072	8311847	MA - FESD/FED/FOM	Preservado
(M3) ponto 02	Rede F	24L	351847	8312441	MA - FESD/FED/FOM	Preservado
(M4) ponto 01	Rede G	24L	476176	8379994	MA - FOD/FOM	Preservado
(M4) Ponto 02	Rede H	24L	481022	8376431	MA - FOD/FOM	Antropizado
(M4) Ponto 03	Rede I	24L	486780	8376255	MA - FOD/FOM	Mata com cabruca

Legenda: Ce= Cerrado, MA=Mata Atlântica, ATE=Área de tensão ecológica, FED=Floresta Estacional Decidual, FES=Floresta Estacional Semi-decidual, FOD=Floresta Ombrófila Densa,FOM=Floresta Ombrófila Mista

4.3.4.2 - Objetivos

4.3.4.2.1 - Objetivo Geral

Este estudo visa subsidiar a elaboração dos estudos necessários para o licenciamento ambiental do Projeto Vale do Rio Pardo, que será instalado em áreas do norte do Estado de Minas Gerais e sul do Estado da Bahia, por meio de inventário e análise ecológica da avifauna presente na área do empreendimento do referido projeto.

4.3.4.2.2 - Objetivos Específicos

Como objetivo específico, os dados coletados *in situ* permitem um registro ecológico do ambiente. As informações sobre riqueza específica, abundância relativa e os componentes biológicos que envolvem o grupo da avifauna, quando analisados em conjunto, oferecem um suporte técnico adequado. Seus resultados permitirão uma diagnose ambiental da área de estudo com o registro das espécies ocorrentes nos ambientes de abrangência do mineroduto nos Estados de Minas Gerais e Bahia.

4.3.4.3 - Metodologias

4.3.4.3.1 - Dados secundários

Devido a grande extensão do empreendimento o conjunto de dados levantados em áreas adjacentes possibilitará, em conjunto com dados primários, uma melhor análise ecológica do ambiente. Assim, foram realizados levantamentos bibliográficos em estudos de impacto ambiental (EIA) de empreendimentos próximos e estudos publicados em periódicos científicos para obter dados secundários da região do empreendimento. Esses dados, embora sejam entendidos na literatura como dados primários, pois foram realizados os estudos, aqui serão tratados como dados secundários, compondo uma base de dados para avaliação ambiental.

4.3.4.3.2 - Dados primários

4.3.4.3.2.1 - Períodos de amostragem

O levantamento ecológico da avifauna presente na área de estudo do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo seguiram os padrões de levantamento sazonal. Assim, foram realizadas campanhas de diagnóstico nas estações seca e chuvosa. O detalhamento das campanhas segue conforme Quadro 4.63 e Quadro 4.64 com as equipes de campo. A captura de aves foi realizada com base na Autorização de coleta, captura, transporte de material biológico n.º 115/2011 (ANEXO 5) com base nos documentos acostados ao processo administrativo IBAMA n.º 02001.006641/2010-73.

QUADRO 4.63 - Detalhamento das campanhas de diagnóstico da avifauna.

BLOCOS AMOSTRAIS	1ª CAMPANHA - CHUVA		2ª CAMPANHA - SECA		CAMPANHA COMPLEMENTAR	
	DATAS	DIAS EFETIVOS	DATAS	DIAS EFETIVOS	DATAS	DIAS EFETIVOS
M1	02/02/2011 A 28/02/2011	7	01/08/2011 A 16/08/2011	7	-	-
M2	02/02/2011 A 28/02/2011	7	01/08/2011 A 16/08/2011	7	-	-
M3	02/02/2011 A 28/02/2011	7	01/08/2011 A 16/08/2011	7	-	-
M4	02/02/2011 A 28/02/2011	7	01/08/2011 A 16/08/2011	7	01/12/2011 A 13/12/2011	12

QUADRO 4.64 - Equipes de campo.

BLOCOS AMOSTRAIS	1ª CAMPANHA CHUVA	2ª CAMPANHA SECA	CAMPANHA COMPLEMENTAR
M1	01 ORNITÓLOGO E 01 AUXILIAR DE CAMPO	02 ORNITÓLOGOS	-
M2	01 ORNITÓLOGO E 01 AUXILIAR DE CAMPO	02 ORNITÓLOGOS	-
M3	01 ORNITÓLOGO E 01 AUXILIAR DE CAMPO	01 ORNITÓLOGO E 01 AUXILIAR DE CAMPO	-
M4	01 ORNITÓLOGO E 01 AUXILIAR DE CAMPO	01 ORNITÓLOGO E 01 AUXILIAR DE CAMPO	02 ORNITÓLOGOS

4.3.4.3.2.2 - Recursos técnicos

As identificações visuais foram auxiliadas por binóculo (VORTEX 8x42) e registros fotográficos (CANON ZOOM 20x). Para algumas identificações auditivas apoiou-se no uso de *playbacks* com o uso de gravador (PANASONIC DIGITAL VOICE UR 450), além de guias sonoros (VIELLEARD, 1995) e arquivo sonoro pessoal. Para sanar dúvidas quanto à identificação e taxonomia das espécies foi utilizada bibliografia especializada RIDGELY & TUDOR(1994 A, B), SIGRIST (2006) e CBRO (2011).

Foram utilizados ainda materiais como paquímetro (0,05), dinamômetros (100, 200 e 300 g), pranchetas e máquina fotográfica (SONY DSC HX1, Zoom de 20X). Para captura dos espécimes de avifauna foram utilizadas redes de neblina (ver detalhes no item 4.3.4.3.2.5). Os registros da utilização desses equipamentos são apresentados nas Fotos 228 a 231.



Foto 228 - Utilização de máquina para registro fotográfico.



Foto 229 - Utilização de paquímetro para coleta de dados morfométricos.



Foto 230 - Utilização de pesolas para coleta de dados biométricos.



Foto 231 - Utilização de redes de neblina para captura das aves.

4.3.4.3.2.3 - Categorização das espécies

Para compreender como se comporta a comunidade de aves, as espécies foram categorizadas segundo sua guilda alimentar, de acordo com WILLIS (1979), MOTTA-JUNIOR (1990) e SICK (1997), assim como com algumas observações pessoais, seguindo uma categorização mais simplificada das guildas (QUADRO 4.65). VERNER (1984) acredita que o número de guildas deve ser mínimo, para manter o sistema tão simples quanto possível e maximizar o número de espécies em cada guilda.

QUADRO 4.65 - Classificação categórica das espécies de aves segundo sua guilda alimentar, com um breve comentário sobre seus componentes.

GRUPO TRÓFICO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO DA DIETA
Insetívora	INS	Predomínio de insetos e outros artrópodes.
Onívora	ONI	Misto de insetos/artrópodes e/ou pequenos vertebrados e/ou frutos e sementes.
Frugívora	FRU	Predomínio de frutos.

Continuação

GRUPO TRÓFICO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO DA DIETA
Granívora	GRA	Predomínio de grãos.
Nectarívora	NEC	Predomínio de néctar, complementação por pequenos insetos/artrópodes.
Carnívora	CAR	Predomínio de vertebrados vivos, complementação ocasional por insetos/artrópodes.
Necrófaga	NEC	Predomínio de vertebrados mortos e/ou em decomposição.
Piscívora	PSI	Predomínio de peixes e pequenos crustáceos.

4.3.4.3.2.4 - Pontos de escuta

A amostragem da avifauna por esse método apresenta vantagens, como a facilidade de ajustes às condições locais da área de estudo, a possibilidade de registros de um número relativamente alto de amostras, a identificação acústica em tempo real e o fato de não causar perturbação aos indivíduos, uma vez que estes não são manipulados (VIELLIARD *et al.*, 2010).

Ao todo foram utilizados 199 pontos de escuta no traçado do mineroduto, contudo a distribuição amostral foi distinta em cada bloco amostral. O levantamento seguiu os procedimentos técnicos inerentes à metodologia e incluiu contagem pela manhã, com os pontos distando uns dos outros cerca de 200 metros, mantendo-se, portanto, a independência entre eles. O tempo de permanência em cada ponto amostral foi de 20 minutos, segundo metodologia proposta por VIELLIARD *et al.*(2010).

4.3.4.3.2.5 - Redes de neblina

O uso de rede de neblina se constitui em um método bastante utilizado para a amostragem de aves que ocorrem no sub-bosque florestal, especialmente de passeriformes (LOISELLE, 1998). A principal vantagem de redes de neblina é a possibilidade de ter as aves na mão, possibilitando a aquisição de inúmeras informações impossíveis de serem adquiridas com outros métodos de amostragem, tais como medidas morfométricas, dados biológicos como muda e placa de incubação, dentre outros (NABC, 2001).

Em todos os blocos amostrais (M1, M2, M3 e M4) foi utilizada a metodologia de redes de neblina. Foram utilizadas 20 redes, que foram dispostas em uma ou duas linhas amostrais, que dependia da disponibilidade de espaço físico. Cada linha amostral foi composta por 10 redes (malha 14 mm, comprimento 12 m e altura 2,5 m). Alguns pontos amostrais foram dispostas duas linhas de rede. Todos os indivíduos capturados em rede foram soltos no mesmo local da captura, após a coleta dos seguintes dados biológicos: identificação da espécie, sexo, idade, peso, muda de penas, presença/ausência de placa de incubação etc., além dos seguintes dados morfométricos: medidas do cúlmen, asa, cauda e tarso.

4.3.4.3.2.6 - Buscas ativas

Em complementação às técnicas de amostragem da avifauna já descritas adotou-se também buscas *ad libitum* (ALTIMAN, 1974), que consiste em observações diretas (auditivas e visuais) das espécies. Tal método é eficiente quando um dos principais objetivos são os registros da riqueza no ambiente, uma vez que não se prende a observações pontuais como, por exemplo, na metodologia de censo por pontos. Portanto, permite observações das espécies nos ambientes que se inserem além de observações do comportamento dos indivíduos e interações intra e interespecíficas.

4.3.4.3.2.7 - Listas de MacKinnon

Essa metodologia foi aplicada apenas no bloco amostral M4, no período de 06 a 09 de dezembro de 2011, tendo sua aplicação o objetivo de incorporar dados que tornassem a avaliação mais consistente e que possibilitasse uma diagnose mais acurada.

A amostragem por listas de *MacKinnon* é um método eficiente para estimar a riqueza e composição das espécies de uma dada área. Embora não tão eficaz para a determinação da abundância de espécies, se comparada à metodologia de pontos de escuta, esse método é mais adequado para a realização de inventários do que outros métodos conhecidos, uma vez que foge às limitações impostas pelos métodos de pontos, transectos etc. (O'DEA *et al.*, 2004).

Esse trabalho procurou amostrar toda a área, percorrendo-se trilhas já existentes e anotando todas as espécies à medida que as mesmas foram vistas e/ou ouvidas. Após a anotação das primeiras 10 espécies, iniciou-se uma nova lista, até completar mais 10 espécies e, durante toda a manhã, foram feitas listas de 10 espécies tanto quanto possíveis. Sendo assim, ao longo dos trajetos foram anotadas em uma caderneta de campo todas as espécies vistas e/ou ouvidas, sendo geradas 55 listas de 10 espécies.

4.3.4.3.2.8 - Esforço amostral

Pontos de escuta

A metodologia de pontos de escuta, adaptada por VIELLIARD & SILVA (1990) aos trópicos, prediz uma unidade de tempo que será utilizada em cada ponto amostral. A partir de um raio fixo, para esse trabalho o estabelecido foi 50 metros, e o tempo de 20 minutos (QUADRO 4.66), foi estimada a abundância para cada espécie registrada.

De acordo com a metodologia de pontos de escuta, deve-se manter uma distância mínima de 200 metros entre os pontos para manter a independência amostral entre eles. Assim, os pontos foram dispostos seguindo esse padrão e de forma a abranger toda a área, sendo que quanto maior a área abrangida, melhor se torna a amostragem. Dessa forma a quantificação por bloco amostral foi diferenciada.

QUADRO 4.66 - Detalhamento do esforço amostral da metodologia de pontos de escuta do mineroduto.

BLOCO AMOSTRAL	1ª CAMPANHA - CHUVA		ESFORÇO PARCIAL	2ª CAMPANHA - SECA		ESFORÇO PARCIAL	ESFORÇO TOTAL
	PONTOS	TEMPO		PONTOS	TEMPO		
M1	30	20 MIN	600 MIN	30	20 MIN	600 MIN	1.200 MIN
M2	30	20 MIN	600 MIN	30	20 MIN	600 MIN	1.200 MIN
M3	60	20 MIN	1200 MIN	60	20 MIN	1200 MIN	2.400 MIN
M4	79	20 MIN	1580 MIN	79	20 MIN	1580 MIN	3.160 MIN
Total:							7.960 MIN

Redes de neblina

O esforço de captura, em trabalho com aves, é normalmente apresentado como horas-rede, que se resume no simples cálculo do tempo de operação da rede pelo número de redes (LOW, 1957). Assim, o esforço de captura (E) é calculado multiplicando-se a área de cada rede (12 metros x 2,5 metros) pelo tempo de exposição (número de horas multiplicado pelo número de dias), multiplicando-se pelo número de redes (QUADRO 4.67).

QUADRO 4.67 - Detalhamento do esforço amostral da metodologia de redes de neblina do mineroduto.

BLOCO AMOSTRAL	1ª CAMPANHA - CHUVA			ESFORÇO PARCIAL
	AREA DA REDE	TEMPO (HORA X DIA)	NUMERO REDES	
M1	30	6	20	3.600 h.m ²
M2	30	6	20	3.600 h.m ²
M3	30	6	20	3.600 h.m ²
M4	30	12	20	7.200 h.m ²
BLOCO AMOSTRAL	2ª CAMPANHA - SECA			ESFORÇO PARCIAL
	AREA DA REDE	TEMPO (HORA X DIA)	NUMERO REDES	
M1	30	6	20	3.600 h.m ²
M2	30	6	20	3.600 h.m ²
M3	30	6	20	3.600 h.m ²
M4	30	12	20	7.200 h.m ²
TOTAL:				36.000 h.m²

Buscas ativas

Como a metodologia de buscas ativas não pressupõe normas rígidas para os registros, optou-se por utilizar a unidade amostral “dia”. Assim, padronizou-se a média de 10 horas diárias de observações, independente da amostragem ou método de registro, uma vez que os registros são realizados concomitantes às outras metodologias de amostragens (QUADRO 4.68).

QUADRO 4.68 - Detalhamento do esforço amostral da metodologia de busca ativa do mineroduto.

BLOCO AMOSTRAL	1ª CAMPANHA - CHUVA			2ª CAMPANHA - SECA		
	DIAS	TEMPO	ESFORÇO PARCIAL	DIAS	TEMPO	ESFORÇO AMOSTRAL
M1	7	10	70 horas	7	10	70 horas
M2	7	10	70 horas	7	10	70 horas
M3	7	10	70 horas	7	10	70 horas
M4	7	10	70 horas	19	10	70 horas
Total:				680 horas		

Listas de Mackinnon

Na metodologia de listas não há estabelecimento sobre a padronização sobre como se mede os esforços amostrais, e sim um número de listas realizadas. Assim, o esforço amostral será dado pelo número de listas (QUADRO 4.69).

QUADRO 4.69 - Detalhamento do esforço amostral da metodologia de lista de Mackinnon na área do Mineroduto.

BLOCO AMOSTRAL	CAMPANHA ADICIONAL - ESTAÇÃO CHUVOSA		
	PONTOS	LISTAS	ESFORÇO APLICADO A LISTA DE MACKNNON
M4	44	55	55 LISTAS

4.3.4.3.2.9 - Análises dos dados e testes estatísticos

Para o tratamento e análise dos dados foram utilizadas a riqueza de espécies que representa o número absoluto de espécies e abundância de indivíduos, que foi tratada com abundância absoluta. O índice pontual de abundância (IPA) é um índice específico da metodologia de pontos de escuta que fornece dados individualizados a cada espécie, assim, sendo mais preciso que outros métodos e passíveis de comparações com outros locais amostrados por essa metodologia. Dessa forma foi utilizado esse índice como abundância relativa.

Para verificar a eficiência do esforço amostral foram utilizados estimadores de riqueza de espécies, que quando comparados com a curva do coletor, fornecem informações sobre um possível número de espécies que ocorrem na área. Assim, foram empregados os estimadores *Jackknife 1* (1ª Ordem) de primeira ordem adotando o erro padrão para a estimativa e o estimador *Bootstrap*, também adotando o erro padrão.

Foram utilizados os índices de *Shannon*, *Equitabilidade* e *Dominância*, que leva em consideração o índice de *Simpson*. A similaridade entre áreas pode ser comparada pelo índice pontual de abundância, se seguida os critérios técnicos da amostragem. Esse índice (IPA) é específico para a metodologia de pontos de escuta e sua fórmula leva em consideração o número de pontos e número de visitas. Sendo assim, podendo ser comparável a outros locais de amostragem.

A utilização de tais índices em conjunto com a caracterização ecológica sobre as espécies permitem uma diagnose ambiental. O detalhamento de cada índice pode ser visto no Quadro 4.70.

QUADRO 4.70 - Detalhamento dos índices de diversidade.

Índice	Fórmulas e Categorização
Riqueza de espécies	É o valor absoluto do número de <i>taxa</i> registrado no levantamento
Abundância de indivíduos - absoluta	Representa o número de indivíduos registrados pela metodologia de pontos de escuta - soma total dos registros
Abundância relativa - IPA	$IPA = \frac{N_i}{N_a}$ <p>N_i= Número de contatos com a espécie n_i N_a= Número de amostras, que é igual ao número de pontos vezes o número de visitas.</p>
<i>Jackknife 1</i> (1ª Ordem)	$\hat{S}_{jack1} = S_{obs} + \left(\frac{m-1}{m} \right) Q_1$ <p>S_{OBS}= Espécies observadas Q= Número de espécies m= Número de amostras</p>

Continuação

Índice	Fórmulas e Categorização
<p><i>Bootstrap</i></p>	$\hat{S}_{boot} = S_{obs} + \sum_{k=1}^{S_{obs}} (1 - p_k)^m$ <p>S_{OBS}= Espécies observadas m= Número de amostras p_k= Proporção de amostras contendo a espécie k</p>
<p><i>Shannon</i></p>	$H = - \sum_i \frac{n_i}{n} \ln \frac{n_i}{n}$ <p>ln= Logaritmo n= Número de indivíduos do taxa.</p>
<p><i>Equitabilidade</i></p>	$J = \frac{H}{\ln N_i}$ <p>Diversidade de Shannon dividida pelo logaritmo do número de taxa. H= Diversidade de <i>Shannon</i>. Ni= Número de indivíduos do taxa.</p>
<p><i>Dominância</i></p>	$D = \sum_i \left(\frac{n_i}{n} \right)^2$ <p>1 - Simpson n= Número de indivíduos do taxa</p>

4.3.4.4 - Resultados e discussão

4.3.4.4.1 - Dados secundários

Foram utilizados como dados secundários os estudos publicados em periódicos científicos por LOPES *et al.* (2008), VASCONCELOS & D'ÂNGELO NETO (2007), FARIA *et al.* (2009), para o Estado de Minas Gerais e para o Estado da Bahia foram utilizados os estudos de CORDEIRO (2003) que realizou uma ampla busca pelos registros ao sul da Bahia. Os períodos dos levantamentos e datas foram compilados no Quadro 4.71.

QUADRO 4.71 - Autores e datas dos levantamentos.

AUTORES	DATA DA PUBLICAÇÃO	ESTADO	DATA DO LEVANTAMENO
VASCONCELOS & D'ÂNGELO NETO	2007	MG	1992-2006
FARIA <i>et al.</i>	2008	MG	1998-2007
LOPES <i>et al.</i>	2008	MG	2001-2007
CORDEIRO	2003	BA	1999-2001

Para um melhor aproveitamento das informações secundárias elas foram cruzadas com os registros primários, subdivididos nos blocos amostrais. Assim, para os levantamentos no Estado de Minas Gerais foram cruzadas com as informações levantadas nos blocos amostrais M1 e M2, selecionando as espécies categorizadas como ameaçadas de extinção pelo COPAM n.º 147/2010, Quadro 4.72.

QUADRO 4.72 - Registros das espécies levantadas em periódicos científicos e espécies registradas nos blocos amostrais M1 e M2 com categorias de ameaça de extinção.

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Rhea americana</i>	ema	não	não	
<i>Crypturellus soui</i>	tururim	não	não	
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	não	não	
<i>Crypturellus noctivagus</i>	jaó-do-sul	não	ok	E N
<i>Crypturellus variegatus</i>	inhambu-anhangá	não	não	E N
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	ok	ok	
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	ok	ok	
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	ok	ok	
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	não	não	
<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	ok	não	
<i>Anhima cornuta</i>	anhuma	não	não	
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	não	não	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	não	não	
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista	não	não	
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	não	não	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	ok	não	
<i>Nomonyx dominica</i>	marreca-de-bico-roxo	não	não	
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã	não	não	
<i>Penelope supercilialis</i>	jacupemba	não	não	
<i>Penelope ochrogaster</i>	jacu-de-barriga-castanha	não	não	CR
<i>Penelope jacucaca</i>	jacucaca	não	não	E N
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	não	não	E N
<i>Crax blumenbachii</i>	mutum-de-bico-vermelho	não	não	CR
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	não	não	
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	não	não	
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú	não	não	E N
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	não	não	VU
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	não	não	
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	não	não	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	não	não	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá	não	não	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	não	não	
<i>Butorides striata</i>	socozinho	ok	não	
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	ok	ok	
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	não	não	
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	não	não	
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	não	não	
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	não	não	
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	não	não	
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	não	não	
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	não	não	
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada	não	não	
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	não	não	
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	não	não	VU
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	ok	ok	
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	ok	ok	
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	ok	ok	
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	não	não	
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	não	ok	
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	não	não	
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	não	não	
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	não	ok	
<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miúdo	não	não	
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	não	não	
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	não	não	
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	não	não	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	não	não	
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	não	não	
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	ok	não	
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	não	não	

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	não	não	E N
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	ok	ok	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha	não	não	
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	ok	não	
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrés	não	não	
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	não	não	
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-de-rabo-barrado	não	não	
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	não	não	CR
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	não	não	E N
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	não	não	E N
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	não	não	E N
<i>Caracara plancus</i>	caracará	não	não	
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	ok	ok	
<i>Herpethotes cachinnans</i>	acauã	ok	ok	
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	não	não	
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	ok	não	
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	não	ok	
<i>Falco ruficularis</i>	cauré	não	ok	
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	ok	não	
<i>Aramus guarauna</i>	carão	não	não	
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca	não	não	
<i>Aramides ypecaha</i>	saracuruçu	não	não	
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	não	ok	
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	não	não	
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa	não	não	
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	não	não	
<i>Neocrex erythrops</i>	turu-turu	não	não	
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	ok	não	
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	ok	não	
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	não	não	
<i>Cariama cristata</i>	seriema	não	não	
<i>Vanellus cayanus</i>	batuíra-de-esporão	não	não	
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	ok	ok	
<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras	não	não	
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	não	não	
<i>Gallinago paraguaiæ</i>	narceja	não	não	
<i>Gallinago undulata</i>	narcejão	não	não	
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	não	não	
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	não	não	
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	não	não	
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela	não	não	
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	não	não	
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	não	não	
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande	não	não	
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	ok	não	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	não	não	
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	ok	ok	
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	ok	ok	
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	ok	ok	
<i>Uropelia campestris</i>	rolinha-vaqueira	não	não	
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	ok	não	
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	não	não	
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	ok	não	
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	ok	ok	
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	não	ok	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	ok	ok	
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	não	ok	
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	não	não	VU
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha-grande	não	não	CR
<i>Orthopsittaca manilata</i>	maracanã-do-buriti	não	não	
<i>Primolius maracana</i>	maracanã-verdadeira	ok	ok	
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	não	não	

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã	ok	ok	
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha	ok	não	
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	ok	ok	
<i>Aratinga cactorum</i>	periquito-da-caatinga	ok	ok	
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	não	não	
<i>Pyrrhura leucotis</i>	tiriba-de-orelha-branca	não	não	CR
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	não	não	
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	ok	ok	
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	não	não	
<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul	não	não	
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	ok	ok	
<i>Touit surdus</i>	apuim-de-cauda-amarela	não	não	CR
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	não	não	CR
<i>Amazona amazonica</i>	curica	não	não	
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	ok	ok	
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	não	não	
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha	não	não	
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler	não	não	
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	ok	ok	
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	não	não	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	ok	ok	
<i>Guira guira</i>	anu-branco	ok	ok	
<i>Tapera naevia</i>	saci	não	ok	
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja	ok	ok	
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	ok	ok	
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo	não	não	
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	não	não	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	não	ok	
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	ok	ok	
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	não	ok	
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo	não	não	
<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados	não	não	
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	não	não	
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	não	não	
<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	não	não	
<i>Hydropsalis vielliardi</i>	bacurau-do-são-francisco	não	não	
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	ok	ok	
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	não	não	
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	não	não	
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	ok	não	
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	ok	não	
<i>Chordeiles pusillus</i>	bacurauzinho	não	não	
<i>Chordeiles nacunda</i>	corucão	não	não	
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto	não	não	
<i>Cypseloides senex</i>	taperuçu-velho	não	não	
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	não	não	
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha	não	não	
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	não	não	
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	não	não	
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	não	não	
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	não	não	
<i>Anopetia gounellei</i>	rabo-branco-de-cauda-larga	não	não	
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	ok	não	
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	ok	ok	
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	não	não	
<i>Phaethornis margaretae</i>	rabo-branco-de-margarette	não	não	
<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre-cinza	não	não	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	ok	não	
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	não	não	
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	não	ok	
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	ok	ok	
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	ok	não	

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho	não	não	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	ok	ok	
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	não	não	
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	ok	ok	
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	não	não	
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	não	não	
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	ok	ok	
<i>Augastes scutatus</i>	beija-flor-de-gravata-verde	não	não	
<i>Heliactin bilophus</i>	chifre-de-ouro	não	não	
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	ok	ok	
<i>Heliomaster furcifer</i>	bico-reto-azul	não	não	
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	ok	ok	
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	não	não	
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	não	não	
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	não	não	
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	não	não	
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	não	não	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	não	não	
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva-verde	não	não	
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	ok	ok	
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	não	não	
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos	não	não	
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	não	não	
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	não	não	
<i>Monasa morphoeus</i>	chora-chuva-de-cara-branca	não	não	CR
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	não	não	
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	ok	não	
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	não	não	
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	não	não	
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	não	não	
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	ok	ok	
<i>Picumnus pygmaeus</i>	pica-pau-anão-pintado	ok	não	
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	não	não	
<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado	ok	ok	
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	ok	ok	
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	ok	ok	
<i>Veniliornis mixtus</i>	pica-pau-chorão	não	não	
<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro	ok	ok	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	ok	não	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	não	não	
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	não	não	
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	não	não	
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	não	não	
<i>Terenura maculata</i>	zidedê	não	não	
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	piu-piu	ok	ok	
<i>Myrmeciza loricata</i>	formigueiro-assobiador	não	não	
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	ok	ok	
<i>Myrmotherula urosticta</i>	choquinha-de-rabo-cintado	não	não	E N
<i>Formicivora iheringi</i>	formigueiro-do-nordeste	ok	ok	
<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo	não	não	
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	ok	ok	
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho	ok	ok	
<i>Thamnomanes caesius</i>	ipeçuá	não	não	E N
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	não	não	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	não	não	
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	chorozinho-da-caatinga	ok	ok	
<i>Herpsilochmus pileatus</i>	chorozinho-de-boné	não	ok	
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	não	não	
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	não	não	
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	não	não	
<i>Sakesphorus cristatus</i>	choca-do-nordeste	ok	ok	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	não	não	

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Thamnophilus capistratus</i>	choca-barrada-do-nordeste	ok	ok	
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	não	ok	
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	não	não	
<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada	ok	ok	
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	ok	ok	
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	não	ok	
<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo	não	não	
<i>Taraba major</i>	choró-boi	não	não	
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	ok	ok	
<i>Rhopornis ardesiacus</i>	gravatazeiro	não	não	CR
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada	não	ok	
<i>Drymophila squamata</i>	pintadinho	não	não	
<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	não	não	
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	ok	não	
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta	não	não	
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu	não	não	CR
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	torom-do-nordeste	ok	ok	
<i>Scytalopus novacapitalis</i>	tapaculo-de-brasília	não	não	VU
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	não	não	VU
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	não	não	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-de-cunha	não	não	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	ok	ok	
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	não	não	
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	não	ok	
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	não	não	
<i>Campylorhamphus trochilrostris</i>	arapaçu-beija-flor	não	não	
<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco	não	não	
<i>Lepidocolaptes wagleri</i>	arapaçu-de-wagler	não	não	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-Cerrado	ok	não	
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamado	ok	ok	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	não	não	
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	não	não	
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	não	não	
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	não	não	
<i>Berlepschia rikeri</i>	limpa-folha-do-buriti	não	não	
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	ok	ok	
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	ok	ok	
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	não	ok	
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	bichoita	não	não	
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	não	não	
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	não	não	
<i>Hylocryptus rectirostris</i>	fura-barreira	não	não	
<i>Megaxenops paraguayae</i>	bico-virado-da-caatinga	ok	ok	
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado	não	não	
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia	não	não	
<i>Syndactyla dimidiata</i>	limpa-folha-do-brejo	não	não	E N
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca-de-couro	não	não	
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	não	ok	
<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	não	não	
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	não	ok	
<i>Anumbius anumbi</i>	cochicho	não	não	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	ok	ok	
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	ok	não	
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	ok	ok	
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	ok	ok	
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	não	não	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	ok	ok	
<i>Synallaxis scutata</i>	estrelinha-preta	ok	ok	
<i>Asthenes luizae</i>	lenheiro-da-serra-do-cipó	não	não	
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	não	não	
<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio	não	não	
<i>Thripophaga macroura</i>	rabo-amarelo	não	não	E N

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	ok	ok	
<i>Neopelma aurifrons</i>	fruxu-baiano	não	não	
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	não	ok	
<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	não	não	
<i>Machaeropterus regulus</i>	tangará-rajado	não	não	
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	não	não	
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	não	ok	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	não	não	
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	não	ok	
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	não	ok	VU
<i>Laniocera hypopyrra</i>	chorona-cinza	não	não	
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	não	não	
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	não	não	
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	ok	não	
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	não	não	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	não	não	
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	não	não	
<i>Myiobius atricaudus</i>	assanhadinho-de-cauda-preta	não	não	
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	não	não	
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	não	não	
<i>Xipholena atropurpurea</i>	anambé-de-asa-branca	não	não	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	ok	não	E N
<i>Cotinga maculata</i>	crejoá	não	não	CR
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	não	não	
<i>Carpornis melanocephala</i>	sabiá-pimenta	não	não	CR
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	não	não	
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	não	não	
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	ok	ok	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	não	ok	
<i>Phylloscartes roquettei</i>	cara-dourada	não	não	E N
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	ok	ok	
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	ok	não	
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	não	ok	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	ok	ok	
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	não	não	
<i>Poecilotriccus latirostris</i>	ferreirinho-de-cara-parda	não	não	
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	não	não	
<i>Hemitriccus striaticollis</i>	sebinho-rajado-amarelo	não	não	
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	ok	ok	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	ok	ok	
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	ok	ok	
<i>Stigmatura budytoides</i>	alegrinho-balança-rabo	não	não	
<i>Ornithion inermis</i>	poiaeiro-de-sobrancelha	não	não	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	ok	ok	
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	ok	ok	
<i>Euscarthmus rufomarginatus</i>	maria-corrúira	não	não	CR
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	ok	ok	
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	ok	ok	
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	ok	não	
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	ok	ok	
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	ok	ok	
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	ok	ok	
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento	não	não	
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	não	não	
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	ok	não	
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	ok	ok	
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	não	não	
<i>Polystictus superciliaris</i>	papa-moscas-de-costas-cinzentas	não	não	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	não	não	
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	ok	ok	
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	ok	ok	
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	ok	ok	

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	ok	ok	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	não	não	
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	não	não	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	ok	ok	
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	ok	ok	
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissia	ok	ok	VU
<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	não	não	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	ok	ok	
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	ok	ok	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	não	não	
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	não	não	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferruginea	ok	ok	
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	ok	ok	
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	não	ok	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	ok	ok	
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	não	ok	
<i>Epidonotus varius</i>	peitica	ok	ok	
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto	não	não	
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	ok	ok	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	ok	não	
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta	não	não	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	ok	ok	
<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca	não	não	
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	ok	não	
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	não	não	
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	não	não	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	não	ok	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	não	não	
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	não	não	
<i>Knipolegus franciscanus</i>	maria-preta-do-nordeste	não	não	
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	não	não	
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	não	não	
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	não	não	
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	não	não	
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	ok	ok	
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	ok	ok	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	ok	ok	
<i>Vireo olivaceus</i>	juruvicara	não	não	
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	ok	ok	
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	não	não	
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	não	não	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	não	ok	
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena	não	não	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	não	não	
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	não	ok	
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	não	não	
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	ok	ok	
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	não	não	
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	não	não	
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	ok	não	
<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo	não	não	
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau	ok	ok	CR
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	não	não	
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	não	não	
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	não	não	
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	ok	ok	
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assoavelado	não	não	
<i>Polioptila lactea</i>	balança-rabo-leitoso	não	não	
<i>Polioptila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	não	ok	
<i>Polioptila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	ok	ok	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	não	não	
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	ok	não	

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	não	não	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	não	ok	
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	não	não	
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	não	não	
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	não	não	
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	não	não	
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	ok	não	
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	não	ok	
<i>Saltator coerulescens</i>	sabiá-gongá	não	não	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	ok	não	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	ok	não	
<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	não	não	
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	ok	ok	
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	não	não	
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta	ok	ok	
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	ok	ok	
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	não	não	
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta	ok	ok	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	ok	ok	
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	não	não	
<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	ok	ok	
<i>Lanio penicillatus</i>	pipira-da-taoca	não	não	
<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete	não	não	
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	não	não	
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	não	não	
<i>Tangara cyanomelaena</i>	saíra-pérola	não	não	
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta	não	não	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	ok	ok	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	ok	não	
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	ok	ok	
<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	não	não	
<i>Schistochlamys melanopsis</i>	sanhaçu-de-coleira	não	não	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	ok	não	
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	ok	não	
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	não	não	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	ok	ok	
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde	não	não	
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	não	não	
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	não	não	
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	ok	não	
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	não	não	
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	não	ok	
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	não	não	
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	ok	não	
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	não	não	
<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	não	não	
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	não	não	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	ok	não	
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	ok	ok	
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	não	ok	
<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	não	não	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	ok	ok	
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	não	não	
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	não	não	
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	não	ok	
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	não	não	
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	ok	ok	
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	não	não	
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	não	não	
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	não	não	
<i>Sporophila ruficollis</i>	caboclinho-de-papo-escuro	não	não	VU
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	não	não	CR

Continuação

COMPILAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS		BLOCOS AMOSTRAIS		Status
Táxon	Nome comum	M1	M2	COPAM (2010)
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro	não	não	
<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto	não	não	
<i>Arremon franciscanus</i>	tico-tico-do-são-francisco	ok	ok	
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	não	não	
<i>Charitospiza eucosma</i>	mineirinho	não	não	
<i>Coryphaspiza melanotis</i>	tico-tico-de-máscara-negra	não	não	E N
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	não	não	
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo	ok	não	
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel	não	ok	
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	ok	ok	
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	não	não	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	não	ok	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	não	não	
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula-de-barriga-branca	não	não	
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	ok	ok	
<i>Basileuterus leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha	não	não	
<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho	não	não	
<i>Procacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco	não	não	
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	ok	ok	
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	não	ok	
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	ok	ok	
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	não	não	
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	não	não	
<i>Agelasticus cyanopus</i>	carretão	ok	ok	
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	não	não	
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	não	não	
<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido	não	não	
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	ok	não	
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	vira-bosta-picumã	não	não	
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	ok	ok	
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	não	não	
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	não	não	
<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo	não	não	
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	não	não	
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	não	não	
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei	não	não	
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	não	não	
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	não	não	
<i>Passer domesticus</i>	pardal	ok	ok	

Legenda: não= espécie não registrada, ok= espécie registrada VU= Vulnerável, CR= Criticamente em perigo, EN= em perigo.

A compilação dos dados de periódicos científicos geraram 532 espécies registradas desde o noroeste até o norte de Minas Gerais. Os ambientes se distinguiram da área de estudo, devido a grande extensão e abrangência da área. Na região do noroeste são contempladas grandes áreas alagadas com buritizais, áreas em bom estado de preservação, fitofisionomias que em conjunto proporcionaram o grande volume de informação.

Quanto aos registros nos blocos amostrais M1 e M2, foram encontradas 167 e 163 respectivamente. Para as espécies ameaçadas de extinção os registros secundários englobaram 39 espécies, dentre elas quatro espécies foram registradas em pelo menos em um bloco amostral. A comparação direta sobre estes dados fica comprometida, uma vez que os levantamentos secundários foram realizados em durante alguns anos com visitas periódicas a campo e com buscas direcionadas a algumas espécies. Assim, a ausência dos registros não quer dizer que a espécie não ocorra, mas que ainda não se conhece o registro para o local.

Entretanto, pode-se dizer que nem todos os ambientes amostrados nos dados secundários são registrados para os dados primários. Assim, há pouca probabilidade de se registrar um número tão elevado de espécies, como os identificados em registro secundário. Como por exemplo, grandes áreas alagadas em bom estado de preservação, onde normalmente se registram grande diversidade e endemismo.

Dessa forma, uma comparação mais direta pode ser realizada com os registros efetuados no bloco 7, que não é alvo deste estudo, entretanto, pode oferecer informações mais confiáveis. Assim, os levantamentos primários realizados no bloco 7 (02 a 11 de março de 2011), foram utilizados como dados secundários, e pela proximidade fornece informações relevantes para a área de estudo.

A partir deles, foram observadas 84 espécies de aves, dentre as quais foram registradas espécies típicas ao bioma Cerrado como *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo) e *Aratinga aurea* (periquito-rei) e espécies típicas da Caatinga como *Myrmorchilus strigilatus* (piu-piu) e *Megaxenops parnaguae* (bico-virado-da-caatinga).

Essas espécies embora tenham sido registradas nesses biomas, elas podem ser registradas eventualmente em outro bioma por alguns motivos, como expansões territoriais ou por estarem em áreas de ecótono ou ainda advindas do tráfico de animais silvestres. Quando oriundas do tráfico, elas são levadas a outros locais e podem escapar ou mesmo serem soltas, se integrando ao ambiente, como ocorre para muitas espécies da família Psittacidae, onde pertencem os papagaios, periquitos e afins.

Ainda foram registradas espécies típicas ao bioma da Mata Atlântica como *Ilicura militaris* (tangerazinho), *Phacellodomus erythrophthalmus* (joão-botina-da-mata) e *Todirostrum poliocephalum* (teque-teque). Para as espécies típicas da Caatinga foram registradas a espécies *Myrmorchilus strigilatus* (piu-piu) e *Megaxenops parnaguae* (bico-virado-da-caatinga). Esses registros mostram que o ambiente ainda apresenta áreas de tensões ecológicas quanto ao bioma. Essas espécies, entretanto, apresentam ampla distribuição dentro de seu bioma, não representando nenhum endemismo local.

Outra informação relevante foi a presença da espécie *Catharus fuscescens* (sabiá-norte-americano), espécie categorizada pelo Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE) como visitante do hemisfério norte. Embora se tenha registro da espécie, ainda não há estudos sobre as possíveis rotas, ou mesmo informações mais sólidas sobre sua presença no país. Os registros estão contemplados no Quadro 4.73.

Para os levantamentos secundários realizados no Estado da Bahia, foram utilizadas publicações dos estudos do Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia e *Conservation International* do Brasil, que realizaram o levantamento sobre as espécies do corredor de biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia, este estudo foi realizado por CORDEIRO (2003) Quadro 4.74 e os estudos de impacto ambiental (EIA) do empreendimento Porto Sul (HYDROS, 2001) - Bahia Quadro 4.75.

QUADRO 4.73 - Levantamentos de avifauna realizados no bloco 7 (dados secundários).

Táxon	Nome Comum	Tipo de Registro	Hábito Amb.	Dieta	Status de ameaça			Bioma típico
					IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)	
Tinamiformes								
Tinamidae				GRA				
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	Z	FLO	GRA				CE
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	Z	FLO	GRA				
<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	Z	CAMP CAR	GRA				
Galliformes								
Cracidae								
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã	Z	FLO	FRU				
Cathartiformes								
Cathartidae		V	GEN	DEN				
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	V	GEN	DEN				
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	V	GEN	DEN				
Accipitriformes								
Accipitridae								
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	V/Z/R	GEN	CAR				
Falconiformes								
Falconidae								
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	V/Z	GEN	CAR				
Columbiformes								
Columbidae								
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	V/Z	GEN	GRA				
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	V/Z	GEN	GRA				
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	V/Z	GEN	GRA				
Psittaciformes								
Psittacidae								
<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã	V/Z	GEN	FRU				
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	V/Z/R	GEN	FRU				CE
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	V/Z/R	GEN	FRU				
Trochilidae								
Phaethornithinae								
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	V/Z/R	GEN	NEC				
Trochilinae								
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	V/Z/R	GEN	NEC				
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	V/Z/R	GEN	NEC				
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho	V/Z	CPR	NEC				
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	V/Z/R	GEN	NEC				
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	V/Z/R	GEN	NEC				
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	V/Z/R	GEN	NEC				
Galbuliformes								
Galbulidae								
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	V/Z	FLO	INS				
Piciformes								
Passeriformes								
Thamnophilidae								
<i>Taraba major</i>	choró-boi	V/Z/R	FLO	INS				
<i>Sakesphorus cristatus</i>	choca-do-nordeste	V/Z/R	CAR	INS				
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	Z	GEN	INS				
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	V/Z/R	FLO	INS				
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	piu-piu	V/Z/R	FLO	INS				CA
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	chorozinho-da-caatinga	V/Z/R	CAR	INS				
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	V/Z/R	FLO	INS				
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-Cerrado	Z	FLO	INS				
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	V/Z	FLO	INS				
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	V/Z	FLO	INS				
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	V/Z	GEN	INS				
<i>Synallaxis scutata</i>	estrelinha-preta	V/Z	CAR	INS				

Continuação

Táxon	Nome Comum	Tipo de Registro	Hábito Amb.	Dieta	Status de ameaça			Bioma típico
					IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)	
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	V/Z	GEN	INS				
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	V/Z	FLO	INS				MA
<i>Megaxenops paraguayae</i>	bico-virado-da-caatinga	V/Z/R	FLO CAR	INS				CA
Tyrannida								
Rhynchocyclidae								
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	V/Z	FLO	INS				MA
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	V/Z/R	FLO	INS				
Tyrannidae								
Elaeniinae								
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	Z	GEN	INS				
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	V/Z/R	GEN	ONI				
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	V/Z/R	GEN	ONI				
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	V/Z/R	GEN	ONI				
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	V/Z/R	GEN	INS				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	V/Z/R	GEN	INS				
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	V/Z	GEN	INS				
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta	V/Z/R	GEN	INS				
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	V/Z/R	GEN	INS				
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	V/Z	GEN	INS				
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	V/Z	GEN	INS				
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	V/Z	GEN	ONI				
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	V	GEN	INS				
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	V/Z	GEN	INS				
<i>Myiarchus ferrox</i>	maria-cavaleira	V/Z/R	GEN	INS				
Pipridae								
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	Z/R	CAR	FRU				
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	Z/R	FLO	FRU				MA
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	V/Z	FLO	INS				
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	V/Z/R	FLO	FRU				
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	V/Z/R	FLO	FRU				
Corvidae								
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	V/Z	GEN	ONI				CE
Passerida								
Troglodytidae								
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	V/Z/R	GEN	INS				
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	V/Z	GEN	INS				
Turdidae								
<i>Catharus fuscescens</i>	sabiá-norte-americano	R	FLO	ONI				
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	V/Z/R	GEN	ONI				
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	V/Z/R	FLO	ONI				
Motacillidae								
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	Z	CAMP	INS				
Coerebidae								
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	V/Z/R	GEN	NEC				
Thraupidae								
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	V/Z	FLO	FRU				
<i>Saltatricula atricollis</i>	bico-de-pimenta	V/Z	FLO	FRU				
<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	V/Z/R	GEN	FRU				
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	V/Z	GEN	FRU				
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	V/Z/R	GEN	FRU				
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	V/Z/R	FLO	FRU				
Emberizidae								
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	V/Z/R	CAMP	GRA				
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	V/Z	CAMP	GRA				

Continuação

Táxon	Nome Comum	Tipo de Registro	Hábito Amb.	Dieta	Status de ameaça			Bioma típico
					IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)	
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	V/Z/R	CAMP	GRA				
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	V/Z/R	CAMP	GRA				
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	V/Z/R	CAMP	GRA				
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	V/Z/R	CAMP	GRA				
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	V/Z	CAMP	GRA				
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	V/Z	CAMP	GRA				
Parulidae								
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	V/Z	CAR CPR	INS				
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	V/Z/R	FLO	INS				CA
Fringillidae								
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	V/Z	FLO	FRU				

Legenda: V - registro visual; Z- registro por zoofonia; R - Registro por meio de captura com rede de neblina; PIS - Espécie Piscívora (predomínio de peixes na dieta); CAR - Espécie carnívora (predomínio de vertebrados vivos na dieta); FRU - Espécie frugívora (predomínio de frutos na dieta); NEC - Espécie nectarívora (predomínio de néctar, pequenos insetos e outros artrópodes); DEN - Espécie dentritívora (predomínio de vertebrados mortos na dieta); ONI - Espécie onívora (predomínio de insetos, artrópodes, peq. animais e frutos na dieta); GRA - Espécie granívora (predomínio de grãos na dieta); INS - Espécie insetívora (predomínio de insetos e outros artrópodes na dieta), MAL - Espécie malacófoga (predomínio de moluscos na dieta). AQUA - Espécie de hábito aquático; FLO - Espécie de hábito florestal; URB - Espécie de hábito urbano; CAMP - Espécie de hábito campestre; GEN - Espécies de hábito generalista; B - Espécies de hábitos paludícolas.

QUADRO 4.74 - Espécies de aves levantadas no sul do Estado da Bahia (CORDEIRO, 2003).

ESPÉCIES REGISTRADAS POR CORDEIRO (2003)		BLOCOS AMOSTRAIS		AMEAÇADA
Taxon	Nome Comum	M3	M4	MMA (2003)
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	não	ok	
<i>Crypturellus soui</i>	tururim	não	ok	
<i>Crypturellus variegatus</i>	inhambu-anhangá	não	ok	
<i>Crypturellus noctivagus</i>	jaó-do-sul	não	não	BA
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	ok	ok	
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	ok	ok	
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	ok	ok	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	ok	não	
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	ok	não	
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	não	ok	
<i>Butorides striata</i>	socozinho	ok	ok	
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	não	não	
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	ok	ok	
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	ok	ok	
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	ok	ok	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	não	não	
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	não	não	
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	não	não	
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	não	não	
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	ok	ok	
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-de-rabo-barrado	não	ok	
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	ok	não	
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	ok	ok	
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	não	não	BA
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	não	não	
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	não	não	
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	não	ok	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	ok	ok	
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	ok	ok	
<i>Caracara plancus</i>	caracará	não	não	
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	não	não	
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	ok	não	
<i>Penelope superciliosus</i>	jacupemba	não	não	
<i>Crax blumenbachii</i>	mutum-de-bico-vermelho	não	não	BA
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	não	ok	
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca	não	não	
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa	não	não	
<i>Aramides mangle</i>	saracura-do-mangue	não	não	
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	não	não	
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	não	ok	
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	não	não	
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	não	ok	
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	ok	ok	
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	não	não	
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras	não	não	
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	não	não	
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	não	não	
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	não	não	
<i>Gallinago paraguaiae</i>	narceja	não	ok	
<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal	não	ok	
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	ok	ok	
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	não	não	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	não	não	
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	não	ok	
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	ok	ok	
<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití-pupu	ok	ok	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití-gemeadeira	não	ok	
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	ok	ok	
<i>Primolius maracana</i>	maracanã-verdadeira	ok	ok	
<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã	ok	ok	
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha	ok	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS POR CORDEIRO (2003)		BLOCOS AMOSTRAIS		AMEAÇADA
Taxon	Nome Comum	M3	M4	MMA (2003)
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	ok	ok	
<i>Pyrrhura cruentata</i>	tiriba-grande	não	ok	BA
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	não	ok	
<i>Pyrrhura leucotis</i>	tiriba-de-orelha-branca	não	ok	BA
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	não	não	
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	não	ok	
<i>Touit surdus</i>	apuim-de-cauda-amarela	não	não	
<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul	ok	não	
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	ok	ok	BA
<i>Amazona amazonica</i>	curica	não	não	
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	não	não	
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	ok	ok	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	ok	ok	
<i>Guira guira</i>	anu-branco	ok	ok	
<i>Tapera naevia</i>	saci	ok	ok	
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja	não	não	
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	não	ok	
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo	não	não	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	não	não	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	ok	ok	
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	ok	não	
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	não	não	
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	não	não	
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	ok	não	
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	não	não	
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	ok	não	
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	não	não	
<i>Glaucis dohrnii</i>	balança-rabo-canela	não	ok	BA
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	ok	ok	
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	não	ok	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	ok	ok	
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	não	não	
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	não	ok	
<i>Chlorostilbon notatus</i>	beija-flor-de-garganta-azul	não	não	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	não	ok	
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	não	não	
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo	ok	ok	
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	não	não	
<i>Amazilia leucogaster</i>	beija-flor-de-barriga-branca	não	não	
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	não	não	
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	não	não	
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	não	não	
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	não	não	
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	não	não	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	ok	não	
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juvuva-verde	não	não	
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	ok	ok	
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	não	ok	
<i>Monasa morphoeus</i>	chora-chuva-de-cara-branca	não	não	
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	não	ok	
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	não	ok	
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	não	não	
<i>Picumnus exilis</i>	pica-pau-anão-de-pintas-amarelas	ok	não	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	ok	ok	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	não	ok	
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	ok	ok	
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	ok	ok	
<i>Celeus flavus</i>	pica-pau-amarelo	não	não	
<i>Celeus torquatus</i>	pica-pau-de-coleira	não	não	BA
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	ok	ok	
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	ok	ok	
<i>Veniliornis affinis</i>	picapauzinho-avermelhado	não	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS POR CORDEIRO (2003)		BLOCOS AMOSTRAIS		AMEAÇADA
Taxon	Nome Comum	M3	M4	MMA (2003)
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	ok	não	
<i>Eleoscytalopus psychopompus</i>	macuquinho-baiano	não	não	
<i>Taraba major</i>	choró-boi	ok	ok	
<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada	não	ok	
<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo	não	não	
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	não	não	
<i>Dysithamnus plumbeus</i>	choquinha-chumbo	não	não	
<i>Thamnomanes caesius</i>	ipecuá	não	não	
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	não	ok	
<i>Myrmotherula urosticta</i>	choquinha-de-rabo-cintado	não	não	BA
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	ok	não	
<i>Herpsilochmus pileatus</i>	chorozinho-de-boné	ok	ok	BA
<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo	ok	não	
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada	ok	ok	
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	não	não	
<i>Drymophila squamata</i>	pintadinho	não	ok	
<i>Terenura maculata</i>	zidedê	não	não	
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	ok	ok	
<i>Myrmeciza loricata</i>	formigueiro-assobiador	não	não	
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	ok	ok	
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu	não	não	BA
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta	ok	ok	
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	ok	ok	
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	ok	ok	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	ok	ok	
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	ok	ok	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	ok	ok	
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	ok	ok	
<i>Acrobatornis fonsecai</i>	acrobata	não	não	BA
<i>Thripophaga macroura</i>	rabo-amarelo	não	não	BA
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	ok	ok	
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado	não	não	
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	não	ok	
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	não	não	
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	ok	ok	
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	não	ok	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	ok	ok	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-de-cunha	ok	não	
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	não	não	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	ok	não	
<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco	ok	ok	
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	ok	não	
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamado	ok	ok	
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	não	ok	
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	ok	não	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	ok	ok	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	ok	ok	
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	ok	ok	
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	ok	ok	
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	não	não	
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	ok	ok	
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	não	ok	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	ok	ok	
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	ok	ok	
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	ok	ok	
<i>Hemitriccus striaticollis</i>	sebinho-rajado-amarelo	não	não	
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	não	ok	
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	ok	ok	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	ok	ok	
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bico-chato-grande	não	não	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	ok	ok	
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	ok	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS POR CORDEIRO (2003)		BLOCOS AMOSTRAIS		AMEAÇADA
Taxon	Nome Comum	M3	M4	MMA (2003)
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza	não	não	
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	não	ok	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	ok	ok	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	ok	ok	
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	ok	não	
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	não	ok	
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	ok	não	
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	ok	ok	
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	não	ok	
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	ok	ok	
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	não	ok	
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissia	não	ok	
<i>Laniocera hypopyrra</i>	chorona-cinza	não	não	
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	ok	ok	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	ok	ok	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	ok	ok	
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	ok	ok	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	ok	ok	
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	não	não	
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	ok	ok	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	ok	ok	
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	não	ok	
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	não	ok	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	ok	ok	
<i>Pachyrampus viridis</i>	caneleiro-verde	ok	não	
<i>Pachyrampus castaneus</i>	caneleiro	não	não	
<i>Pachyrampus polychopterus</i>	caneleiro-preto	ok	ok	
<i>Pachyrampus marginatus</i>	caneleiro-bordado	não	ok	
<i>Pachyrampus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	não	não	
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	não	ok	
<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	não	ok	
<i>Dixiphia pipra</i>	cabeça-branca	não	ok	
<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-falso	não	ok	
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	ok	ok	
<i>Machaeropterus regulus</i>	tangará-rajado	não	ok	
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	não	não	
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	não	ok	
<i>Carpornis melanocephala</i>	sabiá-pimenta	não	não	BA
<i>Cotinga maculata</i>	crejoá	não	não	BA
<i>Xipholena atropurpurea</i>	anambé-de-asa-branca	não	não	BA
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	não	não	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	não	ok	
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	não	ok	
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	não	ok	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	ok	ok	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	ok	ok	
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau	não	ok	
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	não	ok	
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinção-pai-avô	ok	ok	
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinção-de-bico-grande	não	ok	
<i>Troglodytes musculus</i>	corruira	ok	ok	
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assoavelado	ok	ok	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	ok	ok	
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	ok	ok	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	ok	ok	
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	não	não	
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	não	não	
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	não	ok	
<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia	não	ok	
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	ok	ok	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	ok	ok	
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara	ok	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS POR CORDEIRO (2003)		BLOCOS AMOSTRAIS		AMEAÇADA
Taxon	Nome Comum	M3	M4	MMA (2003)
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	ok	ok	
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	ok	não	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	ok	ok	
<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho	não	não	
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	ok	ok	
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	ok	ok	
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	ok	ok	
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	não	ok	
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	ok	ok	
<i>Lanio cristatus</i>	tiê-galo	não	ok	
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	ok	ok	
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	não	ok	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	não	ok	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	ok	ok	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	ok	ok	
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	não	não	
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	ok	ok	
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	não	ok	
<i>Euphonia xanthogaster</i>	fim-fim-grande	não	ok	
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	não	não	
<i>Tangara brasiliensis</i>	cambada-de-chaves	não	não	
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	não	ok	
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	não	não	
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	não	não	
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	ok	ok	
<i>Tangara cyanomelaena</i>	saíra-pérola	não	não	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	não	ok	
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde	não	não	
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	não	ok	
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	ok	ok	
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	não	não	
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	ok	ok	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	não	ok	
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	ok	não	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	ok	ok	
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	ok	ok	
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	não	ok	
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	não	não	
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	não	não	
<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto	ok	ok	
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel	ok	não	
<i>Saltator fuliginosus</i>	pimentão	não	ok	
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	não	ok	
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	não	ok	
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	não	ok	
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	não	não	
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	ok	ok	
<i>Sturnella superciliosa</i>	polícia-inglesa-do-sul	não	ok	

Legenda: não = espécies não registradas nas Blocos Amostrais, ok= espécies registradas nos blocos amostrais - Ameaça BA= espécie categorizada como ameaçada para o Estado da Bahia - MMA, 2003.

Dentre as 295 espécies registradas para o sul do Estado da Bahia, foram observadas 129 e 179 espécies para os blocos amostrais M3 e M4, respectivamente. Entre os registros secundários, 16 espécies são categorizadas como ameaçadas de extinção para o Estado da Bahia, segundo MMA (2003), sendo que, cinco delas são registradas em pelo menos um dos blocos amostrais.

Uma informação relevante sobre as espécies ameaçadas de extinção é que elas normalmente possuem baixa densidade populacional, sendo mais difícil seu registro. Assim, necessitaria de buscas direcionadas a cada uma delas, o que aumentaria as chances dos registros. O grande número de registros realizados por CORDEIRO (2003) é também influenciado pela grande extensão das áreas e períodos de realizações, sendo realizado entre os anos de 1999 a 2001, uma diferença muito significativa em relação ao período de buscas na área desse empreendimento.

Outros registros foram obtidos a partir dos estudos de impacto ambiental - EIA Porto Sul (HYDROS, 2011) - Bahia, Quadro 4.75., onde foram registradas 240 espécies. Dentre elas duas espécies são classificadas como ameaçadas de extinção para o Estado da Bahia, segundo MMA (2003). Sendo que, as duas espécies foram contempladas nas amostragens em pelo menos um bloco amostral. Vale ressaltar que foram registradas 303 espécies no bloco amostral M4, número superior aos registros e apesar disso, 66 espécies não foram registradas. Essas informações corroboram com as informações disponíveis na literatura sobre a riqueza de espécies registradas no sul do Estado da Bahia influenciado pelos principais tipos de cobertura vegetal e fitofisionomias.

QUADRO 4.75 - Levantamentos obtidos no EIA Porto Sul Bahia (HYDROS, 2011).

ESPÉCIES REGISTRADAS NO EIA PORTO SUL - BAHIA		BLOCO AMOSTRAL		MMA (2003)
TAXON	NOME COMUM	M3	M4	
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-de-rabo-barrado	não	ok	
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	não	não	
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	não	não	
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	ok	não	
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	ok	não	
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	não	não	
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	ok	ok	
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	não	ok	
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	não	ok	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	não	não	
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	não	ok	
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	ok	ok	
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	não	não	
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	não	ok	
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	não	não	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	não	ok	
<i>Chlorostilbon notatus</i>	beija-flor-de-garganta-azul	não	não	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	ok	ok	
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	não	não	
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	ok	ok	
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo	ok	ok	
<i>Hylocharis sapphirina</i>	beija-flor-safira	não	ok	
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	ok	ok	
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	não	ok	
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	ok	não	
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	não	não	
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	ok	ok	
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	ok	ok	
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	ok	ok	
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	ok	ok	
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja	não	ok	
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	não	ok	
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	ok	não	
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	ok	ok	
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio	não	não	
<i>Butorides striata</i>	socozinho	ok	ok	
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	não	ok	
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	ok	ok	
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	não	não	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	não	não	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	não	ok	
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	ok	ok	
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	ok	ok	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-caldo-de-feijão	ok	ok	
<i>Leptotila sp</i>		não	não	
<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití-pupu	ok	ok	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití-gemeadeira	não	ok	
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	ok	ok	
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	ok	ok	
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	não	ok	
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	ok	não	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	ok	não	
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	não	não	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	ok	ok	
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	não	não	
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	não	não	
<i>Guira guira</i>	anu-branco	ok	ok	
<i>Playa cayana</i>	alma-de-gato	ok	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS NO EIA PORTO SUL - BAHIA		BLOCO AMOSTRAL		MMA (2003)
TAXON	NOME COMUM	M3	M4	
<i>Tapera naevia</i>	saci	ok	ok	
<i>Caracara plancus</i>	carcará	ok	ok	
<i>Falco ruficularis</i>	cauré	não	ok	
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	não	não	
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	ok	não	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	ok	ok	
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	ok	ok	
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	não	ok	
<i>Monasa morphoeus</i>	chora-chuva-de-cara-branca	não	não	
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos	não	não	
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	ok	ok	
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã	não	ok	
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	não	não	
<i>Aramus guarana</i>	carão	não	não	
<i>Heliornis fulica</i>	picaparra	não	não	
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	não	não	
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	não	não	
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	não	ok	
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	não	não	
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	ok	ok	
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	não	não	
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	ok	não	
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	não	ok	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	ok	não	
<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco	ok	ok	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	ok	ok	
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	não	ok	
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	ok	ok	
<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto	ok	ok	
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	ok	não	
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	não	ok	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	não	ok	
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	não	não	
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	não	não	
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	não	não	
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	ok	ok	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	ok	ok	
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	não	não	
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	não	não	
<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo	ok	não	
<i>Hersilochmus pileatus</i>	chorozinho-de-boné	ok	ok	BA
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	não	ok	
<i>Myrmotherula gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada	não	não	
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	ok	ok	
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama	ok	ok	
<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada	não	ok	
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	ok	ok	
<i>Taraba major</i>	choró-boi	ok	ok	
<i>Terenura maculata</i>	zidedê	não	não	
<i>Euphonia chlorotica</i>	fifi-verdadeiro	ok	ok	
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	ok	ok	
<i>Euphonia xanthogaster</i>	fim-fim-grande	não	ok	
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	não	ok	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	ok	ok	
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	ok	ok	
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	ok	ok	
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	ok	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS NO EIA PORTO SUL - BAHIA		BLOCO AMOSTRAL		MMA (2003)
TAXON	NOME COMUM	M3	M4	
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	ok	ok	
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	ok	não	
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca-de-couro	não	não	
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	ok	ok	
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	não	ok	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	ok	ok	
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	não	não	
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	ok	ok	
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	não	não	
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	não	ok	
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	não	ok	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	ok	ok	
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	não	ok	
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	não	ok	
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	não	ok	
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	ok	ok	
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	ok	ok	
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	não	não	
<i>Icterus jamacaii</i>	currupeirão	ok	ok	
<i>Molothrus bonariensis</i>	chopin	não	não	
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul	não	ok	
<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia	não	ok	
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	não	ok	
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	ok	ok	
<i>Passer domesticus</i>	pardal	ok	ok	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	não	ok	
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	ok	ok	
<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-falso	não	ok	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	não	não	
<i>Machaeropterus regulus</i>	tangará-rajado	não	ok	
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	ok	ok	
<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	não	ok	
<i>Polioptila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	não	ok	
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assoavelado	ok	ok	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	ok	ok	
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	ok	ok	
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	ok	ok	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	ok	ok	
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	ok	ok	
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	não	ok	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	não	ok	
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	não	ok	
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	ok	ok	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	não	ok	
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	não	ok	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	ok	não	
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	ok	ok	
<i>Lanio cristatus</i>	tiê-galo	não	ok	
<i>Tangara brasiliensis</i>	cambada-de-chaves	não	não	
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	ok	ok	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	ok	ok	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	ok	ok	
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	não	ok	
<i>Tangara velia</i>	saíra-diamante	ok	ok	
<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado	não	ok	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	ok	ok	
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	não	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS NO EIA PORTO SUL - BAHIA		BLOCO AMOSTRAL		MMA (2003)
TAXON	NOME COMUM	M3	M4	
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	não	não	
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau	não	ok	
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	não	ok	
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinção-pai-avô	ok	ok	
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	ok	ok	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	ok	ok	
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	ok	ok	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	ok	ok	
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	ok	não	
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	ok	ok	
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	ok	ok	
<i>Campostoma obsoletum</i>	risadinha	ok	ok	
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	ok	ok	
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	não	ok	
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	não	ok	
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	não	ok	
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	não	ok	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	ok	ok	
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	não	ok	
<i>Megarynchus pitangua</i>	nei-nei	ok	ok	
<i>Myiarchus sp</i>		não	não	
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	ok	ok	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	ok	ok	
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	não	ok	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	ok	ok	
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	ok	ok	
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	ok	ok	
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	ok	ok	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	ok	ok	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	ok	ok	
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	ok	ok	
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissia	não	ok	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	ok	ok	
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	ok	não	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	ok	ok	
<i>Vireo olivaceus</i>	juruvicara	ok	ok	
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	ok	ok	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	ok	ok	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	não	ok	
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	ok	ok	
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	não	ok	
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	ok	ok	
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	ok	ok	
<i>Picumnus exilis</i>	pica-pau-anão-de-pintas-amarelas	ok	não	
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	não	ok	
<i>Picumnus pygmaeus</i>	pica-pau-anão-pintado	ok	ok	
<i>Veniliornis sp</i>		não	não	
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	ok	ok	
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	não	ok	
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-do-bico-preto	não	ok	
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	não	não	
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	não	ok	
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	ok	ok	
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha	ok	ok	

Continuação

ESPÉCIES REGISTRADAS NO EIA PORTO SUL - BAHIA		BLOCO AMOSTRAL		MMA (2003)
TAXON	NOME COMUM	M3	M4	
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	não	ok	
<i>Forpus xanthopterygius</i>	periquito-de-asa-amarela	ok	ok	
<i>Pyrrhura leucotis</i>	tiriba-de-orelha-branca	não	ok	BA
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	ok	não	
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	não	não	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	ok	ok	
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	não	ok	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	não	não	
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja	não	não	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	ok	ok	
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	ok	ok	
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	não	ok	
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	ok	ok	
<i>Trogon surrucura</i>	surucua-variado	não	não	
<i>Trogon viridis</i>	surucua-grande-de-barriga-amarela	não	não	

Legenda: não = espécies não registradas nos blocos amostrais, ok= espécies registradas nos blocos amostrais - Ameaça BA= espécie categorizada como ameaçada para o Estado da Bahia - MMA 2003.

4.3.4.4.2 - Dados primários

Como resultado final das campanhas de levantamento na área de estudo do mineroduto foram registradas 407 espécies da avifauna, conforme consta no Quadro 4.76. Estas espécies estão distribuídas em 22 ordens, 57 famílias e uma superfamília, sendo a família Tyrannidae a mais abundante. Os dados brutos de todas as espécies coletadas encontra-se no Anexo 7 do presente relatório.

De acordo com SICK (1997), a família Tyrannidae, mais representativa deste estudo, se configura em uma das maiores famílias de aves no hemisfério ocidental, possuindo espécies das mais populares do Brasil como o bem-te-vi e o suiriri. É uma família bem representada em todos os estratos da mata, incluindo o dossel superior (SICK, 1997) Os tiranídeos se adaptaram aos nichos ecológicos mais variados deste continente cujo *habitats* correspondem aos mesmos ou semelhantes *habitats* do hemisfério setentrional (SICK, 1997).

Segundo MARINI & GARCIA (2005), 188 espécies são classificadas como endêmicas do bioma da Mata Atlântica, destas 53 foram registradas na área do empreendimento. Para o bioma Cerrado, 36 são classificadas como pertencentes a ele, sendo registradas duas espécies na área de estudo do empreendimento e para a Caatinga, 15 espécies estão nessa categoria, sendo registradas seis espécies nesse estudo. Uma informação relevante é que a classificação das espécies quanto ao seu endemismo vem sofrendo muitas modificações nos últimos anos, onde vários autores assumem segundo suas pesquisas o caráter de endemismo.

Uma revisão sobre endemismo e categorização de espécies ameaçadas está sendo realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, a primeira a ficar pronta são as espécies da Caatinga, contudo, os resultados ainda não foram divulgados. As próximas espécies a serem analisadas são as espécies da Mata Atlântica, mas estes resultados ainda estão longe de serem disponibilizados. Essa é uma necessidade que vem sendo suprida, principalmente com a formação de workshops como esses, trazendo grande avanço ao conhecimento sobre a espécies em território nacional.

Quanto às espécies categorizadas em algum tipo de ameaça foram registradas 29 que se enquadram em alguma categoria de ameaça, conforme MMA (2003), Deliberação Normativa do Estado de Minas Gerais COPAM n.º 147/2010 (COPAM, 2010) e “lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção” do *International Union for Conservation of Nature* - IUCN (2011). No Estado da Bahia não existe lista específica de espécies da fauna ameaçadas de extinção.

A riqueza foi influenciada, pela sazonalidade em alguns blocos amostrais. Geralmente é esperado que o número de espécies registradas e a abundância das mesmas sejam maiores na estação chuvosa, em decorrência do período reprodutivo, no qual as aves são mais ativas. No entanto, esse fato não foi detectado para todas as estações, sendo diferentes entre os blocos amostrais M3 e M4. Um dos fatores a que esse evento se relaciona é a intensidade do período sazonal, que podem influenciar o comportamento das espécies.

Nas áreas do norte de Minas Gerais, mais especificamente nos blocos amostrais M1 e M2, a estação seca é mais intensa e há maiores diferenças na precipitação entre a estação climática seca e a chuvosa. Por outro lado, nas áreas com maior proximidade ao litoral, como os blocos amostrais M3 e M4, essa condição não é tão severa, havendo menos disputa por recursos, o que pode influenciar as comunidades de avifauna. Outra condição, embora técnica, é que as amostragens em áreas litorâneas em período chuvoso são dificultadas pelas próprias imposições das metodologias. Assim, estes são alguns dos fatores que tornam as coletas de dados não tão óbvias, mostrando que cada espécie ou indivíduo atende a uma necessidade ecológica e não a condições pressupostas.

QUADRO 4.76 - Registros das espécies dos levantamentos da avifauna nos blocos amostrais identificados na área do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS	
ORDEM TINAMIFORMES Huxley, 1872.											
Família Tinamidae Gray, 1840											
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco	a	MA	0,003					M4		
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	tururim	a		0,030	0,109				M4		
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuguaçu	a		0,015			M3		M4		
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul	a	MA	0,018			M2				
<i>Crypturellus variegatus</i> (Gmelin, 1789)	inhambu-anhangá	a		0,015					M4		
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	a,v		0,080	0,091	M1	M2	M3	M4		
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	a,v		0,090		M1	M2	M3	M4		
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	a,v		0,028		M1	M2	M3	M4		
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	codorna-do-nordeste	a,v		0,003		M1				M3	M4
ORDEM ANSERIFORMES Linnaeus, 1758											
Família Anatidae Leach, 1820											
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	v									M4
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	v		0,010		M1					
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	v		0,003					M4		
Ordem Galliformes Linnaeus, 1758											
Família Cracidae Rafinesque, 1815											
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	aracuã	v		0,013	0,018				M4		
ORDEM PODICIPEDIFORMES Fürbringer, 1888											
Família Podicipedidae Bonaparte, 1831											
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	v									M4
ORDEM SULIFORMES Sharpe, 1891											
Família Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849											
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	v									M3
ORDEM PELECANIFORMES Sharpe, 1891											
Família Ardeidae Leach, 1820											
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	v		0,003	0,018				M4		
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	v		0,010	0,018	M1		M3	M4		
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	v,f		0,113				M3	M4	M1	M2
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	v		0,003					M4		
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	v									M3
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	v		0,003					M4		
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real	v									M4
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	v		0,005				M3	M4		
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	garça-azul	v									M4
Família Threskiornithidae Poche, 1904											
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	v		0,005					M4		
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru-de-cara-pelada	v		0,003					M4		

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS						
ORDEM CATHARTIFORMES Seebohm, 1890																
Família Cathartidae Lafresnaye, 1839																
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	v,f		0,075		M1	M2	M3	M4							
<i>Cathartes burrovianus</i> (Cassin, 1845)	urubu-de-cabeça-amarela	v,f		0,068	0,018	M1	M2	M3	M4							
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	v,f		0,437		M1	M2	M3	M4							
ORDEM ACCIPITRIFORMES Bonaparte, 1831																
Família Accipitridae Vigors, 1824																
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	a,v		0,005				M3	M4		M2					
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	caracoleiro	a,v		0,003					M4							
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	a,v,f									M2					
<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado	a,v		0,003			M2									
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	gavião-miudinho	a,v										M3				
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo	a,v		0,008				M3	M4							
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	a,v										M3				
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	a,v		0,008				M3								
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	a,v,f		0,008		M1		M3								
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinza	a,v		0,003					M4							
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	a,v,f		0,156	0,055	M1	M2	M3	M4							
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	a,v,f		0,008		M1		M3								
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo-grande	a,v	MA	0,013					M4							
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrés	a,v		0,008				M3								
<i>Buteo brachyurus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-cauda-curta	a,v										M3				
<i>Buteo albonotatus</i> (Kaup, 1847)	gavião-de-rabo-barrado	a,v		0,003					M4							
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	a,v		0,005					M4							
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	a,v										M3				
ORDEM FALCONIFORMES Bonaparte, 1831																
Família Falconidae Leach, 1820																
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	v,a,f		0,050	0,036	M1	M2	M3	M4							
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	v,a,f		0,103	0,036	M1	M2	M3	M4							
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	a,v		0,083	0,055	M1	M2	M3	M4							
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	a		0,015		M1		M3	M4							
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	quiriquiri	a,v		0,008			M2	M3								
<i>Falco ruficularis</i> (Daudin, 1800)	cauré	a,v		0,010			M2		M4							
<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	falcão-de-coleira	a,v									M1					
ORDEM GRUIFORMES Bonaparte, 1854																
Família Rallidae Rafinesque, 1815																
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	a														
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	a		0,035	0,018		M2		M4							

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS				
<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)	saracura-carijó	a		0,003				M3						
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	a		0,005					M4	M1				
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	v,f		0,003		M1								
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	a		0,010					M4					
ORDEM CARIAMIFORMES Furbringer, 1888														
Família Cariamidae Bonaparte, 1850														
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	siriema	v,a,f		0,050	0,036	M1	M2	M3	M4					
ORDEM CHARADRIIFORMES Huxley, 1867														
Família Charadriidae Leach, 1820														
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	v,a,f		0,131	0,036	M1	M2	M3	M4					
Família SCOLOPACIDAE Rafinesque, 1815														
<i>Gallinago paraguaiæ</i> (Vieillot, 1816)	narceja	v												M4
Família Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854														
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	v		0,020	0,018				M4					
ORDEM COLUMBIFORMES Latham, 1790														
Família Columbidae Leach, 1820														
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	v,a		0,005		M1								
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-caldo-de-feijão	v,a,f		0,236	0,091	M1	M2	M3	M4					
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	v,a		0,163	0,055	M1	M2	M3	M4					
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	v,a,f		0,093		M1	M2	M3	M4					
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	v,a		0,068	0,109	M1	M2							
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	pombo-doméstico	v,a,f		0,025		M1						M3	M4	
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	a		0,003					M4					
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	v,a		0,048	0,055	M1	M2	M3	M4					
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	a		0,045	0,073	M1		M3	M4					
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	v,a,f		0,023		M1	M2		M4					
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	v,a,f		0,008			M2		M4					
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	juriti-pupu	v,a		0,138	0,055	M1	M2	M3	M4					
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	v,a		0,013	0,073		M2		M4					
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri	a		0,030	0,036		M2	M3	M4					
ORDEM PSITTACIFORMES Wagler, 1830														
Família Psittacidae Rafinesque, 1815														
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã-verdadeira	v,a		0,043		M1	M2	M3	M4					
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	v,a		0,201	0,073	M1	M2	M3	M4					
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha	v,a,f		0,364	0,036	M1		M3	M4					
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	v,a		0,382	0,255	M1	M2	M3	M4					
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	v,a,f	CA	0,261		M1	M2	M3						

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS				
<i>Pyrrhura cruentata</i> (Wied, 1820)	tiriba-grande	v,a	MA	0,038					M4					
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa-vermelha	v,a	MA	0,005					M4					
<i>Pyrrhura leucotis</i> (Kuhl, 1820)	tiriba-de-orelha-branca	v,a		0,399	0,127				M4					
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	periquito-de-asa-amarela	v,a,f		0,505	0,055	M1	M2	M3	M4					
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico	v,a	MA	0,216	0,345				M4					
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	v,a		0,291	0,018	M1	M2		M4					
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú	v,a	MA	0,023					M4					
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	maitaca-de-cabeça-azul	v,a										M3		
<i>Pionus reichenowi</i> Heine, 1844	maitaca-de-barriga-azul	v,a		0,015				M3	M4					
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	v,a		0,040		M1	M2							
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	v,a		0,018		M1	M2							
<i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890)	chauá	v,a	MA	0,276				M3	M4					
ORDEM CUCULIFORMES Wagler, 1830														
Família Cuculidae Leach, 1820														
<i>Playa cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	v,a,f		0,116	0,109	M1	M2	M3	M4					
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	anu-preto	v,a,f		0,329	0,091	M1	M2	M3	M4					
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	v,a		0,123	0,018	M1	M2	M3	M4					
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	v,a		0,083	0,018		M2	M3	M4					
ORDEM STRIGIFORMES Wagler, 1830														
Família Tytonidae Mathews, 1912														
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	v,a										M1	M2	
Família Strigidae Leach, 1820														
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	a										M1	M2	M4
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela	a	MA	0,005				M3						
<i>Glaucidium minutissimum</i> (Wied, 1830)	caburé-miudinho	a		0,010				M3	M4					
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	a		0,010			M2	M3	M4					
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	v,a										M1	M2	M3
<i>Aegolius harrisii</i> (Cassin, 1849)	caburé-acanelado	a											M2	
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	a											M2	
Família Caprimulgidae Vigors, 1825														
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	a		0,015				M3				M1	M2	
<i>Hydropsalis longirostris</i> (Bonaparte, 1825)	bacurau-da-telha	a		0,003		M1								
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	a		0,010				M3				M1		
ORDEM APODIFORMES Peters, 1940														
Família Apodidae Olphe-Galliard, 1887														
<i>Cypseloides sp.</i>	taperuçu	v,a		0,038				M3						
<i>Cypseloides fumigatus</i> (Streubel, 1848)	taperuçu-preto	v,a		0,003					M4					

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)	andorinhão-do-temporal	v,a		0,080				M3	M4				
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	Andorinhão-do-buriti	v,a											M4
Família Trochilidae Vigors, 1825													
<i>Glaucis dohrmii</i> (Bourcier & Mulsant, 1852)	balança-rabo-canela	v,a	MA	0,005					M4				
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-bico-torto	v,a		0,028	0,018			M3	M4				
<i>Threnetes leucurus</i> (Linnaeus, 1766)	balança-rabo-de-garganta-preta	v,a		0,003				M3					
<i>Phaethornis idaliae</i> (Bourcier & Mulsant, 1856)	rabo-branco-mirim	v,a	MA		0,018								M4
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	v,a		0,045	0,018	M1				M4			
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	v,a		0,018		M1	M2	M3	M4				
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	v,a		0,013				M3	M4	M1			
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	v,a	MA	0,013		M1							
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	v,a,f		0,005	0,018		M2						
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	v,a		0,060	0,036	M1	M2			M4			
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	v,a		0,005		M1				M4			
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	v,a,f		0,023	0,018	M1	M2						
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	v,a		0,003						M4			
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	v,a	MA	0,015		M1	M2						
<i>Hylocharis sapphirina</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-safira	v,a		0,003						M4			
<i>Hylocharis cyanus</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo	v,a		0,005	0,018			M3	M4				
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	v,a		0,010		M1	M2						M4
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	v,a		0,005			M2			M4			
<i>Amazilia viridigaster</i> (Bourcier, 1843)	beija-flor-de-barriga-verde	v,a		0,008				M3					
<i>Clytolaema rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	beija-flor-rubi	v,a	MA	0,003						M4			
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro	v,a		0,003						M4			
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca	v,a									M1	M2	
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	v,a									M1	M2	
ORDEM Trogoniformes A. O. U., 1886													
Família Trogonidae Lesson, 1828													
<i>Trogon melanurus</i> (Swainson, 1838)	surucuá-de-cauda-preta	v,a											M4
<i>Trogon collaris</i> (Vieillot, 1817)	surucuá-de-coleira	v,a		0,003				M3					
<i>Trogon sp</i>	surucuá	v,a		0,003						M4			
ORDEM CORACIIFORMES Forbes, 1844													
Família Alcedinidae Rafinesque, 1815													
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	v,a											M3
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	v,a,f											M3
ORDEM GALBULIFORMES Fürbringer, 1888													
Família Galbulidae Vigors, 1825													
<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)	ariramba-de-cauda-ruiva	v,a,f		0,043	0,055	M1	M2	M3	M4				
Família Bucconidae Horsfield, 1821													

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	v,a,f		0,033				M3	M4				
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	v,a	MA	0,003					M4				
<i>Chelidoptera tenebrosa</i> (Pallas, 1782)	urubuzinho	v,a		0,008					M4				
ORDEM PICIFORMES Meyer & Wolf, 1810													
Família Ramphastidae Vigors, 1825													
<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	tucanuçu	v,a			0,055					M1			
<i>Ramphastos tucanus</i> (Linnaeus, 1758)	tucano-grande-de-papo-branco	v,a		0,005					M4				
<i>Ramphastos vitellinus</i> (Lichtenstein, 1823)	tucano-do-bico-preto	v,a		0,030	0,018				M4				
<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766)	tucano-de-bico-verde	v,a	MA	0,003	0,036				M4				
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	v,a		0,108	0,055	M1	M2		M4				
Família Picidae Leach, 1820													
<i>Picumnus exilis</i> (Lichtenstein, 1823)	pica-pau-anão-de-pintas-amarelas	v,a		0,020				M3					
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	pica-pau-anão-pintado	v,a	CA	0,058		M1		M3	M4				
<i>Picumnus cirratus</i> (Temminck, 1825)	pica-pau-anão-barrado	v,a		0,010	0,018				M4				
<i>Picumnus temminckii</i> (Lafresnaye, 1845)	pica-pau-anão-de-coleira	v,a	MA		0,018								M4
<i>Picumnus albosquamatus</i> (d'Orbigny, 1840)	pica-pau-anão-escamado	v,a		0,043	0,073	M1	M2						
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	v,a		0,048		M1	M2		M4				
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela	v,a	MA	0,010	0,018			M3	M4				
<i>Veniliornis affinis</i> (Swainson, 1821)	picapauzinho-avermelhado	v,a		0,005					M4				
<i>Veniliornis maculifrons</i> (Spix, 1824)	picapauzinho-de-testa-pintada	v,a	MA	0,003				M3					
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	v,a		0,030	0,018			M3	M4	M1	M2		
<i>Piculus flavigula</i> (Boddaert, 1783)	pica-pau-bufador	v,a		0,020				M3	M4				
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-dourado-escuro	v,a		0,003					M4	M1	M2		
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado	v,a	MA	0,010					M4				
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	v,a,f			0,018					M1			
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	v,a,f			0,018							M3	
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	v,a		0,015				M3	M4				
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	v,a		0,025	0,036			M3	M4				
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	v,a	MA	0,013				M3					
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topet-vermelho	v,a		0,312		M1	M2		M4				
ORDEM PASSERIFORMES Linné, 1758													
Família Thamnophilidae Swainson, 1824													
<i>Myrmeciza ruficauda</i> (Wied, 1831)	formigueiro-de-cauda-ruiva	v,a	MA	0,033				M3	M4				
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	piu-piu	v,a,f		0,068		M1	M2						
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	choquinha-de-flanco-branco	v,a		0,038		M1			M4				
<i>Formicivora iheringi</i> (Hellmayr, 1909)	formigueiro-do-nordeste	v,a		0,025		M1	M2						
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	papa-formiga-pardo	v,a		0,003				M3					
<i>Formicivora melanogaster</i> (Pelzeln, 1868)	formigueiro-de-barriga-preta	v,a		0,025		M1	M2	M3					
<i>Formicivora rufa</i> (Wied, 1831)	papa-formiga-vermelho	v,a		0,276		M1	M2						

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	v,a		0,018				M3					
<i>Herpsilochmus sellowi</i> (Whitney & Pacheco, 2000)	chorozinho-da-caatinga	v,a		0,060		M1	M2						
<i>Herpsilochmus pileatus</i> (Lichtenstein, 1823)	chorozinho-de-boné	v,a		0,005					M4				
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzel, 1868	chorozinho-de-boné	v,a		0,095			M2	M3	M4				
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha	v,a		0,003				M3					
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	choca-do-nordeste	v,a,f	CA		0,018						M1		
<i>Thamnophilus capistratus</i> (Lesson, 1840)	choca-barrada-do-nordeste	v,a		0,161		M1	M2						
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> (Vieillot, 1816)	choca-de-chapéu-vermelho	v,a		0,013	0,036		M2		M4				
<i>Thamnophilus torquatus</i> (Swainson, 1825)	choca-de-asa-vermelha	v,a		0,008				M3					
<i>Thamnophilus palliatus</i> (Lichtenstein, 1823)	choca-listrada	v,a		0,028	0,145	M1	M2		M4				
<i>Thamnophilus pelzelni</i> (Hellmayr, 1924)	choca-do-planalto	v,a,f		0,166			M2	M3	M4				
<i>Thamnophilus ambiguus</i> Swainson, 1825	choca-de-sooretama	v,a		0,216				M3	M4				
<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Vieillot, 1816)	choca-da-mata	v,a		0,068			M2	M3					
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	v,a		0,095				M3	M4				
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul	v,a	MA	0,045		M1	M2	M3	M4				
<i>Rhopornis ardesiacus</i> (Wied, 1831)	gravatazeiro	v,a		0,020				M3					
<i>Drymophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	trovoada	a	MA	0,015				M3	M4		M2		
<i>Drymophila genei</i> (Filippi, 1847)	choquinha-da-serra	v,a	MA	0,003					M4				
<i>Drymophila squamata</i> (Lichtenstein, 1823)	pintadinho	v,a	MA	0,005					M4				
Família Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873													
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	v	MA	0,030		M1		M3	M4				
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara-preta	v,a	MA	0,058				M3	M4			M3	
Família Formicariidae Gray, 1840													
<i>Formicarius colma</i> (Boddaert, 1783)	galinha-do-mato	v,a		0,043				M3	M4				
Família Grallariidae Sclater & Salvin, 1873													
<i>Hylopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831)	torom-do-nordeste	a	CA	0,013		M1	M2						
Família Dendrocolaptidae Gray, 1840													
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso	v,a	MA	0,010					M4				
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	v,a		0,068	0,018	M1	M2	M3	M4				
<i>Glyphorhynchus spirurus</i> (Vieillot, 1819)	arapaçu-de-bico-de-cunha	v,a		0,003				M3					
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	v,a	MA	0,013			M2		M4				
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-de-garganta-amarela	v,a		0,040				M3					
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	arapaçu-de-bico-branco	v,a										M3	M4
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-Cerrado	v,a,f		0,025	0,018	M1		M3	M4				
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-escamado	v,a,	MA	0,055		M1	M2	M3	M4				
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-beija-flor	v,a		0,063				M3	M4				
<i>Campylorhamphus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto	v,a	MA	0,008				M3					
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> (Spix, 1825)	arapaçu-grande	v,a											
Família Furnariidae Gray, 1840													
<i>Xenops rutilans</i> (Temminck, 1821)	bico-virado-carijó	v,a		0,015				M3	M4				

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	v,a		0,060	0,055	M1	M2	M3	M4				
<i>Furnarius leucopus</i> (Swainson, 1838)	casaca-de-couro-amarelo	v,a		0,133	0,018	M1	M2	M3	M4				
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	v,a,f		0,055	0,073		M2	M3	M4				
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	v,a	MA	0,005					M4				
<i>Megaxenops paraguayae</i> (Reiser, 1905)	bico-virado-da-caatinga	v,a		0,008	0,018	M1	M2						
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	v,a,f		0,183	0,018		M2	M3	M4				
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> (Wied, 1821)	joão-botina-da-mata	v,a	MA	0,015			M2	M3					
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	v,a,f		0,093		M1	M2	M3	M4				
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)	pichororé	v,a	MA	0,003					M4				
<i>Synallaxis whitneyi</i> (Pacheco & Gonzaga, 1995)	joão-baiano	v,a		0,028		M1	M2						
<i>Synallaxis cinerascens</i> (Temminck, 1823)	pi-puí	v,a		0,020		M1	M2						
<i>Synallaxis frontalis</i> (Pelzeln, 1859)	petrim	v,a		0,156		M1	M2	M3	M4				
<i>Synallaxis albescens</i> (Temminck, 1823)	uí-pi	v,a		0,005				M3					
<i>Synallaxis spixi</i> (Sclater, 1856)	joão-teneném	v,a		0,040		M1	M2	M3	M4				
<i>Synallaxis scutata</i> (Sclater, 1859)	estrelinha-preta	v,a		0,005			M2						
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	arredio-pálido	v,a	MA	0,113				M3	M4				
Família Pipridae Rafinesque, 1815													
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	v,a		0,008		M1	M2						
<i>Pipra rubrocapilla</i> (Temminck, 1821)	cabeça-encarnada	v,a		0,030					M4				
<i>Machaeropterus regulus</i> (Hahn, 1819)	tangará-rajado	v,a		0,003					M4				
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	v,a		0,033					M4				
<i>Dixiphia pipra</i> (Linnaeus, 1758)	cabeça-branca	v,a		0,003					M4				
<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarázinho	v,a	MA	0,015			M2	M3					
<i>Chiroxiphia pareola</i> (Linnaeus, 1766)	tangará-falso	v,a		0,015					M4				
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	v,a,f	CE	0,005				M3	M4		M2		
Família Tityridae Gray, 1840													
<i>Myiobius barbatus mastacalis</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho	v,a			0,036								M4
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	v,a	MA	0,010			M2						
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied, 1831)	flautim-marrom	v,a		0,013	0,018		M2		M4				
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	v,a			0,055								M4
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde	v,a		0,010		M1		M3					
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	v,a		0,088				M3	M4				
<i>Pachyramphus marginatus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-bordado	v,a		0,035					M4				
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	tijerila	v											
Família Cotingidae Bonaparte, 1849													
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	a	MA	0,003		M1							M4
Superfamília Tyrannoidea Vigors, 1825													
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	v,a		0,058				M3	M4				
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	papinho-amarelo	a		0,003					M4				

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
Família Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907													
<i>Mionectes oleagineus</i> (Lichtenstein, 1823)	abre-asa	v,a		0,005						M4			
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	v,a	MA	0,068		M1	M2			M4			
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	v,a		0,078				M3		M4			
<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907)	estalinho	v,a	MA	0,005						M4			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	v,a		0,053	0,018		M2	M3		M4			
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	v,a		0,028	0,036	M1	M2	M3		M4			
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	v,a,f		0,211	0,236	M1		M3		M4			
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque	v,a	MA	0,038				M3		M4			
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	v,a		0,113	0,073	M1	M2	M3		M4			
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	v,a		0,005				M3					
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho	v,a	MA	0,003						M4			
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	olho-falso	v,a	MA									M3	
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	tachuri-campainha	v,a	MA	0,013		M1				M4			
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	v,a,f		0,025			M2						
Família Tyrannidae Vigors, 1825													
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	v,a,f		0,085	0,036	M1	M2			M4			
<i>Euscarthmus meloryphus</i> (Wied, 1831)	barulhento	v,a		0,028		M1	M2	M3		M4			
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	v,a		0,073	0,091	M1	M2	M3		M4			
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	v,a		0,075	0,091	M1	M2	M3		M4			
<i>Elaenia spectabilis</i> (Pelzeln, 1868)	guaracava-grande	v,a		0,070		M1	M2						
<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzeln, 1868)	guaracava-de-bico-curto	v,a		0,025		M1	M2			M4			
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	v,a		0,005		M1							
<i>Elaenia cristata</i> (Pelzeln, 1868)	guaracava-de-topete-uniforme	v,a		0,028		M1	M2	M3		M4			
<i>Elaenia chiriquensis</i> (Lawrence, 1865)	chibum	v,a		0,005		M1							
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	v,a		0,033		M1	M2						
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	v,a		0,013				M3		M4			
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	v,a		0,020		M1		M3		M4			
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela	v,a,f		0,053		M1	M2	M3		M4			
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	v,a		0,008				M3		M4			
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	v,a		0,030				M3		M4			
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	v,a		0,018	0,018	M1	M2	M3					
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra	v,a		0,098	0,200	M1	M2	M3		M4			
<i>Attila spadiceus</i> (Gmelin, 1789)	capitão-de-saíra-amarelo	v,a		0,063	0,109	M1	M2			M4			
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)1	bem-te-vi-pirata	v,a		0,038	0,545	M1	M2			M4			
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	maria-cavaleira-pequena	v,a		0,010				M3		M4			
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	irré	v,a		0,020	0,055			M3		M4			
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	v,a		0,101	0,055			M3		M4			
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Stadius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	v,a		0,133	0,018	M1	M2	M3		M4			

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	v,a		0,018	0,018			M3		M1	M2		
<i>Rhytipterna simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	vissia	v,a		0,070	0,109	M1	M2		M4				
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	v,a		0,209	0,255	M1	M2	M3	M4				
<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	bentevizinho-do-brejo	v,a										M3	
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	v,a		0,033	0,091			M3	M4				
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	v,a,f		0,085	0,091	M1	M2		M4				
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	nei-nei	v,a		0,106	0,145			M3	M4				
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferruginea	v,a		0,018		M1	M2						
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	v,a,f		0,176	0,073	M1	M2	M3	M4				
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	v,a		0,020	0,018		M2		M4				
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	v,a		0,020	0,018		M2		M4				
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	v,a,f		0,143	0,055	M1	M2	M3	M4				
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto	v,a		0,003					M4				
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	v,a		0,035	0,055	M1	M2		M4				
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	v,a,f		0,050		M1	M2	M3	M4				
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	v,a		0,023		M1		M3	M4				
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	príncipe	v,a		0,003		M1							
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	v,a,f		0,015	0,055	M1			M4				
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	v,a										M3	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	v,a		0,003			M2						
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	v,a		0,108	0,018			M3	M4				
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	v,a											M4
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	v,a		0,098		M1	M2		M4				
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	v,a		0,038		M1	M2	M3					
<i>Muscippra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta	v,a	MA	0,003					M4				
Família Vireonidae Swainson, 1837													
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	v,a		0,070		M1	M2	M3	M4				
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruvicara	v,a		0,023	0,236			M3	M4				
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroadado	v,a		0,018	0,018		M2		M4				
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	v,a		0,241		M1	M2		M4				
Família Hirundinidae Rafinesque, 1815													
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	v,a		0,078			M2	M3	M4				
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	v,a,f		0,060	0,055			M3	M4				
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	v,a,f		0,068	0,091		M2		M4				
<i>Progne subis</i> (Linnaeus, 1758)	andorinha-azul	v,a		0,030					M4				
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	v,a,f											M4
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	v,a		0,136		M1	M2		M4				
<i>Tachycineta leucorhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	v,a		0,003				M3					
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	andorinha-do-barranco	v,a		0,045					M4				

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
Família Troglodytidae Swainson, 1831													
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	corruíra	v,a,f		0,148	0,127			M3	M4	M1			
<i>Campylorhynchus turdinus</i> (Wied, 1831)	catatau	a		0,166	0,273	M1	M2		M4				
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	v,a		0,173				M3	M4				
<i>Pheugopedius coraya</i> (Gmelin, 1789)	garrinchão-coraia	a		0,028					M4				
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	a		0,088				M3	M4				
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	garrinchão-de-bico-grande	v,a		0,003	0,055				M4				
Família Donacobiidae Aleixo & Pacheco, 2006													
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim	v,a,f		0,063		M1	M2		M4				
Família Polioptilidae Baird, 185													
<i>Ramphocaenus melanurus</i> Vieillot, 1819	bico-assoavelado	v,a		0,018				M3	M4				
<i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-chapéu-preto	v,a,f		0,018	0,018		M2		M4				
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	v,a,f		0,088		M1	M2	M3	M4				
Família Turdidae Rafinesque, 1815													
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-laranjeira	v,a,f		0,040	0,273			M3	M4				
<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-barranco	v,a,f		0,035	0,164	M1		M3	M4				
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	sabiá-poca	v,a,f		0,018	0,345			M3	M4				
Família Mimidae Bonaparte, 1853													
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1807)	sabiá-da-praia	v,a											M4
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	v,a,f		0,003					M4				
Família Motacillidae Horsfield, 1821													
<i>Anthus lutescens</i> (Pucheran, 1855)	caminheiro-zumbidor	v,a		0,013				M3	M4				
Família Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838													
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	v,a		0,068	0,400			M3	M4				
Família Thraupidae Cabanis, 1847													
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	pimentão	v,a	MA	0,010	0,073		M2						
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	v,a		0,053	0,055		M2		M4				
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	trinca-ferro-verdadeiro	v,a		0,005		M1		M3					
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-pimenta	v,a	CE	0,010		M1	M2						
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	tié-caburé	v,a		0,003		M1							
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	v,a		0,038	0,018	M1	M2	M3	M4				
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	v,a		0,045	0,018			M3	M4				
<i>Cypsnagra hirundinacea</i> (Lesson, 1831)	bandoleta	v,a		0,279		M1	M2						
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	v,a		0,103	0,055	M1	M2	M3	M4				
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	v,a	MA	0,151	0,055	M1	M2		M4				
<i>Lanio cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-galo	v,a		0,003					M4				
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	v,a		0,080		M1	M2	M3					
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	v,a			0,018								M4
<i>Tangara velia</i> (Linnaeus, 1758)	saíra-diamante	v,a		0,008				M3	M4				

Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS			
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	v,a,f	MA	0,101	0,164	M1	M2		M4				
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	v,a,f		0,045	0,182	M1	M2	M3	M4				
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	v,a		0,143	0,164	M1		M3	M4				
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	v,a		0,058	0,018	M1	M2	M3	M4				
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	v,a,f		0,003		M1							
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	v,a,f	CA	0,003	0,018	M1							
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	v,a		0,003					M4				
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	v,a,f											M4
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	v,a		0,198	0,036	M1	M2		M4				
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor	v,a		0,020					M4				
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	v,a		0,023				M3					
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	v,a	MA	0,131		M1		M3	M4				
<i>Hemithraupis flavicollis</i> (Vieillot, 1818)	saíra-galega	v,a		0,013					M4				
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	v,a		0,088			M2	M3	M4				
Família Emberizidae Vigors, 1825													
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	v,a,f		0,003		M1							
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	a		0,008	0,036			M3	M4				
<i>Haplospiza unicolor</i> (Cabanis, 1851)	cigarra-bambu	v,a	MA	0,440		M1	M2		M4				
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	v,a		0,008	0,018	M1			M4				
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipio	v,a		0,088		M1	M2						
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	v,a,f		0,015			M2	M3					
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	v,a		0,090		M1	M2	M3	M4				
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	v,a,f		0,010	0,018		M2						
<i>Sporophila bouvronides</i> (Lesson, 1831)	estrela-do-norte	v,a		0,003					M4				
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	v,a		0,053				M3	M4				
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	papa-capim-de-costas-cinzas	v,a	MA										M4
<i>Sporophila caeruleascens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	v,a,f		0,010	0,018	M1	M2		M4				
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico-de-bico-preto	v,a		0,010				M3	M4				
<i>Arremon franciscanus</i> Raposo, 1997	tico-tico-do-são-francisco	v,a	CA									M1	
Família Cardinalidae Ridgway, 1901													
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaçu-de-fogo	v,a											M1
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-do-mato-grosso	v,a		0,008					M4				
<i>Caryothraustes canadensis</i> (Linnaeus, 1766)	furriel	v		0,015			M2	M3					
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	v		0,010		M1	M2	M3					
Família Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947													
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	v,a		0,093	0,091			M3	M4				
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	v,a		0,018			M2		M4				
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	v,a		0,183	0,036			M3	M4				
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato	v,a		0,015		M1		M3					

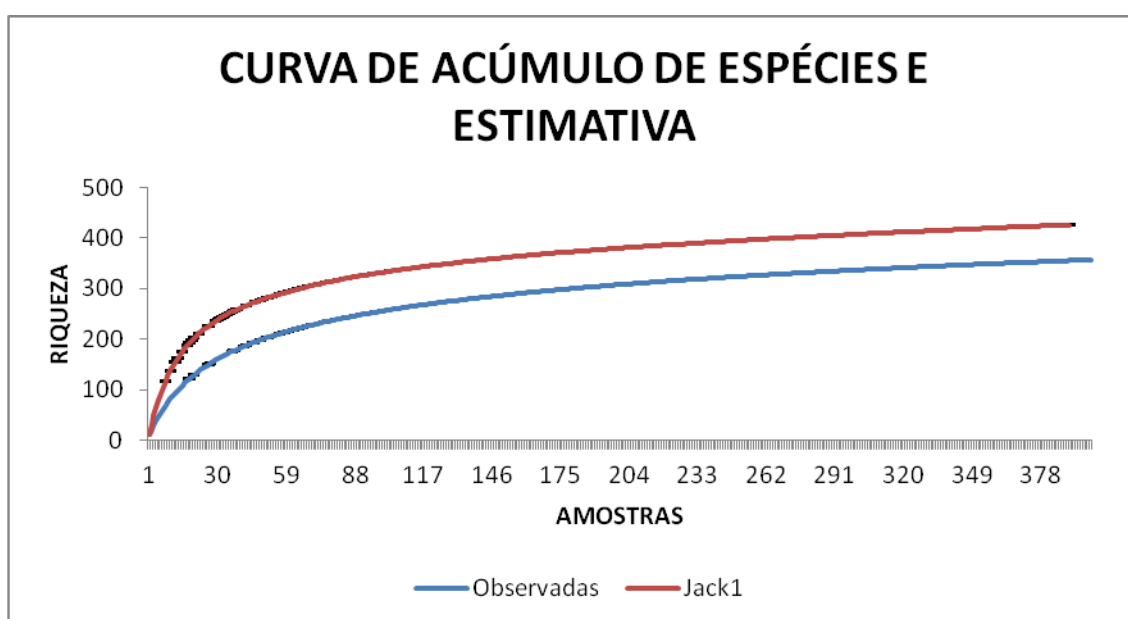
Continuação

TAXON	NOME COMUM	REG	END	IPA	IFL M4	BLOCOS AMOSTRAIS				BUSCAS						
Família Icteridae Vigors, 1825																
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	v,a		0,008						M4						
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	v,a		0,560	0,036	M1	M2			M4						
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	v,a		0,450	0,364					M4	M2					
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	inhapim	v,a,f		0,065		M1	M2									
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	currupião	v,a,f		0,070	0,036		M2	M3		M4						
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	v,a		0,176	0,055			M3		M4						
<i>Agelasticus cyanopus</i> (Vieillot, 1819)	carretão	v,a		0,023		M1	M2			M4						
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	v,a		0,020	0,018			M3								
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	v,a		0,005		M1										
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	iraúna-grande	v,a		0,113	0,018	M1	M2			M4						
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chopin	v,a,		0,003		M1										
<i>Sturnella militaris</i> (Linnaeus, 1758)	polícia-inglesa-do-norte	v,a		0,013				M3		M4						
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	v,a			0,018								M4			
Família Fringilidae Leach, 1820																
<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	v,a			0,018								M4			
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fifi-verdadeiro	a		0,075	0,200			M3		M4						
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	v,a		0,060	0,055			M3		M4						
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei	v,a		0,003				M3								
<i>Euphonia xanthogaster</i> Sundevall, 1834	fim-fim-grande	v,a		0,005						M4						
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho	v,a	MA	0,005						M4						
Família Passeridae Rafinesque, 1815																
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	v,a									M1	M2	M3	M4		

Legenda: Registros, v= visual, a=auditivo, f=fotográfico; Endemismo, CA=Caatinga, CE=Cerrado, MA=Mata Atlântica, IFL= índice de frequência de listas.

A partir dos dados referentes à metodologia de pontos de escuta, foi utilizada a curva de acumulação de espécies e junto a ela foi plotado a curva de estimativa de riqueza (FIGURA 4.98). O estimador utilizado foi o *Jackknife 1* (1ª ordem), ambas as curvas foram plotadas com o erro padrão. Os dados não devem ser analisados em conjunto com todas as metodologias em função da própria especificidade de cada uma delas, que utiliza unidades amostrais distintas. Assim, optou-se por utilizar a metodologia com o maior número de registros para a área de estudo.

FIGURA 4.98 - Curva de acúmulo de espécies e estimativa de riqueza para o conjunto dos blocos amostrais.



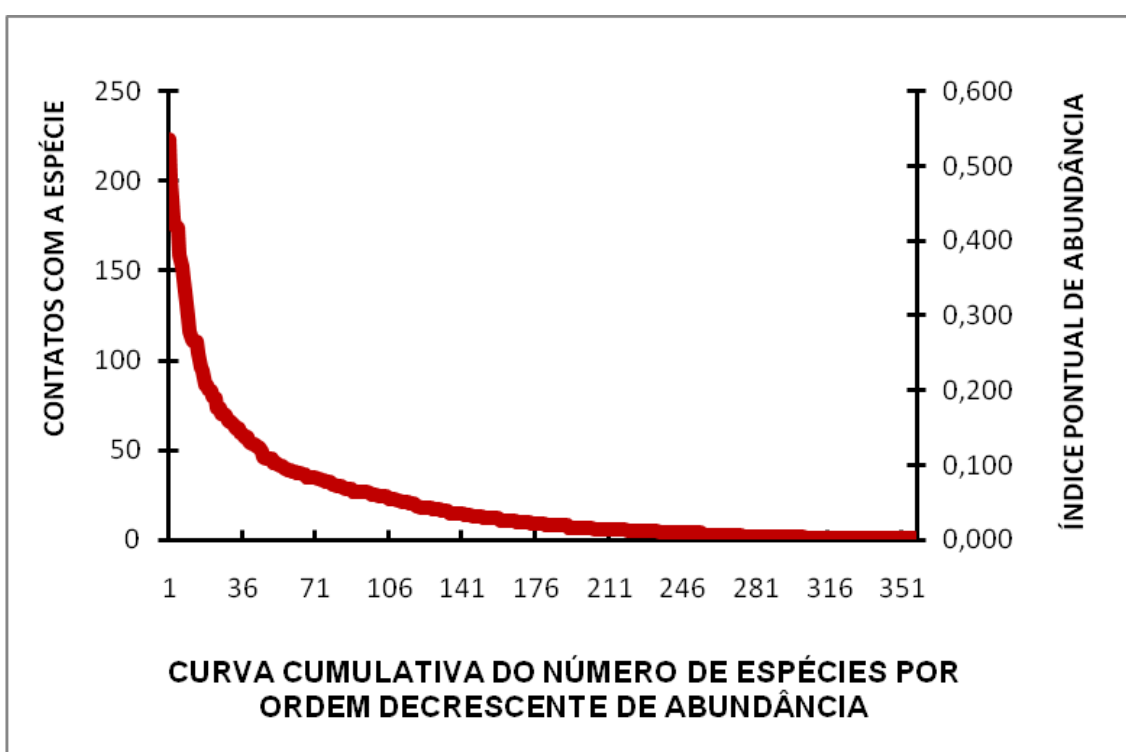
Foram estimadas 427 espécies para a área do mineroduto, entretanto essa estimativa foi realizada com base apenas nos registros por pontos de escuta, 357 espécies, sendo que o real para toda a área foram 407 espécies. Em uma estimativa superficial, pode ser acrescidos 12% aos registros previstos, elevando a 456 espécies previstas para o conjunto dos blocos amostrais.

A partir da metodologia de pontos de escuta obteve-se o índice pontual de abundância para cada espécie registrada (QUADRO 4.76). A amostragem permite uma avaliação objetiva das comunidades de aves, bem como o seu monitoramento ao longo do tempo. O método apresenta vantagens como a facilidade de ajustes às condições locais da área de estudo, a possibilidade de coleta do número relativamente alto de amostras, a identificação acústica em tempo real e o fato de não causar perturbação aos animais, uma vez que não precisam ser manipulados (VIELLIARD *et al.*, 2010).

A ordenação decrescente dos valores do IPA (Índice Pontual de Abundância) mostra a repartição da abundância relativa das espécies da comunidade (VIELLIARD *et al.*, 2010).

A Figura 4.99 mostra a comunidade de aves composta por um pequeno número de espécies de abundância relativamente muito alta e um número bem maior com abundância muito baixa; entre estes dois extremos existem um número razoável com abundância média, padrão observado em diferentes estudos que utilizaram o levantamento quantitativo por pontos de escuta (VIELLIARD & SILVA, 1990; ANJOS, 1992; TOLEDO, 1993; ALEIXO & VIELLIARD, 1995).

FIGURA 4.99 - Índice pontual de abundância para os registros realizados nos blocos amostrais.



Os resultados obtidos com o levantamento quantitativo por pontos de escuta permitem acompanhar as variações quantitativas da comunidade de aves por diversos parâmetros como o número de espécies, índice pontual de abundância, índice de diversidade e equidistribuição (VIELLIART *et al.*, 2010). Para os registros nos blocos amostrais as espécies que vivem em bandos foram destaques, obtendo uma forte presença nas amostragens, outro motivo é que essas espécies podem sofrer pouca interferência quanto à antropização, assim em alguns casos podem até se beneficiar com essa interferência (FOTOS 232 e 233).



Foto 232 - *Cacicus cela* (Xexéu), espécie que vive em grandes bandos, vocaliza muito alto sendo ouvida a distância.



Foto 233 - *Forpus xanthopterygius* (periquito-de-asa-amarela), uma das menores espécies de periquito, vive em pequenos ou grandes bandos.

A Figura 4.100, apresenta uma lista das principais espécies registrada nos conjuntos de blocos amostrais. Ressalta-se que esses registros são avaliados em conjunto, de forma que para cada bloco amostral o número de contatos pode variar. Principalmente devido as diferenças entre fitofisionomias. Na lista abaixo, os três maiores registros são de espécies que normalmente vivem em grandes bandos, assim obtendo maiores números de contatos.

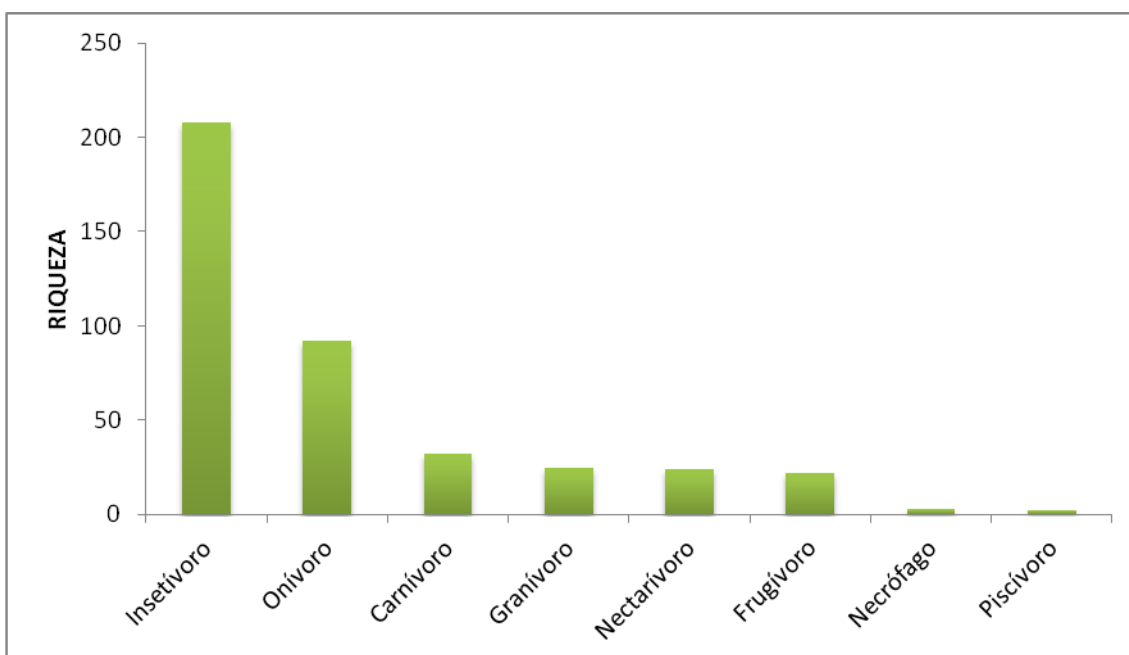
FIGURA 4.100 - Lista das principais espécies registradas nos blocos amostrais.



Considerando as comunidades faunísticas, cada espécie exerce um papel no ambiente. A guilda alimentar pode nos fornecer esse tipo de informação, entretanto, distúrbios antrópicos podem influenciar a manutenção ou equilíbrio da comunidade local. A fragmentação dos ambientes age de forma negativa sobre as espécies, como por exemplo, sobre as aves frugívoras e carnívoras de maior massa que em geral dependem de áreas maiores, sendo que as frugívoras dependem ainda de uma alimentação mais especializada (BENNET & OWENS, 1997; RODA, 2004).

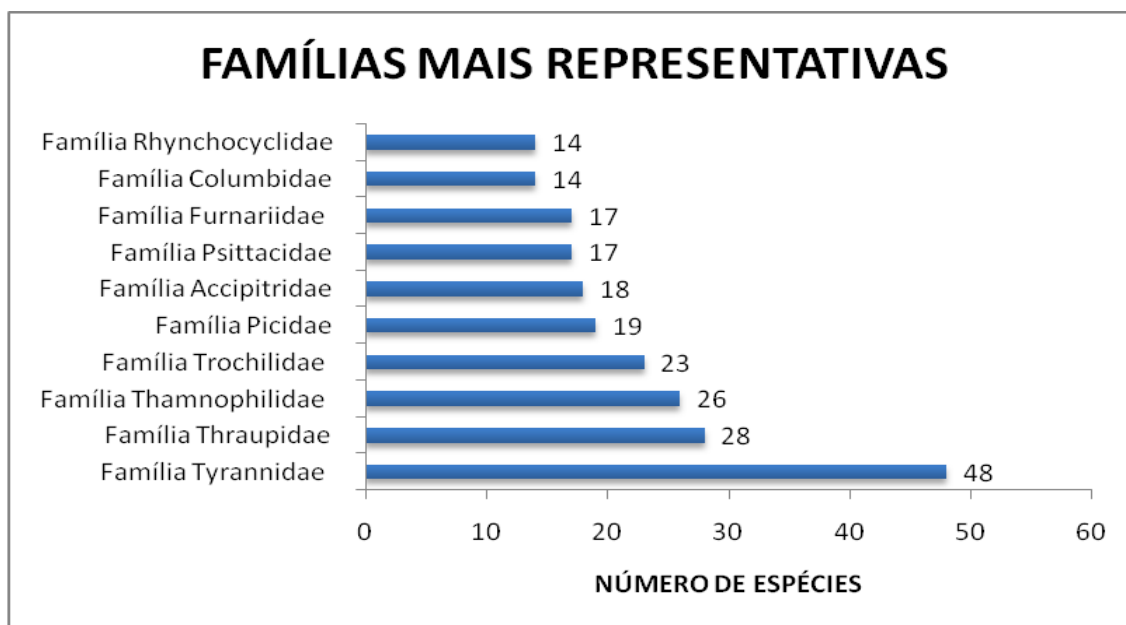
Para os ambientes amostrados, as espécies insetívoras foram as que alcançaram maiores registros, cerca de 51%, seguidas pelas onívoras, com 23%. A tática da onivoria é considerada muito eficaz, pois responde melhor à variação sazonal dos recursos alimentares (WILLIS, 1979; D'ANGELO NETO *et al.*, 1998) (FIGURA 4.101). Para os ambientes tropicais esse resultado é esperado, uma vez que esse recurso está disponível durante todo o ano (MOTTA-JUNIOR, 1990; DONATELLI *et al.*, 2004).

FIGURA 4.101 - Característica das guildas tróficas presentes durante os estudos.



Foram registradas 57 famílias, dentre as quais a mais representativa foi a Tyrannidae, com 48 espécies (FIGURA 4.102). Cruzando esses dados com a guilda alimentar, 73% das espécies da família Tyrannidae pertencem a guilda de insetívoros. Em geral a disponibilidade desse recurso ocorre em abundância o ano todo, onde há diferença na sua diversidade, assim é mais provável que essa guilda se destaque dentre outras.

FIGURA 4.102 - Registros das famílias mais representativas na área do empreendimento.



Os itens seguintes irão discriminar todas as informações subdivididas em blocos amostrais, permitindo uma informação mais direta sobre a comunidade local.

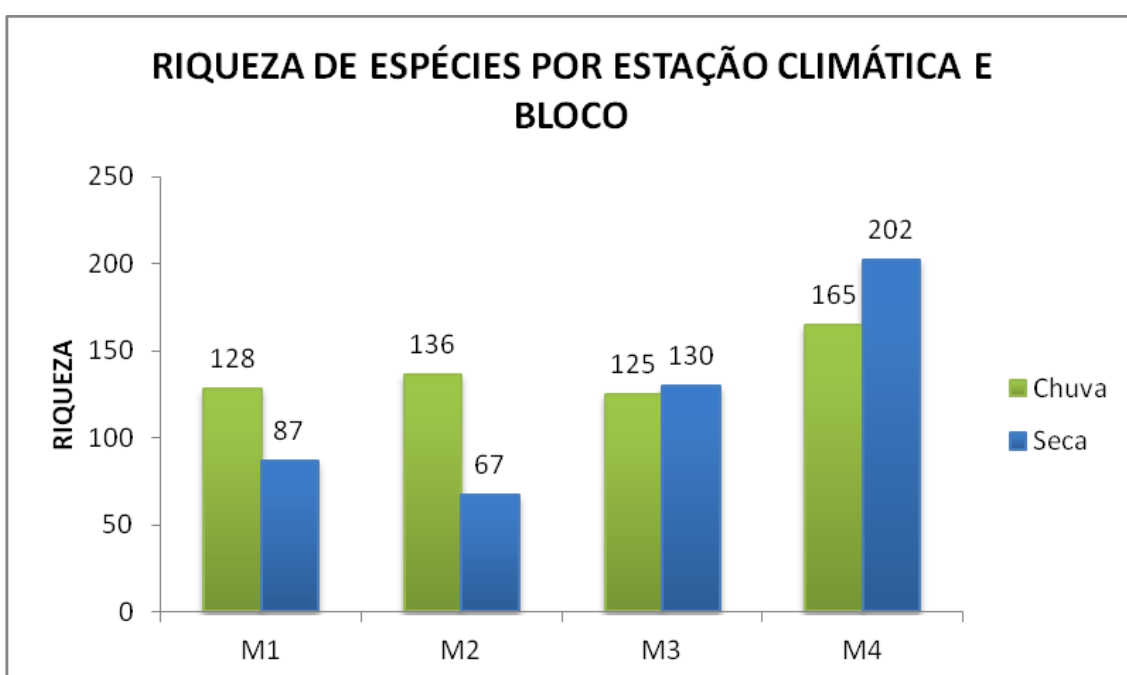
4.3.4.4.2.1 - Riqueza de espécies

O levantamento da riqueza de espécies nos blocos amostrais, diferindo-os por estação climática, fornece informações sobre a variação da comunidade ao longo do ano. Ponderando sobre esses aspectos ecológicos, sabe-se que distribuição e riqueza das espécies de aves são influenciadas pela vegetação (WILLSON & COMET, 1996; SALLABANKS *et al.* 1998), onde os padrões fenológicos e reprodutivos das espécies vegetais sustentam a comunidade que acompanham este recurso (BORCHERT *et al.*, 2002, HERZOG *et al.*, 2003).

Assim, a estação climática influencia na vegetação que modifica diretamente a diversidade do ambiente, ocorrendo em muitos casos espécies distintas das registradas, como ocorrido nos blocos amostrais. Para as espécies registradas no Estado de Minas Gerais, blocos amostrais M1 e M2 a estação climática no período chuvoso mostrou-se mais rica, enquanto que nos blocos amostrais M3 e M4 à estação climática no período da seca foi a que registrou mais espécies (FIGURA 4.103).

Uma das prováveis influências se deve ao regime hídrico, sendo mais rigoroso no Estado de Minas Gerais, com proximidade ao bioma Cerrado. Uma mudança drástica no ambiente não é favorável a todas as espécies, de forma a se destacar aquelas mais aptas. Enquanto que a proximidade ao litoral os blocos amostrais M3 e M4, registram menos variação no clima, dessa forma tendendo a uma menor disputa por recurso, sendo os registros influenciados por motivos externos ou inerentes a metodologia.

FIGURA 4.103 - Registros de espécies por estação climática por bloco amostral.

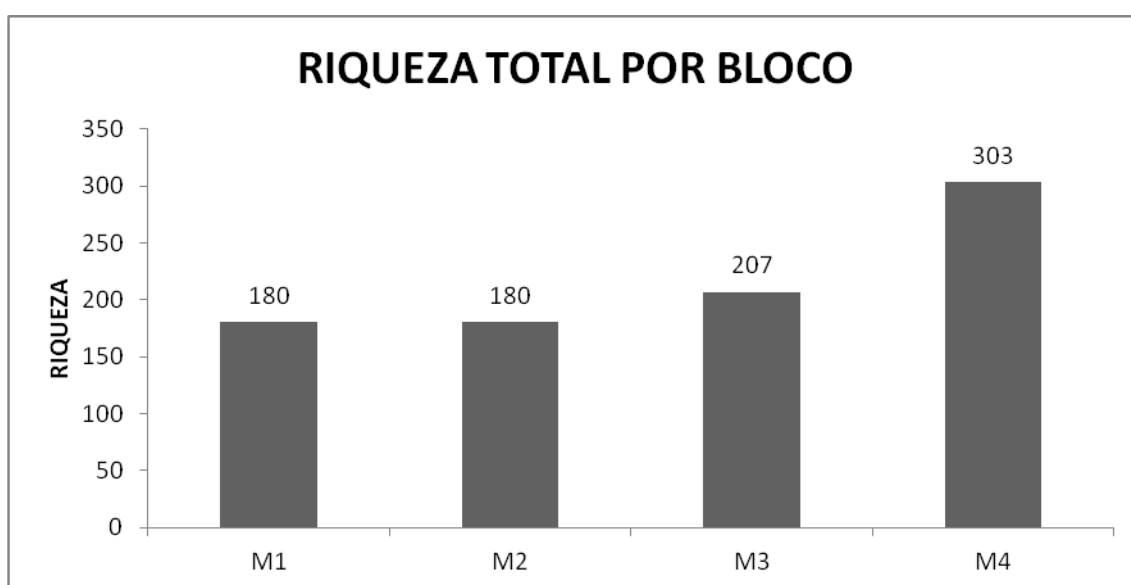


As informações sobre a riqueza geral, observada entre as estações climáticas em cada bloco amostral, fornece muito mais que a própria riqueza, por meio desse agrupamento pode-se observar a diversidade em cada um das estações. Com essas informações observa-se a importância de se realizar um levantamento que contemple a sazonalidade, pois ela leva em consideração a variação no comportamento de algumas espécies, como as pequenas migrações, ou mesmo os deslocamentos em busca de recursos, possibilitando que as mesmas sejam detectadas no ambiente de estudo.

Quanto à riqueza apresentada nos blocos amostrais M1 e M2 apresentaram o mesmo valor, também foram realizados o mesmo número de unidades amostrais e os ambientes apresentam semelhanças quanto às características fitofisionômicas, o que pode ter influenciado a amostragem. Apesar do mesmo número apresentado na riqueza a diversidade foi diferente entre eles (FIGURA 4.104).

Quanto os blocos amostrais no Estado da Bahia, M3 e M4 foram distintos. O bloco amostral M4 foi o que obteve o maior número de registros e o maior número de unidades amostrais, o que influencia diretamente na riqueza apresentada. O maior número de registros no bloco amostral M4 vem a atender a necessidade de abrangência de uma maior área nesse local, dado o estado de preservação e a diversidade local. Os resultados são considerados satisfatórios se levado em consideração à necessidade do levantamento e os registros da avifauna por meio de levantamento secundário na região.

FIGURA 4.104 - Registros totais de espécies por bloco amostral.



4.3.4.4.2.2 - Abundância de indivíduos

A partir dos registros da metodologia de pontos de escuta, foram estimadas a abundância de indivíduos em cada bloco amostral e estação climática. A resposta a essa variação pode estar ligada diretamente a influência do clima sobre os ambientes. Da mesma forma que a riqueza a distribuição e abundância das espécies em um ambiente está diretamente ligada aos recursos que esse ambiente pode fornecer.

Dessa forma há implicitamente uma relação direta do fator recurso e abundância de indivíduos. Para ambientes onde o recurso hídrico é limitado essa variação é maior na estação chuvosa, assim os blocos amostrais M1 e M2 foram mais sensíveis a essa mudança (FIGURA 4.105).

Os blocos amostrais M3 e M4 registraram mais indivíduos na estação climática seca, uma provável justificativa se deve a algumas condições, na estação chuvosa o volume de chuva é maior e se estende por longos dias, o que torna mais difícil a detecção das espécies, outra está ligada a disponibilidade dos recursos, que tende a ser menor em ambientes onde essa variação entre estações não é tão acentuada.

O número de unidades amostrais entre os blocos amostrais M3 e M4 foram distintos, sendo maior em M4, assim, isso pode ter contribuído significativamente ao maior valor em registros, independente da estação climática. Uma maior cobertura no bloco amostral M4 permite uma melhor avaliação do ambiente, uma vez que esse ambiente apresenta um bom estado de conservação, se comparando ao demais (FIGURA 4.106).

FIGURA 4.105 - Abundância de indivíduos de aves por bloco amostral.

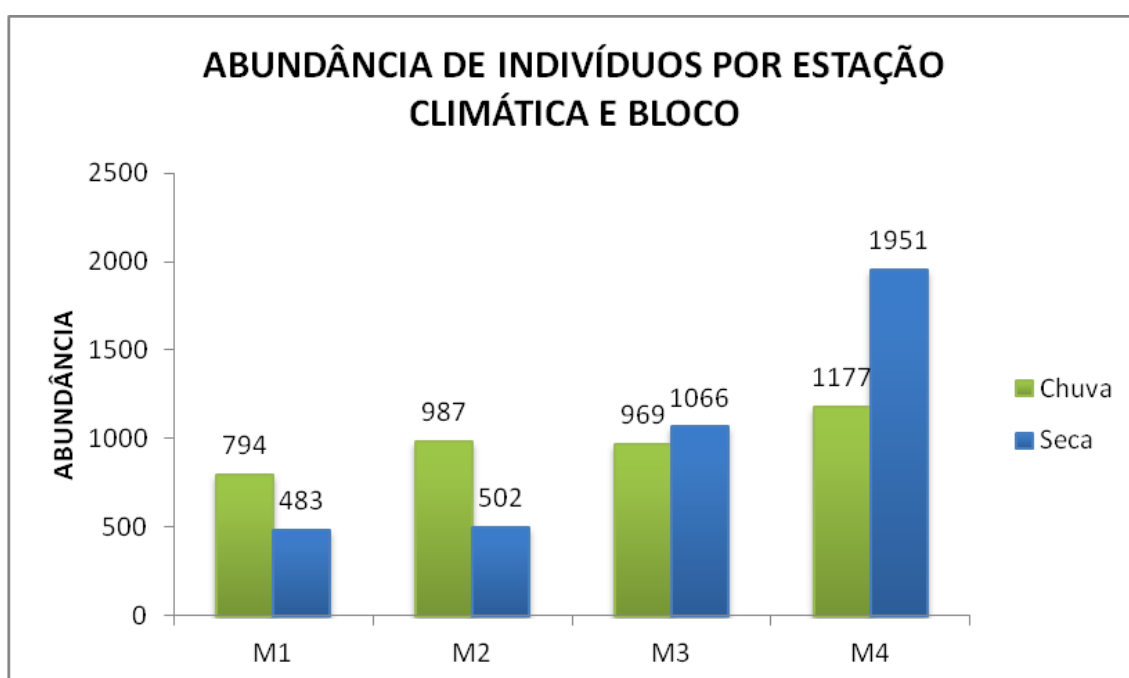
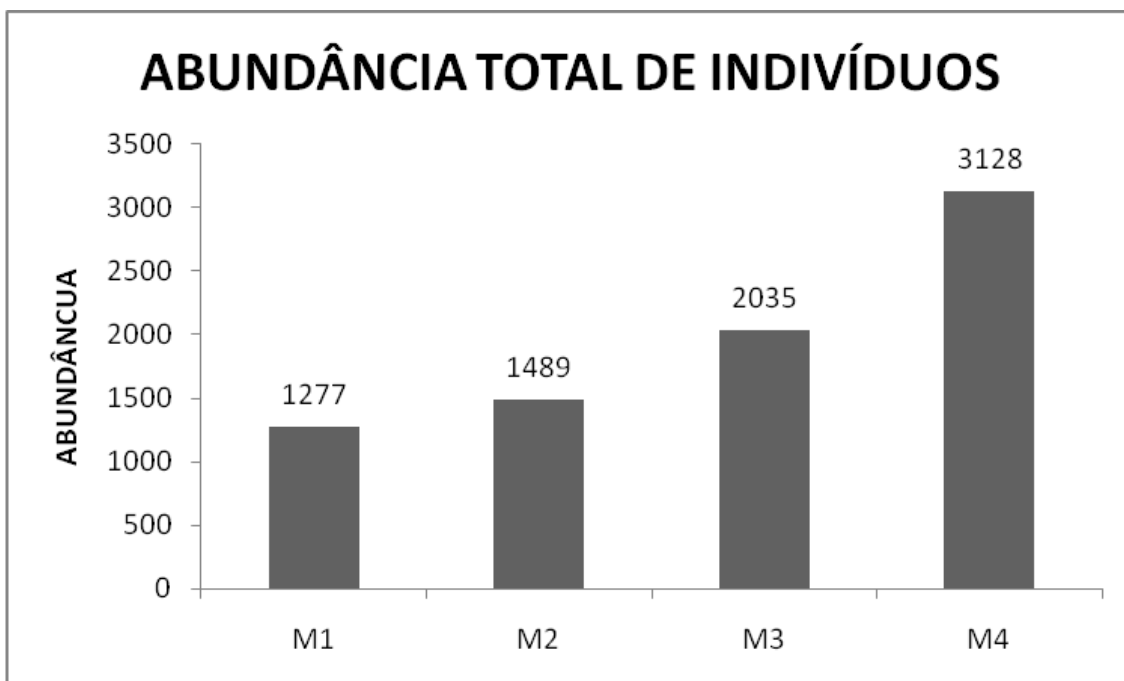


FIGURA 4.106 - Abundância total de indivíduos de aves por bloco amostral.



4.3.4.4.2.3 - Guildas tróficas

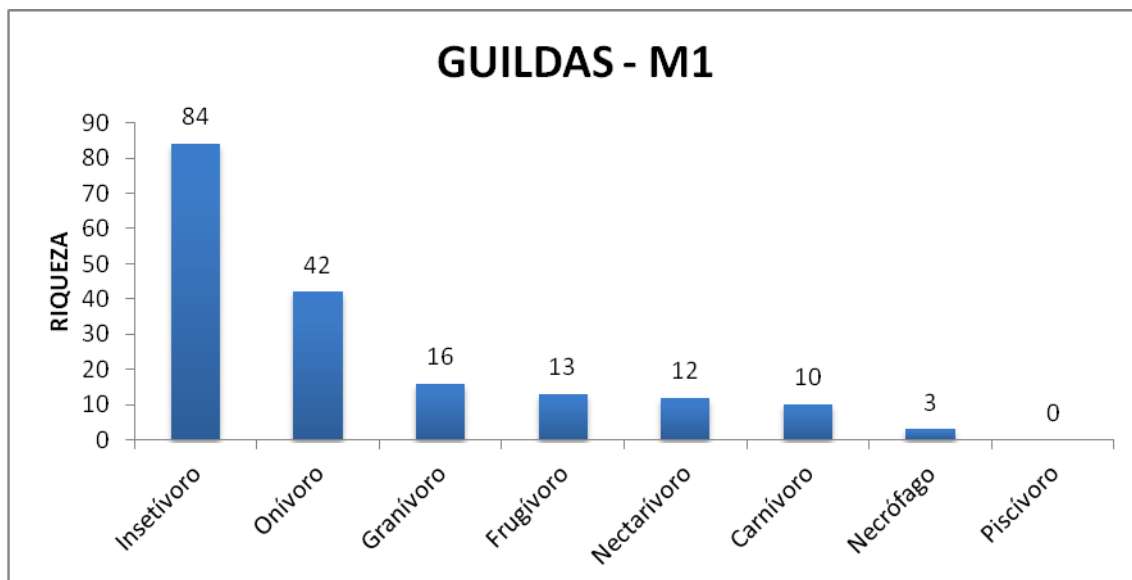
As guildas tróficas representam um grupo de espécies que exploram a mesma classe de recursos de maneira semelhante (ROOT, 1967). Assim, para a avifauna foram categorizadas oito guildas distintas, que se complementam em uma estrutura única, formando uma comunidade.

As guildas tróficas podem oferecer informações de como se distribui as espécies dentro de uma comunidade, podem informar sobre a capacidade de uma área em suportar mais ou menos elementos de uma guilda. Em alguns casos ela pode oferecer informações sobre os nichos que as áreas possuem e, por conseguinte quais prováveis espécies de ocuparem esse local.

Assim sendo, para o bloco amostral M1, o grupo de espécies insetívoras foram predominantes, dentre todas as espécies ocorrentes em cenário nacional, eles são os mais abundantes, deste modo essa é uma informação esperada. A segunda guilda mais abundante foi a de onívoros, essa é considerada uma boa tática alimentar uma vez que o recurso pode variar. A de granívoros é composta por muitas espécies de ambiente abertos, que utilizam principalmente estrato arbustivo como área de vida.

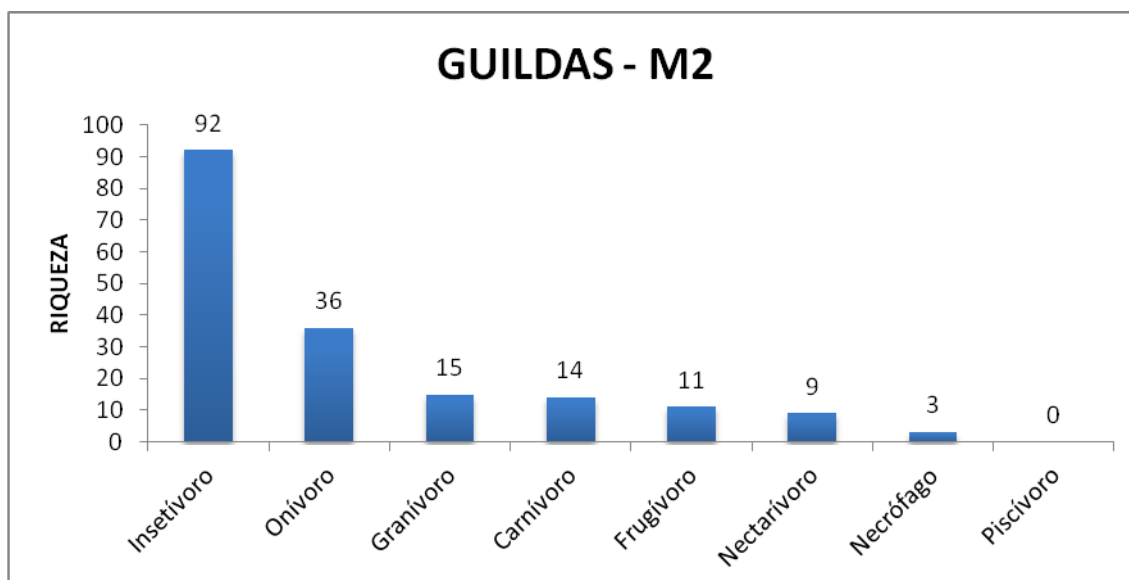
A guilda de frugívoros e nectarívoros representa um dos papéis mais significativos uma vez que trabalham diretamente na manutenção e recomposição de áreas preservadas e alteradas. A de necrófago ajuda na decomposição da matéria e de piscívoros está diretamente ligada a áreas alagadas. Não foi registrada nenhuma espécie pertencente a essa guilda nessa área de estudo, apesar desse ambiente ser rico em espécies (FIGURA 4.107).

FIGURA 4.107 - Categorização das espécies em guildas para o bloco amostral M1.



O bloco amostral M2 apresentou mais espécies carnívoras, que o bloco M1. Essa informação é relevante quando se considera que a guilda de carnívoros é apresentada como topo de cadeia alimentar. Um número maior de espécies pode revelar uma maior capacidade suporte do ambiente para essas espécies. Foram registradas mais espécies insetívoras, informação esperada uma vez que esse recurso está disponível o ano todo (FIGURA 4.108).

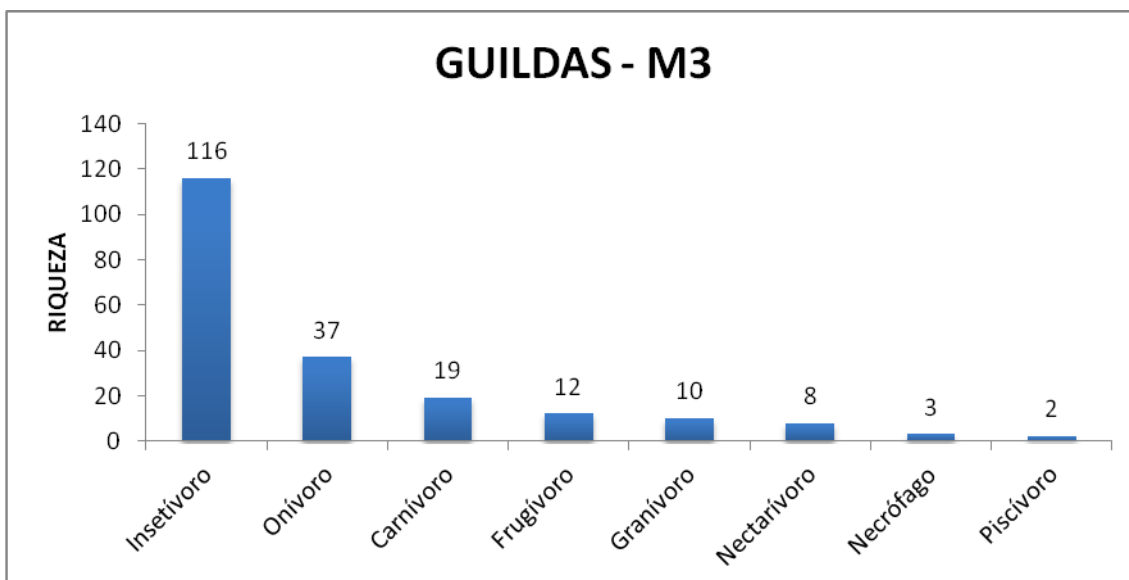
FIGURA 4.108 - Categorização das espécies em guildas para o bloco amostral M2.



Os blocos amostrais M3 e M4, no Estado da Bahia, apresentam fitofisionomias distintas das observadas aos blocos M1 e M2, assim espera-se que as comunidades sejam diferentes, mas a função ecológica que as espécies apresentam não seja alterada. Uma informação que deve ser salientada é que o número de unidades amostrais nessas áreas foram distintas, assim as informações não devem ser comparadas diretamente.

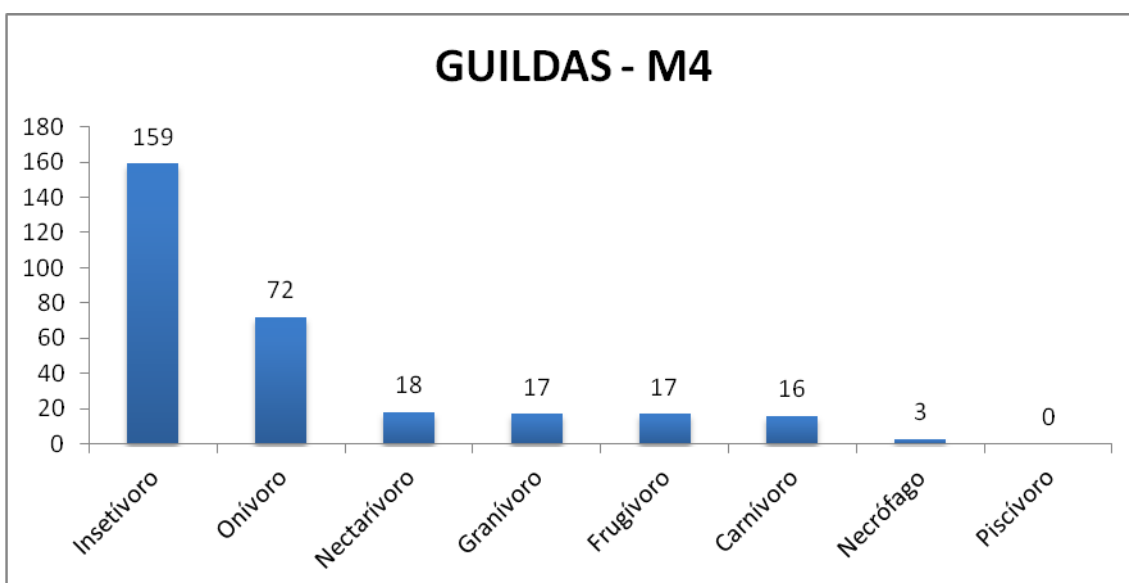
O número de espécies na guilda de carnívoros foi representativo (n.19), essa guilda se destaca pela sua função ecológica, quanto mais espécies possuir melhor a capacidade suporte da área. Foi registrada duas espécies na guilda de piscívoros, espécies que estão diretamente relacionadas a cursos d'água e que se alimenta de pequenos peixes como os martins-pescadores (FIGURA 4.109).

FIGURA 4.109 - Categorização das espécies em guildas para o bloco amostral M3.



Para o bloco amostral M4, a guilda de nectarívoros, representada principalmente pelos beija-flores obteve um valor significativo, considerando a ecologia de uma comunidade. Os frugívoros possuem função essencial na manutenção das áreas, principalmente os grandes frugívoros (FIGURA 4.110). Os insetívoros são representados normalmente em grandes números, devido a esse recurso ser abundante durante todo o ano.

FIGURA 4.110 - Categorização das espécies em guildas para o bloco amostral M4.



4.3.4.4.2.4 - Espécies ameaçadas

A grande variação de fitofisionomias e sua distribuição ao longo do traçado do mineroduto proporciona *habitats* específicos onde são registradas várias espécies de importância biológica. Assim, durante os registros de campo, um considerável número de espécies categorizada em alguma ameaça foi detectado (QUADRO 4.77).

Foram registradas na área do Projeto Vale do Rio Pardo 29 espécies em alguma categoria de ameaça, conforme (QUADRO 4.77). Destaca-se a espécie registrada nas áreas de estudo em Minas Gerais que se encontram ameaçada de extinção, segundo a Deliberação Normativa COPAM (2010), a saber: o catatau (*Campylorhynchus turdinus*), espécie criticamente em perigo (CR) identificada nos blocos amostrais M1 e M2.

Em alguma categoria de ameaça, temos as espécies tiriba-grande (*Pyrrhura cruentata*), tiriba-de-orelha-branca (*Pyrrhura leucotis*), balança-rabo-canela (*Glaucis dohrnii*), de acordo com a IUCN (2011). As FOTOS 234 A 237 demonstram os exemplares das espécies identificadas no Projeto Vale do Rio Pardo com algum grau de categoria de ameaça.



FOTO 234 - Parte do bando de *Pyrrhura leucotis* (tiriba-de-orelha-branca).



FOTO 235 - *Pyrrhura leucotis* (tiriba-de-orelha-branca).



FOTO 236 - *Melanerpes flavifrons* (benedito-de-testa-amarela).



FOTO 237 - *Rhytipterna simplex* (vissia).

QUADRO 4.77 - Classificação categórica das espécies ameaçadas nos levantamentos dos blocos amostrais.

Táxon	Nome comum	BLOCOS AMOSTRAIS				COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco				M4			NT
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul		M2			E N	MG (CR)	NT
<i>Crypturellus variegatus</i> (Gmelin, 1789)	inhambu-anhangá				M4			LC
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta				M4			E N
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo-grande				M4			NT
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco				M4			LC
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato			M3				LC
<i>Pyrrhura cruentata</i> (Wied, 1820)	tiriba-grande				M4			VU
<i>Pyrrhura leucotis</i> (Kuhl, 1820)	tiriba-de-orelha-branca				M4			NT
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú				M4			LC
<i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890)	chauá			M3	M4			E N
<i>Glaucidium minutissimum</i> (Wied, 1830)	caburé-miudinho			M3	M4			LC
<i>Glaucis dohrnii</i> (Bourcier & Mulsant, 1852)	balança-rabo-canela				M4			E N
<i>Trogon collaris</i> Vieillot, 1817	surucuá-de-coleira				M3			LC
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela				M3	M4		LC
<i>Veniliornis affinis</i> (Swainson, 1821)	picapauzinho-avermelhado				M4			LC
<i>Myrmeciza ruficauda</i> (Wied, 1831)	formigueiro-de-cauda-ruiva				M3	M4		E N
<i>Herpsilochmus pileatus</i> (Lichtenstein, 1823)	chorozinho-de-boné				M4		Ameaçada*	VU
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-boné		M2	M3	M4		Ameaçada*	LC
<i>Rhopornis ardesiacus</i> (Wied, 1831)	gravatazeiro				M3		Ameaçada*	E N
<i>Drymophila genei</i> (Filippi, 1847)	choquinha-da-serra				M4			NT

Continuação

Táxon	Nome comum	BLOCOS AMOSTRAIS				COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	M1		M3	M4		Ameaçada*	LC
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	galinha-do-mato			M3	M4			LC
<i>Synallaxis whitneyi</i> Pacheco & Gonzaga, 1995	joão-baiano	M1	M2			VU	Ameaçada*	VU
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied, 1831)	flautim-marrom		M2		M4	VU		LC
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	M1			M4	E N		VU
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	papinho-amarelo				M4			LC
<i>Rhytipterna simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	vissia	M1	M2		M4	VU		LC
<i>Campylorhynchus turdinus</i> (Wied, 1831)	catatau	M1	M2		M4	CR		LC

Legenda: CR= criticamente em perigo, EN= Em perigo, VU= Vulnerável, NT= quase ameaçado, LC =menor preocupação para conservação.

*As espécies categorizadas como "Ameaçada" estão em ameaça a nível nacional, porém não constam dados relativos aos estados separadamente.

4.3.4.4.2.5 - Espécies raras, endêmicas e típicas.

A raridade de uma espécie é conhecida como uma preditora de vulnerabilidade e precursora de extinção. Para a classe aves, os atributos que são correlacionados à raridade são a especificidade do *habitat*, a habilidade de dispersão, o tamanho corporal e as particularidades reprodutivas, dentre outras características (GOERCK, 1997).

O maior desafio enfrentado pelos ornitólogos brasileiros é a carência de informações sobre a biologia básica das espécies consideradas raras e daquelas ameaçadas (MARINI & GARCIA, 2005). Este fato dificulta grandemente a implantação e execução de programas de conservação.

Durante o levantamento de avifauna não foi detectada nenhuma espécie rara. É válido ressaltar que a detecção de uma espécie rara, devido, geralmente, à sua distribuição restrita, à inconspicuidade da espécie e ao tamanho populacional reduzido pode requerer um esforço amostral maior. Entretanto, as espécies ameaçadas de extinção, tendem a atingir uma classificação ecológica de rara, uma vez que sua população está em declínio. Assim, baseada no endemismo, serão também classificadas quanto ao seu critério de ameaça.

Para classificar as espécies quanto ao seu endemismo foram utilizadas as informações compiladas e revisada sobre cada bioma. Para a bioma da Mata Atlântica foi utilizado às referências de BROOKS *et al.* (1999), para o Cerrado as informações de SILVA & BATES (2002) e para a Caatinga as informações de SILVA *et al.* (2003).

Por meio dessa classificação foram registradas 61 espécies endêmicas (QUADRO 4.78). O conceito de aves endêmicas por ser entendido como um núcleo de espécies residentes ou autóctones. São espécies que, por razões históricas, têm uma distribuição restrita e vive num certo *habitat* no qual pode ser comuns (SICK, 1997). Os endemismos de florestas podem ocorrer sobre diversas adaptações, como em grotas, matas de galerias, campos de altitude ou mesmo em estratos mais baixos perto do solo (SICK, 1997).

Dentre os endemismos três espécies encontram-se criticamente ameaçadas, cinco estão em perigo e duas como vulnerável segundo COPAM (2010). Apesar do endemismo, a grande maioria, 48 espécies, não se encontra categorizada em nenhum tipo de ameaça, sendo espécies comuns aos biomas.

As espécies típicas aos biomas são entendidas como espécies que podem ou não ser categorizadas como endêmicas, no entanto, essas espécies são frequentemente registradas nesses ambientes, mesmo que frequentando outros. Algumas vezes acabam se restringindo localmente por questões históricas, fragmentação dos *habitats* ou por aquele ambiente fornecer condições propícias para a manutenção da espécie.

Nas áreas estudadas identificou-se várias espécies típicas do Cerrado, como *Saltatricula atricollis* (bico-de-pimenta) e *Antilophia galeata* (soldadinho), bem como espécies típicas da Caatinga: *Aratinga cactorum* (periquito-da-caatinga) *Icterus jamacaii* (corrupião), *Picumnus pygmaeus* (pica-pau-anão-pintado), *Sakesphorus cristatus* (choca-do-nordeste), *Hylopezus ochroleucus* (torom-do-nordeste), *Compothraupis loricata* (tiê-caburé) e *Paroaria dominicana* (cardeal-do-nordeste). Quanto aos as espécies típicas da Mata Atlântica, foram registradas as espécies como o flautim (*Schiffornis virescens*) e o papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*).

QUADRO 4.78 - Espécies classificadas como endêmicas na área do Projeto Vale do Rio Pardo.

TÁXON	NOME COMUM	BLOCOS AMOSTRAIS				ENDEMICA
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco				M4	MA
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul		M2			MA
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo-grande				M4	MA
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	M1	M2	M3		CA
<i>Pyrrhura cruentata</i> (Wied, 1820)	tiriba-grande				M4	MA
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa-vermelha				M4	MA
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico				M4	MA
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú				M4	MA
<i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890)	chauá			M3	M4	MA
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela			M3		MA
<i>Glaucis dohrnii</i> (Bourcier & Mulsant, 1852)	balança-rabo-canela				M4	MA
<i>Phaethornis idaliae</i> (Bourcier & Mulsant, 1856)	rabo-branco-mirim				M4	MA
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	M1				MA
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	M1	M2			MA
<i>Clytolaema rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	beija-flor-rubi				M4	MA
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado				M4	MA
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde				M4	MA

Continuação

TÁXON	NOME COMUM	BLOCOS AMOSTRAIS				ENDEMICA
		M1	M2	M3	M4	
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	pica-pau-anão-pintado	M1		M3	M4	CA
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	pica-pau-anão-de-coleira				M4	MA
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela			M3	M4	MA
<i>Veniliornis maculifrons</i> (Spix, 1824)	picapauzinho-de-testa-pintada			M3		MA
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado				M4	MA
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei			M3		MA
<i>Myrmeciza ruficauda</i> (Wied, 1831)	formigueiro-de-cauda-ruiva			M3	M4	MA
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	choca-do-nordeste	M1	M2			CA
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul	M1	M2	M3	M4	MA
<i>Drymophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	trovoada		M2	M3	M4	MA
<i>Drymophila genei</i> (Filippi, 1847)	choquinha-da-serra				M4	MA
<i>Drymophila squamata</i> (Lichtenstein, 1823)	pintadinho				M4	MA
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	M1		M3	M4	MA
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara-preta			M3	M4	MA
<i>Hylopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831)	torom-do-nordeste	M1	M2			CA
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso				M4	MA
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado		M2		M4	MA
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-escamado	M1	M2	M3	M4	MA

Continuação

TÁXON	NOME COMUM	BLOCOS AMOSTRAIS				ENDEMICA
<i>Campylorhamphus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto			M3		MA
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco				M4	MA
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> (Wied, 1821)	joão-botina-da-mata		M2	M3		MA
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	M1			M4	MA
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	arredio-pálido			M3	M4	MA
<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho		M2	M3		MA
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho		M2	M3	M4	CE
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim		M2			MA
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	M1			m4	MA
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	M1	M2		M4	MA
<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907)	estalinho				M4	MA
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque		M2	M3	M4	MA
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho			M3	M4	MA
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	olho-falso			M3		MA
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	tachuri-campainha	M1	M2		M4	MA
<i>Muscipira vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta				M4	MA
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	pimentão		M2			MA
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-pimenta	M1	M2			CE

Continuação

TÁXON	NOME COMUM	BLOCOS AMOSTRAIS				ENDEMICA
		M1	M2		M4	
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	M1	M2		M4	MA
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	M1	M2		M4	MA
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	M1				CA
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	M1		M3	M4	MA
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	M1	M2		M4	MA
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	papa-capim-de-costas-cinzas				M4	MA
<i>Arremon franciscanus</i> Raposo, 1997	tico-tico-do-são-francisco	M1	M2			CA
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho				M4	MA

Legenda:, LC=menor preocupação para conservação, não ameaçado.MA=Mata Atlântica, CE= Cerrado, CA= Caatinga.

4.3.4.4.2.6 - Espécies xerimbabos e cinegéticas

Dentre os registros, 78 espécies foram categorizadas como potenciais xerimbabos (animais silvestres que são domesticados) e 26 espécies como cinegéticas (espécies que sofrem pressão de caça, em geral para consumo doméstico) (QUADRO 4.79). Um grande desafio para conservação das espécies é o combate ao tráfico de animais silvestres. Esse mercado ilegal representa uma atividade forte e muito lucrativa dentro e fora do país (RENCTAS, 2001), sendo que dentre eles as aves são as mais comercializadas, principalmente os psitacídeos e passeriformes (GUIX *et al.*, 1997; WRIGHT, 2001).

Dentre as espécies cinegéticas encontram-se, principalmente, espécies das famílias Tinamidae (macucos), Anatidae (patos) e Columbidae (pombas). Dentre os tinamídeos registrados, neste estudo, destacam-se o macuco, o tururim, o nhambuguaçu, o jaó-do-sul, o inhambu-anhangá, o inhambu-chororó e o inhambu-chintã. Os tinamídeos habitam o sub-bosque, sendo, em sua maioria, vulneráveis ao efeito da fragmentação florestal. Essa vulnerabilidade pode ser ainda mais acentuada pela pressão de caça a qual são submetidos em várias regiões do país.

Para as espécies xerimbabos, destacam-se, de forma geral, os psitacídeos, que devido a características como beleza e capacidade de aprendizagem, são as aves mais traficadas e domesticadas. Neste estudo foram registradas várias espécies de psitacídeos, incluindo ameaçados de extinção como o papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*) e a tiriba-de-orelha-branca (*Pyrrhura leucotis*). Outras espécies que se destacam como xerimbabos, apreciadas pelo canto, são aquelas do gênero *Saltator* (trinca-ferro) e do gênero *Sporophila* (coleirinhos). A exploração do *habitat* dessas espécies, associada à sua caça e domesticação são fatores determinantes do declínio de suas populações.

QUADRO 4.79 - Espécies de aves categorizadas como xerimbabos e cinegéticas na área do Projeto Vale do Rio Pardo.

TAXON	NOME COMUM	XER-CIN	BLOCOS AMOSTRAIS			
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco	CIN				M4
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	tururim	CIN				M4
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuguaçu	CIN			M3	M4
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul	CIN		M2		
<i>Crypturellus variegatus</i> (Gmelin, 1789)	inhambu-anhangá	CIN				M4
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	codorna-do-nordeste	CIN	M1		M3	M4
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	CIN				M4
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	CIN	M1			
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	CIN				M4
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	aracuã	CIN				M4
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	CIN	M1			
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	CIN	M1			
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-caldo-de-feijão	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	CIN	M1	M2		
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	CIN	M1		M3	M4
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	CIN				M4
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	CIN	M1		M3	M4
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	CIN	M1	M2		M4
<i>Zenaidura macroura</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	CIN		M2		M4
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	juriti-pupu	CIN	M1	M2	M3	M4
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	CIN		M2		M4
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri	CIN		M2	M3	M4
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã-verdadeira	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha	XER	M1		M3	M4
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	XER	M1	M2	M3	
<i>Pyrrhura cruentata</i> (Wied, 1820)	tiriba-grande	XER				M4
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa-vermelha	XER				M4
<i>Pyrrhura leucotis</i> (Kuhl, 1820)	tiriba-de-orelha-branca	XER				M4
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	periquito-de-asa-amarela	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico	XER				M4
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	XER	M1	M2		M4
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú	XER				M4
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	maitaca-de-cabeça-azul	XER			M3	
<i>Pionus reichenowi</i> Heine, 1844	maitaca-de-barriga-azul	XER			M3	M4
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	XER	M1	M2		
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	XER	M1	M2		
<i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890)	chauá	XER			M3	M4
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	XER	M1			
<i>Ramphastos tucanus</i> Linnaeus, 1758	tucano-grande-de-papo-branco	XER				M4
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-do-bico-preto	XER				M4
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	XER				M4
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	XER	M1	M2		M4
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	pimentão	XER		M2		
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	XER		M2		M4
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	trinca-ferro-verdadeiro	XER	M1		M3	
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-pimenta	XER	M1	M2		
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	tiê-caburé	XER	M1			
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	XER			M3	M4
<i>Cypsnagra hirundinacea</i> (Lesson, 1831)	bandoleta	XER	M1	M2		
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	XER	M1	M2		M4
<i>Lanio cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-galo	XER				M4

Continuação

TAXON	NOME COMUM	XER-CIN	BLOCOS AMOSTRAIS			
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	XER	M1	M2	M3	
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	XER				M4
<i>Tangara velia</i> (Linnaeus, 1758)	saíra-diamante	XER			M3	M4
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	XER	M1	M2		M4
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	XER	M1		M3	M4
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	XER	M1			
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	XER	M1			
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	XER				M4
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	XER				M4
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	XER	M1	M2		M4
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor	XER				M4
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	XER			M3	
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	XER	M1		M3	M4
<i>Hemithraupis flavicollis</i> (Vieillot, 1818)	saíra-galega	XER				M4
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	XER		M2	M3	M4
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	XER	M1			
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	XER			M3	M4
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	XER	M1	M2		M4
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	XER	M1			M4
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipio	XER	M1	M2		
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	XER		M2	M3	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	XER	M1	M2	M3	M4
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	XER		M2		
<i>Sporophila bouvronides</i> (Lesson, 1831)	estrela-do-norte	XER				M4
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	XER			M3	M4
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	papa-capim-de-costas-cinzas	XER				M4
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	XER	M1	M2		M4
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico-de-bico-preto	XER			M3	M4
<i>Arremon franciscanus</i> Raposo, 1997	tico-tico-do-são-francisco	XER	M1	M2		
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	XER				M4
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	XER	M1	M2		M4
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	XER		M2		M4
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	inhapim	XER	M1	M2		
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	currupião	XER		M2	M3	M4
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	XER			M3	M4
<i>Agelasticus cyanopus</i> (Vieillot, 1819)	carretão	xER	M1	M2		M4
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	XER			M3	
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	XER	M1			
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	iraúna-grande	XER	M1	M2		M4
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chopin	XER	M1			
<i>Sturnella militaris</i> (Linnaeus, 1758)	polícia-inglesa-do-norte	XER			M3	M4
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	XER				M4

Legenda: XER=xerimbabos, CIN=cinegética

4.3.4.4.2.7 - Espécies migratórias

Segundo SICK (1997), as aves migratórias podem ser classificadas como residentes e visitantes. Muitas espécies residentes empreendem verdadeiras migrações, principalmente aquelas do sul do Brasil que, durante o inverno, procuram áreas mais próximas do equador, como é o caso de muitas andorinhas e tiranídeos. Ocorrem também as migrações locais, realizadas principalmente por aves frugívoras e nectarívoras (papagaios, cotingídeos, beija-flores) em busca de seu alimento específico. Já as espécies visitantes são aquelas que periodicamente ou acidentalmente chegam ao Brasil, vindas de outros países, sem se reproduzirem no país.

Anualmente chegam ao Brasil milhões de aves de várias espécies que realizam migrações sazonais da América do Norte para a América do Sul e vice-versa (SICK 1983; 1997). A proximidade do inverno e a baixa oferta de alimentos, aliada a fatores endógenos, induzem a migração de várias espécies aos sítios de invernada em países vizinhos ou outros continentes. No outono essas aves deixam suas áreas de reprodução rumo aos sítios de invernada, onde permanecem até o outono local, ou seja, início da primavera em sua área de reprodução no hemisfério norte. Os migrantes oriundos do Sul deixam os sítios de invernada na primavera na região austral (HAYMAN *et al.*, 1986; ANTAS, 1989; SICK, 1997).

No entanto, para o Brasil, não há estudos sobre rotas das espécies vindas de outros continentes ou países vizinhos, contudo, há registros de sua presença no país. O CEMAVE (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres) adotou, em 2005, uma lista elaborada com base nos critérios e ordem taxonômica proposta pelo CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos) e endossada pela SBO (Sociedade Brasileira de Ornitologia), onde se incluíram as espécies registradas nas listas primárias e secundárias.

Assim, seguindo esses critérios, foram registradas três espécies na área do empreendimento que se enquadram como migratórias, a saber: *Riparia riparia* (andorinha-do-barranco) no bloco amostral M4, espécie considerada visitante do hemisfério norte (VN), *Progne subis* (andorinha-azul) (VN) em M4 e *Sturnella militaris* (policia-inglesa-do-norte), visitantes do hemisfério sul (VS), registrado nos blocos M3 e M4.

4.3.4.4.2.8 - Aves bioindicadoras

As aves em geral, por habitarem diversos ambientes, podem ser importantes bioindicadores no controle da poluição do ar, pela detecção de metais pesados nas penas de voo, e de poluições aquáticas e terrestres, visto que constituem elos finais da cadeia alimentar e podem, portanto, concentrar metais pesados pela alimentação e assim indicar poluição do meio (SICK, 1997). Vários trabalhos abordam essa questão (Bierregaard & Lovejoy, 1989; Alegri, 1997). No entanto, não há uma lista compilada de aves bioindicadoras de qualidade ambiental que seja adotada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, sendo assim, foi utilizado o caráter ecológico de algumas espécies.

As espécies carnívoras como as pertencentes às famílias Accipitridae, Falconidae, Strigidae e Tytonidae representados pelos falcões, gaviões e corujas podem ser considerados bons indicadores por serem espécies de topo de cadeia e necessitam, geralmente, de grandes áreas para sua manutenção. As espécies da guilda de frugívoros são importantes, pois muitos são considerados bons dispersores de sementes e propiciam a manutenção e restauração de áreas, principalmente os grandes frugívoros. Da mesma forma, os nectarívoros realizam o papel de polinização de muitas espécies favorecendo sua floração (QUADRO 4.80).

QUADRO 4.80 - Registros de possíveis espécies de aves bioindicadoras identificadas no Projeto Vale do Rio Pardo.

TAXON	NOME COMUM	GUILDA	END.	BLOCOS AMOSTRAIS			
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	CAR			M2	M3	M4
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	caracoleiro	CAR					M4
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	CAR			M2		
<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado	CAR			M2		
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	gavião-miudinho	CAR				M3	
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo	CAR				M3	M4
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	CAR				M3	
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	CAR				M3	
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	CAR		M1		M3	
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	CAR					M4
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	CAR		M1	M2	M3	M4
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	CAR		M1		M3	
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo-grande	CAR	MA				M4
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrês	CAR				M3	
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	CAR				M3	
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-de-rabo-barrado	CAR					M4
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	CAR					M4
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	CAR				M3	
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	CAR		M1	M2	M3	M4
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	CAR		M1	M2	M3	M4
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauiã	CAR		M1	M2	M3	M4
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	CAR		M1		M3	M4
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	CAR			M2	M3	
<i>Falco ruficularis</i> Daudin, 1800	cauré	CAR			M2		M4
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	CAR		M1			
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	FRU		M1		M3	M4
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	FRU		M1	M2		M4
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	juriti-pupu	FRU		M1	M2	M3	M4
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	CAR		M1	M2		
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	CAR		M1	M2		M4
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucutu-de-barriga-amarela	CAR	MA			M3	
<i>Glaucidium minutissimum</i> (Wied, 1830)	caburé-miudinho	CAR				M3	M4
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	CAR			M2	M3	M4
<i>Aegolius harrisii</i> (Cassin, 1849)	caburé-acanelado	CAR			M2		
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	CAR			M2		
<i>Glaucis dohrnii</i> (Bourcier & Mulsant, 1852)	balança-rabo-canela	NCT	MA				M4
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-bico-torto	NCT				M3	M4
<i>Threnetes leucurus</i> (Linnaeus, 1766)	balança-rabo-de-garganta-preta	NCT				M3	
<i>Phaethornis idaliae</i> (Bourcier & Mulsant, 1856)	rabo-branco-mirim	NCT	MA				M4
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	NCT		M1			M4
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	NCT		M1	M2	M3	M4
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	NCT		M1		M3	M4
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	NCT	MA	M1			
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	NCT			M2		
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	NCT		M1	M2		M4
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	NCT		M1			M4
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	NCT		M1	M2		
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	NCT					M4
<i>Thalurania glaucopsis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	NCT	MA	M1	M2		
<i>Hylocharis sapphirina</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-safira	NCT					M4
<i>Hylocharis cyanus</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo	NCT				M3	M4
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	NCT		M1	M2		M4
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	NCT			M2	M3	M4
<i>Amazilia viridigaster</i> (Bourcier, 1843)	beija-flor-de-barriga-verde	NCT				M3	
<i>Clytolaema rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	beija-flor-rubi	NCT	MA				M4
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro	NCT					M4
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca	NCT		M1	M2		
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	NCT		M1	M2		
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	FRU	MA	M1			m4
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	NCT		M1		M3	M4
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	FRU			M2	M3	M4

Legenda: FRU=frugívoro, NCT=nectarívoro, CAR=carnívoros

4.3.4.4.2.9 - Exóticas e invasoras

Duas espécies que são consideradas espécies exóticas, embora já estejam presentes no país há mais de cem anos, são o pardal e a pomba doméstica. O pardal (*Passer domesticus*) registrado em M1, M2, M3 e M4 é uma espécie proveniente da Eurásia, introduzida no Brasil no início do século XX. Hoje ela tem se expandido pelas mais diversas áreas do país, apresenta fecundidade maior que as espécies nativas chegando a nidificar várias vezes por ano.

A outra espécie é o pombo doméstico (*Columba livia*) registrado nos blocos M3 e M4, essa espécie foi domesticada a mais de 5.000 anos, criados pelos asiáticos. Foi introduzida no Brasil já no século XVI como ave doméstica, continuou como tal tornando-se, entretanto, parcialmente selvagem, arisco e independente de cuidados humanos, o que justifica sua inclusão na lista de aves do Brasil (SICK, 1997).

4.3.4.4.2.10 - Morfometria e biometria

Dentro os métodos de captura de aves, as redes de neblina são superiores a outros métodos, tanto pela praticidade e versatilidade, quanto pela sua eficiência. Capturam espécies pouco conspicuas e difíceis de observar, ou aquelas que estão em movimento dentro ou fora de seus territórios (ROOS, 2010). Assim foram utilizadas redes de neblinas em todos os blocos amostrais.

Foram coletados os dados morfométricos e biométricos de todas as aves capturadas com o uso de redes de neblina. Foram capturados 286 indivíduos e destes 196 foram anilhados. As espécies foram capturadas para a obtenção de informações sobre a idade, sexo, muda, placa de incubação, bico, asa, cauda, tarso e peso dos indivíduos (FOTOS 238 a 240). Os dados referentes às capturas e biometrias das aves estão dispostos no Quadro 4.81.

As espécies capturadas foram soltas na mesma área de captura após a tomada de dados, esse procedimento era realizado rapidamente de forma a causar uma menor injúria ao indivíduo. Para a primeira campanha os indivíduos foram anilhados, na segunda campanha não ocorreu anilhamento. Entretanto, utilizou-se de uma marcação individual com um corte padronizado em uma das rectrizes do indivíduo, assim ele era identificado se fosse recapturado nas redes. Salienta-se que esse tipo de marcação não causa nenhuma injúria ao indivíduo.



Foto 238 - Medida de asas



Foto 239 - Medidas de bico



Foto 240 - Marcação com corte padronizado em uma das retrizes

QUADRO 4.81 - Espécies de aves registradas por meio de uso de rede de neblina na área do Projeto Vale do Rio Pardo.

Bloco Amostral	Anilha	Espécie	Sexo	Idade	Rem	Rect	Tarso	Massa	Bico	P.i	Muda	Obs
M1	-	<i>Amazilla Fimbriata</i>	I	A	4.90	3.10	5.01	4.00	15.06	N	S	
M1	D113951	<i>Hylophylus poliolots</i>	I	J	5.80	5.90	20.80	11.50	8.30	N	S	
M1	D113952	<i>Herpsilochmus sellowii</i>	M	J	5.20	5.00	19.30	8.50	8.10	N	S	
M1	D113953	<i>Basileuterus Flaveolus</i>	I	J	6.20	6.50	22.40	12.50	18.30	N	N	
M1	C70511	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	I	A	5.50	5.00	21.40	9.00	3.40	N	S	MTO ACARO
M1	D113954	<i>Formicivora Melanogaster</i>	M	A	5.70	6.00	23.80	10.50	9.30	N	S	
M1	C70512	<i>Coereba Flaveola</i>	-	A	5.10	3.40	15.40	9.00	8.70	N	S	
M1	D113955	<i>Elaenia Flavogaster</i>	-	A	7.90	6.40	16.60	17.00	7.30	N	S	
M1	C70513	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	I	A	5.20	4.60	19.40	9.00	8.10	N	S	MTO ACARO
M1	C70514	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	I	A	4.70		19.70	8.50	8.30	N	S	SEM CAUDA
M1	C70515	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	-	A	5.10	4.80	21.00	6.00	7.80	S	S	
M1	D113956	<i>Elaenia Flavogaster</i>	-	A	7.30	6.50	17.30	14.00	7.40	N	S	MTO ACARO
M1	D113957	<i>Formicivora Melanogaster</i>	F	A	5.40	6.10	22.10	11.50	7.60	N	S	MTO ACARO
M1	-	<i>Simoxenops Ucyale CF.</i>		J	8.60	7.50	22.50	26.00	12.90		S	COLETADO
M1	-	<i>Helminthophila squamosus</i>	F	A	6.00	3.20	4.50	5.50	25.20	N	S	
M1	D113958	<i>Elaenia cristata</i>	I	A	7.40	7.00	18.60	14.00	7.80		S	
M1	D113959	<i>Elaenia Mesoleuca</i>	I	J	7.10	5.90	18.30	14.00	14.70			
M1	D113960	<i>Formicivora Melanogaster</i>	F	A	5.70	6.30	20.20	9.50	8.80	S	S	
M1	F28901	<i>Sakesphorus cristatus</i>	M	A	6.90	6.80	26.80	19.00	8.90	N	S	MTO ACARO
M1	F28902	<i>Schistochlamys rufigularis</i>	M	A	8.00		19.70	27.00	10.60	N	S	SEM CAUDA
M1	F28903	<i>Sakesphorus cristatus</i>	F	A	6.90	5.90	24.00	15.50	9.70	S	S	MTO ACARO
M1	D113961	<i>Elaenia chloris</i>	I	A	8.00	7.10	18.30	15.00	6.40		S	
M1	-	<i>Amazilla Fimbriata</i>	I	A	5.40	3.50	4.80	3.50	11.70		S	MORREU
M1	F28904	<i>Sakesphorus cristatus</i>	F	A	6.50	6.60	27.70	17.00	9.70	N	S	
M1	D113962	<i>Herpsilochmus sellowii</i>	M	J	5.10	5.40	20.20	8.00	7.30	N	S	
M1	C70516	<i>Coereba Flaveola</i>	-	A	5.50	3.20	16.00	7.50	8.40	N	S	
M1	F28905	<i>Schistochlamys rufigularis</i>	M	A	7.50	8.00	22.90	23.00	9.80	S	S	
M1	F28906	<i>Sakesphorus cristatus</i>	M	A	6.60	5.80	28.70	15.10	9.10	N	S	
M1	F28907	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	I	A	7.20	6.00	24.50	24.00	11.20	N	S	
M1	C70517	<i>Volatinia jacarina</i>	F	A	5.10	4.70	16.90		6.50	N		
M1	D113963	<i>Elaenia chloris</i>	I	A	7.90	6.70	18.40	16.00	6.60	N	S	
M1	C70518	<i>Sublegatus Modestus</i>	I	J	5.50	4.60	15.20	4.50	5.60	N	S	
M1	C70519	<i>Sublegatus Modestus</i>	I	A	5.70	4.80	17.50	7.50	5.80	N	S	
M1	C70520	<i>Sublegatus Modestus</i>	I	J	6.00	5.60	19.30	9.00	6.10	N	S	
M1	C70521	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	I	A	4.70	4.00	19.20	8.00	8.40	N	S	
M1	D113964	<i>Elaenia cristata</i>	I	A	7.40	6.80	20.50	18.00	7.60	N	S	
M1	D113965	<i>Elaenia chloris</i>	I	A	7.00	6.40	17.20	16.00	6.40	N	S	
M1	D113966	<i>Elaenia chloris</i>	I	A	7.40	6.50	17.30	19.00	6.60	N	S	
M1	D113967	<i>Herpsilochmus sellowii</i>	I	J	5.00	5.40	19.00	8.50	7.90	N	S	
M1	-	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	F	A	60	55.5	29.5	17	16	N	N	
M1	-	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	I	A	51	58	22	9	14.5	N	N	
M1	-	<i>Phaethornis pretrei</i>	I	A	59	76.5	5	7	36.5	N	N	
M1	-	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	F	A	60	56	29	17.5	16.5	N	N	
M1	-	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	I	A	44	32.5	21.5	7	13.5	N	N	
M1	-	<i>Camptostoma obsoletum</i>	I	A	58.5	58.5	19	10.5	12	N	N	
M1	-	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	M	A	49	29	4	4.5	15	N	S	
M1	-	<i>Camptostoma obsoletum</i>	I	A			18.5	9	9	N	N	
M1	-	<i>Synallaxis rufigularis</i>	I	A	52	75	23	13	11	N	N	
M1	-	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	F	A	61	56	31.5	18.5	18.5	N	N	
M1	E107245	<i>Elaenia cristata</i>	I	A	7.20	6.50	19.72	12.50	8.18	N	S	
M1	-	<i>Eupetomena macroura</i>	I	A	7.10	8.10	5.18	6.50	21.01	N	S	
M1	E107246	<i>Elaenia cristata</i>	I	A	7.60	6.95	21.00	25.00	8.51	N	S	
M1	D113972	<i>Synallaxis scutata</i>	I	A	5.60	6.60	19.54	11.50	8.00	N	N	
M1	E107247	<i>Lanius plebeus</i>	M	A	6.70	6.20	19.22	20.00	8.10	N	S	
M1	F28908	<i>Schistochlamys rufigularis</i>	M	A	8.30		24.11	34.00	10.70	N	S	SEM CAUDA
M1	C70522	<i>Hemiteuccus Margaritaceiventris</i>	I	A	4.60	3.80	19.71	9.00	8.23	N	S	
M1	D113968	<i>Sublegatus Modestus</i>	I	J	4.50	5.20	17.41	7.00	6.11	N	S	
M1	F28909	<i>Schistochlamys rufigularis</i>	I	A	8.10	8.00	25.86	36.00	10.56	N	S	
M1	E107248	<i>Sakesphorus cristatus</i>	F	A	6.60	5.80	27.24	38.50	9.44	N	S	OVOS
M1	D113969	<i>Formicivora Melanogaster</i>	M	A	3.80	5.60	23.49	8.00	9.99	N	S	
M1	E107249	<i>Elaenia Flavogaster</i>	I	A	7.60	7.00	21.21	16.50	7.98	N	S	

Continuação

Bloco Amostral	Anilha	Espécie	Sexo	Idade	Rem	Rect	Tarso	Massa	Bico	P.i	Muda	Obs
M1	E107250	<i>Lanlo ppleatus</i>	M	J	6.30	5.70	20.71	13.50	9.72	N		
M1	D113970	<i>Elaenla chlrlquensls</i>	I	J	7.00	6.30	15.62	13.00	7.03	N	S	
M1	F28910	<i>SchlstochlaMys ruFicapllus</i>	M	J	7.90	7.90	25.97	31.00	11.37	N	S	
M1	D113971	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	F	A	3.40	5.60	21.47	10.00	8.10	N	S	
M1	E107251	<i>Elaenla Flavogaster</i>	I	J	7.50	6.40	17.75	14.00	7.04	N	S	
M1	E107252	<i>Elaenla crlstata</i>	J	J	7.30	5.90	16.71	13.00	6.71	N	S	
M1	D113973	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	M	A	5.40	5.90	23.65	10.00	8.92	N	S	MTO ACARO
M1	E107253	<i>Synallaxls Frontalls</i>	I	A	6.10		20.17	13.50	7.73	N	S	SEM CAUDA
M1	C70523	<i>HeMltrccus Margarltaclventer</i>	I	J	5.00	4.50	18.72	7.50	7.54	N		
M1	E107254	<i>Hylophllus polcllotls</i>	J	J	5.60	5.50	20.25	13.00	8.07	N	S	
M1	C70524	<i>Sublegatus Modestus</i>	I	J	6.60	5.50	18.03	9.50	5.96	N	S	
M1	E107255	<i>Elaenla obscura</i>	I	J	8.20	8.10	19.98	23.50	5.44	N	S	
M1	E107256	<i>Sakesphorus crlstatus</i>	M	A	7.50	6.00	26.47	21.00	9.58	N	S	
M1	-	<i>Mylophobus Fasclatus</i>	I	A	60	56	17.5	9.5	11	N	N	
M1	-	<i>Chlorostllbon luclclus</i>	F	A	49	25	4	3	18	N	N	
M1	-	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	M	A	49	58	24.5	10	-	N	N	
M1	-	<i>CaMptostoMa obsoletuM</i>	I	A	54	52	19	9	9.5	N	N	
M1	-	<i>CaMptostoMa obsoletuM</i>	I	A	54.5	46.5	19.5	9.5	10	N	N	
M1	-	<i>Elaenla sp.</i>	I	A	69	66	23	20	13.5	N	N	
M2	E107257	<i>Lanlo ppleatus</i>	M	A	6.40	5.70	19.88	14.00	8.58	N	S	
M2	G93887	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.10	9.00	32.18	46.00	12.70	N	S	
M2	D113974	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	F	A	5.00	5.70	23.28	11.00	8.78	N	R	
M2	G93886	<i>Turdus aMaurochallnus</i>	I	J	10.80	N	31.51	56.00	13.39	N	S	
M2	G93888	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.40	9.10	31.42	50.00	11.97	N	S	
M2	G93889	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	10.80	9.00	32.24	51.00	13.74	N	S	
M2	G93890	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.40	9.80	30.95	50.00	12.34	N	S	
M2	D113975	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	F	A	5.60	5.70	24.20	12.00	8.77	S	S	OVO
M2	G93891	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.20	9.20	34.36	58.00	11.99	N	S	
M2	G93892	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.10	10.30	31.97	59.50	11.88	N	S	
M2	E107258	<i>ThaMnophllus pelzelnl</i>	F	A	6.90	6.50	23.94	37.50	9.20	S	S	OVO
M2	D113976	<i>Baslleuterus Flaveolus</i>	I	A	6.50	6.50	22.91	9.50	8.35	N	N	
M2	G93893	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.60	9.30	33.54	51.00	12.56	S	N	
M2	D113977	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	F	A	5.50	6.00	23.22	10.50	8.35	N	S	
M2	D113978	<i>Hylophllus polcllotls</i>	I	A	5.60	N	19.66	10.00	8.14	N	S	
M2	G93894	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.10	9.10	32.64	50.00	13.01	N	S	
M2	D113979	<i>MyrMotherula axllarlsl</i>	F	A	5.50	5.40	18.44	10.00	7.93	N	S	
M2	E107259	<i>MyrMorchllus strlgllatus</i>	M	A	6.60	7.00	30.03	21.50	11.29	N	S	
M2	G93895	<i>Turdus aMaurochallnus</i>	I	J	11.20	9.20	23.73	59.50	13.69	N	S	
M2	E107260	<i>Sakesphorus crlstatus</i>	M	A	6.90	5.70	29.41	22.50	9.95	N	S	
M2	E107261	<i>ArreMon Franciscanus</i>	I	J	6.60	6.00	22.26	21.00	9.38	N	S	
M2	E107262	<i>ThaMnophllus pelzelnl</i>	F	A	7.10	6.00	25.65	17.50	9.04	N	S	
M2	-	<i>ThaMnophllus pelzelnl</i>	F	A	7.00	6.40	23.88	19.00	8.74	N	N	MORREU
M2	-	<i>Baslleuterus Flaveolus</i>	I	A	7.00	7.30	23.60	13.00	8.33	N	N	MORREU
M2	E107263	<i>Elaenla chlrlquensls</i>	I	J	7.30	5.90	16.37	16.00	6.88	N	S	
M2	D113980	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	F	A	5.00	5.90	22.76	11.50	7.56	S	S	OVO
M2	D113981	<i>ForMlclvora Melanogaster</i>	M	A	5.30	5.20	22.74	11.00	8.59	N	S	
M2	-	<i>Baslleuterus Flaveolus</i>	I	A	4.5	66.5	27	12	13	N	S	
M2	-	<i>Hylophllus aMaurocephalus</i>	I	A	51	52	22	9	13	N	N	
M2	-	<i>Hylophllus aMaurocephalus</i>	I	A	56	57	21.5	10	12	N	N	
M2	-	<i>ArreMon Franciscanus</i>	I	Fuglu								
M2	-	<i>ThaMnophllus pelzelnl</i>	M	Fuglu								
M2	-	<i>ThaMnophllus pelzelnl</i>	F	A	63.5	56	32	17	17	N	N	
M2	-	<i>ThaMnophllus pelzelnl</i>	F	A	67.5	58	29	19	17.5	N	N	
M2	-	<i>ArreMon Franciscanus</i>	I	A	63	55	26	24	13.5	N	N	
M2	-	<i>ArreMon Franciscanus</i>	I	A	71.5	65	27	25	15	N	N	
M2	-	<i>HeMltrccus Margarltaclventer</i>	I	A	44	36	22	7	13	N	N	
M2	-	<i>MyrMorchllus strlgllatus</i>	M	A	64.5	63.5	36.5	25	16	N	N	
M2	D105950	<i>Baslleuterus Flaveolus</i>	I	A	6.90	7.10	24.52	11.50	8.30	N	C	
M2	D113982	<i>HerpslllochMus sellowl</i>	F	A	5.00	4.90	19.66	10.50	8.46	S	S	
M2	E107264	<i>Lanlo ppleatus</i>	M	A	6.60	6.40	20.19	16.50	8.33	N	N	
M2	E107265	<i>Lanlo ppleatus</i>	M	J	6.00	5.60	19.63	13.00	8.90	N	N	
M2	E107266	<i>ThaMnophllus pelzelnl</i>	F	J	7.30	6.10	26.09	21.50	9.94	N	N	

Continuação

Bloco Amostral	Anilha	Espécie	Sexo	Idade	Rem	Rect	Tarso	Massa	Bico	P.i	Muda	Obs
M2	D11383	<i>MyrMotherula axillaris</i>	F	A	4.90	5.10	18.04	6.50	7.03	N	N	
M2	E107267	<i>Megaxenops paraguayae</i>	I	A	8.30	7.00	21.34	24.75	12.25	N	S	
M2	C76625	<i>HeMlriccus nidpendulus</i>	I	A	4.10	2.40	19.16	7.00	7.50	N	S	
M2	G93896	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	12.60	10.50	30.84	59.50	12.80	N	S	
M2	F28833	<i>Furnarius leucopus</i>	I	A	9.10	5.60	29.87	34.50	15.11	S	S	
M2	D113984	<i>Basileuterus Flaveolus</i>	I	A	6.80	6.70	24.03	12.00	8.79	N	N	
M2	F28834	<i>Megaxenops paraguayae</i>	I	A	7.40	6.40	20.40	26.00	12.06	N	S	
M2	E107268	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	F	A	6.60	6.10	24.24	18.00	9.05	N	N	
M2	E107269	<i>Cyanoxyla brissonii</i>	F	A	7.40	7.30	20.94	29.75	8.93	N	S	
M2	G93897	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11.10	10.50	32.21	7.00	12.08	N	S	
M2	D113985	<i>Hylophilus polioptilus</i>	I	A	5.30	4.90	18.54	10.00	7.33	N	S	
M2	E107270	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	F	A	7.10	6.50	24.36	18.00	8.92	N	N	
M2	E107271	<i>Lanius plebeus</i>										RECAP.
M2	D113986	<i>Sublegatus Modestus</i>	I	J	6.10	5.50	19.61	10.50	6.31	N	S	
M2	D113987	<i>Hylophilus polioptilus</i>	I	A	5.90	5.50	19.70	10.00	7.62	N	S	
M2	D113988	<i>Sublegatus Modestus</i>	I	A	5.90	5.70	17.42	10.00	6.34	N	S	
M2	-	<i>Turdus amaurochalinus</i>	I	A	112	96	38	61	24.5	N	N	
M2	-	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	I	A	52	50.5	21.5	10	12	N	N	
M2	-	<i>HeMlriccus Margaritaceus</i>	I	A	48	47	21.5	8	12	N	N	
M2	-	<i>Herpsilochmus sellowi</i>	I	A	47	48	22	8	13	N	N	
M2	-	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	I	A	51	52.5	20	9	11.5	N	N	
M2	-	<i>Formicivora Melanogaster</i>	M	A	48	55	21	36	14	N	N	
M2	-	<i>Basileuterus Flaveolus</i>	I	A	65	68	26.5	13	12.5	N	S	
M2	-	<i>HeMlriccus Margaritaceus</i>	I	N				7		N	N	
M3	E107271	<i>Elaenia Flavogaster</i>	I	A				16.75				
M3	-	<i>Chrysolaemus Mosquitus</i>	M	A				4.00				
M3	G93898	<i>Schistochlamys rufigularis</i>	I	J				31.50				
M3	C76614	<i>HeMlriccus Margaritaceus</i>	I	A	5.00	4.70	18.87	8.00	7.30	N	N	
M3	D113989	<i>Troglodytes Musculus</i>	I	A				13.00				
M3	G93899	<i>Schistochlamys rufigularis</i>	I	A				35.00				
M3	-	<i>Eupetomena macroura</i>	I	A				7.25				
M3	F28828	<i>Schistochlamys rufigularis</i>	I	A	7.50	7.30	24.65	32.00	9.55	N	S	
M3	-	<i>Chrysolaemus Mosquitus</i>	F	A				3.25				
M3	-	<i>Amazilia fimbriata</i>	I	A				4.50				
M3	E107272	<i>Elaenia obscura</i>	I	A				21.50				
M3	C76626	<i>Sporophila nigriceps</i>	M	A				11.75				
M3	-	<i>Collared scops owl</i>	I	A				5.50				
M3	D113990	<i>Elaenia Flavogaster</i>	I	A				17.50				
M3	G93900	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	A				69.00				
M3	D113991	<i>Elaenia chiriquensis</i>	I	A				15.50				
M3	-	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	I	A				3.00				
M3	D113992	<i>Troglodytes Musculus</i>	I	A				11.00				
M3	C76627	<i>Scops owl</i>	M	A				12.00				
M3	C76628	<i>Scops owl</i>	M	A				11.50				
M3	-	<i>Synallaxis scutata</i>	I	A				11.50				
M3	D113993	<i>Formicivora Melanogaster</i>	M	A				12.50				
M3	-	<i>Chrysolaemus Mosquitus</i>	F	A				3.50				
M3	D113994	<i>Coereba flaveola</i>	I	J				9.00				
M3	-	<i>Anthracoceros nigriceps</i>	M	A				6.25				
M3	D113995	<i>Formicivora Melanogaster</i>	M	A				12.00				
M3	E107273	<i>Sayornis cristatus</i>	F	A				18.00				
M3	E107274	<i>Zonotrichia capensis</i>	I	J				19.00				
M3	C76629	<i>Volarina jacarina</i>	F	A				10.50				
M3	E107275	<i>Zonotrichia capensis</i>	I	A				21.50				
M3	D105801	<i>Corythopsis delalandi</i>	F	j	5.9	4.2	2.55	12.5	4.6	N	N	
M3	E107286	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	M	A	7,5	6,1	23,75	17,25	20,69	N	C	
M3	-	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	F	A								
M3	C76634	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	I	A	5,5	3,2	17,58	10,5	13,92	N	N	
M3	E107287	<i>Corythopsis delalandi</i>	I	A	6,5	5,2	25,08	14	18,89	N	N	
M3	-	<i>Conopophaga melanops</i>	M	A	6,8	3,1	26,17	24	17,18	S	N	
M3	E107288	<i>Picumnus pygmaeus</i>	M	A	5,5	3,3	14,83	12,5	14,34	S	N	
M3	D105804	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	J	A	6,6	6,2	15,72	11,5	13,55	N	N	

Continuação

Bloco Amostral	Anilha	Espécie	Sexo	Idade	Rem	Rect	Tarso	Massa	Bico	P.i	Muda	Obs
M3	-	<i>PlcuMnus pygMaeus</i>	M	A	5,5	3,4	13,58	12,5	13,83	N	N	
M3	C76634	<i>PlatyrlInchus Mystaceus</i>										
M3	G93832	<i>Taraba Major</i>	M	A	9,5	8,7	35,3	56	30,38	S	N	
M3	E107289	<i>ThaMnophilus pelzelni</i>	M	A	7,1	6,0	23,8	20	19,19	N	N	
M3	E107290	<i>ThaMnophilus pelzelni</i>	F	A	7,0	5,9	24,7	19	18,39	N	N	
M3	E107291	<i>Conopophaga Melanops</i>	M	A	6,4	3,6	26,47	20	13,89	N	N	
M3	G93838	<i>Dendrocolaptes platyrostrls</i>	I	A	12,1	12,9	29,1	59	38,58	N	N	
M3	coleta	<i>Conopophaga Melanops</i>	F	A	6,6	3,6	28,13	21	13,1	N	N	
M3	E107292	<i>ThaMnophilus pelzelni</i>	M	J	6,8	6,7	24,78	19	17,36	N	N	
M3	E107293	<i>ThaMnophilus pelzelni</i>	F	A	6,7	6,6	24,36	19,5	16,41	N	N	
M3	C76650	<i>PlatyrlInchus Mystaceus</i>	I	A	5,3	3,4	17,59	19,5	13,52	N	N	
M3	G93839	<i>Dendrocolaptes platyrostrls</i>	I	A	12,1	11,7	28,45	54,5	40,68	N	N	
M3	-	<i>Phaetomls ruber</i>										
M3	-	<i>Glaucsl hlrstus</i>		j								
M3	F28862	<i>Manacus</i>	F	a	5,4	3,5	2,32	13	10,8	N	S	
M3	G93833	<i>Plryglena leucoptera</i>	M	a	7,4	7,3	3,54	29	18,2	N	S	
M4	F28851	<i>Conopophaga Melanops</i>		a	6,8	2,8	3,16	21	12	N	S	
M4	-	<i>Glaucsl hlrstus</i>	M	a	6,1	3,9	0,63	5,5	13,6	N	N	
M4	F28863	<i>Euphonla xanthogaster</i>	F	a	5,8	3,6	2,09	13	10,8	N	N	
M4	D105805	<i>Manacus Manacus</i>	F	A	5,2	3,6	20,2	14,75	15,47	N	N	
M4	-	<i>Glaucsl hlrstus</i>	F	A	6,8	4	5,11	8	35,95	N	N	
M4	-	<i>Glaucsl hlrstus</i>	F	A	5,6	3,9	4,81	24	35,61	N	S	
M4	-	<i>Glaucsl hlrstus</i>	F	A	5,7	4,1	5,39	5,75	37,85	N	S	
M4	D105806	<i>Manacus Manacus</i>	M	A	4,8	3,3	21,42	16	14,25	N	N	
M4	D105807	<i>Plpra rubrocaplla</i>	F	A	6,3	3,2	14,2	13,5	13,38	N	N	
M4	D105808	<i>Manacus Manacus</i>	F	A	5,3	3,6	22,57	14,5	12,72	N	N	
M4	-	<i>Glaucsl hlrstus</i>	F	A	5,8	3,9	5,21	5,25	34,04	N	N	
M4	G93840	<i>Turdus ruFlventrls</i>	I	A	11,5	10,4	34,82	63	27,07	N	S	
M4	coleta 2	<i>Glaucsl hlrstus</i>	F	A	5,6	3,4	4,83	5,5	34,96	N	FN	
M4	G93841	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	A	11,8	10,9	30,79	71	23,72	N	N	
M4	D105809	<i>Plpra rubrocaplla</i>	F	A	6,3	3,4	14,79	12,75	13,02	N	V	
M4	E107294	<i>Xlphorhynchus Fuscus</i>	I	A	8,6	7,7	19,93	27	31,53	N	N	
M4	G93842	<i>Turdus leucoMelas</i>	I	J	11,5	9,7	39,97	71	25,43	S	N	
M4	G93843	<i>Turdus ruFlventrls</i>	I	A	11,3	11	35,04	76	28,04	N	N	
M4	D105810	<i>Manacus Manacus</i>	F	A	5,3	3,5	20,18	14,5	12,66	N	N	
M4	D105811	<i>Manacus Manacus</i>	M	A	4,8	3,5	21,8	15,25	14,05	N	N	
M4	E107295	<i>Xlphorhynchus Fuscus</i>	I	A	9	8,4	20,27	23	20,88	N	N	
M4	D105812	<i>Euphonla xanthogaster</i>	F	A	5,5	3	15,72	9	13,26	N	N	
M4	D105813	<i>Euphonla xanthogaster</i>	M	A	6	3,4	15,51	12,25	11,37	N	N	
M4	-	<i>Plpra rubrocaplla</i>	F	A	6,2	3,2	17,24	11,5	5,79	S	N	
M4	-	<i>Machaeropterus regulus</i>	M	A	5,4	2,4	14,57	10	8,23	N	N	
M4	G93844	<i>Turdus ruFlventrls</i>	I	A	11	9,8	32,45	71	25,76	S	N	
M4	E107294	<i>Xlphorhynchus Fuscus</i>										
M4	coleta 1	<i>Plpra rubrocaplla</i>	M	A	6,3	3,2	14,4	12,75	12,96	N	N	
M4	E107296	<i>Xlphorhynchus Fuscus</i>	I	A	9,1	8,5	21,1	24	31,07	N	N	
M4	coleta	<i>Dendroclncla turdlna</i>	I	A	10,6	9,5	26,32	40	27,73	N	N	
M4	coleta 2	<i>Plpra rubrocaplla</i>	M	A	6,2	3,5	14,09	12	12,05	N	N	
M4	G93845	<i>Turdus ruFlventrls</i>	I	A	11,1	10,9	36,05	68	27,94	N	N	
M4	G93846	<i>Turdus ruFlventrls</i>	I	A	11,2	10,3	33,5	70	24,69	N	S	
M4	D105814	<i>Manacus Manacus</i>	M	A	4,9	3,5	21,26	16,5	11,81	N	N	
M4	L77843	<i>Leptotlla ruFaxllla</i>	I	A	24,1	9,8	29,39	176	23,19	N	S	
M4	coleta 2	<i>Machaeropterus regulus</i>	M	A	5,4	3,2	15,44	11	8,53	N	N	
M4	F28854	<i>ForMlclvora grlsea</i>	F	a	5,5	5,2	2,5	13	12,5	N	N	
M4	-	<i>Thryothorus genlbarbls</i>		a			3,1					
M4	H85736	<i>Taraba Major</i>		a	8,9	8,8	4,58	56	21,5	N	S	
M4	-	<i>AMazllla lactea</i>	M	a	4,9	2,8		4	8	N	N	
M4	F28855	<i>ThaMnophilus aMblguus</i>	M	a	7,5	6	2,86	20,5	15,4	N	S	
M4	F28856	<i>ThaMnophilus aMblguus</i>	M	j	7	6	2,77	19,5	15	N	N	
M4	F28857	<i>ThaMnophilus aMblguus</i>	F	a	6,7	5,6	2,85	21	14,7	N	S	
M4	D105802	<i>PlatyrlInchus Mystaceus</i>		a	5,5	3,4	1,91	19	9,4	N	S	
M4	F28858	<i>Conopophaga Melanops</i>	M				2,94	20,5		N		

continuação

Bloco Amostral	Anilha	Espécie	Sexo	Idade	Rem	Rect	Tarso	Massa	Bico	P.i	Muda	Obs
M4	F28859	<i>Thamnophilus ambliguus</i>	M	a	7	5.9	2.87	19.5	14.5	N	S	
M4	-	<i>Geotrygon Montana</i>	F									
M4	H85738	<i>Turdus rufliventris</i>		a	11.5	10.4	4.36	71	24	N	S	
M4	H85737	<i>Turdus rufliventris</i>		j	10.6	10.5	3.76	67.5	24	N	S	
M4	F28860	<i>Thamnophilus ambliguus</i>		a	6.5	6	2.89	19.5	15.2	N	S	
M4	C76651	<i>Mylornis auricularis</i>		a	3.6		1.89	5	6.2	N	S	
M4	D105803	<i>Lathrotriccus euleri</i>		a	3.9	5.5	1.84	10.5	13.6	N	S	
M4	C76652	<i>Mylornis auricularis</i>		a	3.7	2.8	1.59	5	9	N	S	
M4	C76653	<i>Mylornis auricularis</i>		a	3.8	2.8	1.65	5	8.5	N	S	
M4	G93831	<i>Ptyglona leucoptera</i>	M	a	7.8	7.5	3.64	32.5	18	N	S	
M4	G93832	<i>Ptyglona leucoptera</i>	F	a	7.5	7.1	3.53	30	17	N	N	
M4	F28852	<i>Conopophaga ilneata</i>		a	6.6	2.9	3.38	20.5	11.1	N	S	
M4	F28853	<i>Thamnophilus ambliguus</i>	M	a	6.8	5.1	2.9	20	14.3	N	S	
M4	H85735	<i>Taraba Major</i>	F	a	8.5	9	4.04	51	21	N	S	
M4	H85734	<i>Taraba Major</i>	M	a	9	8.7	4.26	55.5	21.1	N	S	
M4	D105802	<i>TolmoMylas Flaviventris</i>		a	5.9	5.1	2.1	19	12	N	N	
M4	-	<i>Coereba flaveola</i>	I	A	50	29	18.5	9	14	N	N	
M4	-	<i>Turdus rufliventris</i>	I	Fuglu								
M4	-	<i>Mylornis auricularis</i>	I	A	34	22	16	5	9	N	N	
M4	-	<i>Tyrannus Melanchollcus</i>	I	A	102.5	93	21.5	39	22	N	N	
M4	-	<i>Glaucis hirsutus</i>	I	A	54	35	5	5	32	N	N	
M4	-	<i>Pipra rubrocapilla</i>	F	A	61	31	17.5	12	9	N	N	
M4	-	<i>Phaethornis pretrei</i>	I	A	53	64	4.5	6	34	N	N	
M4	-	<i>Tangara cayana</i>	F	A	66		22.5	20.5		N	N	
M4	-	<i>Tangara cayana</i>	M	A	62	50.5	21.5	16.5	11.5	N	N	
M4	-	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	M	A	66.5	37.5	6	9	26.5	N	N	
M4	-	<i>Elaenia flavogaster</i>		A	75.5	78.5	26	23	12.5	S	N	
M4	-	<i>Elaenia flavogaster</i>						21				
M4	-	<i>Sporophila sp</i>	F	A	56.5	49.5	18.5	16.5	12	N	N	
M4	-	<i>Ramphocelus bresilius</i>	M	A	75.5	77	26	30	14	N	N	
M4	-	<i>Myiozetetes similis</i>		A	80.5	72.5	23	22	13	N	N	
M4	-	<i>Tangara sayaca</i>		A	87	70	23	31	14.5	N	N	
M4	-	<i>Tangara palmarum</i>		A	95	73.5	26.5	65	18	N	N	
M4	-	<i>Elaenia sp.</i>		A	75	74.5	23.5	12.5	12	S	N	
M4	-	<i>Ramphocelus bresilius</i>	F	A	76	82.5	26.5	28	17.5	N	N	
M4	-	<i>Furnarius figulus</i>		A	78.5	60.5	32.5	36.5	21.5	N	N	
M4	-	<i>Furnarius figulus</i>		A	81	60	32.5	30	20	N	N	
M4	-	<i>Pipra rubrocapilla</i>		A	61.5	30.5	17.5	13	10.5	N	N	
M4	-	<i>Tangara palmarum</i>		A	98	75		39	17	N	N	
M4	-	<i>Chaetura sp.</i>		A	104	47	12	17	5	N	N	

Legenda: Sexo:M=macho, F:fêmea, Idade: J=jovem, A=adulto, Rem=rêmiges, Rec=Rectrizes, P.I.= Placa de incubação. Medidas em mm, peso em gramas.

4.3.4.4.2.11 - Estimativas amostrais e índices estatísticos

A partir dos dados de registros de espécies na metodologia de pontos de escuta foi elaborada a curva de acumulação de espécies e optou-se por estimar sua suficiência amostral, utilizando-se estimadores *Jackknife 1* (1ª Ordem) para as análises temporais e *Bootstrap* para uma análise global dos dados. O uso de estimadores é aconselhável para reduzir o efeito do tamanho da amostragem (COLWELL & CODDINGTON, 1994).

Bloco Amostral M1

Para a estação chuvosa foi estimado 214,73 espécies, o observado para a área foi de 128 espécies (FIGURA 4.111), isto é, foram registradas 59,6% das espécies estimadas na campanha da estação chuvosa. Pelas análises de estimativa de riqueza, para a estação seca obteve-se 161,17 espécies, sendo registrado 54% das espécies previstas (FIGURA 4.112). Ambas as estações climáticas quando analisadas separadamente apresentam baixos registros, se levando em consideração as estimativas para cada uma delas.

FIGURA 4.111 - Estimativa de riqueza da estação chuvosa para bloco amostral M1 e curva de acumulação de espécies.

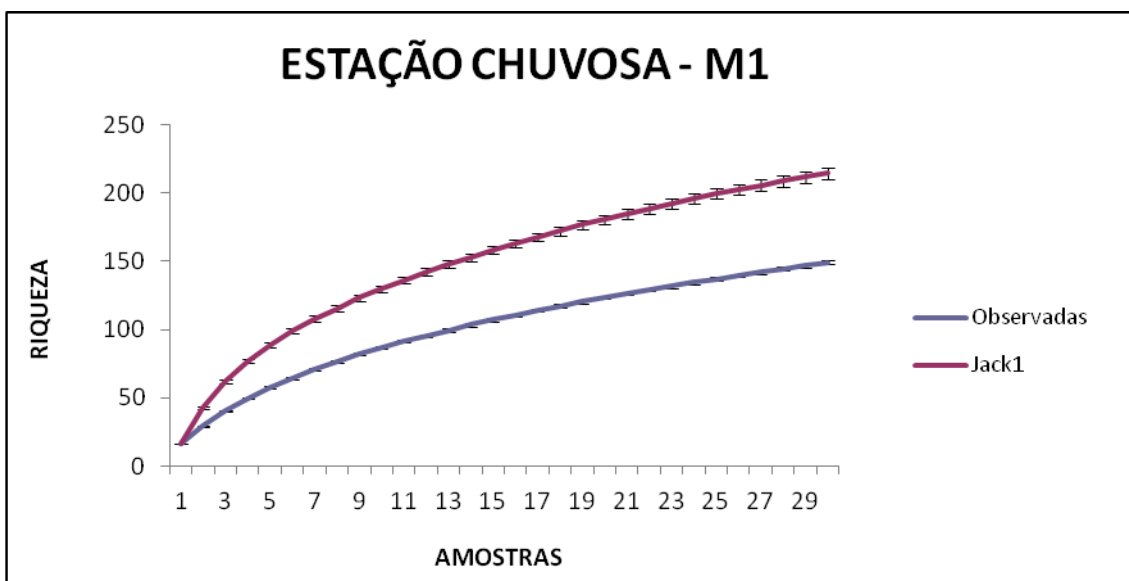
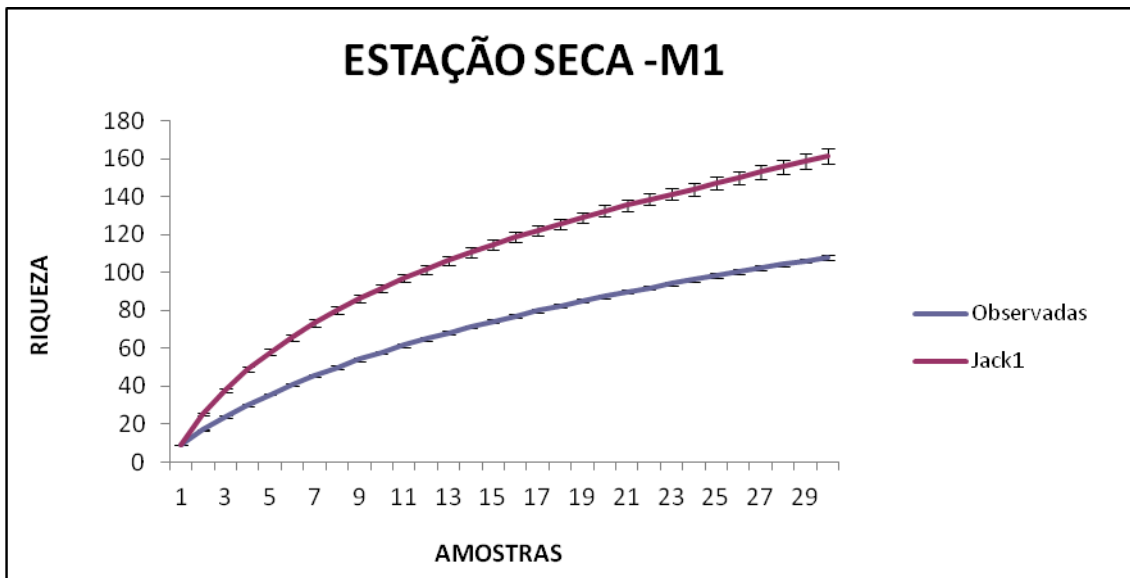
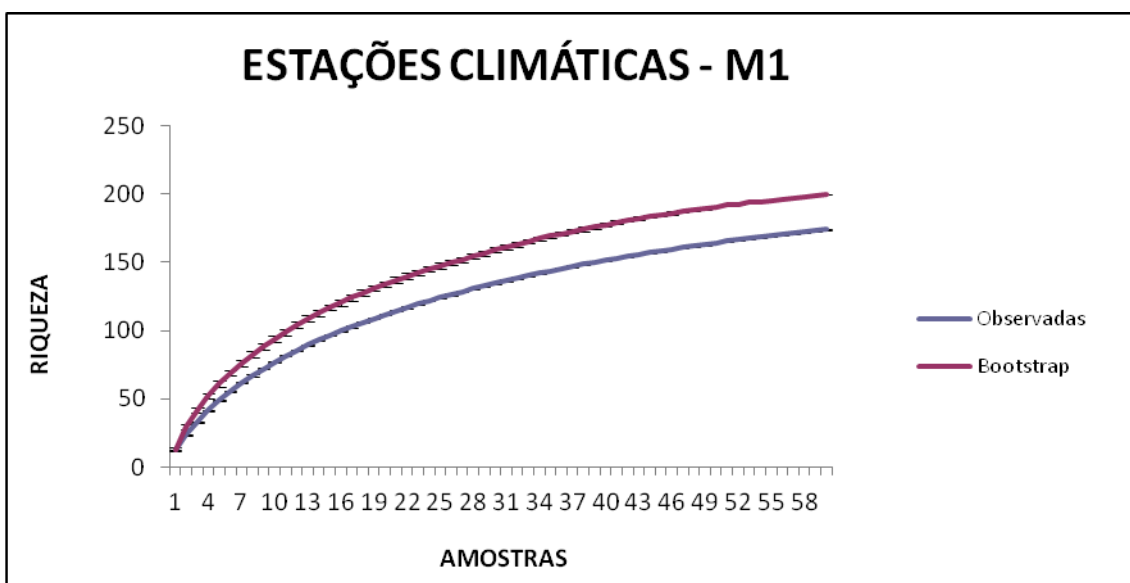


FIGURA 4.112 - Estimativa de riqueza da estação seca para o bloco amostral M1 e curva de acumulação de espécies.



Os dados referentes à sazonalidade, campanha na estação seca e chuvosa, foram compilados e estimados via *Bootstrap* e juntamente com a estimativa foi plotado a curva do coletor, representando as espécies observadas. Assim, foram estimadas 199,38 espécies. As espécies observadas foram 180, valor bem próximo da estimada (FIGURA 4.113), isto é, foram capturadas 90,27% das espécies estimadas. Contudo, há ainda possibilidades de novos registros para a área do empreendimento.

FIGURA 4.113 - Estimativa de riqueza de espécies para as estações climáticas e curva de acumulação de espécies.



Bloco Amostral M2

As estimativas para a estação chuvosa foram de 216,87 (FIGURA 4.114), o observado foi de 136. As análises de estimativa de riqueza de espécies para o bloco amostral M2, na estação seca, estimaram um número de espécies de 130,47 (FIGURA 4.115), ficando uma diferença de 51% entre eles, número bem abaixo do esperado, segundo a estimativa de espécies.

FIGURA 4.114 - Estimativa de riqueza da estação chuvosa para o bloco amostral M2 e curva de acumulação de espécies.

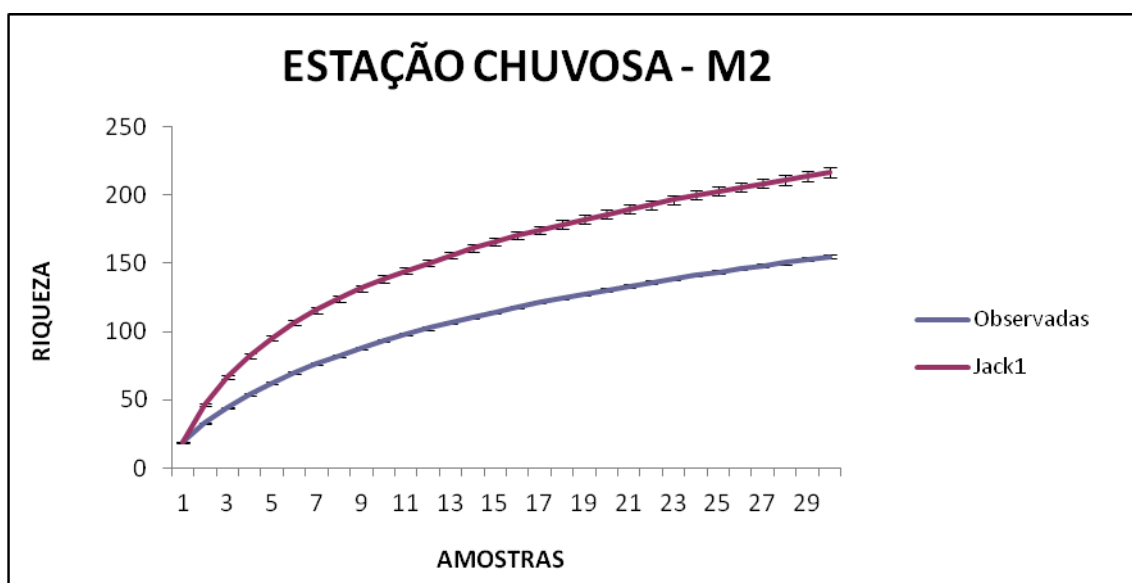
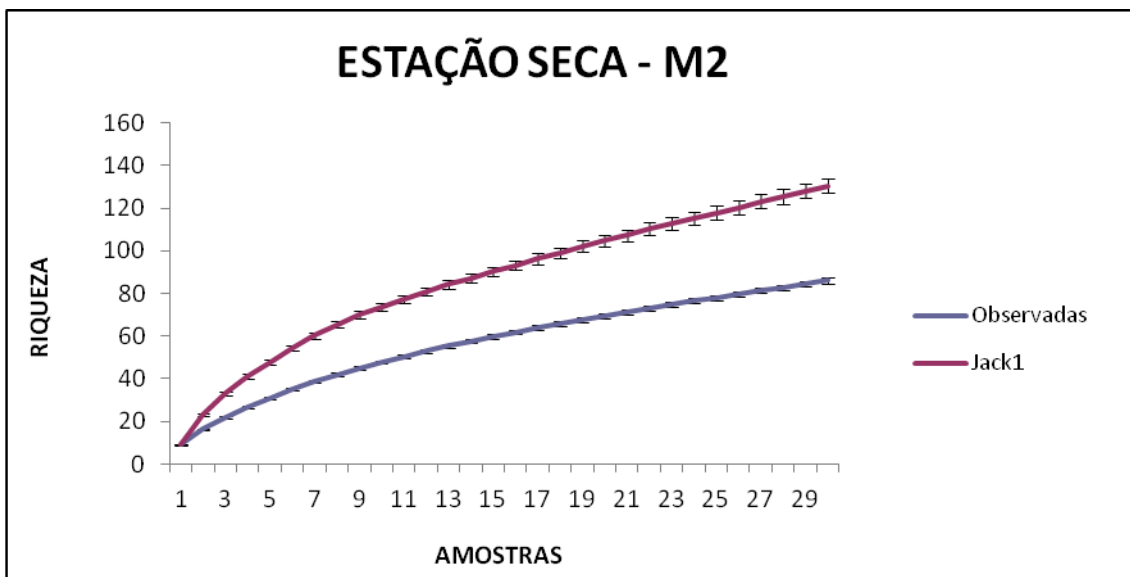
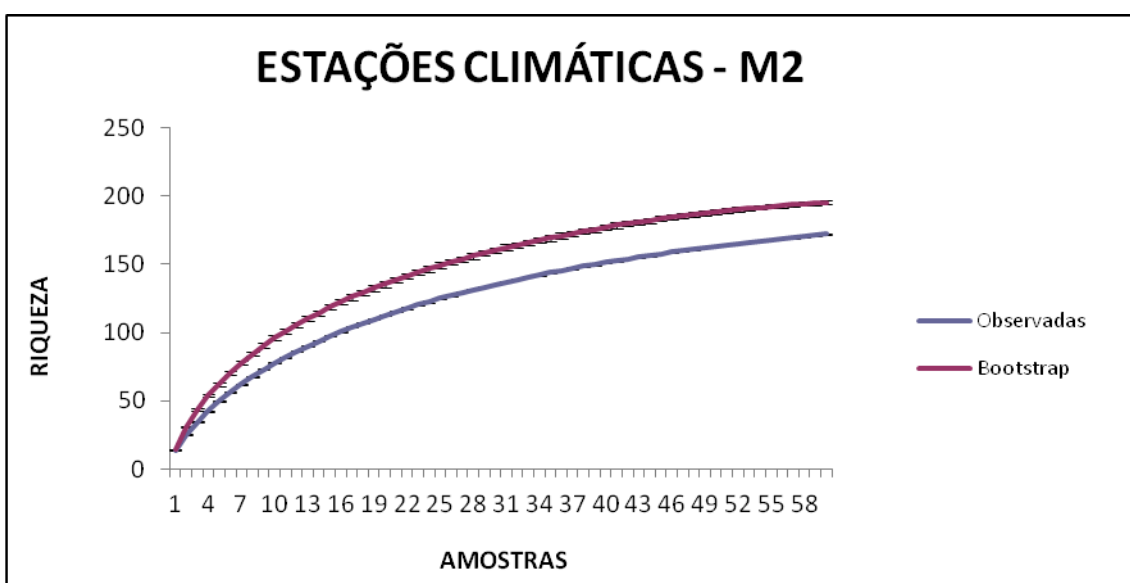


FIGURA 4.115 - Estimativa de riqueza da estação seca para o bloco amostral M2 e curva de acumulação de espécies.



A partir da compilação dos dados referentes às campanhas de amostragens no bloco amostral M2 foi utilizado o estimador *Bootstrap*, juntamente com a curva do coletor, representando as espécies observadas. Dessa forma foram estimadas 195,45 espécies (FIGURA 4.116), as observadas foram 180. Desta forma, foram capturadas 92,1% das espécies estimadas. Esses valores estão muito próximos, entretanto há possibilidades de novos registros na área.

FIGURA 4.116 - Estimativa de riqueza de espécies para as estações climáticas e curva de acumulação de espécies.



Bloco Amostral M3

Para a estação chuvosa foram estimadas 195,12 espécies (FIGURA 4.117), e as observadas foram 125. As análises de estimativas de espécies para areão bloco amostral M3, na estação seca, apresentaram um número de espécies de 199,13 (FIGURA 4.118), e os registros de observadas foram de 130, sendo esses registros correspondentes a mais de 65% das esperadas.

FIGURA 4.117 - Estimativa de riqueza da estação chuvosa para bloco amostral M3 e curva de acumulação de espécies.

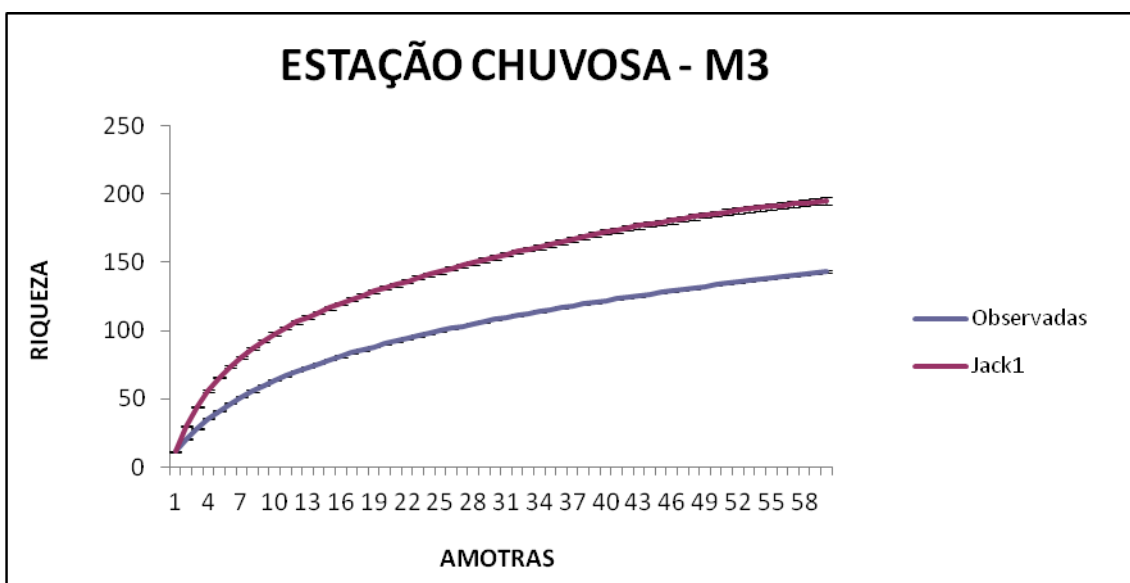
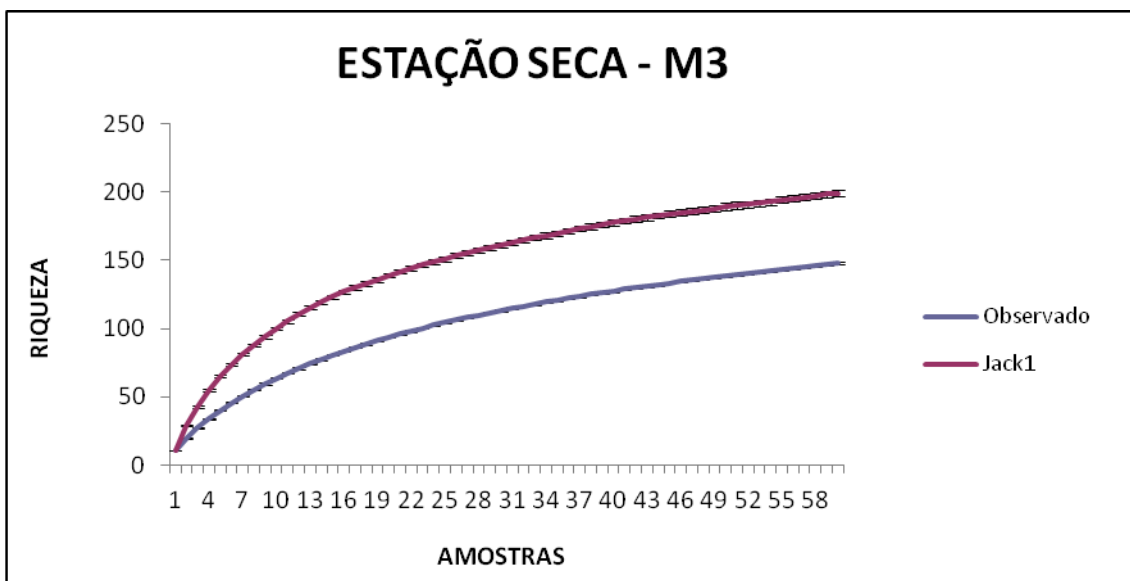
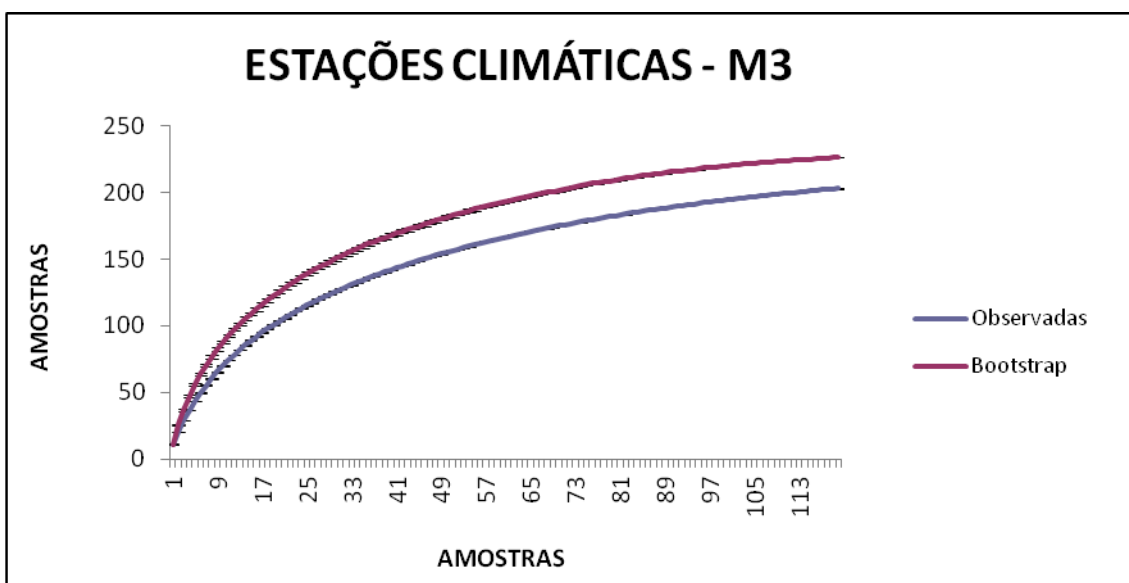


FIGURA 4.118 - Estimativa de riqueza da estação seca para o bloco amostral M3 e curva de acumulação de espécies.



Para a amostragem total de espécies no bloco amostral M3 foram estimadas 226,35 espécies, (FIGURA 4.119). Junto à estimativa foi plotada a curva do coletor, representando as espécies observadas. A diferença entre a observada e a estimada foi de menos de 10%. A diferença foi muito pequena entre o registrado e o esperado, entretanto há possibilidades de novos registros na área.

FIGURA 4.119 - Estimativa de riqueza de espécies para as estações climáticas e curva de acumulação de espécies.



A estação chuvosa estimou 294,84 espécies (FIGURA 4.120), as espécies observadas foram 165. As análises de estimativa de espécies para o bloco amostral M4, na estação seca, foram de 348,63 espécies (FIGURA 4.121), as observadas foram 202, representando 58% das previstas.

FIGURA 4.120 - Estimativa de riqueza da estação chuvosa para o bloco amostral M4 e curva de acumulação de espécies.

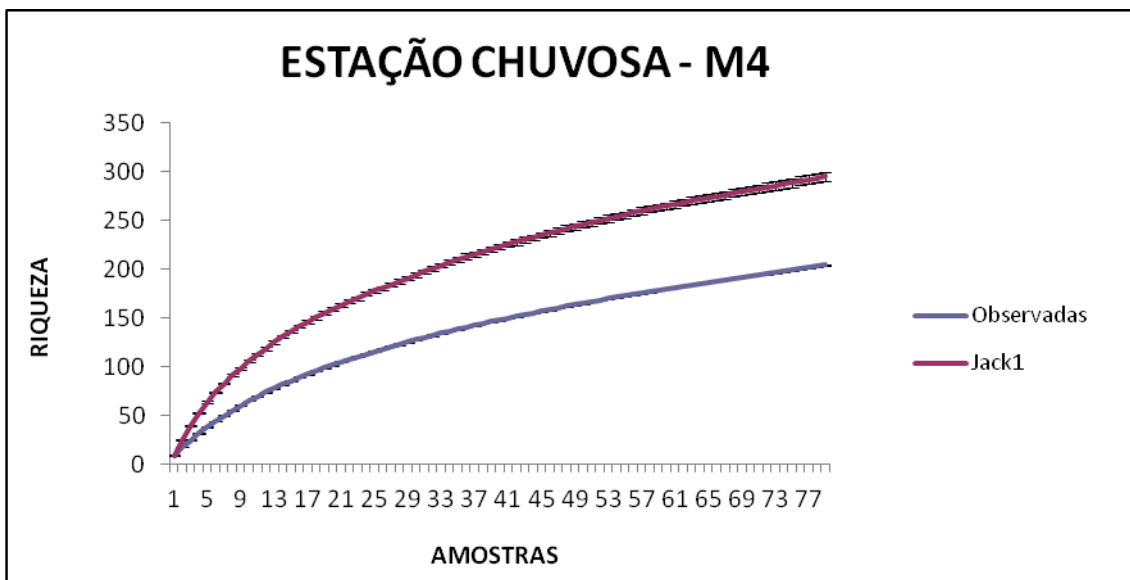
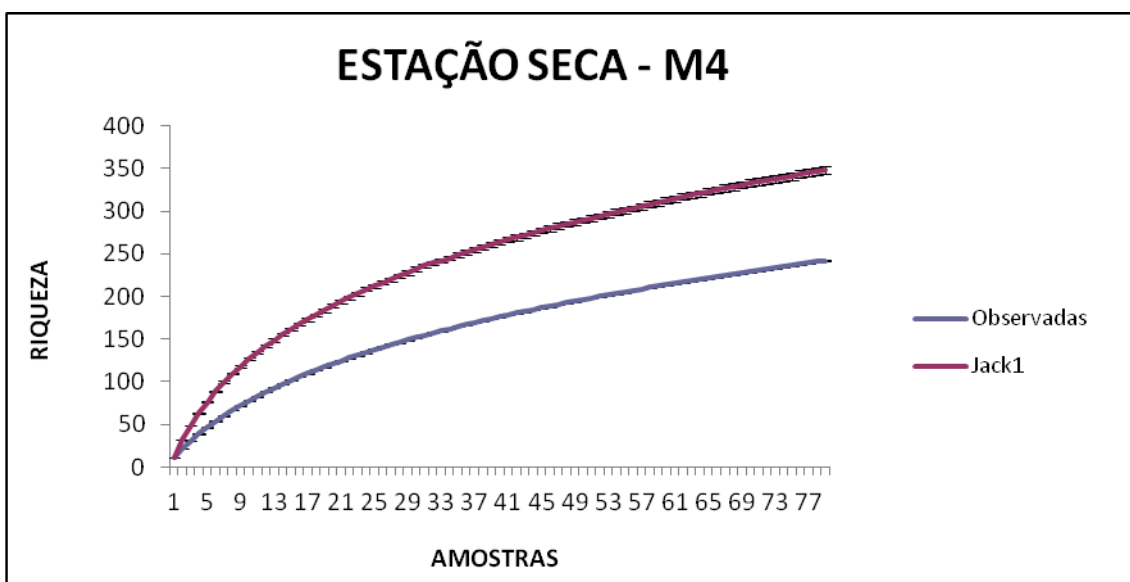
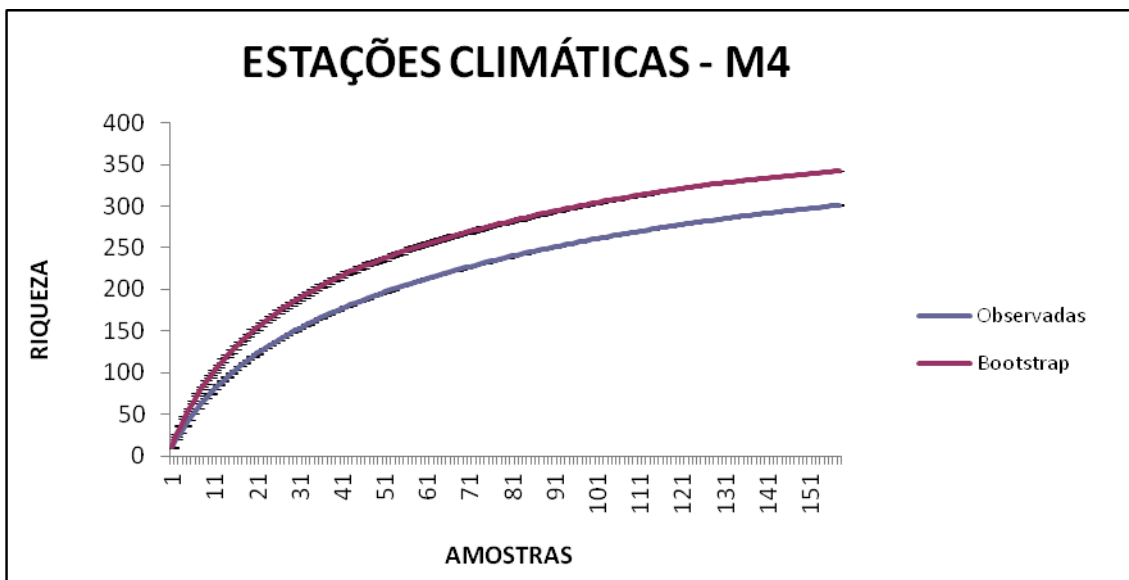


FIGURA 4.121 - Estimativa de riqueza da estação seca para o bloco amostral M4 e curva de acumulação de espécies.



Os dados totais para o bloco amostral M4 estimaram 342,1 espécies (FIGURA 4.122), as observadas foram 303 espécies, que representa o esforço de coleta significativo. Foram registradas 89% das espécies esperadas para a área. Contudo, ainda há possíveis registros nas áreas observadas.

FIGURA 4.122 - Estimativa de riqueza de espécies para as estações climáticas e curva de acumulação de espécies.



4.3.4.4.2.12 - Índices estatísticos

Com a finalidade de se analisar as áreas com o uso de parâmetros estatísticos, foram realizadas alguns testes de diversidade (QUADRO 4.82). Tais testes trazem informações que envolvem a diversidade biológica da comunidade e seus aspectos bióticos e abióticos. Dessa forma, permitem uma quantificação nos parâmetros de estrutura comunitária, de forma mais direta. Contudo, os dados aqui apresentados não serão passíveis de comparações entre eles, uma vez que as unidades amostrais são diferentes.

A diversidade de espécies foi avaliada pelo índice de *Shanon-Wiener*, que possui uma vantagem em relação ao índice de *Margalef*, pois é mais apropriado para amostras aleatórias de espécies de uma comunidade.

Seus valores indicam uma alta diversidade no bloco amostral M4, sendo que como já informado, devido ao número de amostras serem superiores às demais áreas de estudo, também foram registradas mais espécies, contribuindo significativamente com os valores de diversidade.

Entretanto, deve-se ressaltar que esses índices não devem ser comparados entre as áreas, uma vez que não houve padronização quanto ao número de unidades amostrais para os blocos amostrais analisados.

Quanto à equidade das espécies dentro da comunidade, foi utilizado o índice de Equitabilidade de *Pielou (J)*, que considera a distribuição dos indivíduos entre as espécies e é diretamente proporcional à diversidade e inversamente à dominância.

Os valores do Índice de Equitabilidade de *Pielou* registrados em todas as áreas foram altos, indicando que provavelmente não há uma dominância de uma espécie sobre a comunidade, vale a pena ressaltar que essa distribuição varia de 0 a 1. Ao contrário, os dados sugerem que nos ambientes predominam, em geral, uma alta riqueza de espécies, bem distribuídas segundo suas características individuais. Os limites impostos pela antropização representam, a longo prazo, uma mudança dentro da comunidade, com possível queda em riqueza e abundância. Contudo, esses pressupostos apenas poderão ser validados após estudos de longa duração.

QUADRO 4.82 - Resultados dos Índices estatísticos para os blocos amostrais.

Índices	M1	M2	M3	M4
Dominância	0,01219	0,01576	0,0118	0,008529
<i>Simpson_1-D</i>	0,9878	0,9842	0,9882	0,9915
<i>Shannon_H</i>	4,719	4,608	4,784	5,167
Equitabilidade_J	0,9146	0,8952	0,9004	0,9054

4.3.4.5 - Análise Temática Integrada

Um dos maiores desafios enfrentados atualmente no Brasil é a conciliação do desenvolvimento e crescimento socioeconômico sustentável aliado à conservação ambiental. Assim, estudos sobre as comunidades faunísticas e florísticas que expressem ao máximo as condições bióticas e abióticas locais podem e devem ser utilizados como ferramentas para avaliação de impacto ambiental.

Os estudos realizados abrangeram o norte de Minas Gerais e o sul do Estado da Bahia. De acordo com esses estudos, os ambientes amostrais se dividiram em dois grupos, salvo as particularidades de cada um, que sofreram influência do bioma em que se inseriram. Assim, as áreas no norte de Minas Gerais obtiveram maior similaridade, quando comparadas com as áreas do sul da Bahia, isso porque as espécies possuem adaptações distintas aos ambientes. Dessa forma, muitas espécies são extremamente adaptadas a uma condição ambiental e a restrição a esses ambientes dificulta a permanência da espécie localmente.

A partir dos estudos, um considerável número de espécies ameaçadas e endêmicas foi registrado, confirmando que a região norte do Estado de Minas Gerais e o sul da Bahia são áreas com considerável riqueza e diversidade de espécies, entretanto todos os Blocos Amostrais estão sob tensões antrópicas.

O Estado de Minas Gerais está entre os que possuem a fauna mais diversificada, principalmente pela abrangência nos diferentes biomas. Abriga mais de 780 espécies de aves, distribuídas por todo seu território (SICK, 1997) e fitofisionomias distintas. Apesar disso, sua avifauna possui um número elevado, 113 espécies, categorizadas em algum tipo de ameaça (COPAM, 2010).

A região sul da Bahia, por sua vez, possui uma grande diversidade de aves, bem como de outros grupos animais, mas sofre contínua pressão antrópica em seus remanescentes de Mata Atlântica. Apesar disso, apenas alguns estudos mostram a importância das áreas, quanto a sua avifauna, como em CORDEIRO (2003).

As intervenções humanas têm afetado negativamente o ambiente e com isso ameaçado diretamente as espécies que dele dependem. Um dos reflexos pode ser vistos dentre os registros para os Estados de Minas Gerais e Bahia, onde 29 espécies se encontram em alguma categoria de ameaça. Foram registradas 407 espécies somando todos os Blocos Amostrais, entretanto, as curvas de acumulação de espécies não apresentaram assíntota óbvia, indicando que algumas espécies não foram detectadas, apesar dos esforços despendidos nas amostragens.

Felizmente, o levantamento secundário permite inferir quais espécies ainda não foram amostradas, contudo, não se pode precisar se existe o registro para o local sem uma busca direcionada a elas.

Apesar da já consolidada urbanização, há espécies que se beneficiaram com algumas alterações ambientais ou mesmo são pouco afetadas por elas, sendo essas espécies consideradas de baixa sensibilidade, como: *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Megarynchus pitangua* (bem-te-vi-de-bico-chato) e *Tyrannus melancholicus* (suirii). Esses ambientes podem servir, por um curto período, como área de uso e recurso (BLAKE & LOISELLE, 1991). Outras espécies possuem uma área de vida grande, realizando grandes deslocamentos, como a família Psittacidae, representando os papagaios, periquitos e afins. Algumas dessas estas espécies podem até utilizar ambientes urbanos para se alimentar, mas ainda dependem do ambiente das matas para sua sobrevivência.

A partir de todo o contexto deste estudo pode-se afirmar que os blocos amostrais podem ser considerados com alta diversidade, apresentando muitas espécies típicas ao ambiente, endêmicas e outras categorizadas como ameaçadas. As amostragens em campo não foram suficientes para estabilizar a chamada curva do coletor, contudo, as estimativas amostrais apresentaram bons valores. Os ambientes em Minas Gerais estão mais fragmentados que aqueles do Estado da Bahia. O sul do Estado da Bahia apresenta fragmentos maiores e em melhor estado de preservação que os registrados no Estado de Minas Gerais. Os sub-bosques formados por plantações de cabucas favorecem a permanência de grandes árvores, o que pode ter favorecido um maior número de registros. Assim, todo o conjunto das informações disponíveis aqui são importantes e também necessários para a avaliação dos prováveis impactos gerados pelo empreendimento.

4.3.5 - Herpetofauna

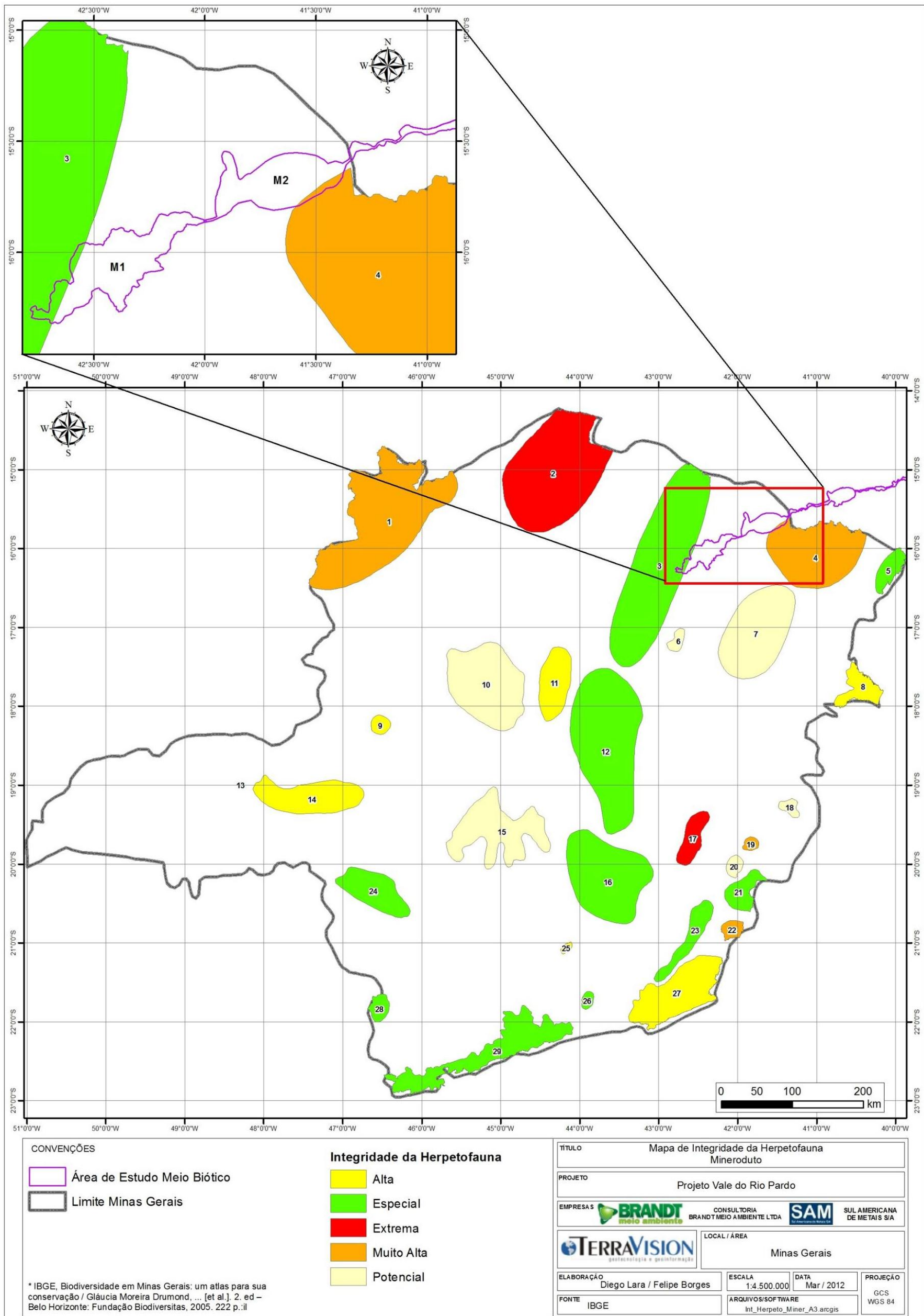
4.3.5.1 - Área de estudo e Áreas amostrais

O estudo foi realizado em quatro blocos amostrais ao longo do mineroduto, denominados de M1, M2, M3 e M4.

O traçado do mineroduto percorre áreas abrangidas por três biomas: Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica. Na porção inicial, em Minas Gerais, há predominância do Cerrado, com influência da Caatinga, enquanto no Estado da Bahia ocorrem Caatinga e predominância de Mata Atlântica, em seu trecho final (M4).

Conforme DRUMMOND *et al.* (2005), parte do trecho do mineroduto, situado em Minas Gerais, situa-se na área 3, classificada como de Importância Biológica Especial e, portanto, considerada prioritária para a conservação da biodiversidade de répteis e anfíbios (FIGURA 4.123).

FIGURA 4.123 - Localização da área de estudo em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Herpetofauna (DRUMMOND *et al.*, 2005).



Os blocos amostrais foram selecionados de modo a contemplar diferentes locais de provável concentração de espécimes, especialmente da anurofauna, que normalmente se aglomeram em locais com acúmulo de água. Para o levantamento da herpetofauna foram escolhidos pontos amostrais nos blocos amostrais M1, M2, M3 e M4 (FOTOS 241 a 255, QUADRO 4.83). Ressalta-se que estas áreas foram monitoradas tanto na primeira quanto na segunda campanha de amostragem, em campanhas de chuva e seca.

O bloco amostral M1, com parte do seu trecho localizado na região de Novorizonte, caracteristicamente abrange o bioma Cerrado. Grande parte das áreas nesse trecho encontra-se antropizada, formando pequenos fragmentos, alguns abandonados, outros com pouca ou baixa interferência, permitindo assim que parte da comunidade faunística se desenvolva.

O bloco amostral M2 apresenta parte do seu trecho na região de Águas Vermelhas, caracterizada pela transição entre os biomas Caatinga e Cerrado.

O bloco amostral M3 compreende parte da região de Itabuna e Itapetinga, sul do Estado da Bahia e possui regiões bem preservadas. Contudo, apresenta outras áreas com alguma interferência antrópica, principalmente com áreas de pastagens e agrícolas. O bioma predominante é a Mata Atlântica, com presença da Floresta Estacional Semidecidual. Mais especificamente nas proximidades de Vitória da Conquista e Encruzilhada há forte gradiente climático-vegetacional, podendo ser observada uma vegetação de savana estépica com adaptações xeromórficas evidentes, sendo por isso reconhecida neste trabalho como uma área de tensão ecológica com o bioma Caatinga.

O bloco amostral M4 apresenta parte do seu trecho localizado na região de Ilhéus, na Bahia. A região é fortemente marcada pela presença de áreas agrícolas, tendo como produto principal o cacau, em plantações de cabruca. Apresentam áreas interligadas com árvores de grande porte, favorecidas pelas cabucas, entretanto, o estrato médio e baixo é composto pelo cacau, limitando as espécies típicas a esse ambiente.

Em cada bloco amostral foram obtidos os registros das espécies, além de uma breve caracterização do ambiente e a descrição da metodologia utilizada (QUADRO 4.83). No Anexo 4 encontra-se a figura do mapa com os pontos amostrais da fauna.

QUADRO 4.83 - Áreas amostrais da herpetofauna na área de estudo do Projeto Vale do Rio Pardo, blocos amostrais do mineroduto: M1, M2, M3 e M4.

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M1	M1.1	781651	8223922	BAD, BAN	Riacho permanente em área de mata.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
	M1.2	775142	8220879	BAD, BAN	Riacho permanente em área de mata.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
	M1.3	782908	8224633	BAD, BAN	Barragem artificial em área de mata.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
	M1.4	783503	8226294	BAD, BAN	Drenagem brejosa e riacho permanente em área de mata.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
	M1.5	784207	8225198	BAD, BAN	Lagoa natural em área de mata.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
	M1.6	779118	8221938	BAD, BAN	Área de Cerrado próximo à estrada.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
	M1.7	772351	8222786	BAD, BAN	Brejo em área de mata.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
	M1 PIT	779118	8221938	PIT	Área de Cerrado próximo à estrada.	Tensão Ecológica (Ecótonos)
M2	M2.1	230707	8275834	BAD, BAN	Lagoa natural em área antropizada.	Floresta Estacional Decidual
	M2.2	227711	8269746	BAD, BAN	Barragem artificial e drenagem brejosa em área de mata.	Floresta Estacional Decidual
	M2.3	232806	8267602	BAD, BAN	Barragem artificial em fazenda.	Floresta Estacional Decidual
	M2.4	216253	8267384	BAD, BAN	Barragem artificial em fazenda.	Floresta Estacional Decidual
	M2.5	214671	8267969	BAD, BAN	Lagoa temporária em área de mata.	Floresta Estacional Decidual

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M2	M2.6	227609	8270536	BAD, BAN	Riacho permanente em área de mata.	Floresta Estacional Decidual
	M2.7	205794	8267324	BAD, BAN	Barragem artificial com áreas de mata e fazenda.	Floresta Estacional Decidual
	M2.8	201194	8259252	BAD, BAN	Drenagem permanente com área lateral brejosa	Floresta Estacional Decidual
	M2 PIT	233695	8269227	PIT	Área de Cerrado, Carrasco.	Floresta Estacional Decidual
M3	M3.1	318117	8314228	BAD, BAN	Brejo em área de pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.2	318547	8314574	BAD, BAN	Pequena lagoa em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.4	320236	8313546	BAD, BAN	Área de brejo em pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila dDensa
	M3.5	320900	8312602	BAD, BAN	Drenagem temporária em meio a pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.6	321076	8312236	BAD, BAN	Drenagem temporária em área de pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.7	322031	8311802	BAD, BAN	Lagoa em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.8	299619	8305500	BAD, BAN	Lagoa em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.9	309480	8302717	BAD, BAN	Área de mata secundária	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila densa
	M3.10	317955	8304791	BAD, BAN	Ribeirão em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.11	318510	8304575	BAD, BAN	Brejo em área de pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.12	323761	8308437	BAD, BAN	Ribeirão em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M3	M3.13	324539	8308953	BAD, BAN	Ribeirão em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.14	320341	8315190	BAD, BAN	Drenagem temporária em área de mata	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.15	331631	8308824	BAD, BAN	Lagoa com macrófitas em área de pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.16	309707	8301176	BAD, BAN	Lagoa em borda de mata associado a poças temporárias em interior de mata	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.17	325070	8309572	BAD, BAN	Poças temporárias em área de pasto às margens do asfalto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.18	329144	8309669	BAD, BAN	Pequena lagoa em meio à pasto.	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.19	315826	8305905	BAD, BAN	Lagoa em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.20	316674	8305635	BAD, BAN	Lagoa em meio a pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.21	322752	8303526	BAD, BAN	Ribeirão em área antropizada	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.22	324832	8299446	BAD, BAN	Riacho encachoeirado entre área de mata secundária e pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.23	318515	8294097	BAD, BAN	Ribeirão em meio à mata secundária	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.24	339603	8310884	BAD, BAN	Ribeirão em área de pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.25	343159	8309920	BAD, BAN	Lagoa com macrófitas em meio ao pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M3	M3.26	345372	8310871	BAD, BAN	Ribeirão em meio ao pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.27	349712	8312111	BAD, BAN	Poça temporária em área de pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila densa
	M3.28	355222	8314384	BAD, BAN	Lagoa em área de pasto	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
	M3.PIT	320363	8315211	PIT	Drenagem permanente em meio à mata	Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila Densa
M4	M4.1	466543	8374315	BAD, BAN	Ribeirão em borda de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.2	466229	8372931	BAD, BAN	Ribeirão em borda de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.3	465813	8372209	BAD, BAN	Ribeirão em área de mata repleto de macrófitas	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.4	465559	8371210	BAD, BAN	Lagoa com macrófitas em borda de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.5	465614	8370210	BAD, BAN	Drenagem temporária em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.6	466353	8373114	BAD, BAN	Poça temporária à margem do asfalto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.7	458010	8368010	BAD, BAN	Drenagem em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.8	458159	8367567	BAD, BAN	Pequena drenagem temporária em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.9	457483	8368279	BAD, BAN	Ribeirão em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.10	459013	8371823	BAD, BAN	Brejo em borda de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.11	457881	8369816	BAD, BAN	Brejo temporário em interior de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M4	M4.12	491574	8381172	BAD, BAN	Área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.13	490130	8383027	BAD, BAN	Poça brejosa em borda de mata; fisionomia parecida com restinga	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.14	490327	8383331	BAD, BAN	Lagoa em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.15	487234	8384241	BAD, BAN	Drenagem em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.16	489304	8383841	BAD, BAN	Poça temporária em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.17	466516	8374150	BAD, BAN	Drenagem temporária em meio à cabruca	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.18	453421	8363250	BAD, BAN	Cacimba em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.19	450958	8364872	BAD, BAN	Lagoa em área antropizada	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.20	446983	8354010	BAD, BAN	Lagoa com macrófitas em meio ao pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.21	446809	8353658	BAD, BAN	Lagoa com macrófitas em área de pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.22	446721	8352630	BAD, BAN	Lagoa com macrófitas em área de pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.23	446521	8351533	BAD, BAN	Lagoa em área de pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.24	465831	8383881	BAD, BAN	Brejo em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.25	466252	8384295	BAD, BAN	Lagoa com brejo em borda de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.26	478072	8381199	BAD, BAN	Lagoa em área de pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M4	M4.27	479426	8381572	BAD, BAN	Drenagem permanente em área aberta associada à brejo em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.28	479044	8385624	BAD, BAN	Brejo em área de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.29	482057	8376225	BAD, BAN	Lagoas brejosas em área de cabruca	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.30	481314	8376370	BAD, BAN	Lagoa e rio encachoeirado em área de pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.31	480495	8377128	BAD, BAN	Brejo em área de pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.32	484420	8371851	BAD, BAN	Córrego com formação brejosa em área de pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.33	486505	8375955	BAD, BAN	Drenagem em área de mata secundária e pasto	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.34	486559	8376508	BAD, BAN	Brejo em área antropizada	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.35	477010	8375103	BAD, BAN	Interior de mata de cabruca	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.36	487086	8373982	BAD, BAN	Interior de mata, poças, em propriedade rural	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.37	482060	8376250	BAD, BAN	Poças e lagoas em interior de mata	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.38	472424	8374804	BAD, BAN	Riacho de fluxo lântico em interior de mata de cabruca	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M4	M4.39	474075	8372636	BAD, BAN	Borda de mata de cabruca, com brejos, poças, serrapilheira densa e úmida na mata, açude.	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.40	470901	8372186	BAD, BAN	Borda de mata, próximo à estrada de terra, brejo, poças em interior de mata, pequena barragem coberta por macrófitas e taboas	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.PIT 1	477023	8374832	PIT	Área de mata conservada, com sub-bosque repleto por cultura de cacau	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	M4.PIT 2	481974	8376133	PIT	Área de mata conservada com várias lagoas, poças, serrapilheira densa, sub-bosque úmido e rio próximo.	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	AE1	469642	8375324	BAD	Estrada e borda de mata de cabruca	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	AE2	479384	8376860	ROAD SAMPLING	Estrada	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	AE3	484434	8371620	ROAD SAMPLING	Estrada	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	AE5	485351	8375894	BAD	Dossel em mata de cabruca	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	AE6	480480	8377190	ROAD SAMPLING	Estrada	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual
	AE7	483875	8371210	ROAD SAMPLING	Rodovia	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual

Continuação

Bloco Amostral	Ponto Amostral	UTM 23 K		Metodologia	Descrição	Fitofisionomia
		Leste	Norte			
M4	AE8	488029	8369839	ROAD SAMPLING	Rodovia	Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual

Legenda: **AE:** área de entorno; **BAD:** busca ativa diurna; **BAN:** busca ativa noturna; **PIT:** *pitfall*.

Fotografias referentes aos blocos amostrais M1 e M2 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.



Foto 241 - Riacho de fluxo lótico e leito rochoso em M1.1



Foto 242 - Riacho fluxo lótico em M1.2



Foto 243 - Barragem artificial em área de mata em M1.3



Foto 244 - Barragem artificial em fazenda, ponto amostral M2.4



Foto 245 - Lagoa temporária em área de mata, ponto M2.5



Foto 246 - Riacho permanente em área de mata, ponto M2.6

Fotografias referentes às blocos amostrais M3 e M4 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo:



Foto 247 - Área de brejo em pasto, ponto amostral M3.4



Foto 248 - Drenagem temporária em meio a pasto, ponto amostral M3.5



Foto 249 - Drenagem temporária em área de pasto, ponto amostral M3.6



Foto 250 - Lagoa em meio a pasto, ponto amostral M3.20



Foto 251 - Ribeirão em área antropizada, ponto amostral M3.21



Foto 252 - Riacho encachoeirado entre área de mata secundária e pasto, ponto amostral M3.22



Foto 253 - Área de mata conservada, com sub-bosque repleto por cultura de cacau, ponto amostral M4.PIT 1



Foto 254 - Área de mata bem preservada, com cabruca, ponto amostral M4.PIT 2



Foto 255 - Ribeirão em borda de mata, ponto amostral M4.2

4.3.5.2 - Objetivos

4.3.5.2.1 - Objetivo Geral

O objetivo principal do estudo foi subsidiar a elaboração do Estudo de Impacto ambiental (EIA), tendo para tanto sido realizado inventário e análise ecológica da herpetofauna presente na área do Projeto Vale do Rio Pardo, nos denominados blocos amostrais M1, M2, M3, M4 do mineroduto.

4.3.5.2.2 - Objetivos Específicos

Três objetivos específicos fazem parte do estudo:

Registrar as espécies existentes na área de estudo, discriminando as espécies raras, ameaçadas de extinção e endêmicas;

Relacionar a composição das comunidades de anfíbios e répteis às características ambientais observadas;

Oferecer estratégias que minimizem possíveis impactos negativos sobre as populações de répteis e anfíbios na área do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

4.3.5.3 - Metodologia

4.3.5.3.1 - Dados Secundários

Com o intuito de caracterizar a herpetofauna regional, foram obtidas informações de bibliografia especializada, o que é importante para confirmar, complementar ou simplesmente comparar dados. Os dados secundários são aqui apresentados apenas para complementação do estudo, não sendo utilizados para análises estatísticas. Trata-se de referências sobre trabalhos realizados na Cadeia do Espinhaço mineiro e sudeste da Bahia, com fitofisionomia e nichos semelhantes à área de estudo.

4.3.5.3.2 - Dados Primários

4.3.5.3.2.1 - Procedimentos metodológicos

A campanha de campo da estação chuvosa foi realizada conforme no quadro 4.82, utilizando a autorização de captura, coleta e transporte de material biológico n.º 115/2001 expedida pelo IBAMA (ANEXO 5).

Foram empregadas as metodologias de *pitfall traps*, *road sampling* e busca ativa diurna e noturna (QUADRO 4.84). A metodologia *Road Sampling* não foi descrita no quadro 4.83 por se tratar de uma abordagem que não utiliza padronização do fator tempo e considera resultados aleatórios obtidos durante o deslocamento das equipes pela área.

Posteriormente, dando continuidade aos trabalhos, foi realizada uma segunda campanha de campo, durante a estação seca, conforme descrito no Quadro 4.84.

Foi também realizada uma terceira campanha complementar de campo, adicional às duas anteriores e restrita ao bloco amostral M4, durante a estação chuvosa, em virtude de alteração no traçado do projeto nas proximidades da estação de desaguamento final do mineroduto. Essa campanha, realizada entre 02/12 e 14/12/2011, utilizou as mesmas metodologias aplicadas na primeira campanha (QUADRO 4.84).

QUADRO 4.84 - Período e esforço amostral dos estudos da herpetofauna na área do Projeto Vale do Rio Pardo.

PERÍODO AMOSTRAL				
Bloco Amostral	1ª Campanha (Chuva)	2ª Campanha (Seca)	Campanha adicional	
M1	24/01/2011 a 02/02/2011	11/08/2011 a 16/08/2011	-	
M2	03/02/2011 a 13/02/2011	18/08/2011 a 26/08/2011	-	
M3	09/01/2011 a 16/01/2011	10/08/2011 a 16/08/2011	-	
M4	17/01/2011 a 22/01/2011	18/08/2011 a 26/08/2011	02/12/2011 a 14/12/2011	
ESFORÇO AMOSTRAL				
Bloco Amostral	Busca Ativa Noturna			
	1ª Campanha (Chuva)	2ª Campanha (Seca)	Campanha adicional	Esforço Total
M1	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	-	56 pessoas-hora
M2	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	-	56 pessoas-hora
M3	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	-	56 pessoas-hora
M4	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	84 pessoas-hora

Continuação

Bloco Amostral	Busca Ativa Diurna			
	1ª Campanha (Chuva)	2ª Campanha (Seca)	Campanha adicional	Esforço Total
M1	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	-	56 pessoas-hora
M2	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	-	56 pessoas-hora
M3	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	-	56 pessoas-hora
M4	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	2 horas-noite x 2 pesquisadores x 7 dias = 28 pessoas-hora	84 pessoas-hora
Bloco Amostral	Pitfall Traps			
M1	70 arm-noite	70 arm-noite	-	140 arm-noite
M2	70 arm-noite	70 arm-noite	-	140 arm-noite
M3	70 arm-noite	70 arm-noite	-	140 arm-noite
M4	70 arm-noite	70 arm-noite	140 arm-noite	210 arm-noite

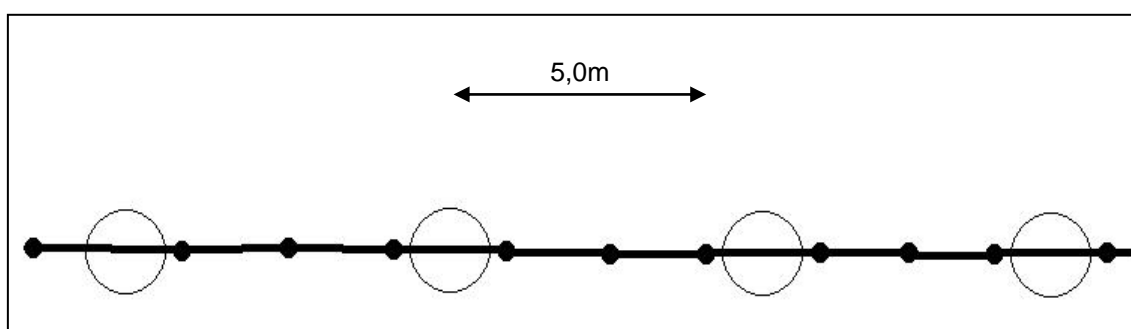
Segue abaixo breve descrição das metodologias utilizadas:

Pitfall: Para a captura de espécies associadas ao chão de matas, dificilmente registradas com outras metodologias, utilizou-se o *Pitfall*, armadilha do tipo interceptação-e-queda (CORN, 1994; CECHIN & MARTINS, 2000). Foi instalado um conjunto de 10 baldes de 35 litros, disposto de forma linear, em um transecto de 50 metros, os quais ficaram enterrados até a borda superior e conectados por cercas-guia (*drift fences*) de 5 metros de comprimento por 0,8 m de altura, confeccionadas em lona plástica (FIGURA 4.124).

Os baldes foram perfurados com o intuito de impedir o acúmulo de água em caso de chuva, o que poderia ocasionar a morte de espécimes desnecessariamente, e permaneceram abertos por sete dias consecutivos, sendo vistoriado todas as manhãs, período do dia que apresenta temperatura mais amena. Para evitar a morte, por hipotermia, dos espécimes capturados foram colocados no interior dos baldes isopor e folhas durante o período de coleta.

Ao término da primeira campanha, os baldes foram tampados enquanto a lona e as estacas foram retiradas e mantidas em depósito para reutilização na segunda campanha. Após o término da última campanha, referente à estação seca, todos os materiais foram novamente recolhidos e os buracos foram aterrados, com o intuito de evitar quedas e morte de espécimes. Os blocos amostrais M1, M2 e M3 do mineroduto contaram com uma linha-série de armadilhamento, exceto o bloco amostral M4, para o qual se fizeram necessárias duas linhas de armadilhamento.

FIGURA 4.124 - Representação esquemática de um conjunto de armadilhas de interceptação-e-queda. Os círculos maiores abertos, em linha, conectados por cercas-guia de 5 metros de comprimento (faixas em preto), sustentadas por estacas (círculos pretos).



Busca Ativa Diurna e Noturna: Foram realizadas buscas ativas diurnas e noturnas em cada bloco amostral, delimitadas pelo tempo de 1 hora. Este método consiste na procura direta de indivíduos, revolvendo o folheto, pedras e troncos podres caídos. Este método consiste na procura direta de indivíduos, por meio de revolvimento do folheto, pedras e troncos podres caídos. Os locais de procura consistem em lagoas, poças, brejos, riachos e trilhas em interior de mata.

Road Sampling: Para amostragem de estrada (“road sampling”) (Fitch, 1987) foram considerados os percursos percorridos diariamente a pé ou de carro nas principais estradas e vias de acesso aos blocos amostrais estudados. Todos os anfíbios e répteis encontrados foram identificados e, quando possível, fotografados, mantendo-se o registro espacial do local da amostragem.

Especificamente para o registro e identificação das espécies de anurofauna foram ainda considerados aspectos da sua biologia, como a vocalização emitida pelos machos. Para cada espécie registrada nos transectos foram registradas informações relativas ao *habitat* ocupado e à atividade dos exemplares (táticas defensivas, deslocamento, locais de abrigo e reprodução).

Durante as buscas ativas priorizou-se a exploração visual de *microhabitats* e prováveis abrigos (sobre árvores e arbustos, em ambientes aquáticos, debaixo de pedras e troncos ocos de cupinzeiros, tocas etc.). Para o registro da abundância, contabilizou-se o número de animais observados nas armadilhas e nas buscas ativas. Algumas espécies de sapos, rãs e pererecas foram muito abundantes nas agregações reprodutivas, resultando em apontamento acima de 50 indivíduos. Tal número é uma estimativa e uma forma padronizada, como ocorre na literatura especializada, para se referir a espécies muito abundantes e predominantes em determinado tipo de *habitat*.

A atualização nomenclatural segue aquela utilizada pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2010; BÉRNILS & COSTA, 2011).

Com o objetivo de sustentar a hipótese de uma herpetofauna rica na área do empreendimento, gerou-se, com os dados primários, a curva do coletor, que mostra graficamente o número cumulativo de espécies em função do esforço amostral.

Para analisar a semelhança na composição da herpetofauna entre os diferentes blocos amostrais, foi empregado o índice de similaridade de *Jaccard* com o uso do programa *Biodiversity Pro* (MCALEECE *et al.*, 1997). Para melhor visualização dos resultados obtidos, foi confeccionado um dendrograma de similaridade, agrupando-se as unidades amostrais pelo método de média de grupos.

4.3.5.3.2.2 - Quantidade e natureza do material coletado

Foram coletados alguns espécimes de identificação taxonômica mais complexa e outros para servir de material testemunho e contribuição científica.

Os anfíbios observados foram fotografados, quando possível, e eventualmente capturados manualmente, sendo então acondicionados em sacos plásticos contendo vegetação local umedecida, para evitar o ressecamento e a compressão dos exemplares. Esses foram mortos utilizando-se o anestésico xilocaína e, para fixação, formol a 10% (MCDIARMID, 1994). Os exemplares foram montados em posição padrão, em bandejas plásticas e, posteriormente, tombados no Museu de Ciências Naturais da PUC-MG (ANEXO 6). Os dados brutos dos animais capturados e/ou coletados estão disponíveis no Anexo 7 do presente relatório.

Para melhor caracterizar a herpetofauna da área de estudo, foi consultada a Instrução Normativa (IN) publicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2003), bem como a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), nesse caso, visando apenas espécies registradas em território mineiro, uma vez que a Bahia não apresenta lista estadual de espécies ameaçadas de extinção. Por fim, outra fonte de consulta levou em consideração informações divulgadas pela IUCN (2011).

4.3.5.4 - Resultados

4.3.5.4.1 - Dados Secundários

Para os blocos amostrais localizadas no norte de Minas Gerais (M1 e M2), o levantamento bibliográfico realizado indicou a possibilidade de ocorrência de 52 espécies de anfíbios, sendo 51 da ordem Anura (sapos, pererecas e rãs) e uma de Gymnophiona (cobra-cega) (QUADRO 4.85) (Referências: FEIO & CARAMASCHI, 1995; 2002; LEITE *et al.*, 2008). Dessas, 21 espécies foram registradas em campo, durante as atividades de levantamento primário de dados, todas elas da ordem Anura. Ao mesmo tempo, sete espécies registradas no presente trabalho não foram registradas pelos estudos analisados.

Dentre os répteis, os registros apontam 63 espécies, sendo 40 de serpentes, 18 de lagartos, três de anfisbênas, uma espécie de jacaré e uma de cágado (SILVEIRA *et al.*, 2010; SÃO PEDRO & PIRES, 2009; UETZ & HOSEK, 2011; SOUSA, 2011). Destas, 16 espécies foram registradas no presente projeto, sendo nove lagartos, seis serpentes e uma anfisbênia (QUADRO 4.86). Concomitantemente, sete espécies de serpentes registradas no presente trabalho não foram registradas pelos estudos analisados.

Para os blocos amostrais localizadas no sudeste da Bahia (M3 e M4), o levantamento bibliográfico realizado indicou a possibilidade de ocorrência de 80 espécies de anfíbios na região, sendo 79 da ordem Anura e uma da ordem Gymnophiona (QUADRO 4.87) (SILVANO & PIMENTA, 2003; HYDROS, 2011). Dessas, 46 foram registradas em campo, durante as atividades de levantamento primário de dados. Ao mesmo tempo, 10 espécies registradas no presente trabalho não foram registradas pelos estudos analisados.

Dentre os répteis, os registros apontam 56 espécies para a região, sendo um jacaré, uma anfisbênia, 34 serpentes e 20 lagartos (ARGÔLO, 2004). Destas, 19 foram registradas no presente projeto, sendo sete lagartos, 11 serpentes e um jacaré. (QUADRO 4.88). Ao mesmo tempo, nove espécies registradas no presente trabalho não foram registradas nos trabalhos analisados, sendo um cágado, uma anfisbênia, dois lagartos e cinco serpentes.

É importante frisar que todas as espécies registradas pelos dados secundários têm o potencial, mesmo que pequeno, de serem registradas nas áreas que serão afetadas pelo mineroduto. O levantamento de todas as espécies presentes em uma determinada área, particularmente de répteis e anfíbios, demandam uma grande quantidade de esforço amostral. São necessários anos para que um número de espécies próximo ao real seja alcançado, uma vez que as espécies possuem grande sazonalidade na sua ocorrência, com muitas delas ocorrendo em poucos meses e com grande substituição de espécies entre os meses. Nos casos dos répteis, a baixíssima densidade e consequente raridade de encontros também é um agravante. Esta tendência é particularmente forte para o grupo das serpentes, que é ao mesmo tempo o grupo que possui maior diversidade regional.

Além disso, foram incorporados dados do bloco 7, do complexo minerário, conforme dados compilados no quadro.

Neste estudo foram realizados 14 dias de amostragem em cada bloco amostral, exceto para bloco amostral M4, para a qual foram 26 dias de amostragem.

Ressalta-se que foram registradas no presente estudo espécies não diagnosticadas nos demais trabalhos avaliados (dados secundários), indicando que mesmo o conjunto desses não representa a diversidade total da área.

Cabe também ressaltar que a data de registro das espécies obedece à cronologia presente nas referências bibliográficas citadas em cada artigo especificamente.

QUADRO 4.85 - Registro secundário dos anfíbios de ocorrência provável na área de estudo - blocos amostrais M1 e M2.

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação		
			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
ORDEM ANURA					
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema</i> sp.	Rã	-	-	-
Bufonidae	<i>Rhinella pombali</i> *	Sapo	-	-	-
	<i>R. granulosa</i> *	Sapo-granuloso	-	-	-
	<i>R. rubescens</i>	Sapo-vermelho	-	-	-
	<i>R. schneideri</i> *	Sapo	-	-	-
Centrolenidae	<i>Vitreorana</i> aff. <i>eurygnatha</i>	Perereca-de-vidro	-	-	-
Cycloramphidae	<i>Odontophrynus carvalhoi</i>	Perereca	-	-	-
	<i>Proceratophrys boiei</i>	Sapo-de-chifres	-	-	-
	<i>Thoropa megalotympanum</i>	Rã-das-pedras	-	-	-
	<i>T. miliaris</i>	Rã-das-pedras	-	-	-
Hylidae	<i>Bokermannohyla alvarengai</i>	Perereca	-	-	-
	<i>B. gr. circumdata</i>	Perereca	-	-	-
	<i>B. saxicola</i>	Perereca			
	<i>Corythomantis greeningi</i>	Perereca	-	-	-
	<i>Dendropsophus branneri</i> *	Pererequinha	-	-	-
	<i>D. elegans</i> *	Perereca-de-moldura	-	-	-
	<i>D. minutus</i>*	Perereca-passarinho	-	-	-
	<i>D. rubicundulus</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-	-

Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação		
			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
ORDEM ANURA					
Hylidae	<i>Hypsiboas albopunctatus*</i>	Perereca-carneirinho	-	-	-
	<i>H. cipoensis</i>	Perereca-de-pijama	-	-	-
	<i>H. crepitans*</i>	Perereca	-	-	-
	<i>H. faber*</i>	Sapo-ferreiro	-	-	-
	<i>H. lundii*</i>	Perereca	-	-	-
	<i>H. polytaenius</i>	Perereca-de-pijama	-	-	-
	<i>Phyllomedusa megacephala</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	-
	<i>P. burmeisteri*</i>	Perereca-verde-amarela	-	-	-
	<i>P. rohdei</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	-
	<i>Pseudis paradoxa</i>	Perereca-verde	-	-	-
	<i>Scinax curucica</i>	Perereca	-	-	-
	<i>S. fuscovarius*</i>	Perereca	-	-	-
	<i>S. fuscomarginatus*</i>	Perereca	-	-	-
	<i>S. pachycrus</i>	Perereca	-	-	-
	<i>S. gr. catherinae</i>	Perereca	-	-	-
<i>S. x-signatus</i>	Perereca	-	-	-	
Hylodidae	<i>Crossodactylus</i> sp.	Rã-do-riacho	-	-	-
Leiuperidae	<i>Physalaemus albifrons*</i>	Rã	-	-	-
	<i>P. curvieri*</i>	Rã-cachorro	-	-	-
	<i>Pleurodema diplolister</i>	Rã	-	-	-
	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	Rãzinha	-	-	-
	<i>Leptodactylus labyrinthicus*</i>	Rã-pimenta	-	-	-
	<i>L. camaquara</i>	Rã	-	-	-
	<i>L. latrans*</i>	Rã-manteiga	-	-	-
	<i>L. fuscus*</i>	Rã-assobio	-	-	-
	<i>L. furnarius</i>	Rã	-	-	-
	<i>L. jolyi</i>	Rã-gotinha	-	-	-
	<i>L. troglodytes*</i>	Rã	-	-	-
	<i>L. mystacinus*</i>	Rã-pimenta	-	-	-
Microhylidae	<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Rã-grilo	-	-	-

Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação		
			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
ORDEM ANURA					
	<i>Dermatonotus muelleri</i> *	Rã	-	-	-
	<i>Elachistocleis cesarii</i>	Rã-do-folhicho	-	-	-
Pipidae	<i>Pipa carvalhoi</i>	Rã-peixe	-	-	-
ORDEM GYMNOPHIONA					
Caeciliidae	<i>Siphonops annulatus</i>	Cecília	-	-	-

*Espécies também registradas pelo levantamento primário de dados. Espécies com destaque em negrito representam aquelas registradas durante levantamento primário no bloco 7 do complexo minerário.

QUADRO 4.86 - Registro secundário dos répteis de ocorrência provável na área de estudo - blocos amostrais M1 e M2.

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação		
			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
ORDEM SQUAMATA / SERPENTE					
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jiboia	-	-	-
	<i>Epicrates cenchria</i> *	Jiboia-arco-íris	-	-	-
Colubridae	<i>Apostolepis assimilis</i>	Falsa-coral	-	-	-
	<i>Atractus pantostictus</i>	Cobra-da-terra	-	-	-
	<i>Boiruna maculata</i>	Muçurana	-	-	-
	<i>Chironius exoletus</i>	Cobra-cipó	-	-	-
	<i>C. flavolineatus</i>	Cobra-cipó	-	-	-
	<i>C. quadricarinatus</i>	Cobra-cipó	-	-	-
	<i>Clelia plumbea</i>	Cobra-preta	-	-	-
	<i>Drymoluber brazili</i>	Cobra-rateira	-	-	-
	<i>Imantodes cenchoa</i> *	Cobra-cordinha	-	-	-
	<i>Liophis jaegeri</i>	Cobra d'água	-	-	-
	<i>L. maryellenae</i>	Cobra d'água	-	-	-
	<i>L. meridionalis</i>	Cobra d'água	-	-	-
	<i>L. miliaris</i>	Cobra d'água	-	-	-
	<i>L. reginae</i>	Cobra d'água	-	-	-
	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu-do-brejo	-	-	-
	<i>Oxybelis aeneus</i>	Cobra-bicuda	-	-	-
	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral	-	-	-
	<i>O. guibei</i>	Falsa-coral	-	-	-
<i>O. rhombifer</i>	Falsa-coral	-	-	-	
<i>Philodryas aestiva</i>	Cobra-cipó	-	-	-	

Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação		
ORDEM SQUAMATA / SERPENTE			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
	<i>P. olfersii*</i>	Cobra-cipó	-	-	-
	<i>P. patagoniensis</i>	Cobra-cipó	-	-	-
	<i>Pseudoboa nigrá</i>	Cobra-preta	-	-	-
	<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira	-	-	-
	<i>S. neuwiedi</i>	Dormideira	-	-	-
	<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	-	-	-
	<i>Taeniophallus affinis</i>	Cobra-cipó	-	-	-
	<i>Tropidodryas striaticeps</i>	Cobra-cipó	-	-	-
	<i>Xenodon merremii*</i>	Achatadeira	-	-	-
	<i>X. neuwiedii</i>	Jararaquinha-do-brejo	-	-	-
Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>	Cobra-coral	-	-	-
	<i>M. lemniscatus</i>	Cobra-coral	-	-	-
Viperidae	<i>Bothriopsis bilineata</i>	Jararaca-verde	-	-	-
	<i>Bothropoides jararaca</i>	Jararaca	-	-	-
	<i>B. neuwiedi*</i>	Jararaca-pintada	-	-	-
	<i>Crotalus durissus*</i>	Cascavel	-	-	-
	<i>Lachesis muta</i>	Jararaca-amarela	-	-	-
	<i>Rhinocerocephis alternatus</i>	Urutu-cruzeiro	-	-	-
ORDEM SQUAMATA / LAGARTO			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia*</i>	Taruíra	-	-	-
Gymnophthalmidae	<i>Colobosaura modesta</i>	Calango	-	-	-
	<i>Micrablepharus atticolus</i>	Lagartinho-da-cauda-azul	-	-	-
	<i>M. maximiliani</i>	Lagartinho-da-cauda-azul	-	-	-
Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus*</i>	Calango	-	-	-
	<i>E. catenatus</i>	Calango	-	-	-
Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Lagartixa	-	-	-
	<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Taruíra	-	-	-
Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris*</i>	Lagarto-preguiça	-	-	-
Scincidae	<i>Mabuya dorsivittata</i>	Lagartixa-dourada	-	-	-
	<i>M. frenata*</i>	Lagartixa-dourada	-	-	-
Teiidae	<i>Ameiva ameiva*</i>	Bico-doce	-	-	-

Continuação

ORDEM SQUAMATA / LAGARTO			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
	<i>Cnemidophorus ocellifer</i> *	Lagartixa	-	-	-
	<i>Tupinambis merianae</i> *	Teiú	-	-	-
Tropiduridae	**Eurolophosaurus nanuzae *	Lagartixa	-	-	-
	<i>Tropidurus hispidus</i>	Lagartixa	-	-	-
	<i>T. oreadicus</i>	Lagartixa	-	-	-
	<i>T. torquatus</i> *	Lagartixa-de-quintal	-	-	-
ORDEM SQUAMATA / ANFISBÊNIA			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-de-duas-cabeças	-	-	-
	<i>A. microcephala</i>	Cobra-de-duas-cabeças	-	-	-
	<i>A. vermicularis</i> *	Cobra-de-duas-cabeças	-	-	-
ORDEM TESTUDINES			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	Cágado	-	-	-
ORDEM CROCODYLIA			IUCN (2011)	COPAM (2010)	MMA (2003)
Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré	-	-	-

*Espécies também registradas pelo levantamento primário de dados. ***Eurolophosaurus nanuzae* endêmico da Cadeia do Espinhaço Meridional. Espécies com destaque em negrito representam aquelas registradas durante levantamento primário no bloco 7 do complexo minerário.

QUADRO 4.87 - Registro secundário dos anfíbios de ocorrência provável na área de estudo blocos amostrais M3 e M4.

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
			IUCN (2011)	MMA (2003)
ORDEM ANURA			IUCN (2011)	MMA (2003)
Aromobatidae	<i>Allobates olfersioides</i> *	Sapinho-foguete	VU	-
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema bilineata</i> *	Rãzinha-da-mata	-	-
	<i>I. vinhai</i>	Rãzinha-da-mata	-	-
	<i>I. gr. ramagii</i> *	Rãzinha-da-mata	-	-
Bufonidae	<i>Rhinella crucifer</i> *	Sapo	-	-
	<i>R. hoogmoedi</i> *	Sapo-folha	-	-
	<i>R. granulosa</i> *	Sapo-granuloso	-	-
	<i>R. schneideri</i> *	Sapo-cururu	-	-
	<i>R. jimi</i>		-	-
Ceratophryidae	<i>Ceratophrys aurita</i>	Sapo-intanha	-	-

Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
			IUCN (2011)	MMA (2003)
ORDEM ANURA				
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus*</i>	Rã-da-mata	-	-
Cycloramphidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	Sapo-de-chifre	-	-
	<i>P. laticeps</i>	Sapo-de-chifre	-	-
	<i>P. schirchi</i>	Sapo-de-chifre	-	-
	<i>P. renalis*</i>	Sapo-de-chifre	-	-
	<i>Thoropa miliaris*</i>	Rã-das-pedras	-	-
Eleutherodactylidae	<i>Adelophryne pachydactyla</i>	-	-	-
Hemiphractidae	<i>Gastrotheca fissipes</i>	Perereca	-	-
Hylidae	<i>Aparasphenodon brunoi</i>	Perereca-capacete	-	-
	<i>Aplastodiscus sibilatus</i>	Perereca-verde	-	-
	<i>Bokermannohyla capra</i>	Perereca	-	-
	<i>Dendropsophus anceps*</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-
	<i>D. branneri*</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-
	<i>D. decipiens*</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-
	<i>D. elegans*</i>	Perereca-de-moldura	-	-
	<i>D. haddadi*</i>	Pererequinha	-	-
	<i>D. gr. marmoratus</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-
	<i>D. gr. microcephalus</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-
	<i>D. microps</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-
	<i>D. minutus*</i>	Perereca-passarinho	-	-
	<i>Hylomantis aspera</i>	Perereca	-	-
	<i>Hypsiboas albomarginatus*</i>	Perereca-verde	-	-
	<i>H. albopunctatus*</i>	Perereca-carneirinho	-	-
	<i>H. atlanticus*</i>	Perereca-pintadinha	-	-
	<i>H. crepitans*</i>	Perereca	-	-
	<i>H. exastis</i>	Perereca	-	-
	<i>H. faber*</i>	Sapo-ferreiro	-	-
<i>H. pombali*</i>	Perereca	-	-	

Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
			IUCN (2011)	MMA (2003)
ORDEM ANURA				
Hylidae	<i>H. semilineatus*</i>	Perereca-discreta	-	-
	<i>Itapotihyla langsdorffii*</i>	Perereca-castanhola	-	-
	<i>Phyllodytes luteolus*</i>	Perereca	-	-
	<i>P. melanomystax*</i>	Perereca	-	-
	<i>Phyllomedusa burmeisteri*</i>	Perereca-das-folhagens	-	-
	<i>P. nordestina*</i>	Perereca-das-folhagens	-	-
	<i>Pseudis bolbodactyla</i>	Rã	-	-
	<i>Scinax argyreornatus*</i>	Perereca	-	-
	<i>S. cuspidatus</i>	Perereca	-	-
	<i>S. eurydice*</i>	Perereca	-	-
	<i>S. aff. flavoguttatus</i>	Perereca-de-riacho	-	-
	<i>S. fuscovarius*</i>	Perereca-de-banheiro	-	-
	<i>S. juncae*</i>	Perereca	-	-
	<i>S. strigilatus</i>	Perereca	-	-
	<i>S. aff. nebulosus</i>	Perereca	-	-
	<i>S. x-signatus*</i>	Perereca-de-banheiro	-	-
	<i>Sphaenorhynchus prasinus*</i>	Rã-limão	-	-
	<i>Trachycephalus atlas</i>	Perereca-de-capacete	-	-
	<i>T. mesophaeus*</i>	Perereca-grudenta	-	-
Leiuperidae	<i>Physalaemus aguirrei</i>	Rãzinha	-	-
	<i>P. albifrons*</i>	Rãzinha	-	-
	<i>P. camacan*</i>	Rãzinha	-	-
	<i>P. gr. cuvieri</i>	Rã cachorro	-	-
	<i>P. cf. kroyeri</i>	Rãzinha	-	-
	<i>P. gr. signifer</i>	Rãzinha	-	-
	<i>Pseudopaludicola</i> sp.	Rãzinha	-	-
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus*</i>	Rã-assobio	-	-
	<i>L. latrans*</i>	Rã-manteiga	-	-
	<i>L. macrosternum</i>	Rã-manteiga	-	-
	<i>L. cf. marmoratus*</i>	Rãzinha-defolhico	-	-
	<i>L. cf. mystaceus</i>	Rã	-	-

Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
			IUCN (2011)	MMA (2003)
ORDEM ANURA				
Leptodactylidae	<i>L. mystacinus*</i>	Rã	-	-
	<i>L. natalensis*</i>	Rã	-	-
	<i>L. spixii*</i>	Rã	-	-
	<i>L. viridis</i>	Rã	-	-
Microhylidae	<i>Chiasmocleis capixaba</i>	Rãzinha	-	-
	<i>C. schubarti</i>	Rãzinha	-	-
	<i>Chiasmocleis sp.</i>	Rãzinha	-	-
	<i>Dermatonotus muelleri</i>	Rã	-	-
	<i>Stereocyclops incrassatus*</i>	Rãzinha	-	-
Pipidae	<i>Pipa carvalhoi*</i>	Pipa	-	-
ORDEM GYMNOPHIONA				
Caeciliidae	<i>Siphonops annulatus*</i>	Cobra-cega	-	-

*Espécies também registradas no levantamento primário de dados.

QUADRO 4.88 - Registro secundário dos répteis de ocorrência provável na área de estudo - blocos amostrais M3 e M4.

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
			IUCN (2011)	MMA (2003)
ORDEM SQUAMATA/ LAGARTO				
Gymnophthalmidae	<i>Alexandresaurus Camacan*</i>	lagarto	-	-
	<i>Colobosaura sp.</i>	lagarto	-	-
	<i>Leposoma sp.</i>	Lagartinho-do-folhíço	-	-
Leiosauridae	<i>Enyalius catenatus</i>	Papa-vento	-	-
Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus darwinii*</i>	Lagartixa	-	-
	<i>G. geckoides</i>	Lagartixa	-	-
	<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Lagartixa	-	-
Polychrotidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	Papo-vento-pequeno	-	-
	<i>A. ortonii</i>	Papo-vento-pequeno	-	-
	<i>A. punctatus</i>	Papo-vento-verde	-	-
	<i>Polychrus marmoratus*</i>	Lagarto-preguiça	-	-
Scincidae	<i>Mabuya macrorhyncha*</i>	Bibra-brilhante	-	-
Sphaerodactylidae	<i>Coleodactylus meridionalis</i>	Lagartinho-do-folhíço	-	-

Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
ORDEM SQUAMATA/ LAGARTO			IUCN (2011)	MMA (2003)
Tropiduridae	<i>Strobilurus torquatus</i>	Lagarto-de-rabo-espinhudo	-	-
	<i>Tropidurus hispidus</i> *	Calango	-	-
	<i>T. torquatus</i>	Calango	-	-
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i> *	Calango	-	-
	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Calango	-	-
	<i>Kentropyx calcarata</i>	Calango	-	-
	<i>Tupinambis meriana</i> *	Teiú	-	-
ORDEM SQUAMATA/ SERPENTE			IUCN (2011)	MMA (2003)
Boidae	<i>Boa constrictor</i> *	Jiboia	-	-
	<i>Corallus hortulanus</i>	Cobra-veadeira	-	-
	<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	-	-
	<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri	-	-
Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó	-	-
	<i>C. carinatus</i> *	Cobra-cipó	-	-
	<i>Chironius</i> sp.	Cobra-cipó	-	-
	<i>Imantodes cenchoa</i>	Cobra-cipó	-	-
	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-cipó	-	-
	<i>Liophis almadensis</i>	Cobra-d'água	-	-
	<i>L. cobelus</i>	Cobrinha	-	-
	<i>L. almadensis</i>	cobra	-	-
	<i>L. miliaris</i> *	Cobra-d'água	-	-
	<i>L. poecilogyrus</i>	Cobrinha	-	-
	<i>L. reginae</i>	Cobra-d'água	-	-
	<i>L. viridis</i>	Cobra-d'água	-	-
	<i>Oxybelis aenus</i>	Cobra-bicuda	-	-
	<i>Oxyrhopus petola</i> *	Falsa-coral	-	-
	<i>Philodryas offersi</i>	Cobra-cipó	-	-
	<i>Pseudoboa nigra</i> *	cobra	-	-
	<i>Siphlophis compressus</i>	Cobra	-	-
	<i>S. pulcher</i>	Cobra	-	-
	<i>Spillotes pulatus</i> *	Caninana	-	-
	<i>Xenodom merremii</i> *	Boipeva	-	-
<i>X. rabdocephalus</i>	Boipeva	-	-	
Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i>	Cobra-coral	-	-
	<i>M. ibiboboca</i>	Cobra-coral	-	-

Continuação

ORDEM SQUAMATA/ SERPENTE			IUCN (2011)	MMA (2003)
Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus*</i>	Cobra-da-terra	-	-
Viperidae	<i>Bothriopsis bilineata</i>	Cobra-papagaio	-	-
	<i>Bothropoides jararaca*</i>	Jararaca	-	-
	<i>B. leucurus*</i>	Jararaca	-	-
	<i>B. neuwiedi</i>	Jararaca	-	-
	<i>Crotalus durissus*</i>	Cascavel	-	-
	<i>Lachesis muta</i>	Surucucu-pico-de-jaca	-	-
ORDEM SQUAMATA/ ANFISBÊNIAS			IUCN (2011)	MMA (2003)
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-de-duas-cabeças	-	-
ORDEM CROCODYLIA			IUCN (2011)	MMA (2003)
Alligatoridae	<i>Caiman latirostris*</i>	Jacaré-do-papo-amarelo	-	-

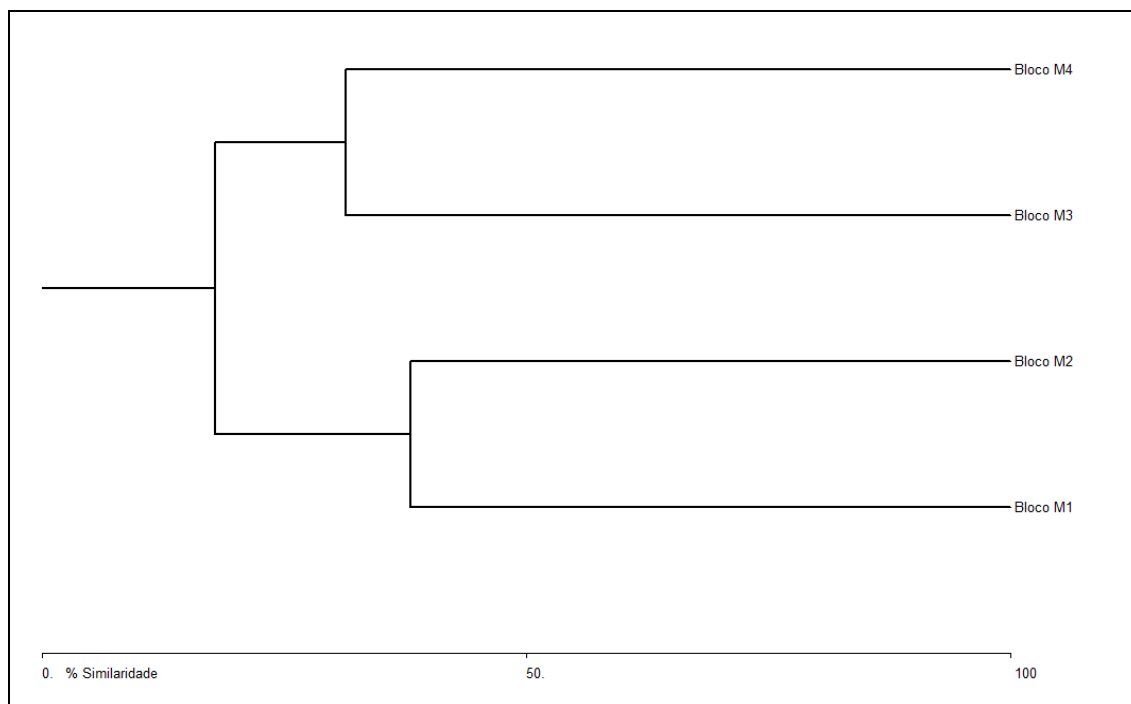
*Espécies também registradas no levantamento primário de dados.

4.3.5.4.2 - Dados Primários

4.3.5.4.2.1 - Riqueza de espécies

Durante os estudos para inventário da herpetofauna, preferiu-se agrupar os blocos amostrais em dois conjuntos: (i) M1 e M2 e (ii) M3 e M4. Essa decisão foi tomada em função da diferença da herpetofauna entre os blocos amostrais situadas em território Mineiro (M1 e M2) e aquelas situadas em território Baiano (M3 e M4), conforme se pode verificar na Figura 4.125.

FIGURA 4.125 - Dendrograma de Similaridade de Jaccard.



Para os anfíbios foram diagnosticadas 28 espécies nos blocos amostrais M1 e M2, as quais se distribuem em sete famílias. No bloco amostral M3 registraram-se 28 espécies, pertencentes a sete famílias. No bloco amostral M4 apresentou a maior riqueza dentre as áreas estudadas, totalizando 49 espécies em 10 famílias.

Para os répteis, registraram-se 23 espécies nos blocos amostrais M1 e M2, distribuídas em 11 famílias. Para o bloco amostral M3, foram 18 espécies, em 10 famílias, enquanto M4 apresentou riqueza similar, com 18 espécies distribuídas em oito famílias.

As informações acima estão detalhadas nos Quadros 4.89 e 4.90, Figuras 4.126 a 4.129.

QUADRO 4.89 - Lista das espécies de anfíbios e répteis registradas na área de estudo do mineroduto - blocos amostrais M1 e M2.

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
CLASSE AMPHIBIA - ORDEM ANURA						
Família Bufonidae						
<i>Rhinella granulosa</i>	Sapo-granuloso	M1 (2, 3, 5)	M2 (3, 8, PT)	Z, Vi	C	-
<i>R. pombali</i>	Sapo	M2 (7)		Z, Vi	C	-
<i>R. schneideri</i>	Sapo	M1 (5, 6, 7); M2 (5, 6, 7, PT)	M1 (3, 4, 7); M2 (1, 3, 4, 8)	Z, Vi	C	-
Família Cycloramphidae						
<i>Odontophrynus cultripes</i>	Sapo-cururu	M2 (7, 2)		Vi	C	-
Família Hylidae						
<i>Dendropsophus branneri</i>	Pererequinha	M1 (2, 3, 4); M2 (2, 5)	M1 (3); M2 (1, 3, 7, 8)	Vi, Z, Co	Ca, Ta	-
<i>D. elegans</i>	Perereca-de-moldura	M1 (5)		Z, Vi	Arb	-
<i>D. minutus</i>	Perereca-passarinho	M1 (2, 3, 4, 5); M2 (7, 3, 4)	M1 (3, 4, 7); M2 (1, 8)	Z, Vi, Co	Ta	-
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	Perereca-verde	M1 (6)		Vi	Arb, Arv	-
<i>H. albopunctatus</i>	Perereca-carneirinho	M1 (1, 4, 5, 6, 7); M2 (2)	M1 (4)	Z, Vi	Ta	-
<i>H. crepitans</i>	Perereca	M1 (2, 3, 4, 5); M2 (3, 4, 7)	M1 (3, 4); M2 (1, 2, 3, 4, 5)	Z, Vi, Co	P.S, C, Arb	-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
<i>H. faber</i>	Sapo-ferreiro	M1 (1, 5)		Z, Vi	P.S	-
<i>H. lundii</i>	Perereca	M1 (2, 5)	M1 (2)	Z, Vi, Co	Arb, Arv	-
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	Perereca-das-folhagens	M2 (2)		Vi	Arv, Arb	-
<i>P. nordestina</i>	Perereca-das-folhagens	M1 (3, 5, 6); M2 (1, 5, 6)		Vi	Arv, Arb	-
<i>Scinax cf. carnevallii</i>	Perereca-do-riacho		M1 (1, 2, 3, 7)	Vi, Z, Co	Cp, Ra, Arb	-
<i>S. eurydice</i>	Perereca		M1 (7, 3)	Vi, Co	C	-
<i>S. fuscomarginatus</i>	Perereca	M1 (1, 2, 3, 4)		Z, Vi	C	-
<i>S. fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	M1 (3, 5, 6)	M1 (7)	Z, Vi	C	-
Família Leiuperidae						
<i>Physalaemus gr. albifrons</i>	Rãzinha		M1 (3); M2 (3)	Vi, Co	C	-
<i>P. cuvieri</i>	Rã-cachorro	M1 (2, 4, 6); M2 (5, 6)		Z, Vi	P.S	-
<i>P. marmoratus</i>	Rãzinha	M1 (3); M2 (7, PT)				-
Família Leptodactylidae						
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobio	M1 (3, 4, 5, 6); M2 (4, 5, 6, PT)		Z, Vi	C, Cav	-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
<i>L. labyrinthicus</i>	Rã-pimenta	M2 (2, 7)		Z, Vi	P.S	-
<i>L. latrans</i>	Rã-manteiga	M1 (2, 3, 4, 5); M2 (2, 4, 5)	M1 (3, 4); M2 (1, 2, 3, 4, 8)	Z, Vi	P.S, Cav, C	-
<i>L. mystacinus</i>	Rã	M1 (7)		Vi	Cav, P.S	-
<i>L. troglodytes</i>	Rã	M1 (4); M2 (3, PT)		Vi	Cav, P.S	-
Família Microhylidae						
<i>Dermatonotus muelleri</i>	Rã-cabecinha	M1 (6)		Vi	P.S	-
Família Strabomantidae						
<i>Barycholos ternetzi</i>	Rã		741375; 8204331	Vi, Co	C	-
CLASSE REPTILIA - ORDEM SQUAMATA (ANFISBÊNIA)						
Família Amphisbaenidae						
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	Cobra-de-duas-cabeças	M1 (2)		Vi	C	-
CLASSE REPTILIA - ORDEM SQUAMATA (LAGARTO)						

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
Família Gekkonidae						
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Taruíra	M1 (2); M2 (7)	M2 (3)	Vi	Tr	-
Família Leiosauridae						
<i>Enyalius bilineatus</i>	Calango	M1 (6), M2 (PT)		Vi	Arb	-
Família Polychrotidae						
<i>Polychrus acutirostris</i>	Lagarto-preguiça	M2 (6, 7)		Vi	C	-
Família Scincindae						
<i>Mabuya frenata</i>	Calango	M1 (6)		Vi	C	-
Família Teiidae						
<i>Ameiva ameiva</i>	Bico-doce	M1 (5, 6); M2 (4, 7, PT)	M2 (PT)	Vi, Co	C, F	-
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	M1 (2); M2 (6)		Vi	C	-
Família Tropiduridae						
<i>Eurolophosaurus nanuzae</i>	Lagartixa	M1 (6)	M1 (PT)	Vi, Co	F	-
<i>Tropidurus torquatus</i>	Lagartixa-de-quintal		M2 (3, 8, PT)	Vi, Co	C	-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
CLASSE REPTILIA - ORDEM SQUAMATA (SERPENTE)						
Família Boidae						
<i>Epicrates cenchria</i>	jiboia-arco-íris	M1 (3); M2 (7)		Vi	C	-
Família Elapidae						
<i>Micrurus lemniscatus</i>	Cobra-coral	M1 (3)		Vi	C	-
Família Colubridae						
<i>Boiruna sertaneja</i>	Muçurana	M2 (6)		Vi	C	-
<i>Imantodes cenchoa</i>	Cobra-coral	M2 (8)		Vi	Arb	-
<i>Liophis poecylogirus</i>	Cobra-d'água	M1 (2, 3, 4); M2 (4)		Vi	A	-
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Falsa-coral	M1 (8); M2 (1)		Vi	C	-
<i>Philodryas nattereri</i>	Cobra-cipó-marron	M1 (1)		Vi	Arv	-
<i>P. olfersii</i>	Cobra-cipó	M2 (5, 6)		Vi	Arv	-
<i>Simophis rhinostoma</i>	Falsa-coral	*M2 (PT)		Vi	C	-
<i>Thamnodynastes sertanejo</i>	Jararaquinha	M2 (6)		Vi	C	-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
<i>Xenodon merremii</i>	Achatadeira	M1 (1)		Vi	C	-
<i>Xenopholis undulatus</i>	Cobra	M1 (3)		Vi		-
Família Viperidae						
<i>Bothropoides neuwiedi</i>	Jararaca-pintada	M1 (2)		Vi	Arb	-
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	M1 (1)	M2 (10)	Vi	C	-

Legenda: Status de Conservação: LC - não ameaçada, DD - deficiente de dados, NT - quase ameaçada. Dados segundo IUCN (2010). Z: zoofonia; Vi: visualizado; Co: coletado; F: fêmea; C: chão; Ta: taboa; Arb: arbusto; Arv: Árvore; P.S: Parcialmente submerso; Ra: raiz; Cav: caverna; A: Água; Tr: tronco; Cav: cavidade no solo; F: folhoso; Cp: cipó; Ca: capim.

QUADRO 4.90 - Lista das espécies de anfíbios e répteis registradas na área de estudo do mineroduto - blocos amostrais M3 e M4.

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
CLASSE AMPHIBIA - ORDEM ANURA						
Família Aromobatidae						
<i>Allobates offersioides</i>	Sapinho-da-mata	M4 (PT2)				VU
Família Brachycephalidae						
<i>Ischnocnema bilineata</i>	Rãzinha	M4 (PT2, 37)		Vi, Co	C	-
<i>I. cf. parva</i>	Rãzinha	M3 (16)				-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
<i>I. gr. ramagii</i>	Rãzinha-da-mata	M4 (1-3, 6-9, 13-17, 24-29, 33, 35, 36, 38, 39, 40, PT2)	M4 (5, 6, 9, 17, 28, 29, 34)	Vi, Z, Co	S, Arb, H, S	-
Família Bufonidae						
<i>Rhinella crucifer</i>	Sapo	M4 (1, 2, 4, 24, 29, 33, 35, 38, 39, PT1, PT2)	M3 (16, 22); M4 (1-3, 5, 17, 22, 28-30, 32, 34)	Vi, Z, Co, A	S, R, P.S, C	-
<i>R. granulosa</i>	Sapo-granuloso	M3 (17); M4 (1, 3, 4, 15, 39)	M4 (3, 20)	Vi	C	-
<i>R. hoogmoedi</i>	Sapo-folha	M4 (1-3, 7-9, AE1, 35, PT1, PT2, 39, 38)	M4 (17, 28)	Vi, Z, Co	S, C, R, P.S, Est	-
<i>R. schneideri</i>	Sapo-cururu	M3 (4, 5, 7, 8, 22, 26); M4 (22, 23)	M3 (7); M4 (22)			-
Família Craugastoridae						
<i>Haddadus binotatus</i>	Rã	M3 (16); M4 (17, 35)		Vi, Co	S	-
Família Cycloramphidae						
<i>Proceratophrys renalis</i>	Sapo-de-chifres	M3 (PT); M4 (AE2, 30, 33, 39)		Vi, Co, Z		-
<i>Odontophrynus carvalhoi</i>	Sapo	M3 (4)				-
<i>Thoropa miliaris</i>	Rã-das-rochas	M3 (4)				-
Família Hylidae						
<i>Dendropsophus anceps</i>	Pererequinha-do-brejo	M3 (1); M4 (4, 10, 11, 39, 40)	M4 (9)	Z		-
<i>D. branneri</i>	Pererequinha	M3 (2, 8, 15, 16, 19, 22, 24-26); M4 (1-4, 8-11, 14, 20-26, 28-33, 38, 40, 36)	M3 (3, 16, 22-25); M4 (1-3, 5, 6, 9-11, 20-23, 30-34)	Arb, Ca	Vi, Z, Co	-
<i>D. decipiens</i>	Pererequinha	M3 (16, 22, 23); M4 (4, 6, 25-27)	M3 (22, 24, 26)			-
<i>D. haddadi</i>	Pererequinha	M4 (31, 40)	M4 (29, 33, 6)	Ca	Vi, Z, Co	-
<i>D. elegans</i>	Perereca-de-moldura	M3 (1, 2, 8, 15, 28); M4 (1, 3, 4, 10, 11, 14, 16, 21, 22, 25, 26, 29, 30, 33, 39, 40, 37)	M3 (22), M4 (1, 3-6, 9-11, 20-22, 26, 28-30, 32, 33)	Ca	Vi, Z	-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
<i>D. minutus</i>	Perereca-passarinho	M3 (2, 16, 20); M4 (30)	M3 (3, 12, 14, 16); M4 (32, 33)	Ca	Vi, Z	-
<i>D. nanus</i>	Pererequinha		M3 (22, 23); M4 (9, 11)			-
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	Perereca-verde	M4 (3, 6, 7, 10, 11, 15, 26, 38, 39)	M4 (3, 5, 9, 29, 32, 34)	Arv, Arb	Vi, Z, Co	-
<i>H. albopunctatus</i>	Perereca-carneirinho		M4 (3, 34)			-
<i>H. atlanticus</i>	Perereca-pintadinha	M4 (1, 4, 14, 20, 24-27, 29, 31, 32, 38, 39, 40)	M4 (1, 3, 9, 21, 23, 26, 28-32, 34)	Ca, VE, Arb	Vi, Z, F	-
<i>H. crepitans</i>	Perereca	M3 (1, 2, 4, 5, 7, 16, 28); M4 (4, 10, 21-23, 26)	M3 (3, 7, 11, 16, 20, 24, 25, 28); M4 (3-6, 9, 10, 20-22, 30-33)		Vi, Z	-
<i>H. faber</i>	Sapo-ferreiro	M3 (2); M4 (4, 10, 15, 16, 28-31, 33, 39, 36)	M3 (12, 21-24); M4 (3, 9, 10, 20, 26, 29, 32, 33)	P.S, Ca, Arb	Vi, Z, A	-
<i>H. pombali</i>	Perereca	M4 (15, 33, 38, 39, 40)		Arv	Vi, Z, Co	-
<i>H. raniceps</i>	Perereca	M3 (22)				-
<i>H. semilineatus</i>	Perereca-discreta	M4 (38)	M4 (1-6, 11, 27-29, 32-34)	Arv	Vi, Z, Co	-
<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	Perereca-castanhola	M4 (29, 32-34)		Arv	Vi, co	-
<i>Phyllodytes luteolus</i>	Perereca	M4 (15)	M3 (12, 13, 19, 21, 23, 24, 26); M4 (22, 31, 33)			-
<i>P. melanomystax</i>	Perereca	M4 (34, 36, 38, 39, 40)		D	Z	-
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	Perereca-das-folhagens	M3 (7, 8, 4); M4 (3, 6, 7, 11, 13, 18, 26, 29, 30, 33, 39)	M4 (9, 11)	Arv, Arb, H	Vi, Z, Co	-
<i>P. nordestina</i>	Perereca-das-folhagens	M3 (1, 2, 4, 7, 8, 10-12, 15); M4 (13, 16, 23, 25)				-
<i>P. rohdei</i>	Perereca-das-folhagens	M4 (6, 7, 9-11, 25, 26, 29, 34, 40)	M4 (2, 3, 9-11, 21, 22, 29)	C, Arb, H, Arv	Vi, Co	-
<i>S. argyreornatus</i>	Perereca		M3 (22)			-
<i>S. eurydice</i>	Perereca	M4 (4, AE3, 29-31, 34, 36)	M4 (29, 30)	Arv, Arb	Vi, Z, Co	-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
<i>S. fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	M3 (2, 7, 8, 15, 17, 19)	M4 (26, 29, 30, 33)			-
<i>S. juncae</i>	Perereca	M4 (4, 10, 20-22, 25)	M4 (1, 4, 5, 20-23, 29, 30)			-
<i>S. pachychrus</i>	Perereca	M3 (1, 2, 4, 7, 8, 28); M4 (4)				-
<i>Scinax cf. x-signatus</i>	Perereca	M4 (6, 10, 33)	M4 (9, 29, 30, 33, 34)	Arb	Vi, Z, Co	-
<i>Sphaenorhynchus prasinus</i>	Rã-limão	M4 (1, 3, 4, 10, 11, 20, 21, 29, 39, 40)		VE	Vi, Z, Co	-
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	Perereca	M4 (1, 2, 4, 35)		Arv	Vi, Co	-
Família Leiuperidae						
<i>Physalaemus albifrons</i>	Rãzinha		M4 (28)		Vi, Co, Z	-
<i>Physalaemus camacan</i>	Rãzinha	M4 (35, PT1, PT2, 34, 37)	M4 (17, 28)	S, C, P.S	Vi, Z, Co	-
<i>P. erikae</i>	Rã-chorona	M4 (29, 30, 34, 39, PT1, 36, 37)				-
<i>P. signifer</i>	Rãzinha	M4 (17, PT1)				-
Família Leptodactylidae						
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobio	M3 (1, 4, 6, 17, 26, 28); M4 (1, 4, 21, 23, 24, 26, 30, 34, 39, 35)	M4 (4, 5)		Z	-
<i>L. latrans</i>	Rã-manteiga	M3 (2, 4, 7, 8, 15-19, 22, 23, 25, 27, 28); M4 (1, 4, 9, 11, 13-15, 20, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 36-38, 40)	M3 (3, 7, 22, 24-26); M4 (2, 3, 9, 10, 21, 28)	P.S, C	Vi, Z	-
<i>L. cf. marmoratus</i>	Rã	M4 (14)				-
<i>L. mystacinus</i>	Rã	M3 (PT, 1, 4, 6, 26, 27)	M3 (14)			-
<i>L. natalensis</i>	Rã	M4 (29, 31, 34, 37)		C	Vi, Co, Z	-
<i>L. cf. spixii</i>	Rã	M4 (35, 28)		S	Vi, Co	-
<i>L. troglodytes</i>	Rã-manchada	M3 (8)				-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
Família Microhylidae						
<i>Chiasmocleis</i> sp.	Rã-grilo	M4 (PT2)				-
<i>Stereocyclops incrassatus</i>	Rã-focinho	M4 (PT2, 35)				-
Família Pipidae						
<i>Pipa carvalhoi</i>	Rã-peixe	M3 (PT), M4 (4)				-
CLASSE AMPHIBIA - ORDEM GYMNOPTIONA						
Família Caeciliidae						
<i>Siphonops annulatus</i>	Cecília	M4 (PT2)			Co	-
CLASSE REPTILIA - ORDEM SQUAMATA/ANFISBÊNIA						
Família Amphisbaenidae						
<i>Amphisbaena</i> cf. <i>pretrei</i>	Cobra-de-duas-cabeças	M3 (21)			Vi, Co	-
CLASSE REPTILIA - ORDEM SQUAMATA/LAGARTO						
Família Gekkonidae						
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Taruíra		M3 (14); M4 (28)			-
Família Gymnophthalmidae						
<i>Alexandresaurus camacan</i>	Lagarto	M4 (PT2)	M4 (PT1)		Co	-
<i>Leposoma scincoides</i>	Lagartinho-da-mata	M4 (PT1, PT2)	M4 (PT1)		Co	-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
Família Phyllodactylidae						
<i>Gymnodactylus darwini</i>	Lagartixa	M3 (PT), M4 (PT1, PT2)	M3 (14)		Co	-
Família Polychrotidae						
<i>Anolis</i> sp.	Lagarto-jacarezinho	M4 (AE1)		Arb	Vi	-
<i>Polychrus marmoratus</i>	Camaleão	M4 (AE5)		Arv	Vi	-
Família Scincidae						
<i>Mabuya macrorhyncha</i>	Lagartixa-dourada	M4 (PT2)			Co	-
Família Teiidae						
<i>Ameiva ameiva</i>	Bico-doce	M3 (5, 23)	M3 (3, 7)			-
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	M3 (14); M4 (18, AE6)		Est		-
Família Tropiduridae						
<i>Tropidurus hispidus</i>	Lagartixa	M3 (PT)	M3 (9, 14, 24)			-
CLASSE REPTILIA - ORDEM SQUAMATA/SERPENTE						
Família Boidae						
<i>Boa constrictor</i>	Jiboia	M4 (AE7)	M3 (22)		Vi	-
Família Colubridae						
<i>Chironius carinatus</i>	Cobra-cipó	M4 (AE8)		Est	Vi	-
<i>C. laevicollis</i>	Cobra-cipó		M4 (28)		Vi	-
<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d'água	M4 (4, 23, 33)	M3 (22)	Sb	Vi, Co	-
<i>Oxyrhopus guibei</i>	Coral-falsa		M4 (28)			-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
<i>O. petola</i>	Coral-falsa	M4 (28)				-
<i>Pseudoboa nigra</i>	Cobra-preta		M4 (28)			-
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira		M3 (22)		Vi	-
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana		M4 (28)			-
<i>Tantilla melanocephala</i>	Serpente-vermelha		M3 (PT)			-
<i>Xenodon merremii</i>	Cobra-achatadeira	M3 (PT)				-
<i>Xenopholis scalaris</i>	Cobrinha-laranja	M4 (9, 17, PT2)			Co	-
Família Typhlopidae						
<i>Typhlops brongersmianus</i>	Cobra-da-terra	M3 (PT), M4 (35)		S	Vi, Co	-
Família Viperidae						
<i>Bothropoides jararaca</i>	Jararaca	M3 (8)				-
<i>Bothrops leucurus</i>	Jararaca		M3 (8)		Vi, Co	-
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	M3 (9)				-
CLASSE REPTILIA - ORDEM CROCODYLIA						
Família Alligatoridae						
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-do-papo-amarelo	M3 (2, 15, 25); M4 (4, 14)	4 (29)			-

Continuação

Espécie	Nome comum	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Chuva)	Bloco Amostral e Ponto de ocorrência (Seca)	Tipo de registro	Microhabitat	IUCN (2011)
CLASSE REPTILIA - ORDEM CHELONIA						
Família Chelidae						
<i>Phrynops geoffroanus</i>	Cágado	M3 (19)	M3 (25)			-

Legenda: Status de Conservação: VU - vulnerável (Dados segundo IUCN, 2010). Vi: visualizado; Co: coletado; Z: zoofonia; A: amplexo; F: fêmea ovígera; G: girino; BAD: busca ativa diurna; BAN: busca ativa noturna; PT: *Pitfall*; AE: área de entorno; Arb: arbusto; Est: estrada; S: serapilheira; Arv: árvore; R: rocha; Arv: árvore; R: rocha; P.S.: parcialmente submerso; Ca: capim; D: dossel; Sb: submersa; C: chão; VE: vegetação emergente; H: Vegetação de porte herbáceo.

Fotografias referentes às espécies de anfíbios e répteis registrados na área de estudo do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo.



Foto 256 - Exemplar de *Ameiva ameiva* (bico-doce)



Foto 257 - Espécime de *Phyllomedusa burmeisteri* (perereca-das-folhagens)



Foto 258 - Indivíduo de *Rhinella schneideri* (sapo-cururu)



Foto 259 - Exemplar de *Rhinella granulosa* (sapo-granuloso)



Foto 260 - Espécime de *Pipa carvalhoi* (rã-peixe)



Foto 261 - Indivíduo de *Alexandresaurus Camacan* (lagarto)



Foto 262 - Exemplar de *Boa constrictor* (jiboia)



Foto 263 - Espécime de *Chironius laevicollis* (cobra-cipó)



Foto 264 - Indivíduo de *Caiman latirostris* (jacaré)



Foto 265 - Exemplar de *Dendropsophus anceps* (pererequinha-do-brejo)



Foto 266 - Espécime de *Dendropsophus branneri* (pererequinha)



Foto 267 - Indivíduo de *Dendropsophus haddadi* (pererequinha)



Foto 268 - Exemplar de *Gymnodactylus darwini* (lagartixa)



Foto 269 - Indivíduo de *Hypsiboas albomarginatus* (perereca-verde)



Foto 270 - Indivíduo de *Hypsiboas atlanticus* (perereca-pintadinha)



Foto 271 - Espécime de *Hypsiboas crepitans* (perereca)



Foto 272 - Espécime de *Hypsiboas faber* (sapo-ferreiro)



Foto 273 - Exemplar de *Hypsiboas semilineatus* (perereca-discreta)



Foto 274 - Exemplar de *Ischnocnema* gr. *ramagii* (rãzinha-da-mata)



Foto 275 - Indivíduo de *Leptodactylus latrans* (rã-manteiga)



Foto 276 - Espécime de *Liophis miliaris* (cobra-d'água)



Foto 277 - Exemplar de *Leptodactylus mystacinus* (rã)



Foto 278 - Indivíduo de *Lipossoma scincoides* (lagartinho-da-mata)



Foto 279 - Indivíduo de *Scinax eurydice* (perereca)



Foto 280 - Exemplar de *Physalaemus Camacan* (rãzinha)



Foto 281 - Espécime de *Physalaemus albifrons* (rãzinha)



Foto 282 - Indivíduo de *Phrynops geoffroanus* (cágado)



Foto 283 - Espécime de *Rhinella crucifer* (sapo)



Foto 284 - Espécime de *Dendropsophus anceps* (pererequinha-do-brejo)



Foto 285 - Exemplar de *Phyllomedusa rohdei* (perereca-das-folhagens)



Foto 286 - Exemplar de *Rhinella granulosa* (sapo-granuloso)



Foto 287 - Indivíduo de *Rhinella hoogmoedi* (sapo-folha)



Foto 288 - Exemplar de *Rhinella schneideri* (sapo-cururu)



Foto 289 - Espécime de *Scinax juncae* (perereca)



Foto 290 - Espécime de *Scinax cf. x-signatus* (perereca)



Foto 291 - Espécime de *Tropidurus hispidus* (lagartixa)



Foto 292- Exemplar de *Stereocyclops incrassatus* (rã-focinho)



Foto 293 - Indivíduo de *Chiasmocleis* sp. (rã-grilo)



Foto 294 - Indivíduo de *Tantilla melanocephala* (serpente-vermelha)



Foto 295 - Exemplar de *Sibynomorphus mikanii* (dormideira)

FIGURA 4.126 - Porcentagem da abundância das famílias de anuros registrada nos blocos amostrais M1 e M2.

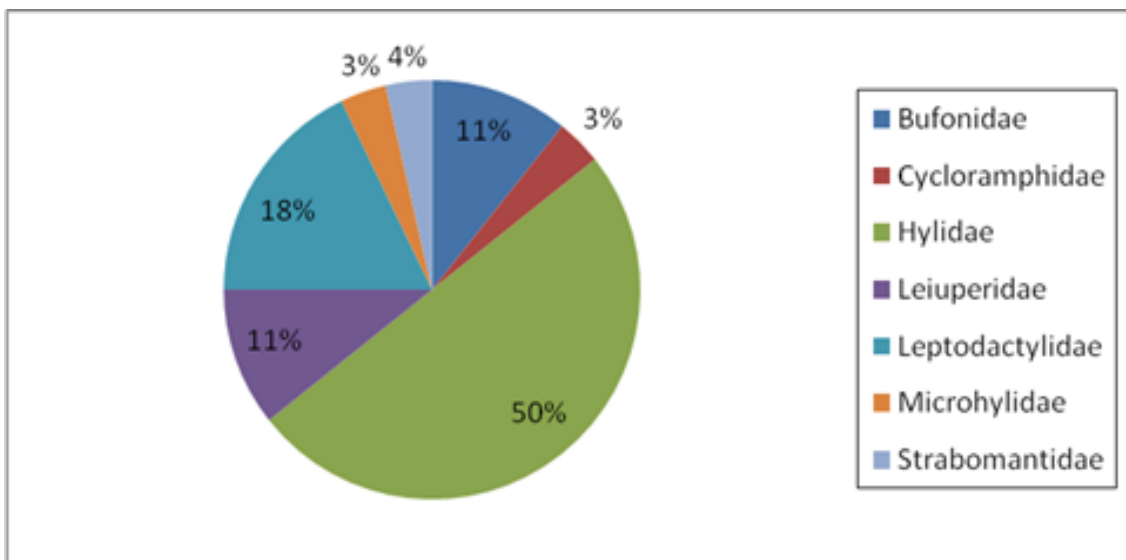


FIGURA 4.127 - Porcentagem da abundância das famílias de répteis registrada nos blocos amostrais M1 e M2.

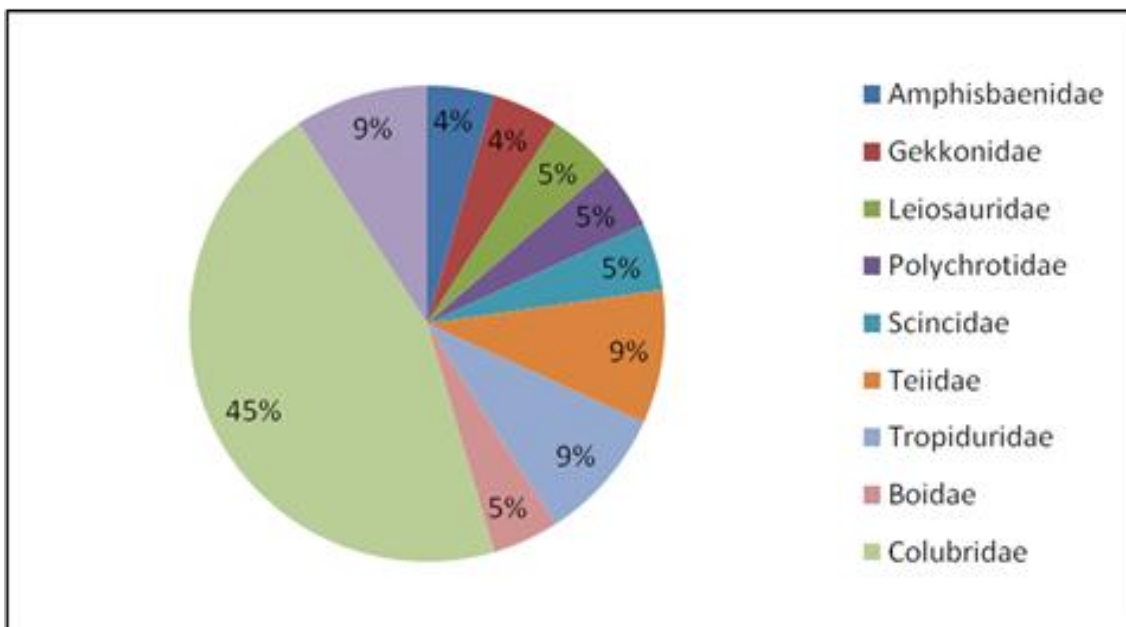


FIGURA 4.128 - Porcentagem da abundância das famílias de anfíbios registrada nos blocos amostrais M3 e M4.

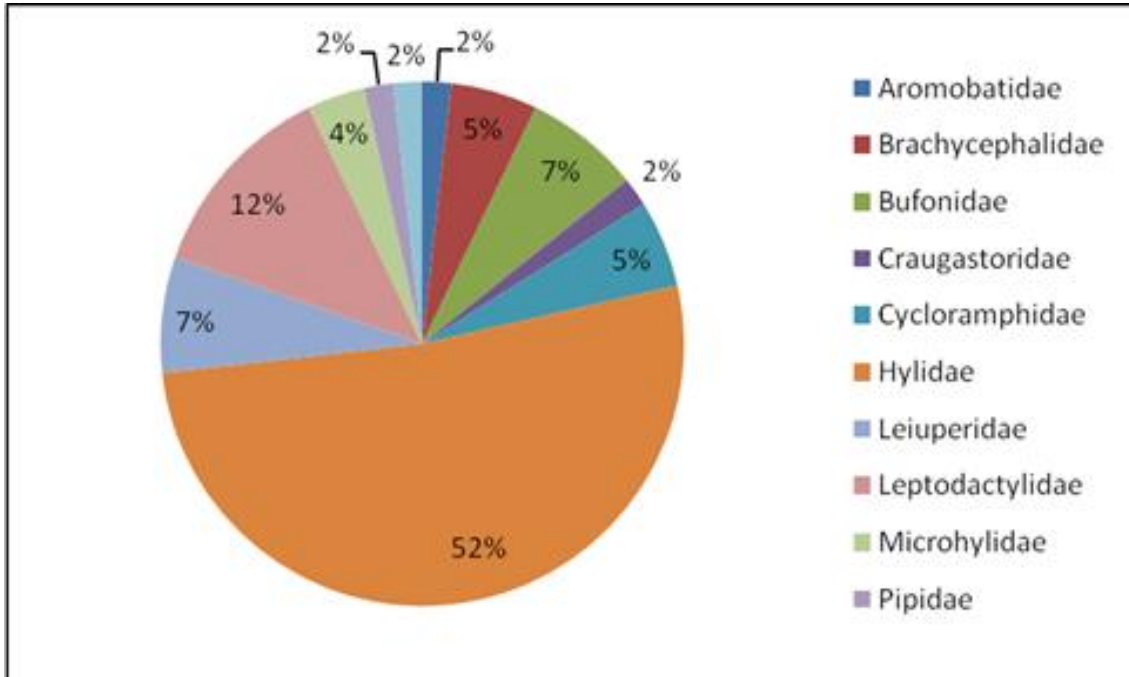
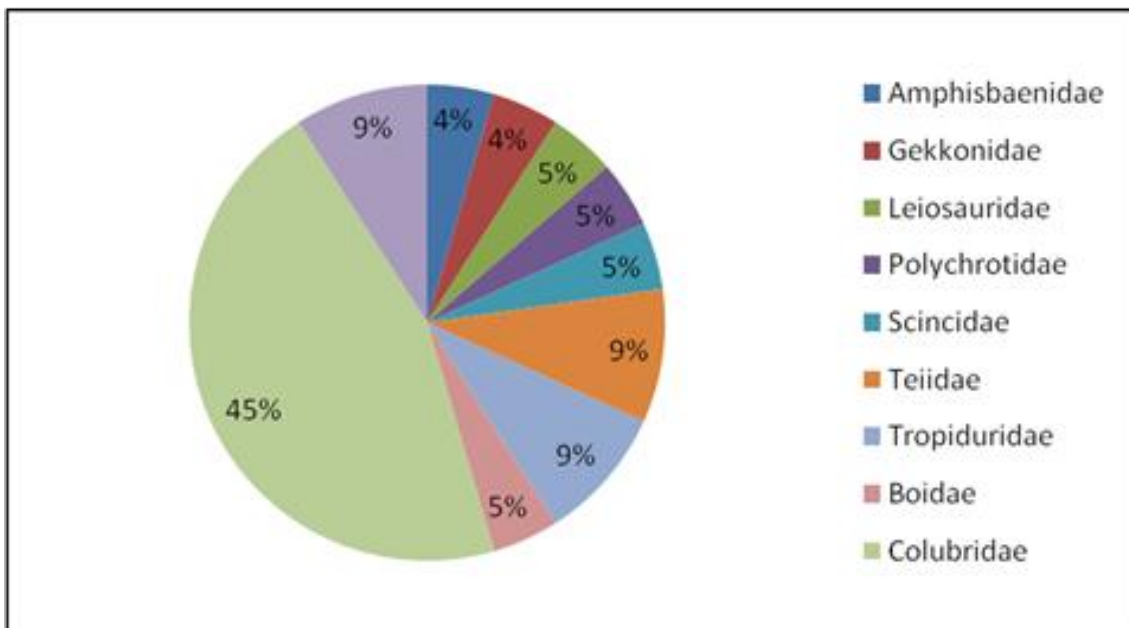


FIGURA 4.129 - Porcentagem da abundância das famílias de répteis registrada nos blocos amostrais M3 e M4.



A dominância da família Hylidae, nos quatro blocos amostrais (Figuras 4.126 e 4.128), é um padrão comum em comunidades de anuros da região Neotropical onde contém a maior diversidade de anfíbios em escala nacional (SBH, 2011), bem como na Amazônia. Essa família alcançou grande diversificação devido à capacidade de escalar superfícies verticais conferidas pelos discos adesivos nas extremidades dos dedos, o que permite a ocupação de variados micro-*habitats*, notadamente em áreas florestadas (CARDOSO *et al.*, 1989; HADDAD & SAWAYA, 2000).

Em relação aos Colubrideos, também como maior percentual de abundância nos quatro blocos amostrais (FIGURAS 4.126 e 4.129), as espécies pertencentes a esta família habitam os mais variados ambientes, sendo um grupo muito diversificado (FERRAREZZI, 1994), o que justifica sua grande representatividade.

No Estado de Minas Gerais devido às áreas de transição entre os biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga há uma diversidade maior de anfíbios e répteis, favorecidos pela variedade de ambientes com diferentes formações vegetais e rochosas e sistemas hídricos (DRUMMOND, *et al.* 2005).

4.3.5.4.2.2 - Análises Estatísticas

O estimador de riqueza utilizado no presente estudo (*Jackknife 1* de 1ª ordem) forneceu os seguintes resultados para os anfíbios e répteis:

Blocos Amostrais M1 e M2 (estação chuvosa)

O estimador de riqueza apontou a possibilidade de ocorrência de 28,8 espécies de anfíbios, ao passo que a riqueza real foi de 25 espécies, isto é, foram capturados 86,80% das espécies estimadas para esta campanha (FIGURA 4.130). Para os répteis, a estimativa foi de 33,38 espécies, sendo a riqueza real igual a 21 espécies, ou seja, 62,91% das espécies estimadas (FIGURA 4.131).

FIGURA 4.130 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de anfíbios registradas durante a estação chuvosa nos blocos amostrais M1 e M2.

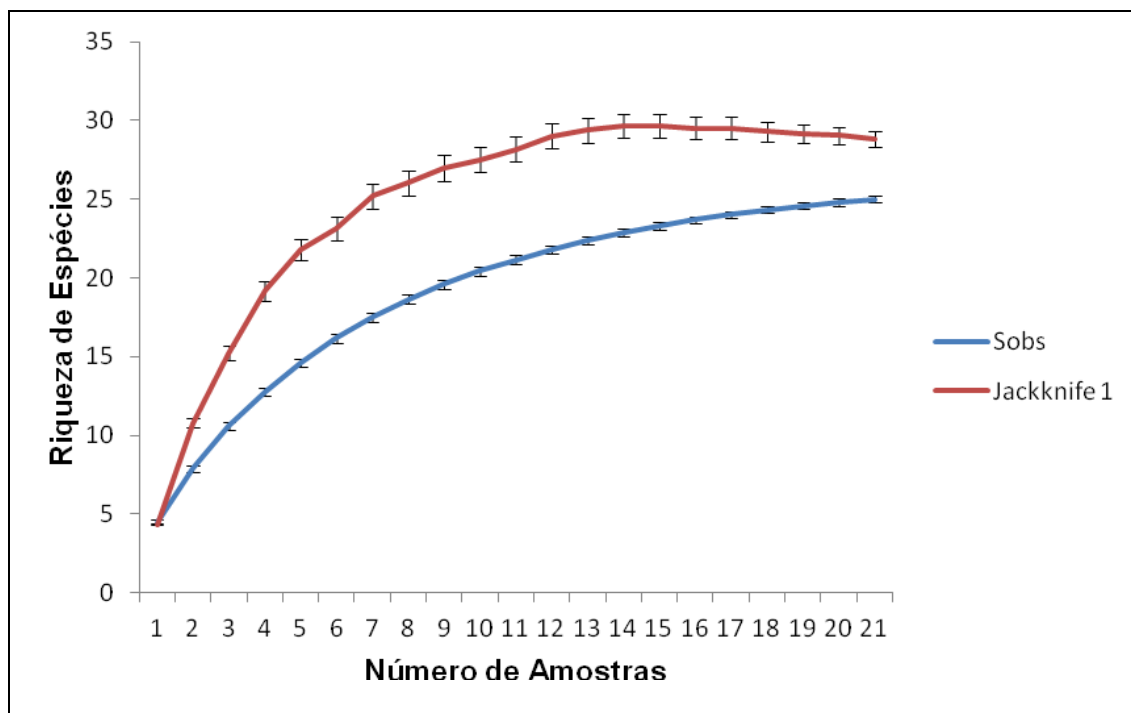
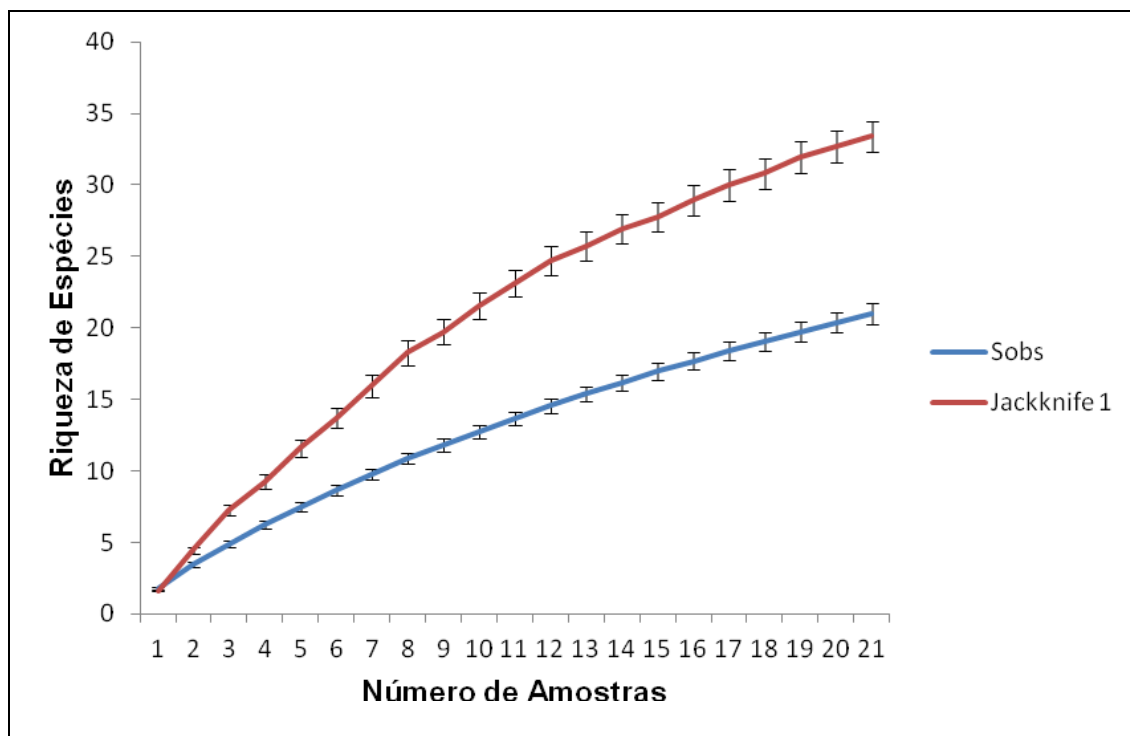


FIGURA 4.131 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de répteis registradas durante a estação chuvosa nos blocos amostrais M1 e M2.



Blocos Amostrais M1 e M2 (estação seca)

O estimador de riqueza apontou a possibilidade de ocorrência de 17,7 espécies de anfíbios, ao passo que a riqueza real foi 12 espécies, ou seja, 70,58% das espécies estimadas para área, durante esta campanha (FIGURA 4.132). Para os répteis, a estimativa foi de 6,9 espécies e riqueza real de cinco espécies, isto é 72,46% das espécies estimadas (FIGURA 4.133).

FIGURA 4.132 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de anfíbios registradas durante a estação seca nos blocos amostrais M1 e M2.

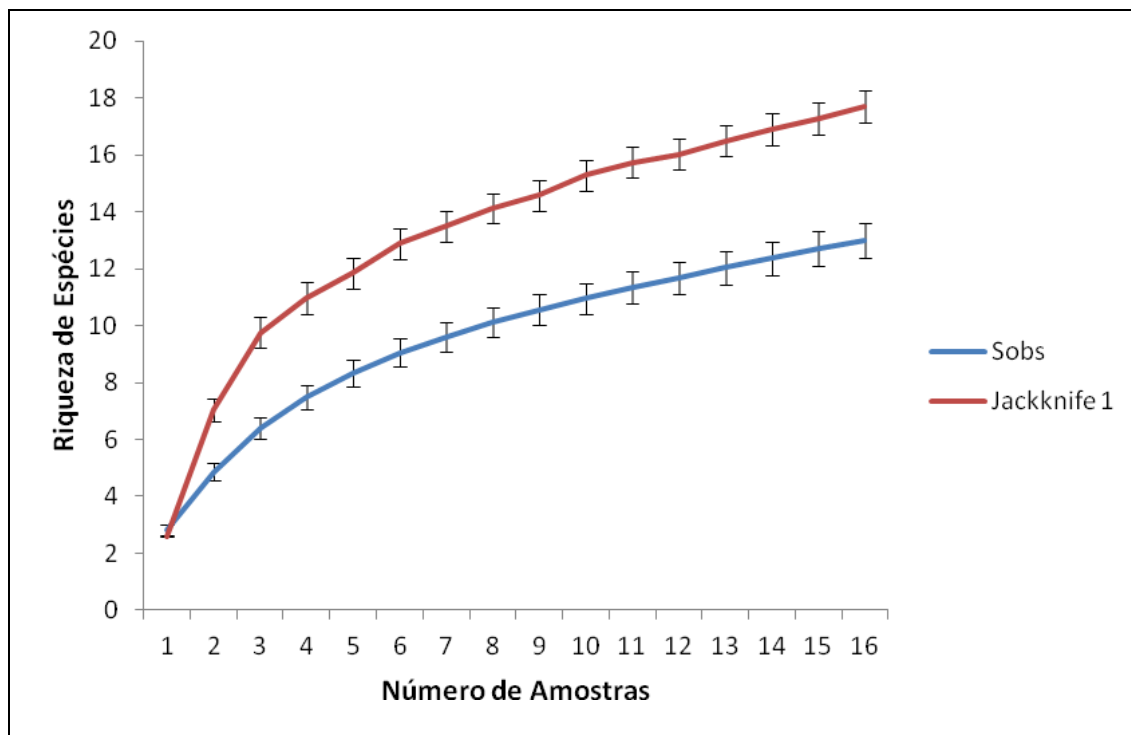
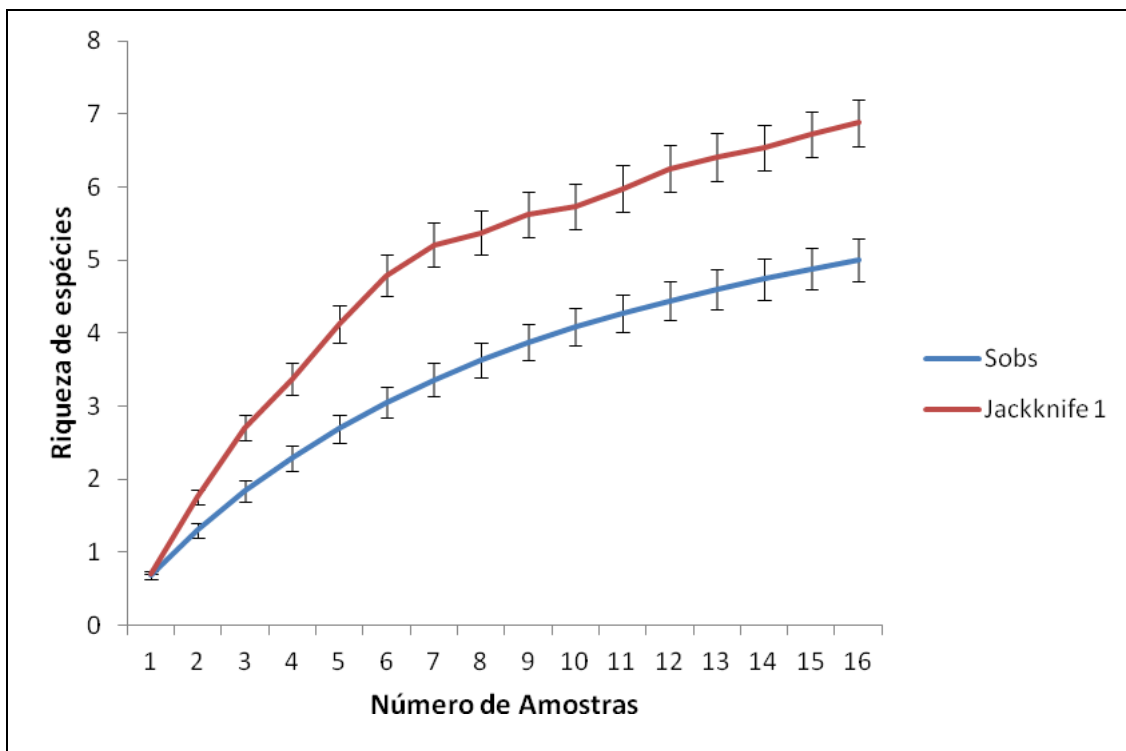


FIGURA 4.133 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de répteis registradas durante a estação seca nos blocos amostrais M1 e M2.



Blocos Amostrais M1 e M2 (avaliação geral: estação chuvosa + estação seca)

O estimador de riqueza apontou a possibilidade de ocorrência de 33,8 espécies de anfíbios, ao passo que a riqueza real foi 28 espécies, ou seja, 82,84% do total estimado (FIGURA 4.134). Para os répteis, a estimativa foi de 32 espécies e riqueza real de 22 espécies, correspondendo 68,75% do total estimado (FIGURA 4.135).

FIGURA 4.134 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de anfíbios registradas durante as duas estações (chuva e seca) nos blocos amostrais M1 e M2.

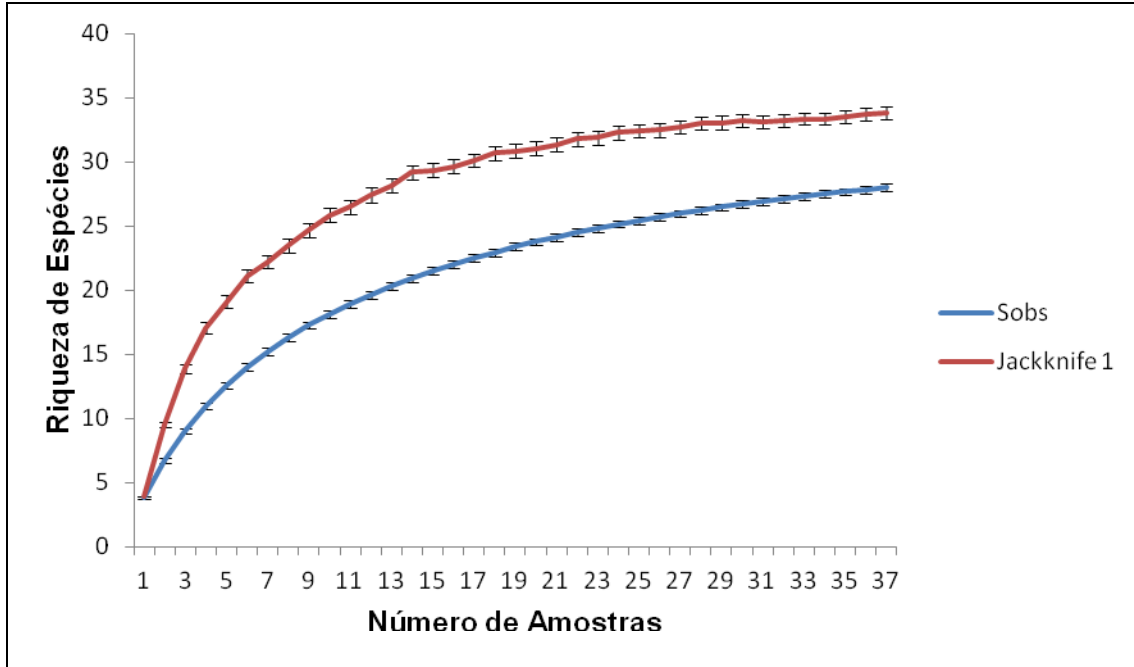
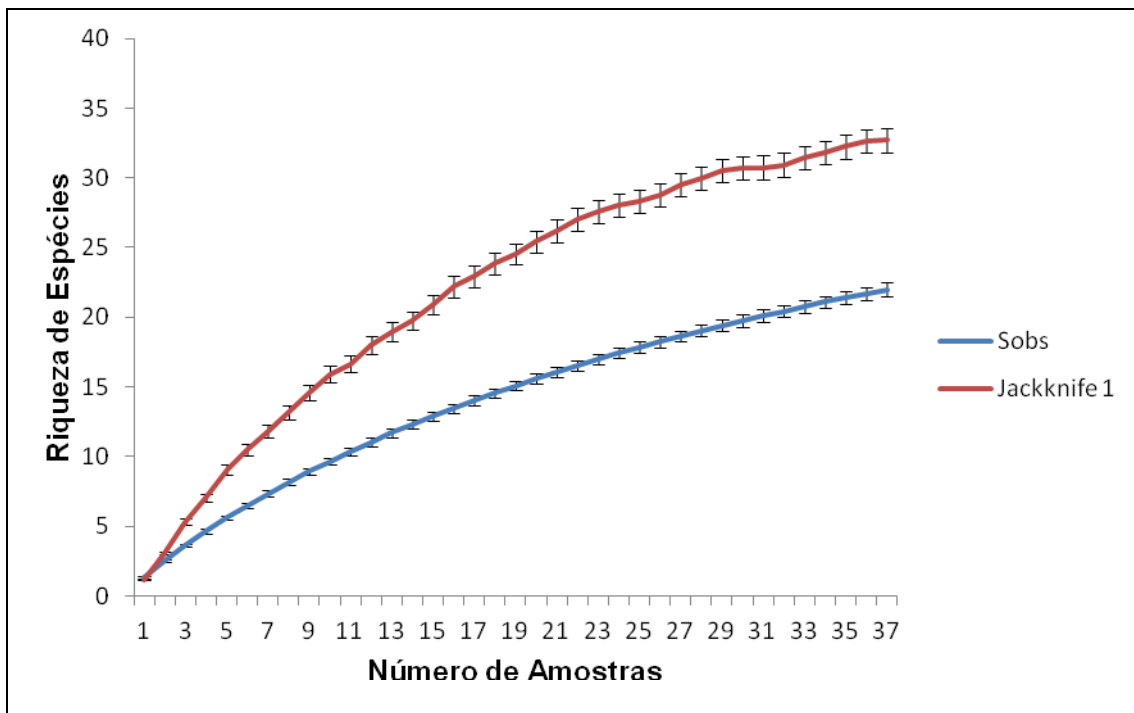


FIGURA 4.135 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de répteis registradas durante as duas estações (chuva e seca) nos blocos amostrais M1 e M2.



Blocos Amostrais M3 e M4 (estação chuvosa)

O estimador de riqueza apontou a possibilidade de ocorrência de 64,5 espécies de anfíbios, ao passo que a riqueza real foi 53 espécies, isto é 82,17% do estimado para esta campanha (FIGURA 4.136). Para os répteis, a estimativa foi de 31,59 espécies e riqueza real de 21 espécies, ou seja, 66,47%. (FIGURA 4.137).

FIGURA 4.136 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de anfíbios registradas durante a estação chuvosa nos blocos amostrais M3 e M4.

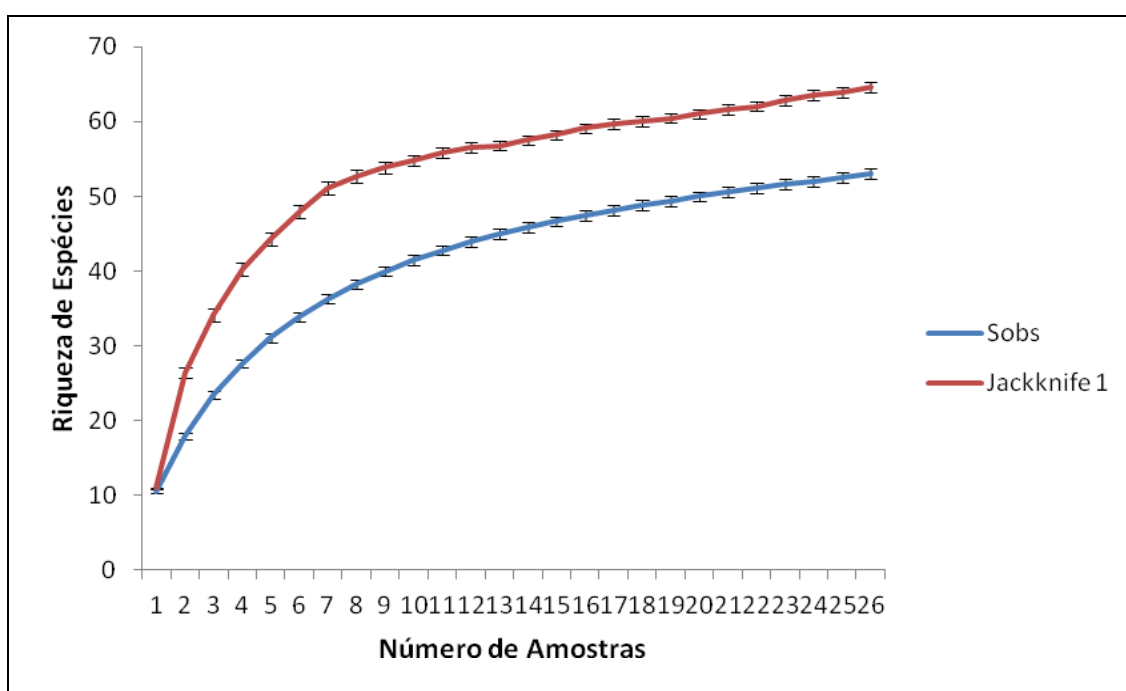
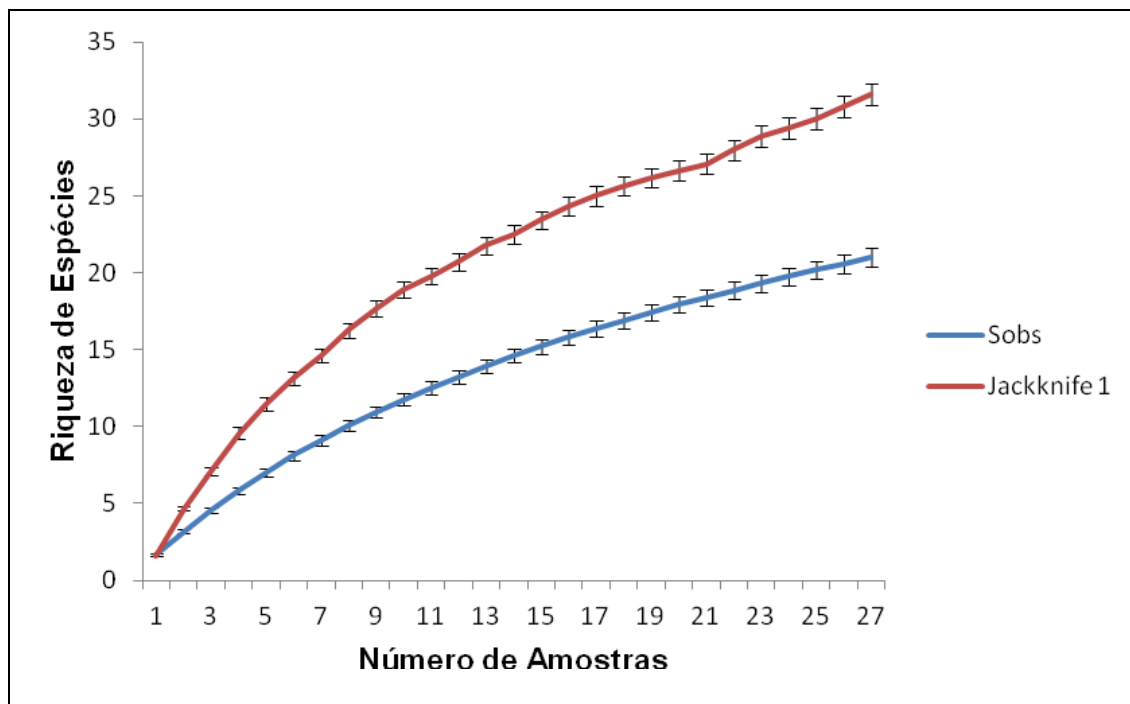


FIGURA 4.137 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de répteis registradas durante a estação chuvosa nos blocos amostrais M3 e M4.



Blocos Amostrais M3 e M4 (estação seca)

O estimador de riqueza apontou a possibilidade de ocorrência de 36,3 espécies de anfíbios, ao passo que a riqueza real foi 31 espécies, ou seja, 85,39% do estimado (FIGURA 4.138). Para os répteis, a estimativa foi de 30,13 espécies e riqueza real de 17 espécies, isto é, 56,42% das espécies estimadas (FIGURA 4.139).

FIGURA 4.138 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de anfíbios registradas durante a estação seca nos blocos amostrais M3 e M4.

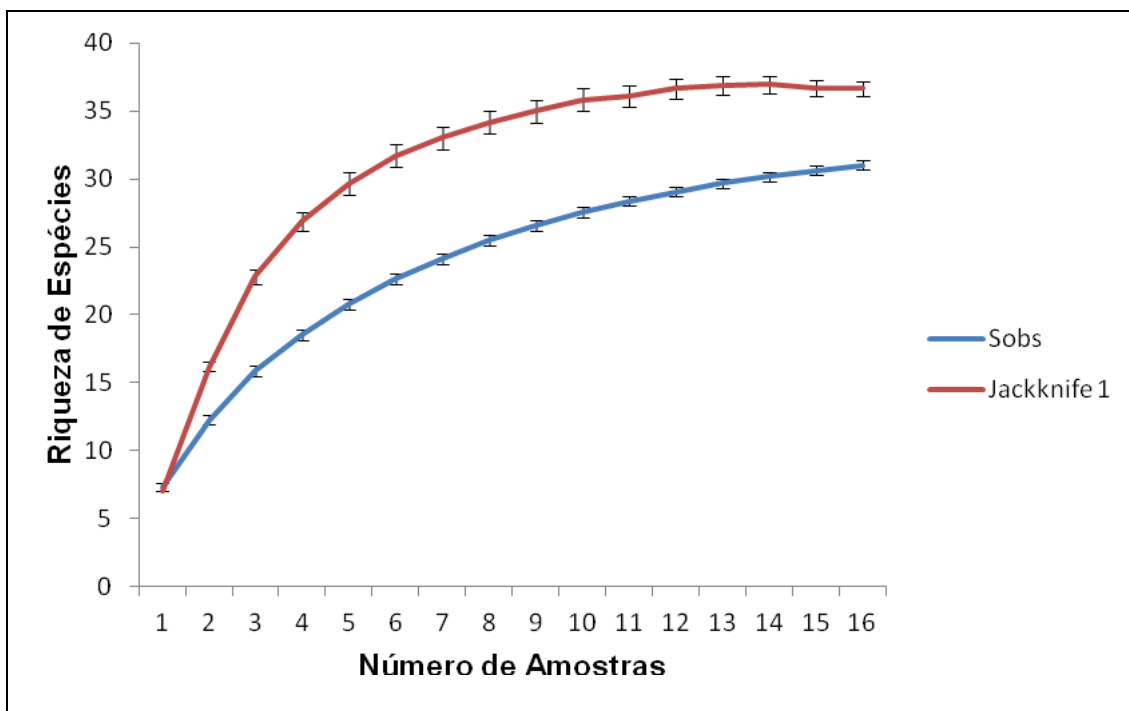
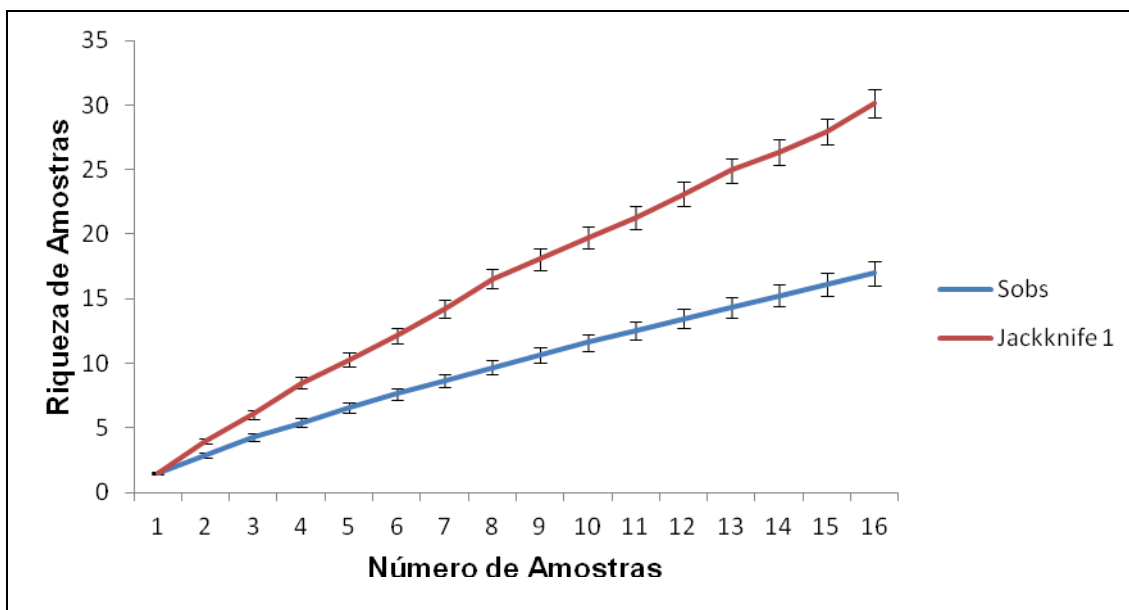


FIGURA 4.139 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de répteis registradas durante a estação seca nos blocos amostrais M3 e M4.



Blocos Amostrais M3 e M4 (avaliação geral: estação chuvosa + estação seca)

O estimador de riqueza apontou a possibilidade de ocorrência de 67,7 espécies de anfíbios, ao passo que a riqueza real foi 57 espécies, ou seja, 84,19% do total estimado (FIGURA 4.140). Para os répteis, a estimativa foi de 49,63 espécies e riqueza real de 29 espécies, isto é, 58,43% do total estimado (FIGURA 4.141).

FIGURA 4.140 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de anfíbios registradas durante as duas estações (chuva e seca) nos blocos amostrais M3 e M4.

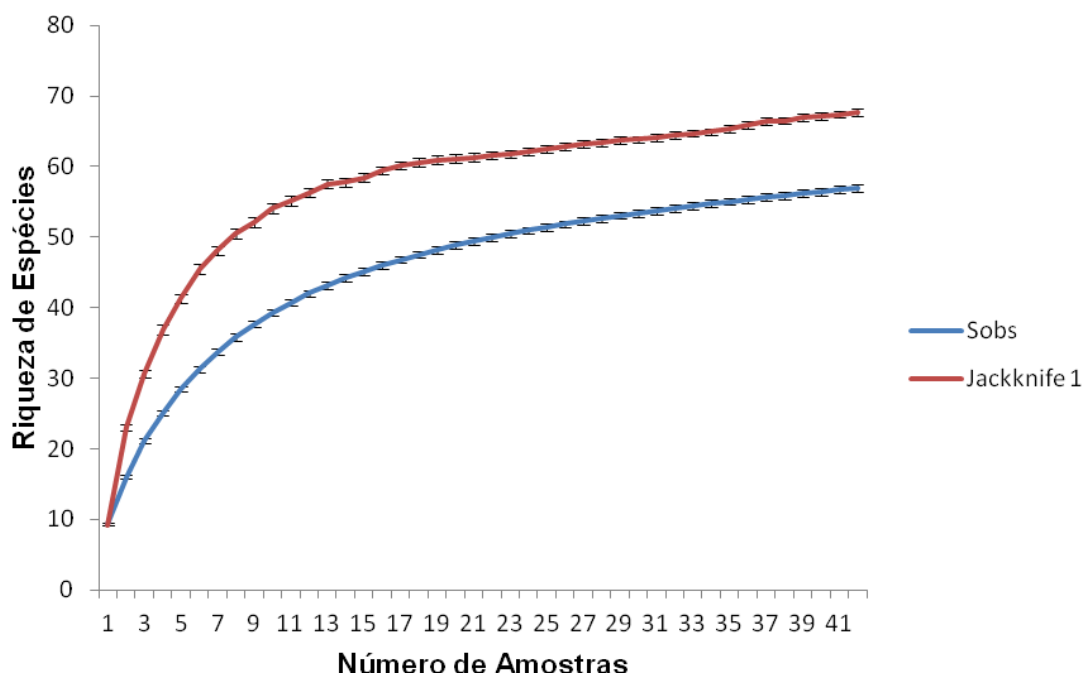
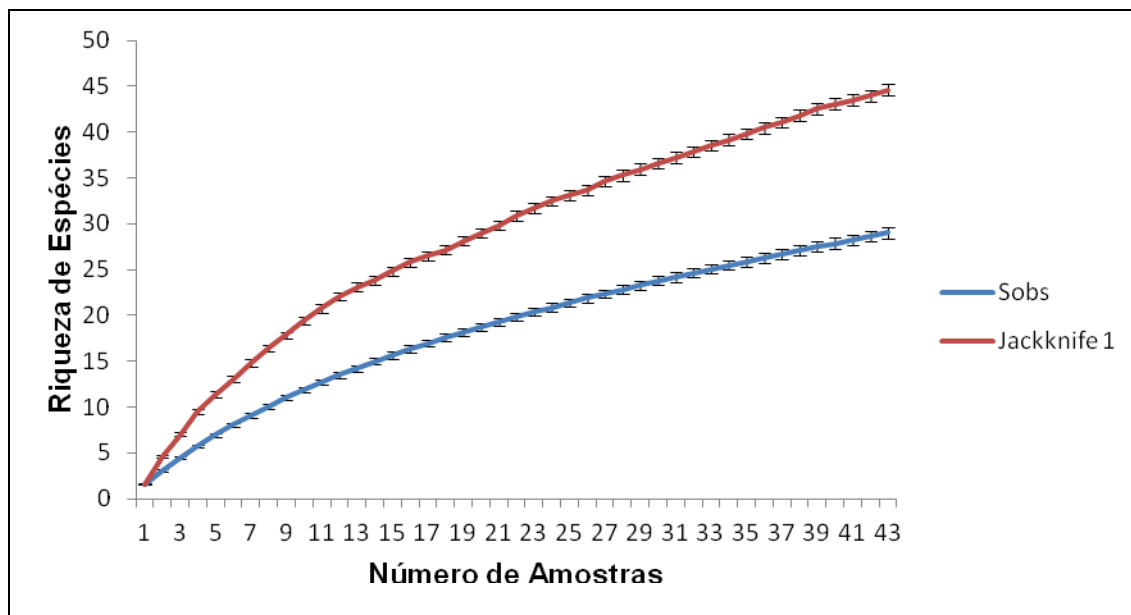


FIGURA 4.141 - Curva do Coletor (Riqueza Acumulada x Dias de Amostragem) para as espécies de répteis registradas durante as duas estações (chuva e seca) nos blocos amostrais M3 e M4.



Os levantamentos com amostragens em curto prazo não permitem uma diagnose local perfeita, visto que as curvas de acumulação de espécies não apresentam assíntota precisa, indicando que há a possibilidade de outras espécies serem detectadas. Ressalta-se que levantamento de dados secundários permite inferir as espécies que ainda podem ser amostradas, contudo, não se pode precisar se existe o registro para o local sem uma busca direcionada a elas.

4.3.5.4.2.3 - Abundância, distribuição espacial e sazonal.

Para todas as espécies, de anfíbios e répteis, registradas no presente diagnóstico são fornecidas informações sobre abundância e número de pontos amostrais.

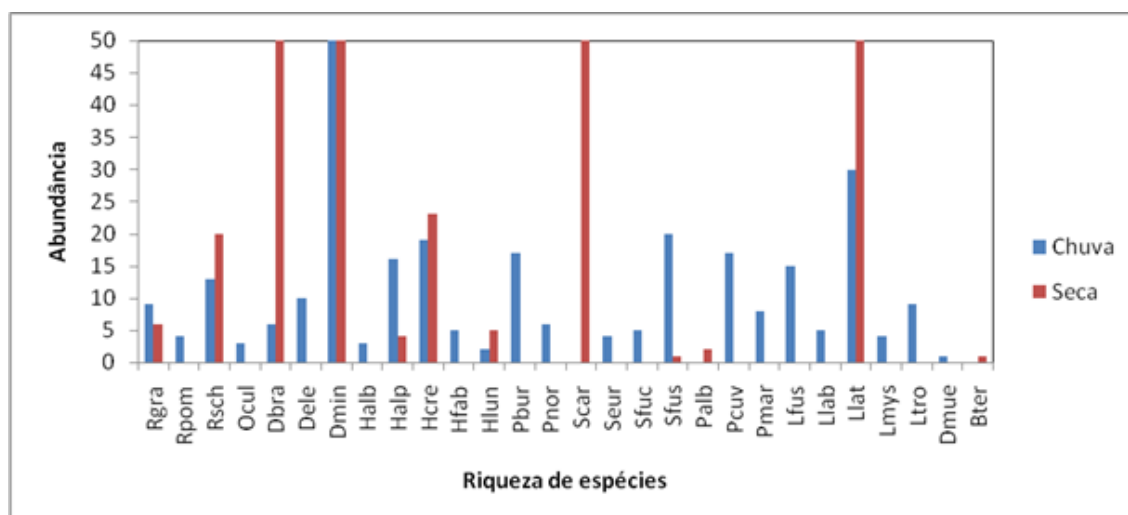
É importante ressaltar que para definição de espécies consideradas como extremamente abundantes, foi padronizado o número mínimo de 50 indivíduos. De fato, esse número é uma estimativa, sendo coerente pensar que muitas dessas espécies ocorrem populações significativas na área de estudo. Ressalta-se que tal registro não representa um padrão anormal, sendo comum observar, em muitas regiões, adensamento de indivíduos de algumas espécies de anuros em locais que reúnem condições para sua reprodução, como brejos em áreas abertas, borda ou interior de mata, lagoas cobertas por vegetação emergente e circundada por vegetação de porte arbustivo e capim, riachos, poças etc. Esses corpos d'água podem ser tanto permanentes quanto temporários.

A maioria das espécies de anfíbios encontradas nos blocos amostrais M1 e M2 (89%) foi registrada durante a estação chuvosa. Destas, 57% foram consideradas restritas à etapa de chuva, contra apenas 10,71% de espécies restritas à campanha de seca. A maioria apresenta tamanho populacional grande, exceto as rãs *Dermatonotus muelleri*, *Barycholos ternetzi*, *Physalaemus albifrons* e *Odontophrynus cultripes* (com valores que vão de 1 a 3 indivíduos). Nenhuma evidência reprodutiva foi registrada para essas quatro espécies encontradas ocasionalmente na área de estudo e, portanto, pouco se pode dizer sobre o tamanho de suas populações (FIGURAS 4.142 e 4.143; QUADRO 4.90).

Observa-se que as espécies mais abundantes de anfíbios nos blocos amostrais M1 e M2 foram *Dendropsophus minutus* nas duas estações (seca e chuvosa). Fato este justifica pelo fato de tais espécies serem consideradas uma das mais comuns da América do Sul (FROST, 2011). Essa espécie é comum em comunidades do Cerrado ocorrendo normalmente em alta abundância (BRASILEIRO *et al.* 2005; RODRIGUES *et al.* 2005; MELO, 2004), correspondendo a fisionomia encontrada nos blocos amostrais M1 e M2.

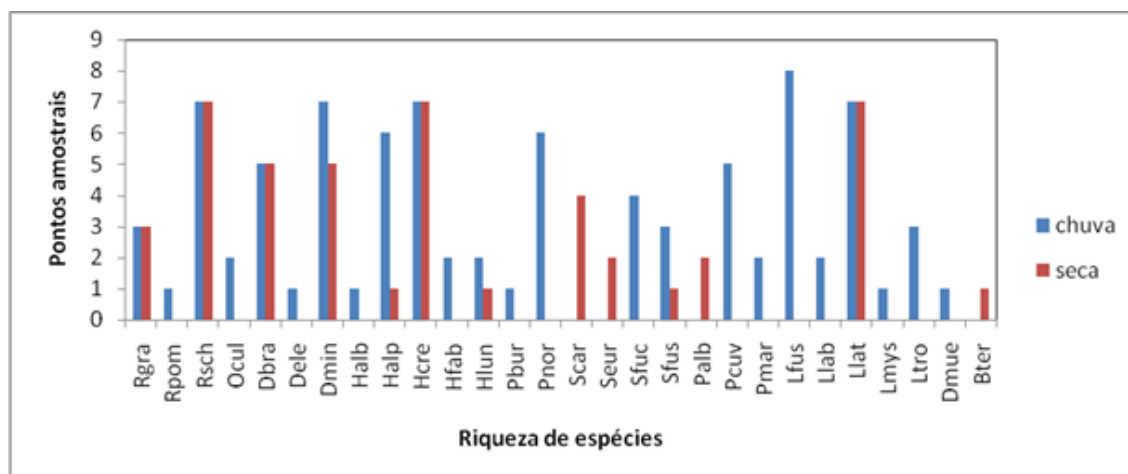
Na estação seca as espécies *Scinax cf. carnevallii*; e *Leptodactylus latrans* tiveram maior abundância, também consideradas espécies comuns, com ampla distribuição geográfica.

FIGURA 4.142 - Riqueza e abundância de anfíbios nos blocos amostrais M1 e M2.



Legenda: Rgra: *Rhinella granulosa*; Rpom: *Rhinella pombali*; Rsch: *Rhinella schneideri*; Ocul: *Odontophrynus cultripes*; Dbra: *Dendropsophus branneri*; Dele: *Dendropsophus elegans*; Dmin: *Dendropsophus minutus*; Halb: *Hypsiboas albomarginatus*; Halp: *Hypsiboas albopunctatus*; Hcre: *Hypsiboas creptans*; Hfab: *Hypsiboas faber*; Hlun: *Hypsiboas lundii*; Pbur: *Phyllomedusa burmeisteri*; Pnor: *Phyllomedusa nordestina*; Scar: *Scinax cf. carnevallii*; Seur: *Scinax eurydice*; Sfuc: *Scinax fuscumarginatus*; Sfus: *Scinax fuscovarius*; Palb: *Physalaemus gr. albifrons*; Pcuv: *Physalaemus cuvieri*; Pmar: *Physalaemus marmoratus*; Lfus: *Leptodactylus fuscus*; Llab: *Leptodactylus labyrinthicus*; Llat: *Leptodactylus latrans*; Lmys: *Leptodactylus mystacinus*; Ltro: *Leptodactylus troglodytes*; Dmue: *Dermatonotus muelleri*; Bter: *Barycholos ternetzi*

FIGURA 4.143 - Número de pontos de amostragem onde foram registrados anfíbios nos blocos amostrais M1 e M2.



Legenda: **Rgra:** *Rhinella granulosa*; **Rpom:** *Rhinella pombali*; **Rsch:** *Rhinella schneideri*; **Ocul:** *Odontophrynus cultripes*; **Dbra:** *Dendropsophus branneri*; **Dele:** *Dendropsophus elegans*; **Dmin:** *Dendropsophus minutus*; **Halb:** *Hypsiboas albomarginatus*; **Halp:** *Hypsiboas albopunctatus*; **Hcre:** *Hypsiboas creptans*; **Hfab:** *Hypsiboas faber*; **Hlun:** *Hypsiboas lundii*; **Pbur:** *Phyllomedusa burmeisteri*; **Pnor:** *Phyllomedusa nordestina*; **Scar:** *Scinax cf. carnevallii*; **Seur:** *Scinax eurydice*; **Sfuc:** *Scinax fuscovariatus*; **Sfus:** *Scinax fuscovarius*; **Palb:** *Physalaemus gr. albifrons*; **Pcuv:** *Physalaemus cuvieri*; **Pmar:** *Physalaemus marmoratus*; **Lfus:** *Leptodactylus fuscus*; **Llab:** *Leptodactylus labyrinthicus*; **Llat:** *Leptodactylus latrans*; **Lmys:** *Leptodactylus mystacinus*; **Ltro:** *Leptodactylus troglodytes*; **Dmue:** *Dermatonotus muelleri*; **Bter:** *Barycholos ternetzi*

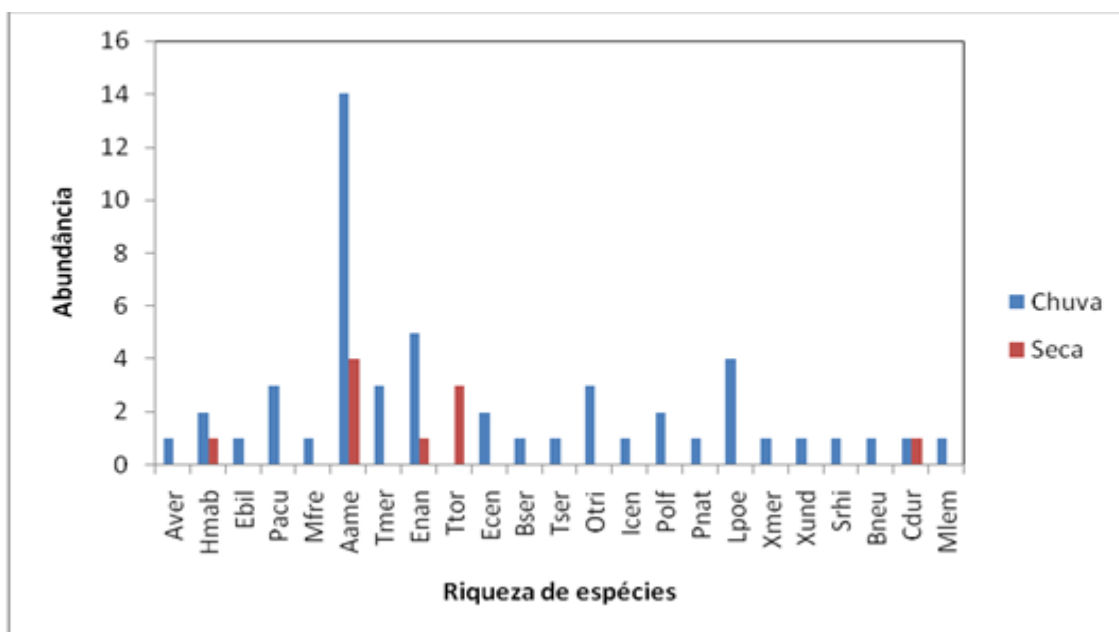
Para os répteis, assim como ocorrido para os anfíbios, houve maior registro de espécies durante a estação chuvosa. Geralmente, este é um grupo para o qual se observam baixas abundâncias, com poucas espécies de destaque. Como exceções a essa regra podem ser citados o lagarto *Ameiva ameiva* (o réptil mais abundante na área de estudo), a lagartixa *Eurolophosaurus nanuzae*, o camaleão *Polychrus acutirostris* e o teiú *Tupinambis merianae*. Do lado das serpentes, destaque às cobras *Liophis poecilogyrus* e *Oxyrhopus trigeminus*. Para essas quatro espécies de lagartos e duas de serpentes é possível inferir sobre o tamanho de suas populações, consideradas grandes na área de estudo, haja vista a maior taxa de encontro desses animais (FIGURAS 4.144 e 4.145; QUADROS 4.91 e 4.92).

QUADRO 4.91 - Riqueza e abundância de anfíbios por ponto amostral (seca e chuva) registrados nos blocos amostrais M1 e M2.

Espécies	M1.1		M1.2		M1.3		M1.4		M1.5		M1.6		M1.7		M2.1		M2.2		M2.3		M2.4		M2.5		M2.6		M2.7		M2.8	
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S
Rgra	-	-	3	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Rpom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	
Rsch	-	-	-	-	-	4	-	2	4	-	4	-	5	2	-	2	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Ocul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
Dbra	-	-	2	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	10	-	-	-	-	1	-	-	-	*30	-	10	
Dele	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dmin	-	*50	11	-	9	5	6	10	5	-	-	-	-	8	-	-	-	-	20	-	18	-	-	-	-	9	-	-	-	
Halb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Halp	7	-	-	-	-	-	2	4	-	-	2	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hcre	-	-	3	-	2	4	-	8	-	-	-	-	4	-	-	3	-	1	3	1	2	-	-	-	2	5	4	-	-	
Hfab	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hlun	-	-	1	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pbur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	
Pnor	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Scar	-	*50	-	*50	-	1	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Seur	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sfuc	1	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sfus	-	-	-	-	9	-	-	-	4	-	7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palb	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pcuv	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-
Pmar	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
Lfus	-	-	-	-	3	-	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	
Llab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
Llat	-	-	2	-	2	*30	2	5	3	-	-	-	-	-	15	9	2	-	*50	7	15	6	-	-	-	-	-	-	1	
Lmys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ltro	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dmue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

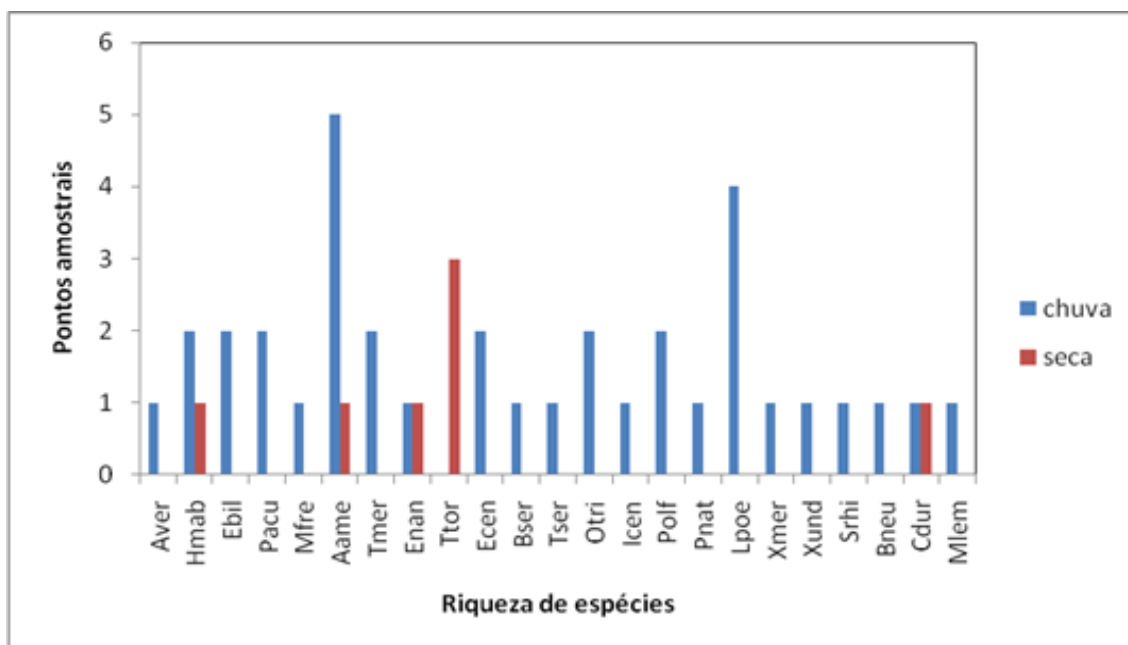
Legenda: Rgra: *Rhinella granulosa*; Rpom: *Rhinella pomali*; Rsch: *Rhinella schneideri*; Ocul: *Odontophrynus cultripes*; Dbra: *Dendropsophus branneri*; Dele: *Dendropsophus elegans*; Dmin: *Dendropsophus minutus*; Halb: *Hypsiboas albomarginatus*; Halp: *Hypsiboas albopunctatus*; Hcre: *Hypsiboas creptans*; Hfab: *Hypsiboas faber*; Hlun: *Hypsiboas lundii*; Pbur: *Phyllomedusa burmeisteri*; Pnor: *Phyllomedusa nordestina*; Scar: *Scinax cf. carnevallii*; Seur: *Scinax eurydice*; Sfuc: *Scinax fuscomarginatus*; Sfus: *Scinax fuscovarius*; Palb: *Physalaemus gr. albifrons*; Pcuv: *Physalaemus cuvieri*; Pmar: *Physalaemus marmoratus*; Lfus: *Leptodactylus fuscus*; Llab: *Leptodactylus labyrinthicus*; Llat: *Leptodactylus latrans*; Lmys: *Leptodactylus mystacinus*; Ltro: *Leptodactylus troglodytes*; Dmue: *Dermatonotus muelleri*; Bter: *Barycholos ternetzi*. Destaque em verde: espécies de ocorrência restrita à estação chuvosa; Destaque em azul: espécies de ocorrência restrita à estação seca; Destaque em amarelo: espécies de ocorrência comum às duas estações. C: Chuva; S: Seca.

FIGURA 4.144 - Riqueza e abundância de répteis nos blocos amostrais M1 e M2.



Legenda: **Aver:** *Amphisbaena vermicularis*; **Hmab:** *Hemidactylus mabouia*; **Ebil:** *Enyalius bilineatus*; **Pacu:** *Polychrus acutirostris*; **Mfre:** *Mabuya frenata*; **Aame:** *Ameiva ameiva*; **Tmer:** *Tupinambis merianae*; **Enan:** *Eurolophosaurus nanuzae*; **Ttor:** *Tropidurus torquatus*; **Ecen:** *Epicrates cenchria*; **Bser:** *Boiruna sertaneja*; **Tser:** *Thamnodynastes sertanejo*; **Otri:** *Oxyrhopus trigeminus*; **Icen:** *Imantodes cenchoa*; **Polf:** *Phyllodryas olfersii*; **Pnat:** *Phyllodryas nattereri*; **Lpoe:** *Liophis poecylogirus*; **Xmer:** *Xenodon merremii*; **Xund:** *Xenopholis undulatus*; **Srhi:** *Simophis rhinostoma*; **Bneu:** *Bothropoides neuwiedi*; **Cdur:** *Crotalus durissus*; **Mlem:** *Micrurus lemniscatus*

FIGURA 4.145 - Número de pontos de amostragem onde foram registrados répteis nos blocos amostrais M1 e M2.



Legenda: **Aver:** *Amphisbaena vermicularis*; **Hmab:** *Hemidactylus mabouia*; **Ebil:** *Enyalius bilineatus*; **Pacu:** *Polychrus acutirostris*; **Mfre:** *Mabuya frenata*; **Aame:** *Ameiva ameiva*; **Tmer:** *Tupinambis merianae*; **Enan:** *Eurolophosaurus nanuzae*; **Ttor:** *Tropidurus torquatus*; **Ecen:** *Epicrates cenchria*; **Bser:** *Boiruna sertaneja*; **Tser:** *Thamnodynastes sertanejo*; **Otri:** *Oxyrhopus trigeminus*; **Icen:** *Imantodes cenchoa*; **Polf:** *Phyllodryas offersii*; **Pnat:** *Phyllodryas nattereri*; **Lpoe:** *Liophis poecylogirus*; **Xmer:** *Xenodon merremii*; **Xund:** *Xenopholis undulatus*; **Srhi:** *Simophis rhinostoma*; **Bneu:** *Bothropoides neuwiedi*; **Cdur:** *Crotalus durissus*; **Mlem:** *Micrurus lemniscatus*.

QUADRO 4.92 - Riqueza e abundância de répteis por ponto amostral (seca e chuva) registrados nos blocos amostrais M1 e M2.

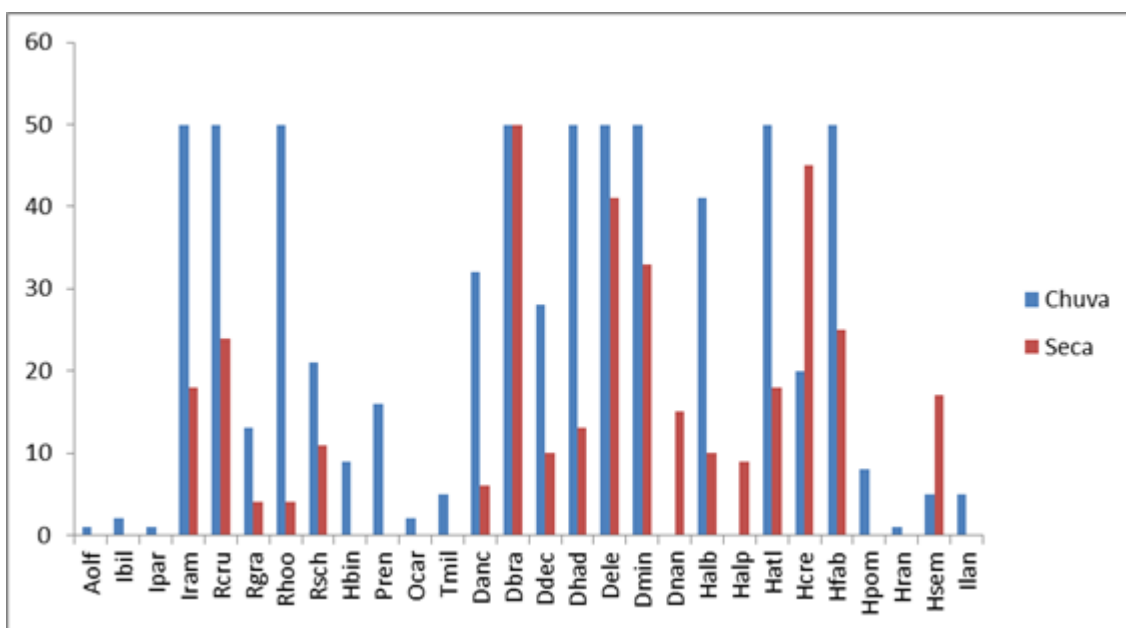
Espécies	M1.1		M1.2		M1.3		M1.4		M1.5		M1.6		M1.7		M2.1		M2.2		M2.3		M2.4		M2.5		M2.6		M2.7		M2.8	
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S		
Aver	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hmab	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Pacu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	
Aame	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
Tmer	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-		
Ttor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
Ecen	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
Bser	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
Tser	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
Otri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Icen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
Polf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-		
Pnat	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Lpoe	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Xmer	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Xund	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Srhi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
Bneu	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cdur	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mlem	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Legenda: **Aver:** *Amphisbaena vermicularis*; **Hmab:** *Hemidactylus mabouia*; **Ebil:** *Enyalius bilineatus*; **Pacu:** *Polychrus acutirostris*; **Mfre:** *Mabuya frenata*; **Aame:** *Ameiva ameiva*; **Tmer:** *Tupinambis meriana*; **Enan:** *Eurolophosaurus nanuzae*; **Ttor:** *Tropidurus torquatus*; **Ecen:** *Epicrates cenchria*; **Bser:** *Boiruna sertaneja*; **Tser:** *Thamnodynastes sertanejo*; **Otri:** *Oxyrhopus trigeminus*; **Icen:** *Imantodes cenchoa*; **Polf:** *Phyllodryas offersii*; **Pnat:** *Phyllodryas nattereri*; **Lpoe:** *Liophis poecylogirus*; **Xmer:** *Xenodon merremii*; **Xund:** *Xenopholis undulatus*; **Srhi:** *Simophis rhinostoma*; **Bneu:** *Bothropoides neuwiedi*; **Cdur:** *Crotalus durissus*; **Mlem:** *Micrurus lemniscatus*. **Destaque em verde:** espécies de ocorrência restrita à estação chuvosa; **Destaque em azul:** espécies de ocorrência restrita à estação seca; **Destaque em amarelo:** espécies de ocorrência comum às duas estações. **C:** Chuva; **S:** Seca.

Para as espécies de anfíbios registradas nos blocos amostrais M3 e M4, repete-se o mesmo padrão de distribuição sazonal observado para os blocos amostrais M1 e M2, o que não representa novidade para comunidades de anfíbios localizadas no neotrópico. Nesse caso, 92,85% das espécies tiveram ocorrência na chuva, sendo ainda que 46,42% foram restritas a essa estação. Por outro lado, 7,14% das espécies foram restritas somente na estação seca.

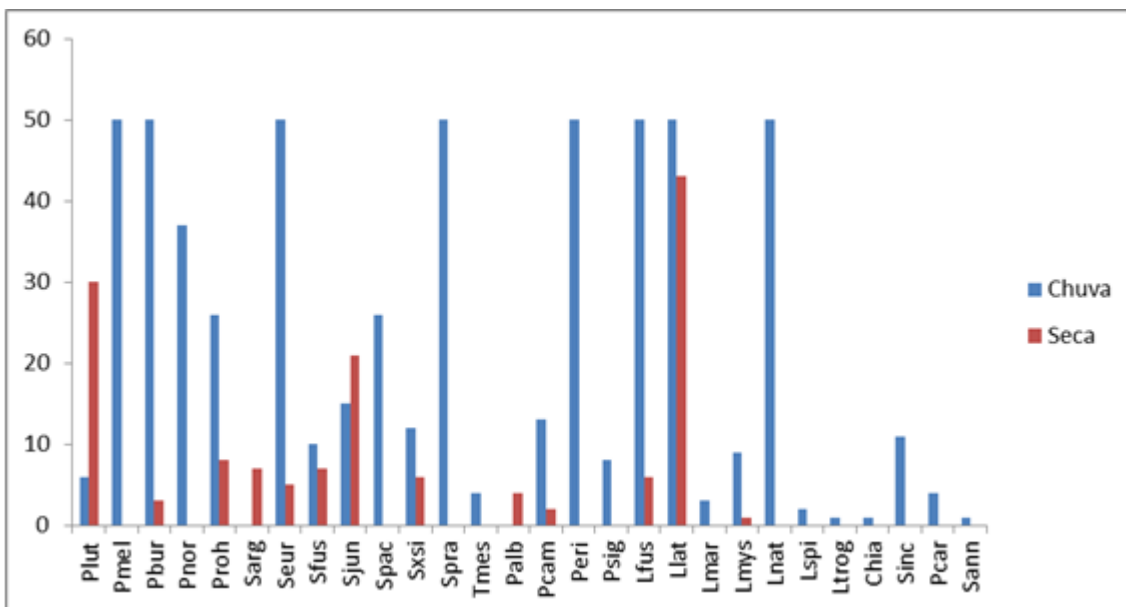
A maioria das espécies pode ser considerada abundante, com tamanhos populacionais aparentemente equilibrados. Isso se torna ainda mais conspícuo na região de Ilhéus, próximo ao litoral, que é onde as condições físicas (clima) e biológicas (Floresta Ombrófila) se juntam para oferecer os melhores e mais adequados recursos para o estabelecimento de grandes populações de anfíbios (FIGURAS 4.146 a 4.151, QUADROS 4.93 a 4.100).

FIGURA 4.146 - Riqueza e abundância de anfíbios nos blocos amostrais M3 e M4 (parte 1).



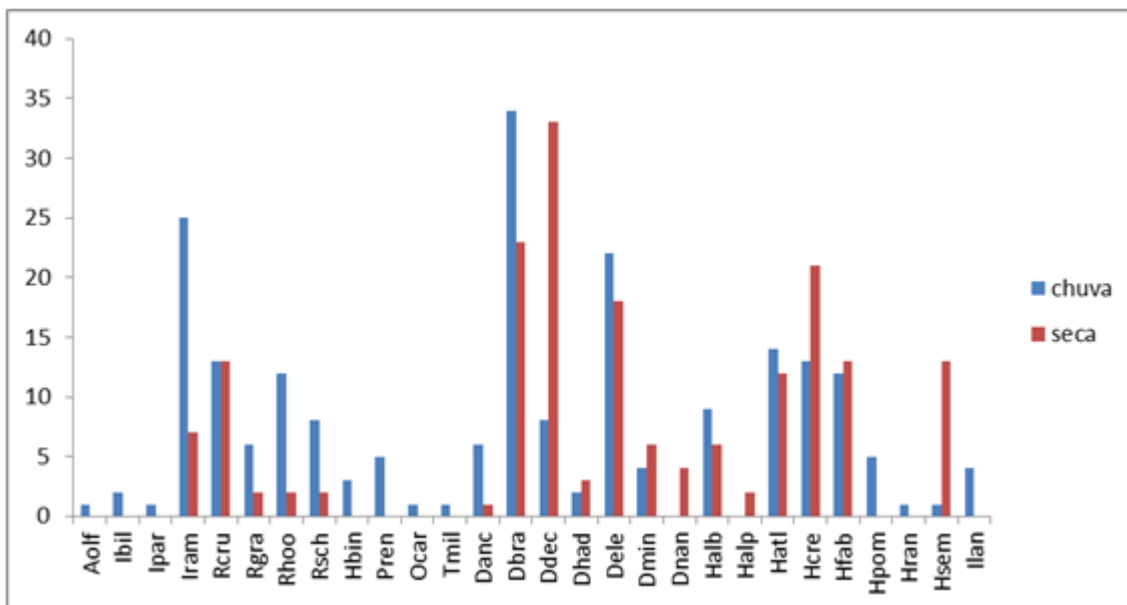
Legenda: **Aolf:** *Allobates olfersioides*; **Ibil:** *Ischnocnema bilineatus*; **Ipar:** *Ischnocnema cf. parva*; **Iram:** *Ischnocnema gr. ramagii*; **Rcru:** *Rhinella crucifer*; **Rgra:** *Rhinella granulosa*; **Rhoo:** *Rhinella hoogmoedi*; **Rsch:** *Rhinella schneideri*; **Hbin:** *Haddadus binotatus*; **Pren:** *Proceratophrys renalis*; **Ocar:** *Odontophrynus carvalhoi*; **Tmil:** *Thoropa miliaris*; **Danc:** *Dendropsophus anceps*; **Dbra:** *Dendropsophus branneri*; **Ddec:** *Dendropsophus decipiens*; **Dhad:** *Dendropsophus haddadi*; **Dele:** *Dendropsophus elegans*; **Dmin:** *Dendropsophus minutus*; **Dnan:** *Dendropsophus nanus*; **Halb:** *Hypsiboas albomarginatus*; **Halp:** *Hypsiboas albopunctatus*; **Hatl:** *Hypsiboas atlanticus*; **Hcre:** *Hypsiboas creptans*; **Hfab:** *Hypsiboas faber*; **Hpom:** *Hypsiboas pombali*; **Hran:** *Hypsiboas raniceps*; **Hsem:** *Hypsiboas semilineatus*; **Ilan:** *Itapotihyla langsdorffii*

FIGURA 4.147 - Riqueza e abundância de anfíbios nos blocos amostrais M3 e M4 (parte 2).



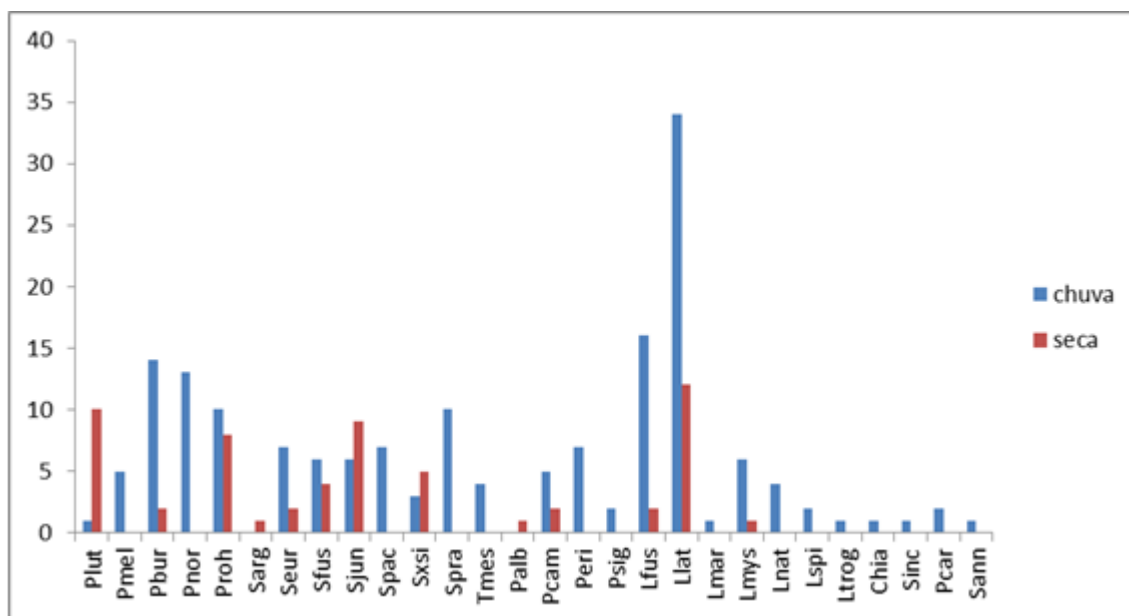
Legenda: **Plut:** *Phyllodytes luteolus*; **Pmel:** *Phyllodytes melanomystax*; **Pbur:** *Phyllomedusa burmeisteri*; **Pnor:** *Phyllomedusa nordestina*; **Proh:** *Phyllomedusa rohdei*; **Sarg:** *Scinax argyreornatus*; **Seur:** *Scinax eurydice*; **Sfus:** *Scinax fuscovarius*; **Sjun:** *Scinax juncae*; **Spac:** *Scinax pachychrus*; **Sxsi:** *Scinax* cf. *x-signatus*; **Spra:** *Sphaenorhynchus prasinus*; **Tmes:** *Trachycephalus mesophaeus*; **Palb:** *Physalaemus albifrons*; **Pcam:** *Physalaemus camacan*; **Peri:** *Physalaemus erikae*; **Psig:** *Physalaemus signifer*; **Lfus:** *Leptodactylus fuscus*; **Liat:** *Leptodactylus latrans*; **Lmar:** *Leptodactylus marmoratus*; **Lmys:** *Leptodactylus mystacinus*; **Lnat:** *Leptodactylus natalensis*; **Lspi:** *Leptodactylus* cf. *spixii*; **Ltrog:** *Leptodactylus troglodytes*; **Chia:** *Chiasmocleis* sp.; **Sinc:** *Stereocyclops incrassatus*; **Pcar:** *Pipa carvalhoi*; **Sann:** *Siphonops annulatus*

FIGURA 4.148 - Número de pontos de amostragem onde foram registrados anfíbios nos blocos amostrais M3 e M4 (parte 1).



Legenda: **Aolf:** *Allobates offersioides*; **Ibil:** *Ischnocnema bilineatus*; **Ipar:** *Ischnocnema cf. parva*; **Iram:** *Ischnocnema gr. ramagii*; **Rcru:** *Rhinella crucifer*; **Rgra:** *Rhinella granulosa*; **Rhoo:** *Rhinella hoogmoedi*; **Rsch:** *Rhinella schneideri*; **Hbin:** *Haddadus binotatus*; **Pren:** *Proceratophrys renalis*; **Ocar:** *Odontophrynus carvalhoi*; **Tmil:** *Thoropa miliaris*; **Danc:** *Dendropsophus anceps*; **Dbra:** *Dendropsophus branneri*; **Ddec:** *Dendropsophus decipiens*; **Dhad:** *Dendropsophus haddadi*; **Dele:** *Dendropsophus elegans*; **Dmin:** *Dendropsophus minutus*; **Dnan:** *Dendropsophus nanus*; **Halb:** *Hypsiboas albomarginatus*; **Halp:** *Hypsiboas albopunctatus*; **Hatl:** *Hypsiboas atlanticus*; **Hcre:** *Hypsiboas creptans*; **Hfab:** *Hypsiboas faber*; **Hpom:** *Hypsiboas pombali*; **Hran:** *Hypsiboas raniceps*; **Hsem:** *Hypsiboas semilineatus*; **Ilan:** *Itapotihyla langsdorffii*

FIGURA 4.149 - Número de pontos de amostragem onde foram registrados anfíbios nos blocos amostrais M3 e M4 (parte 2).



Legenda: **Plut:** *Phyllodytes luteolus*; **Pmel:** *Phyllodytes melanomystax*; **Pbur:** *Phyllomedusa burmeisteri*; **Pnor:** *Phyllomedusa nordestina*; **Proh:** *Phyllomedusa rohdei*; **Sarg:** *Scinax argyreornatus*; **Seur:** *Scinax eurydice*; **Sfus:** *Scinax fuscovarius*; **Sjun:** *Scinax juncae*; **Spac:** *Scinax pachychnus*; **Sxsi:** *Scinax cf. x-signatus*; **Spra:** *Sphaenorhynchus prasinus*; **Tmes:** *Trachycephalus mesophaeus*; **Palb:** *Physalaemus albifrons*; **Pcam:** *Physalaemus camacan*; **Peri:** *Physalaemus erikae*; **Psig:** *Physalaemus signifer*; **Lfus:** *Leptodactylus fuscus*; **Llat:** *Leptodactylus latrans*; **Lmar:** *Leptodactylus marmoratus*; **Lmys:** *Leptodactylus mystacinus*; **Lnat:** *Leptodactylus natalensis*; **Lspi:** *Leptodactylus cf. spixii*; **Ltrog:** *Leptodactylus troglodytes*; **Chia:** *Chiasmocleis sp.*; **Sinc:** *Stereocyclops incrassatus*; **Pcar:** *Pipa carvalhoi*; **Sann:** *Siphonops annulatus*.

QUADRO 4.93 - Riqueza e abundância de anfíbios por ponto amostral (seca e chuva) registrados no bloco amostral M3 (parte 1).

Espécies	M3.1		M3.2		M3.3		M3.4		M3.5		M3.6		M3.7		M3.8		M3.9		M3.10		M3.11		M3.12		M3.13		M3.14		M3.15	
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S
Ocar	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tmil	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lmys	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ltrog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rsch	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Danc	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dbra	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Dele	1	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Dmin	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	
Hcre	2	-	1	-	-	4	6	-	1	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hfab	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Plut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-
Pbur	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pnor	1	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	11	-	7	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	
Sfus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Spac	1	-	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lfus	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Llat	-	-	3	-	-	3	2	-	-	-	-	-	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-

Legenda: Ocar: *Odontophrynus carvalhoi*; Tmil: *Thoropa miliaris*; Lmys: *Leptodactylus mystacinus*; Ltrog: *Leptodactylus troglodytes*; Rsch: *Rhinella schneideri*; Danc: *Dendropsophus anceps*; Dbra: *Dendropsophus branneri*; Dele: *Dendropsophus elegans*; Dmin: *Dendropsophus minutus*; Hcre: *Hypsiboas creptans*; Hfab: *Hypsiboas faber*; Plut: *Phyllodytes luteolus*; Pbur: *Phyllomedusa burmeisteri*; Pnor: *Phyllomedusa nordestina*; Sfus: *Scinax fuscovarius*; Spac: *Scinax pachychrus*; Lfus: *Leptodactylus fuscus*; Llat: *Leptodactylus latrans*. C: Chuva; S: Seca.

QUADRO 4.94 - Riqueza e abundância de anfíbios por ponto amostral (seca e chuva) registrados no bloco amostral M3 (parte 2).

Espécies	M3.16		M3.17		M3.18		M3.19		M3.20		M3.21		M3.22		M3.23		M3.24		M3.25		M3.26		M3.27		M3.28		M3.PT		
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	
Ipar	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Hran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lmys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3	1	
Rcru	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rgra	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	
Rsch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	15	-	
Hbin	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
Dbra	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	4	-	11	1	3	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ddec	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	-	5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Dele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	
Dmin	2	12	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dnan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hcre	1	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	6	-	2	-	-	-	-	-	1	2	-	-	
Hfab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	7	-	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plut	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	6	-	-	-	3	-	9	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Sfus	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Lfus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Llat	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	2	13	1	-	-	4	15	5	-	3	1	-	12	-	-	-	-
Pcar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	

Legenda: Ipar: *Ischnocnema cf. parva*; Ocar: *Odontophrynus carvalhoi*; Hran: *Hypsiboas raniceps*; Sarg: *Scinax argyreornatus*; Lmys: *Leptodactylus mystacinus*; Rcru: *Rhinella crucifer*; Rgra: *Rhinella granulosa*; Rsch: *Rhinella schneideri*; Hbin: *Haddadus binotatus*; Pren: *Proceratophrys renalis*; Dbra: *Dendropsophus branneri*; Ddec: *Dendropsophus decipiens*; Dele: *Dendropsophus elegans*; Dmin: *Dendropsophus minutus*; Dnan: *Dendropsophus nanus*; Hcre: *Hypsiboas creptans*; Hfab: *Hypsiboas faber*; Plut: *Phyllodytes luteolus*; Sfus: *Scinax fuscovarius*; Spac: *Scinax pachychnus*; Lfus: *Leptodactylus fuscus*; Llat: *Leptodactylus latrans*; Pcar: *Pipa carvalhoi*. C: Chuva; S: Seca.

QUADRO 4.95 - Riqueza e abundância de anfíbios por ponto amostral (seca e chuva) registrados no bloco amostral M4 (parte 1).

Espécies	M4.1		M4.2		M4.3		M4.4		M4.5		M4.6		M4.7		M4.8		M4.9		M4.10		M4.11		M4.12		M4.13		M4.14		M4.15		M4.16		M4.17		M4.18		M4.19		M4.20		M4.21	
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S		
Iram	8	-	2	-	6	-	-	-	-	3	1	3	1	-	4	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	6	3	-	-	-	-	-	-
Rhoo	2	-	1	-	6	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
Dhad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Halb	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	9	-	1	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Halp	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hatl	3	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	
Hpom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hsem	-	2	-	1	-	1	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Proh	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Seur	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sjun	-	1	-	-	-	3	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3		
Sxsi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Spra	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-		
Tmes	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Psig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Lmar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

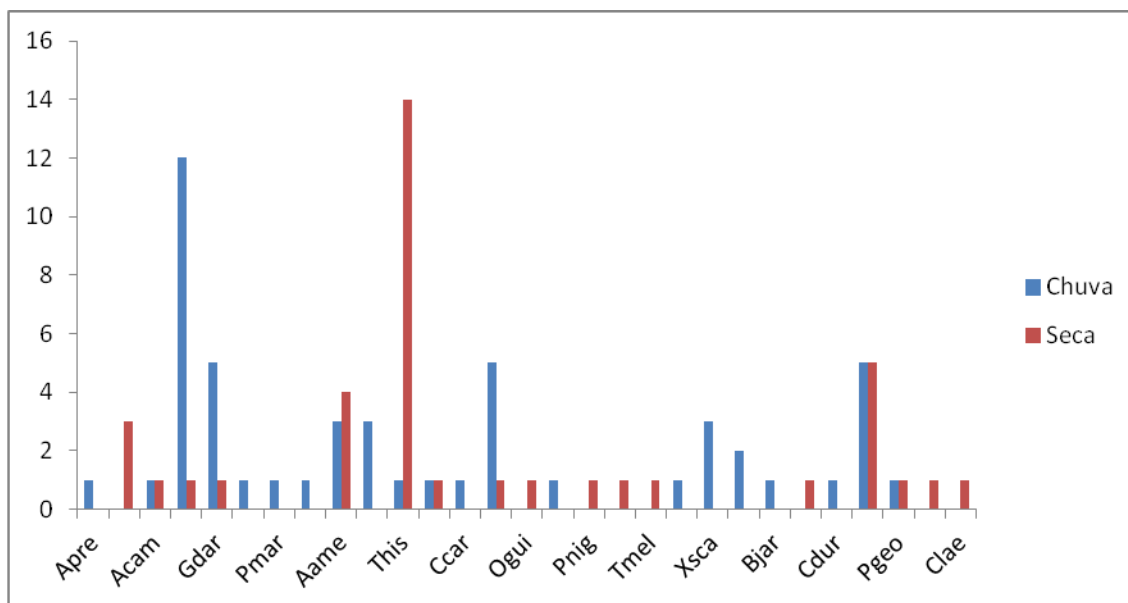
Legenda: Iram: *Ischnocnema* gr. *ramagii*; Rhoo: *Rhinella* *hoogmoedi*; Dhad: *Dendropsophus* *haddadi*; Halb: *Hypsiboas* *albomarginatus*; Halp: *Hypsiboas* *albopunctatus*; Hatl: *Hypsiboas* *atlanticus*; Hpom: *Hypsiboas* *pombali*; Hsem: *Hypsiboas* *semilineatus*; Proh: *Phyllomedusa* *rohdei*; Seur: *Scinax* *eurydice*; Sjun: *Scinax* *juncae*; Sxsi: *Scinax* cf. *x-signatus*; Spra: *Sphaenorhynchus* *prasinus*; Tmes: *Trachycephalus* *mesophaeus*; Psig: *Physalaemus* *signifer*; Lmar: *Leptodactylus* *marmoratus*. C: Chuva; S: Seca.

QUADRO 4.98 - Riqueza e abundância de anfíbios por ponto amostral (seca e chuva) registrados no bloco amostral M4 (parte 4).

Espécies	M4.22		M4.23		M4.24		M4.25		M4.26		M4.27		M4.28		M4.29		M4.30		M4.31		M4.32		M4.33		M4.34		M4.35		M4.36		M4.37		M4.38		M4.39		M4.40		PT1		PT2								
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S							
Chia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-					
Sinc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-					
Sann	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-				
Rcru	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	1	2	-	1	1	-	1	-	7	1	2	-	*50	2	4	-	-	-	8	-	6	-	-	-	10	-	3	-						
Rgra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Rsch	10	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Hbin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Pren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Danc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Dbra	1	3	1	1	1	-	3	-	1	2	-	4	1	-	1	-	*50	1	*50	2	6	2	*50	1	-	3	-	-	20	-	-	-	*50	-	-	-	*50	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ddec	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dele	11	2	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	2	4	1	*50	1	-	-	-	1	15	1	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	*50	-	*50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Dmin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*50	-	-	-	-	7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hcre	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hfab	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	2	*50	-	5	-	-	1	30	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plut	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pbur	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	20	-	8	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pnor	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sfus	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lfus	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Llat	20	-	5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

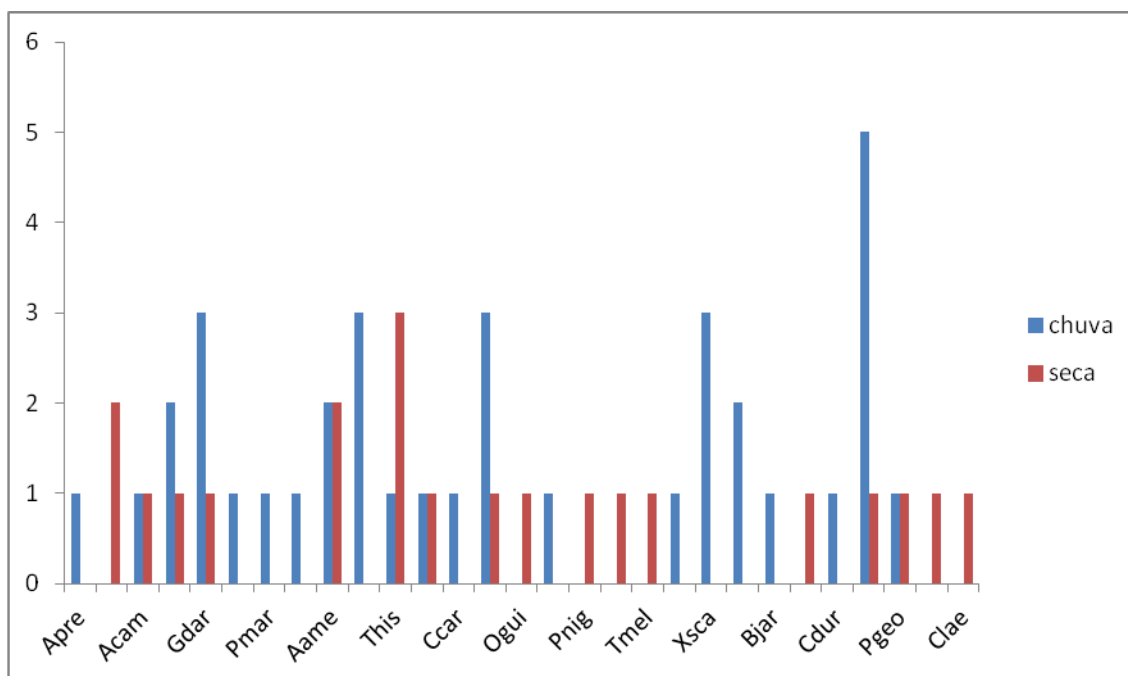
Legenda: Chia: *Chiasmocleis* sp.; Sinc: *Stereocyclops incrassatus*; Sann: *Siphonops annulatus*; Rcru: *Rhinella crucifer*; Rgra: *Rhinella granulosa*; Rsch: *Rhinella schneideri*; Hbin: *Haddadus binotatus*; Pren: *Proceratophrys renalis*; Danc: *Dendropsophus anceps*; Dbra: *Dendropsophus branneri*; Ddec: *Dendropsophus decipiens*; Dele: *Dendropsophus elegans*; Dmin: *Dendropsophus minutus*; Hcre: *Hypsiboas creptans*; Hfab: *Hypsiboas faber*; Plut: *Phyllodytes luteolus*; Pbur: *Phyllomedusa burmeisteri*; Pnor: *Phyllomedusa nordestina*; Sfus: *Scinax fuscovarius*; Lfus: *Leptodactylus fuscus*; Llat: *Leptodactylus latrans*. C: Chuva; S: Seca.

FIGURA 4.150 - Riqueza e abundância de répteis nos blocos amostrais M3 e M4.



Legenda: **Apré:** *Amphisbaena cf. pretrei*; **Hmab:** *Hemidactylus mabouia*; **Acam:** *Alexandresaurus camacan*; **Lsci:** *Leposoma scincoides*; **Gdar:** *Gymnodactylus darwinii*; **Anol:** *Anolis sp.*; **Pmar:** *Polychrus marmoratus*; **Mmac:** *Mabuya macrorhyncha*; **Aame:** *Ameiva ameiva*; **Tmer:** *Tupinambis merianae*; **This:** *Tropidurus hispidus*; **Bcon:** *Boa constrictor*; **Ccar:** *Chironius carinatus*; **Lmil:** *Liophis miliaris*; **Ogui:** *Oxyrhopus guibeii*; **Opet:** *Oxyrhopus petola*; **Pnig:** *Pseudoboa nigra*; **Spul:** *Spilotes pullatus*; **Tmel:** *Tantilla melanocephala*; **Xmer:** *Xenodon merremii*; **Xsca:** *Xenopholis scalaris*; **Tbro:** *Typhlops brongersmianus*; **Bjar:** *Bothropoides jararaca*; **Bleu:** *Bothrops leucurus*; **Cdur:** *Crotalus durissus*; **Clat:** *Caiman latirostris*; **Pgeo:** *Phrynops geoffroanus*; **Smik:** *Sybinomorphus mikanii*; **Clae:** *Chironius laevis*.

FIGURA 4.151 - Número de pontos de amostragem onde foram registrados répteis nos blocos amostrais M3 e M4.



Legenda: **Appe:** *Amphisbaena cf. pretrei*; **Hmab:** *Hemidactylus mabouia*; **Acam:** *Alexandresaurus camacan*; **Lsci:** *Leposoma scincoides*; **Gdar:** *Gymnodactylus darwini*; **Anol:** *Anolis sp.*; **Pmar:** *Polychrus marmoratus*; **Mmac:** *Mabuya macrorhyncha*; **Aame:** *Ameiva ameiva*; **Tmer:** *Tupinambis merianae*; **This:** *Tropidurus hispidus*; **Bcon:** *Boa constrictor*; **Ccar:** *Chironius carinatus*; **Lmil:** *Liophis miliaris*; **Ogui:** *Oxyrhopus guibe*; **Opet:** *Oxyrhopus petola*; **Pnig:** *Pseudoboa nigra*; **Spul:** *Spilotes pullatus*; **Tmel:** *Tantilla melanocephala*; **Xmer:** *Xenodon merremii*; **Xsca:** *Xenopholis scalaris*; **Tbro:** *Typhlops brongersmianus*; **Bjar:** *Bothropoides jararaca*; **Bleu:** *Bothrops leucurus*; **Cdur:** *Crotalus durissus*; **Clat:** *Caiman latirostris*; **Pgeo:** *Phrynops geoffroanus*; **Smik:** *Sybinomorphus mikanii*; **Clae:** *Chironius laevis*.

QUADRO 4.99 - Riqueza e abundância de répteis por ponto amostral (seca e chuva) registrados no bloco amostral M3.

Espécies	M3.2		M3.3		M3.5		M3.7		M3.8		M3.9		M3.14		M3.15		M3.19		M3.21		M3.22		M3.23		M3.24		M3.25		PT	
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S		
Appe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
This	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	5	
Tmel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Xmer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Bjar	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bleu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cdur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pgeo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Hmab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Acam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lsci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gdar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Aame	-	-	-	1	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Tmer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bcon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lmil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Xsca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tbro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Clat	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Smik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	

Legenda: **Appe:** *Amphisbaena cf. pretrei*; **This:** *Tropidurus hispidus*; **Tmel:** *Tantilla melanocephala*; **Xmer:** *Xenodon merremii*; **Bjar:** *Bothropoides jararaca*; **Bleu:** *Bothrops leucurus*; **Cdur:** *Crotalus durissus*; **Pgeo:** *Phrynops geoffroanus*; **Hmab:** *Hemidactylus mabouia*; **Acam:** *Alexandresaurus camacan*; **Lsci:** *Leposoma scincoides*; **Gdar:** *Gymnodactylus darwini*; **Aame:** *Ameiva ameiva*; **Tmer:** *Tupinambis merianae*; **Bcon:** *Boa constrictor*; **Lmil:** *Liophis miliaris*; **Xsca:** *Xenopholis scalaris*; **Tbro:** *Typhlops brongersmianus*; **Clat:** *Caiman latirostris*; **Smik:** *Sybinomorphus mikanii*. **C:** Chuva; **S:** Seca.

QUADRO 4.100 - Riqueza e abundância de répteis por ponto amostral (seca e chuva) registrados no bloco amostral M4.

Espécies	M4.4		M4.3		M4.9		M4.14		M4.17		M4.18		M4.23		M4.28		M4.29		M4.33		M4.PT1		M4.PT2		M4.35		AE4		AE5		AE6		AE7		AE8		
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S			
Anol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pmar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mmac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ccar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Ogui	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pnig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hmab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lsci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gdar	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tmer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Bcon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Lmil	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Xsca	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tbro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clat	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda: Anol: *Anolis* sp.; Pmar: *Polychrus marmoratus*; Mmac: *Mabuya macrorhyncha*; Ccar: *Chironius carinatus*; Ogui: *Oxyrhopus guibeii*; Opet: *Oxyrhopus petola*; Pnig: *Pseudoboa nigra*; Spul: *Spilotes pullatus*; Hmab: *Hemidactylus mabouia*; Acam: *Alexandresaurus camacan*; Lsci: *Leposoma scincoides*; Gdar: *Gymnodactylus darwini*; Tmer: *Tupinambis merianae*; Bcon: *Boa constrictor*; Lmil: *Liophis miliaris*; Xsca: *Xenopholis scalaris*; Tbro: *Typhlops brongersmianus*; Clat: *Caiman latirostris*; Clae: *Chironius laevicollis*. C: Chuva; S: Seca.

4.3.5.4.2.3.1 - Espécies ameaçadas de extinção, raras e endêmicas.

A maioria das espécies registrada nesse trabalho é classificada como pouco preocupante (LC) em termos de conservação, segundo a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2011), uma vez que tais espécies apresentam populações bem distribuídas em grandes extensões do território brasileiro.

No entanto, cabe ressaltar a importância da presença de algumas espécies na área de estudo, sendo elas:

- *Ischnocnema bilineata* (rãzinha): Essa espécie é endêmica das porções sul e central do Estado da Bahia. Vive em florestas de várzea úmida e em plantações de cacau. É adaptável a áreas mais abertas, sendo normalmente encontrada na serrapilheira, plantação de cacau e em bromélias no interior de floresta (JUNCÁ & PIMENTA, 2004).
- *Ischnocnema* gr. *ramagii* (rãzinha-da-mata): trata-se de espécie pertencente à família Brachycephalidae, incluída no táxon Terrarana, ao qual ainda constam mais três famílias: Eleutherodactylidae, Craugastoridae e Strabomantidae (HEDGES *et al.*, 2008).

A família Brachycephalidae contém dois gêneros: *Brachycephalus*, com 12 espécies (MARTINS & HADDAD, 2010), e *Ischnocnema*, com 34 espécies (FROST, 2011). O gênero *Ischnocnema* contém cinco séries de espécies: *Ischnocnema guentheri*, *I. lactea*, *I. parva*, *I. ramagii* e *I. verrucosa*, sendo amplamente distribuído na Mata Atlântica e Florestas de Araucárias no extremo sul do Brasil e norte da Argentina.

Baseando-se em detalhes da distribuição geográfica das séries de espécies e em detalhes da morfologia, acredita-se que a espécie aqui registrada insira-se dentro da série de *I. ramagii* (HEDGES *et al.*, 2008; MARTINS & HADDAD, 2010; CANEDO *et al.*, 2010), série que inclui apenas as espécies *I. paulodutraei* e *I. ramagii* e para as quais é tênue a fronteira biológica que as separa em espécies distintas. Segundo NAPOLI *et al.* (2009) as comparações morfológicas entre as duas espécies não apresentam diferenças claras, além do mais, *I. ramagii* possui o mesmo número diplóide ($2n = 30$) e morfologia cromossômica similar a *I. paulodutraei*. A diferença, porém, que balizou a decisão de NAPOLI *et al.* (2009) para considerar essas espécies como distintas entre si foi à ausência de um par de cromossomos submetacêntricos em *I. paulodutraei*, ao passo que o mesmo não ocorria com *I. ramagii*. Dessa forma, considerando a taxonomia complexa e ainda incerta sobre o grupo de *I. ramagii* é preferível chamá-lo aqui apenas por *Ischnocnema* gr. *ramagii*.

As duas espécies do grupo *ramagii* apresentam distribuições geográficas amplas no nordeste brasileiro, que vão desde o sul da Bahia até o Estado da Paraíba. Esses animais, em geral, depositam os ovos no folheto da mata ou na base das bromélias, modo reprodutivo encontrado em outras espécies do gênero (DUELLMAN & TRUEB, 1986). Dos anuros registrados, juntamente com *Ischnocnema bilineata* e *I. cf. parva* são os únicos que apresentam desenvolvimento direto, ou seja, sem estágio larval. Trata-se de espécie associada a uma atividade críptica, à qual se juntam ainda a rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*) e o sapo-de-chifres (*Proceratophrys renalis*), dentre outras.

- Apenas um exemplar do gênero *Chiasmocleis* (rã-grilo) foi capturado com a utilização da metodologia de *Pitfall* (ponto M4.PT2 no bloco amostral M4). Atualmente, são conhecidas 11 espécies desse gênero para a Floresta Atlântica, tradicionalmente dividida em dois grupos: o grupo das espécies que possuem membranas interdigitais bem desenvolvidas, composto por *C. capixaba*, *C. cordeiroi*, *C. crucis*, *C. leucosticta*, *C. mantiqueira* e *C. sapiranga*, e o grupo das espécies que possuem membrana interdigital vestigial ou ausente, composto por *C. alagoana*, *C. atlantica*, *C. carvalhoi*, *C. gnoma*, *C. schubarti* (CRUZ *et al.*, 1997; CRUZ *et al.*, 2007a; 2007b).

O exemplar capturado no presente trabalho pertence ao segundo grupo, porém exibe um conjunto de caracteres (e.g. ventre com padrão finamente marmoreado, ausência de linha clara no dorso e parte posterior da coxa, focinho arredondado em vista dorsal, dentre outros) que não se encaixa em nenhuma das espécies descritas até o momento. Assim, duas possibilidades podem ser levantadas. A primeira seria a de que esse exemplar pertença a uma espécie ainda não descrita e a segunda de que esse exemplar pertença a uma espécie já descrita, mas apresentando uma variação que não condiz com a diagnose atual da espécie. Apenas a coleta e a análise de mais indivíduos poderiam resolver e/ou esclarecer esse problema taxonômico. No entanto, espécies pertencentes a esse gênero possuem reprodução do tipo explosiva (WELLS, 1977), ou seja, a atividade reprodutiva ocorre sincronizadamente, com machos e fêmeas estando ativos em grande abundância em um período de tempo de apenas poucos dias (e.g. HADDAD & HÖDL, 1997). Após esse período reprodutivo, os animais possuem hábitos secretivos e são capturados apenas fortuitamente.

- A única espécie de quelônio (cágado) registrada ao longo do traçado do mineroduto foi o cágado *Phrynops geoffroanus*. Essa espécie possui ampla distribuição na América do Sul, estando presente em quase todas as bacias hidrográficas brasileiras (SOUZA, 2005), mesmo em corpos d'água degradados de áreas urbanas (SOUZA & ABE, 2000). É primariamente carnívora, se alimentando de invertebrados e vertebrados, embora possa se alimentar de produtos de esgotos domésticos (SOUZA & ABE, 2000; SOUZA, 2004).
- O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) também foi à única espécie de crocodiliano presente na área de estudo do empreendimento. É um dos crocodilianos com maior distribuição latitudinal, ocorrendo no leste da América do Sul, desde o Rio Grande do Norte até o norte do Uruguai, com registros também na Argentina, Paraguai e Bolívia (VERDADE & PIÑA, 2005). Embora já tenha sido incluído em diversas listas de animais ameaçados, atualmente essa espécie foi retirada tanto da lista vermelha de animais ameaçados do Brasil, quanto da lista formada pela IUCN (2011). No entanto, *Caiman latirostris* encontra-se no apêndice I da Convenção Internacional para Comércio de Espécies Ameaçadas (CITES, 1997). É uma espécie também relativamente resistente a certo grau de modificação ambiental sendo comum sua colonização em açudes localizados em pastagens, por exemplo.

- Duas das espécies de *Physalaemus* (rãs) coletadas que puderam ser identificadas até o nível específico representam importantes ampliações em suas respectivas distribuições geográficas. *Physalaemus camacan* foi descrito a partir de exemplares coletados em áreas de mata bem preservada da Reserva Biológica Una, no município de mesmo nome, no Estado da Bahia (PIMENTA *et al.*, 2005). O presente registro representa o primeiro fora de sua localidade tipo e uma ampliação de aproximadamente 60 quilômetros em sua distribuição geográfica. Já *Physalaemus erikae* tinha distribuição restrita a áreas de pastagem em borda de mata, clareiras no interior de matas e cabruças do sul da Bahia, sendo o limite norte de sua distribuição no município de Jussari, cerca de 50 km ao sul da área do presente estudo (CRUZ & PIMENTA, 2004).

Para *Physalaemus erikae* (rã-chorona) foram registradas abundâncias altas e período de atividade consideravelmente estendido, uma vez que alguns machos vocalizaram, inclusive, durante o dia. Essa espécie foi restrita à estação chuvosa e no bloco amostral M4, nos seguintes pontos amostrais: 29, 30, 34, 36, 37, 39 e M4.PT1. Por outro lado, *Physalaemus camacan* apresentou sazonalidade mais plástica, sendo a espécie registrada em ambas as estações (seca e chuva). Aparentemente, é menos abundante que *P. erikae*, com ocorrência única para o bloco amostral M4, nos seguintes pontos amostrais: 34, 35, 37, PT2.

- A lagartixa *Eurolophosaurus nanuzae* é considerada como quase ameaçada (NT) pela IUCN, com ocorrência restrita a fragmentos de campos rupestres. Segundo IUCN (2011), o grau de conservação dos campos rupestres é relativamente bom, sendo que as maiores pressões sobre essas áreas estão relacionadas às atividades agrícolas e outras consequências da expansão da população humana. Essa espécie foi registrada apenas para o ponto amostral M1, na cidade de Novorizonte, norte de Minas Gerais, no ponto amostral M1.PIT, com maiores índices de abundância registrados durante a chuva.

4.3.5.4.2.3.2 - Espécies exóticas e/ou invasoras / Cinérgicas e/ou Econômicas / Importância médica

O teiú (*Tupinambis meriana*), as rãs pimenta e manteiga (*Leptodactylus labyrinthicus* e *Leptodactylus latrans*, respectivamente) foram espécies cinegéticas registradas, sendo muitas vezes utilizados como item alimentar em algumas regiões brasileiras.

Duas espécies de jararacas (*Bothropoides neuwiedi* e *Bothropoides jararaca*), uma cascavel (*Crotalus durissus*) e uma cobra-coral-verdadeira (*Micrurus lemniscatus*) foram às serpentes, de importância médica, registradas durante as amostragens. Espécies desses gêneros possuem hábito terrestre (cascavel), terrestre/semi-aquático/semi-arborícola (jararacas) e fossorial (cobra-coral-verdadeira). No Brasil, os acidentes ofídicos mais frequentes são com espécies do gênero *Bothrops* (90,5%), seguidos por aqueles com cascavéis (*Caudisona durissa*: 7,7%) e com espécies de cobra-coral-verdadeira (*Micrurus*: 0,4%) (MS-FNS, 1998).

A única espécie exótica registrada foi *Hemidactylus mabouia* (tarúira), a qual é naturalmente registrada no continente africano, mas hoje amplamente distribuída no território brasileiro e muito bem adaptada a ambientes antropizados.

A espécie *Boa constrictor* (jiboia) é inofensiva, sendo desprovida de presas inoculadoras de veneno. Porém, muitas vezes são confundidas com espécies peçonhentas e mortas indiscriminadamente. Esse fato está ligado à falta de informação adequada e a crenças populares que consideram as serpentes como “bichos do mal”. A constatação não é válida apenas para a jiboia, mas para toda espécie que apresente porte avantajado e/ou comportamento agressivo e que pode assustar as pessoas.

Não foram encontradas espécies migratórias e/ou de risco epidemiológico.

4.3.5.5 - Análise Temática Integrada

De maneira geral, a herpetofauna registrada na área do empreendimento é composta por espécies que apresentam ampla distribuição geográfica na Mata Atlântica, sendo consideradas bem adaptadas tanto a ambientes abertos quanto fechados. Os sapos do gênero *Rhinella*, as pererecas do gênero *Dendropsophus*, as rãs *Leptodactylus latrans*, *L. troglodytes*, *L. mystacinus*, os lagartos *Tropidurus torquatus*, *Ameiva ameiva* e *Tupinambis merianae*, bem como as espécies de serpentes, *Boa constrictor* e *Oxyrhopus petola*, são espécies que podem ser consideradas generalistas e que apresentam vasta distribuição geográfica.

O bloco amostral M4, situado no sudoeste da Bahia, foi o que apresentou o maior número de espécies de anfíbios, 49 no total. Esse dado comprova a importância da cabruca, que contribui para manter a estrutura arbórea das matas, ainda que raleie o sub-bosque. A cultura cacaueteira favorece ainda a umidade elevada no interior da floresta, o que beneficia sobremaneira as espécies de anfíbios, as quais dependem dessa variável ambiental para realizar atividades biológicas vitais, como as trocas gasosas e a absorção de água, que acontecem pela sua pele úmida e permeável. Como exemplos interessantes de espécies dependentes desse tipo de ambiente podem se citar os gimnofitalmídeos (lagartos) *Alexandresaurus*, *Camacan* e *Lipossoma scincoides*, as rãs *Stereocyclops incrassatus*, *Ischnocnema bilineata*, *I. gr. ramagii*, *Physalameus erikae*, *P. camacan*, *Sphaenorhynchus prasinus*, *Chiasmocleis* sp., *Allobates offersioides*.

Algumas das espécies listadas nos dados secundários para o norte de Minas Gerais, e não contempladas nos dados primários, são endêmicas dessa porção do Espinhaço, como é o caso das rãs *Thoropa megatypanum*, *Bokermannohyla alvarengai*, *Leptodactylus camaquara*, as pererecas *Hypsiboas cipoensis*, *Phyllomedusa magacephala* e *Scinax curucica*.

Estas espécies poderiam ser encontradas na área de estudo durante levantamento primário da mesma forma como há sempre a possibilidade de que espécies novas para a ciência, ou raras, endêmicas, etc., principalmente num país megadiverso como o Brasil.

Em relação à listagem secundária para os blocos amostrais M3 e M4, apenas algumas espécies de anfíbios contidas em tal lista poderiam ser foco de estudos *a posteriori*, por serem endêmicas das matas densas do sul da Bahia e, portanto, importantes do ponto de vista conservacionista, são elas: *Ischnocnema vinhai* e *Hylomantis aspera*. Outra espécie que aparece na listagem secundária é o sapo intanha *Ceratophrys aurita* que, apesar de ter distribuição ampla, que vai do Rio Grande do Sul até Salvador, na Bahia, apresenta populações pequenas e dependentes de áreas florestadas.

Para fazer um paralelo entre a curva do coletor e os dados secundários, toma-se como exemplo os blocos amostrais M1 e M2. Nesse caso, de acordo com o estimador de riqueza para o referido bloco amostral, há a possibilidade de se encontrarem até 34 espécies. Uma diferença de seis espécies entre o que foi registrado no levantamento primário (riqueza real igual a 28 espécies) e o estimado (riqueza estimada de 34 espécies). Após avaliar a lista de dados secundários, nota-se que 32 espécies registradas na região não foram encontradas durante o levantamento primário dos dados.

À primeira vista, poder-se-ia pensar que tal lacuna entre a riqueza real e a observada pudesse ser solucionada pelo simples “encaixe” dos dados secundários. Mas, não. A natureza dos dados secundários ilustra uma situação hipotética da diversidade baseada em estudos realizados em outras regiões, próximas às áreas de estudo. Variações climáticas, ecológicas, antrópicas, etc., se juntam para criar condições locais únicas para a manutenção de determinadas populações biológicas em detrimento de outras. Acrescente-se a isso os poucos estudos publicados sobre a fauna brasileira na literatura especializada, a qual fornece conhecimento fragmentado sobre regiões específicas.

Outro fator importante quando se comparam os dados primários obtidos em campo levantamento com os dados da compilação bibliográfica é o tempo de estudo. Um exemplo é o trabalho de LEITE *et al.* (2008), uma das principais referências utilizadas no atual estudo para a herpetofauna do norte de Minas Gerais. Nesse trabalho foi feito um levantamento sobre as espécies presentes na porção sul da Cadeia do Espinhaço, tendo como base material depositado em museu, publicações na literatura especializada e observação pessoal do autor. Esses dados refletem, portanto, o panorama da biodiversidade num contexto amplo. A utilização de tal trabalho como fonte de dado secundário se deve à semelhança fitofisionômica entre as áreas, não implicando que tais espécies ocorram de fato na área do levantamento primário.

A partir de todo o contexto deste estudo pode-se afirmar que os blocos amostrais são ricos, principalmente no trecho próximo à cidade de Ilhéus (M4). Os ambientes em Minas Gerais apresentam características climáticas mais extremas (clima seco, maior elevação altimétrica etc.), o que reflete na menor riqueza de anfíbios em relação às áreas de Floresta Ombrófila Densa próxima ao litoral baiano.

4.3.6 - Ictiofauna

4.3.6.1 - Área de estudo e áreas amostrais

No presente estudo foram definidas quatro Estações de Amostragem, denominadas de blocos amostrais M1, M2, M3 e M4, e dentro dessas áreas foram selecionados alguns pontos amostrais.

O bloco amostral M1 está localizado na bacia hidrográfica do Jequitinhonha, no Estado de Minas Gerais. O rio Jequitinhonha nasce nas serras do Espinhaço, a sul da cidade de Diamantina, nos arredores da localidade de Capivari, sopé do Morro Redondo. Sua bacia confina a norte com a bacia do rio Pardo; a sul, limita com a bacia do rio Doce; a sudeste situam-se divisores do Mucuri e de várias pequenas bacias independentes; a oeste, o maciço do Espinhaço faz-se o divisor com a bacia do rio São Francisco; e a leste, situa-se o Oceano Atlântico. Os principais afluentes do rio Jequitinhonha são os rios Itacambirucu, Salinas, São Pedro e São Francisco, pela margem esquerda, e Araçuaí, Piauí e São Miguel, pela margem direita.

A bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha abrange grande parte do nordeste do Estado de Minas Gerais e pequeno setor do sudeste da Bahia, totalizando uma área de 70.315 km². Dessa área, 66.319 km² situam-se em Minas Gerais, enquanto 3.996 km² localizam-se na Bahia (GONÇALVES, 1997).

Os blocos M2 e M3 estão localizados na bacia do rio Pardo, sendo a primeira no Estado de Minas Gerais e a segunda na Bahia. A bacia do rio Pardo é considerada a menor do país, com 32.334 km², abrangendo quase 30 municípios, cuja população residente é de cerca de 260 mil pessoas. Percorre uma extensão de 565 km, sendo 220 km no território mineiro, da nascente, no município de Rio Pardo de Minas, até a foz em Canavieiras, no Estado da Bahia, quando deságua no Oceano Atlântico, 18 km acima da foz do Rio Jequitinhonha. Grande parte da área ocupada pela bacia é utilizada para pecuária, agricultura, extrativismo vegetal e mineração, além de pequenas atividades industriais. Os rios são utilizados para irrigação, abastecimento público urbano e rural, lazer, turismo, navegação e para a pesca artesanal. Seus principais afluentes são, pela margem esquerda, o rio São João do Paraíso, e, pela margem direita, os rios Pardinho, Mosquito e Preto (CEMIG, 2011).

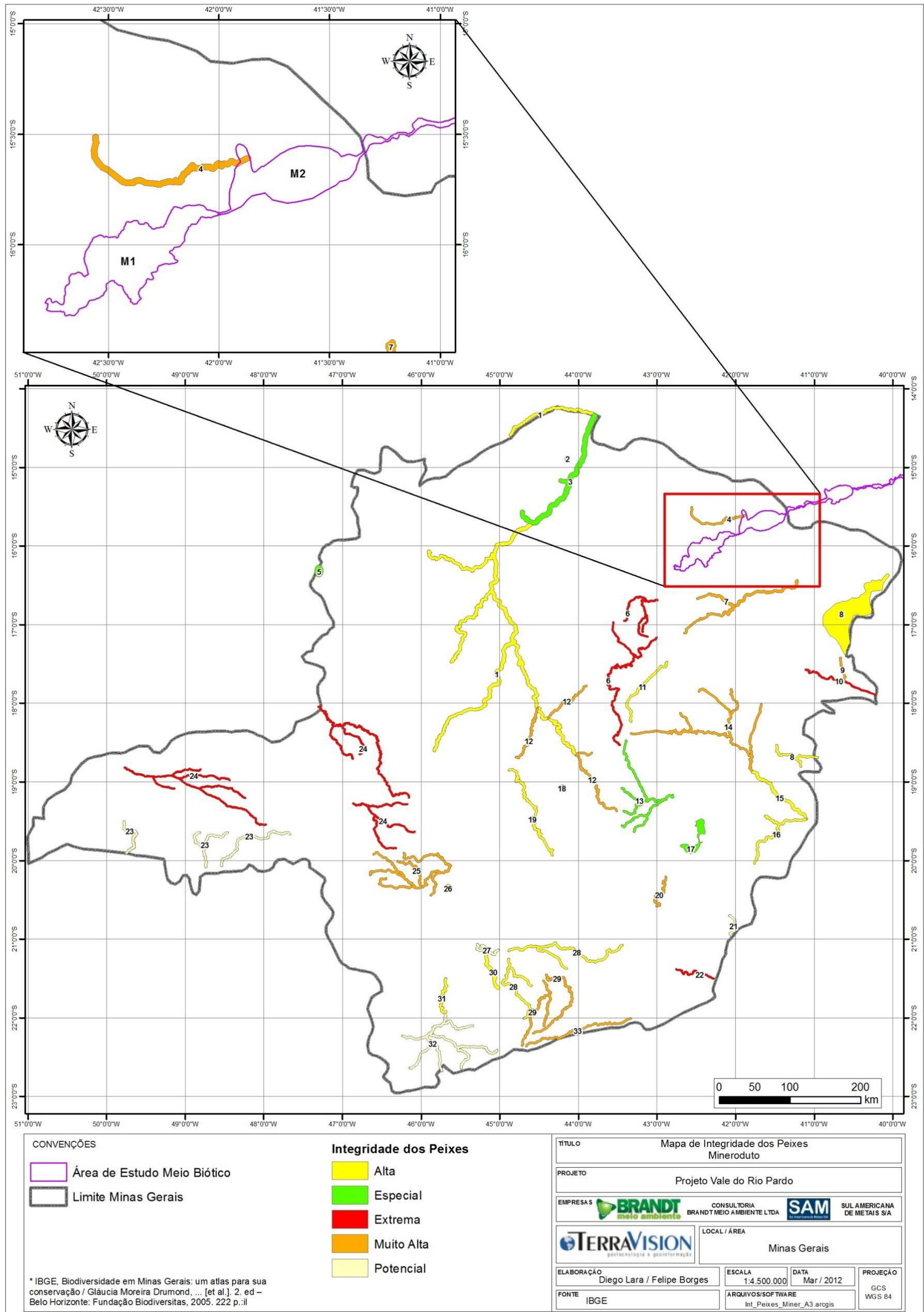
O bloco amostral M4, localizado na bacia do Rio Cachoeira, considerada a maior das bacias da região Leste da Bahia, se constitui numa unidade ambiental de grande relevância para o sul da Bahia. Essa bacia ocupa uma área de 4.600 Km² e possui uma população estimada de 600 mil habitantes, distribuídos nos seus municípios: Itororó, Fimino Alves, Santa Cruz da Vitória, Itaju do Colônia, Floresta Azul, Ibicaraí, Jussari, Itapé, Itabuna e Ilhéus (TRINDADE *et al.*, 2008). Apresenta como principais atividades econômicas a agropecuária, o comércio, o turismo e a indústria de transformação.

Os estudos se concentram nas sub-bacias do rio Colônia e na sub-bacia do Rio Almada, onde se encontram áreas significativas de vegetação natural da Mata Atlântica, o que se deve ao modelo agrícola utilizado, a cacauicultura no sub-bosque da mata primária, com plantio em locais que possuíam outras árvores maiores para lhe dar sombra. Essa forma de plantio é denominada cabruca e fez com que, ao longo de mais de duzentos anos, se conservassem importantes fragmentos de floresta tropical primária, fauna diversificada, além dos recursos hídricos. A soma de todos estes elementos compõe um importante ecossistema, o ecossistema cacauero, que se torna uma das maiores riquezas da região (FUJIWARA *et al.*, 1999).

A região do rio Cachoeira apresenta pouquíssimas informações sobre a composição, diversidade e distribuição espacial das espécies de peixes.

O bloco amostral M2, intercepta a Área 4 denominada, Bacia do Alto Rio Pardo, região classificada segundo DRUMMOND *et al.* (2005), em relação as áreas prioritárias para conservação da ictiofauna como de Muito Alta importância ambiental (FIGURA 4.152). Essa é uma região com alto grau de ameaça, devido às diversas fontes de pressões antrópicas, como barramentos, agropecuária e introdução de espécies exóticas. É uma região de remanescente com alto grau de conectividade, com alta riqueza de espécies e com médio grau de conservação. Para a região recomenda-se um zoneamento ambiental, manutenção de trechos lóticos significativos e investigação científica detalhada.

FIGURA 4.152 - Localização da área de estudo em relação às áreas prioritárias para conservação da Ictiofauna (DRUMMOND et al., 2005).



4.3.6.1.1 - Áreas amostrais

Para o conhecimento da ictiofauna na área de estudos do mineroduto da Sull Americana de Metais S/A foram selecionados 60 pontos amostrais, divididos entre os blocos amostrais M1 (10 pontos), M2 (sete pontos), M3 (20 pontos) e M4 (23 pontos), definidos pela proximidade com o eixo do mineroduto, pela acessibilidade aos pontos e pela importância dos afluentes.

As localizações detalhadas, com respectivas coordenadas geográficas, a caracterização dos cursos hídricos e a distribuição espacial dos pontos amostrais são apresentados no Quadro 4.101 e nas fotos de 296 a 339. No anexo 4 encontra-se a figura do mapa com os pontos amostrais da fauna.

QUADRO 4.101 - Descrição dos pontos de amostragens e modos de coleta na área de estudo do Projeto Vale do Rio Pardo.

Bloco amostral	Ponto Amostral	Coordenadas (Zona / Leste / Norte)			Tipo de ambiente	Descrição	Metodologia utilizada
M1	MD 01	23K	779086	8202054	Açude	Ambiente lêntico com pouca água, com pouca vegetação marginal Possui largura de 0,10 m e 0,70 m de profundidade.	Peneira/arrasto/tarrafa
	MD 02	23K	777950	8204192	Ribeirão	Possui o substrato argiloso/rochoso, com pouca vegetação marginal.	Peneira/arrasto
	MD 03	23K	781745	8207543	Córrego	Tributário localizado a montante de um barramento. Boa parte do córrego encontra-se seco. Possui 0,80 m de largura e 0,30 m de profundidade.	Peneira/tarrafa
	MD 04	23K	784705	8221920	Córrego	Ambiente lótico, água turva, com superfícies agropecuárias no entorno. Largura de 2,0 m e profundidade de 0,30 cm.	Peneira/arrasto
	MD 05	23K	7581146	8212668	Córrego	Tributário raso, substrato de cascalho. Ambiente lótico, água transparente. Vegetação marginal alterada. Largura de 4,0 m e profundidade de 0,30 m.	Peneira
	MD 06	23K	756020	8198844	Córrego Curral da Vaca	Tributário raso, substrato de areia e cascalho. Ambiente lótico, vegetação marginal alterada. Largura de 2,0 m e profundidade de 0,30 m.	Peneira/arrasto
	MD 07	23K	768307	8190990	Córrego	Tributário raso com cascalho. Ambiente lótico, água transparente. Presença de vegetação marginal. Largura de 6,0 m e profundidade de 0,50 m.	Peneira/arrasto
	MD 08	23L	798056	8232108	Rio Taboca	Tributário raso, praticamente seco, formado por poços isolados. Substrato arenoso. Vegetação marginal densa. Seco na campanha seca.	Peneira
	MD 10	23K	787973	8213148	Córrego	Tributário raso, substrato lama, folhas e frutos. Mata ciliar bastante modificada. Largura de 2,5 m e profundidade de 0,40 cm.	Peneira/arrasto
	M2	MD 11	23L	820385	8264482	Ribeirão Taiobeiras	Tributário raso, lótico, águas cristalinas. Substrato de cascalho. Vegetação marginal formada principalmente por pioneiras.
MD 12		24L	191086	8254111	Rio Itaberabá	Tributário raso, lótico, água turva. Substrato arenoso. Margens com superfícies agropecuárias. Com largura de 2,5 m e profundidade de 1,0 m.	Arrasto
MD 13		24L	191565	8271987	Rio Pardo	Tributário raso, lótico, água pouco turva. Substrato de cascalho. Superfícies agropecuárias no entorno. Largura de 15,0 m e profundidade de 1,3 m.	Peneira/arrasto/tarrafa
MD 14		24L	204680	8270412	Rio Capim de Cheiro	Tributário raso, pouco lótico, águas cristalinas. Substrato argiloso, com matéria vegetal em decomposição. Margens preservadas. Seco na estação seca.	Peneira
MD 15		24L	232886	8267589	Córrego Faceiro	Tributário com água esbranquiçada, lótico, situado em área urbana. Vegetação marginal descaracterizada. Seco na estação seca.	Peneira
MD 16		24L	240735	8269320	Rio Mosquito	Tributário raso, lótico, águas cristalinas. Substrato de areia e cascalho. Superfícies agropecuárias no entorno. Com 0,60 m de largura e 1,5 m de profundidade.	Peneira/arrasto
MD 17		24L	250539	8284406	Rio Pardo	Tributário raso, lótico, águas cristalinas, situado em área urbana. Substratos variados. Pouca vegetação marginal.	Peneira/rede
M3	MD 18	24L	275673	8292640	Córrego sem nome	Tributário raso, lótico, águas cristalinas, situado em área urbana. Substrato arenoso. Vegetação marginal descaracterizada.	Peneira
	MD 19	24L	317950	8304793	Ribeirão do Largo	Drenagem assoreada de regime lento e raso e vegetação marginal descaracterizada.	Peneira
	MD 20	24L	300762	8296569	Lagoa	Tributário com lótico, corredeiras à jusante e um lago natural à montante, na área amostrada, água pouco turva. Vegetação marginal descaracterizada	Peneira
	MD 21	24L	293198	8293599	Rio Pardo	Tributário com ambiente lótico, água transparente. Substrato argiloso, presença de macrófitas, sem vegetação marginal.	Peneira
	MD 22	24L	323725	8308397	Ribeirão Água Bela	Riacho com fundo constituído de pedras e cascalho, apresentando uma alta disponibilidade de <i>habitats</i> para estabelecimento de comunidades de peixes. Processo de erosão nas margens.	Peneira
	MD 23	24L	318486	8294039	Córrego sem nome	Tributário raso, com água pouco turva, lótico, área utilizada pela população local para pesca. Ausência de vegetação marginal.	Peneira
	MD 24	24L	314042	8291266	Ribeirão São João	Tributário lótico, água turva. Substrato argiloso. Presença de superfícies agropecuárias.	Peneira
	MD 25	23K	790559	8217375	Reservatório	Ambiente lêntico, com água pouco turva. Substrato argiloso. Vegetação marginal descaracterizada.	Redes de emalhar
	MD 26	24L	325501	8315357	Ribeirão Verruga	Fundo lamacento com alguns trechos pedregosos. Bem impactado, próximo à cidade de Itambé.	Peneira/arrasto
	MD 27	24L	319237	8314684	Córrego sem nome	Laje de pedra com trechos com cascalho e areia. Superfícies agropecuárias no entorno, próximo ao entroncamento com o rio Pardo.	Peneira/arrasto
	MD 29	24L	301218	8306270	Córrego afluente do Rio Pardo	Poça remanescente de drenagem intermitente.	Peneira/arrasto
	MD 30	24L	326350	8311751	Rio Pardo	Trechos lóticos e lênticos e vegetação marginal muito alterada.	Redes de emalhar
	MD 31	24L	324086	8308951	Córrego sem nome	Drenagem assoreada de regime lento e raso, ausência de vegetação marginal devido a alterações humanas, dentro de propriedade rural.	Peneira

Continuação

Bloco amostral	Ponto Amostral	Coordenadas (Zona / Leste / Norte)		Tipo de ambiente	Descrição	Metodologia utilizada	
M3	MD 32	24L	324593	8307940	Córrego sem nome	Drenagem com fundo arenoso, assoreada, dentro de propriedade rural mata ciliar ausente.	Peneira
	MD 33	24L	333971	8309507	Rio Pardo	Trechos lóticos predominantemente constituídos de pedras.	Redes de emalhar
	MD 34	24L	339725	8310926	Rio Dois Riachos	Laje de pedra com trechos com cascalho e areia. Bastante macrófitas no poço (aguapé).	Peneira
	MD 35	24L	344852	8311377	Açude	Água represada com fluxo muito pequeno, usada pelo gado. Vegetação marginal ausente e pisoteio ao longo da drenagem.	Peneira/arrasto
	MD 36	24L	353005	8313533	Rio Pilãozinho	Poça remanescente de drenagem intermitente.	Peneira
	MD 37	24L	366023	8315419	Rio afluente do Rio Pardo	Trechos lóticos e lênticos, vegetação marginal descaracterizada.	Redes de emalhar
	MD 38	24L	370903	8313639	Poça	Poça remanescente de drenagem intermitente.	Peneira
	MD 39	24L	376958	8314122	Poça	Poça remanescente de drenagem intermitente.	Peneira
	M4	MD 40	24L	389583	8318196	Rio Palmeirinha	Poça remanescente de drenagem intermitente.
MD 41		24L	389506	8323635	Poça	Poça remanescente de drenagem intermitente.	Peneira
MD 42		24L	4025223	8330403	Rio Colônia	Braço do rio barrado, com fluxo bem reduzido	Redes de emalhar
MD 44		24L	411209	8327288	Córrego afluente do Rio Colônia	Poça remanescente de drenagem intermitente.	Peneira
MD 45		24L	427814	8258911	Ribeirão sem nome	Ribeirão em condições muito ruins, coberto de macrófitas (aguapé) e muito esgoto.	Redes de emalhar
MD 46		24L	421145	8325298	Poça	Poça remanescente de drenagem intermitente.	Peneira
MD 47		24L	484287	8383323	APA Lagoa Encantada	Espécie de lagoa marginal do encontro entre os rios Almada, Comprido e a Lagoa Encantada.	Peneira
MD 48		24L	471616	8377520	Córrego sem nome	Drenagem com fundo arenoso misto com pedras mata ciliar escassa.	Peneira
MD 49		24L	479224	8375991	Córrego sem nome	Drenagem com fundo arenoso misto com pedras mata ciliar escassa.	Peneira
MD 50		24L	47603	8379432	Rio Almada	Rio barrado em vários pontos, com fluxo reduzido de água. Fundo predominantemente de pedras.	Redes de emalhar
MD 51		24L	437386	8340735	Ribeirão Água Preta	Drenagem com vegetação marginal escassa, raso e fluxo lento.	Peneira
MD 52		24L	448085	8349231	Rio Colônia	Rio Colônia em trecho lótico.	Peneira
MD 53		24L	448675	8357626	Córrego afluente Rio Salgado	Poça remanescente de drenagem intermitente, em área com mata ciliar em condições intermediárias de conservação (entre 6 e 12 m), com oxigenação deficiente.	Peneira
MD 54		24L	450955	8364873	Córrego sem nome	Drenagem com mata ciliar escassa, raso e fluxo lento.	Peneira
MD 55		24L	462699	8372151	Rio do Braço	Drenagem com mata ciliar escassa, raso e fluxo lento. Pedras e lodo.	Peneira/arrasto
MD 56		24L	466235	8372938	Rio Areia	Rio com fragmento de mata e casas no entorno, ambiente lêntico. Substrato de barro. Com 4,0 m de largura e 1,0 m de profundidade.	Peneira e arrasto
MD 57		24L	467987	8372767	Ribeirão Mutuns	Drenagem com mata de cabruca no entorno. Substrato de barro e matérias orgânicas. Com 5,0 m de largura e 1,5 m de profundidade.	Peneira e arrasto
MD 58		24L	469586	8375012	Córrego afluente do Rio do Braço	Córrego com laje no fundo, capim e fragmento de mata no entorno. Com ambientes lóticos e lênticos. Com 1,5 m de largura e 0,60 m de profundidade.	Peneira e arrasto
MD 59		24L	472458	8374830	Córrego sem nome	Córrego pequeno, dentro da mata de cabruca. Substrato de pedras, areia, matéria orgânica e raízes. Formam algumas corredeiras. Com 1,0 m de largura e 0,40 m de profundidade.	Peneira
MD 60		24L	482076	8376149	Rio Sete Voltas	Rio com mata de cabruca e casas no entorno. Ambiente lêntico. Com 8,0 m de largura e mais de 2,0 m de profundidade.	Redes de emalhar
MD 61		24L	480847	8375528	Córrego afluente do Rio Sete Voltas	Córrego com pouca água, capim e pouca mata no entorno. Formam algumas corredeiras. Com 0,60 m de largura e 0,20 m de profundidade.	Peneira
MD 62		24L	487547	8374225	Córrego sem nome	Córrego com mata de cabruca no entorno, fundo de areia. Com 1,5 m de largura e 0,60m de profundidade.	Peneira
MD 63		24L	487678	8374331	Córrego sem nome	Córrego dentro da mata de cabruca. Substrato de areia, águas claras. Com 0,50 m de largura e 0,30 m de profundidade.	Peneira



Foto 296 - Ponto Amostral MD 01



Foto 297 - Ponto Amostral MD 02



Foto 298 - Ponto Amostral MD 03



Foto 299 - Ponto Amostral MD 04



Foto 300 - Ponto Amostral MD 05



Foto 301 - Ponto Amostral MD 06



Foto 302 - Ponto Amostral MD 07



Foto 303 - Ponto Amostral MD 08 (campanha seca)



Foto 304 - Ponto Amostral MD 10



Foto 305 - Ponto Amostral MD 11



Foto 306 - Ponto Amostral MD 12



Foto 307 - Ponto Amostral MD 13



**Foto 308 - Ponto Amostral MD 14
(campanha seca)**



**Foto 309 - Ponto Amostral MD 15
(campanha seca)**



Foto 310 - Ponto Amostral MD 16



Foto 311 - Ponto Amostral MD 17



Foto 312 - Ponto Amostral MD 19



Foto 313 - Ponto Amostral MD 20



Foto 314 - Ponto Amostral MD 21

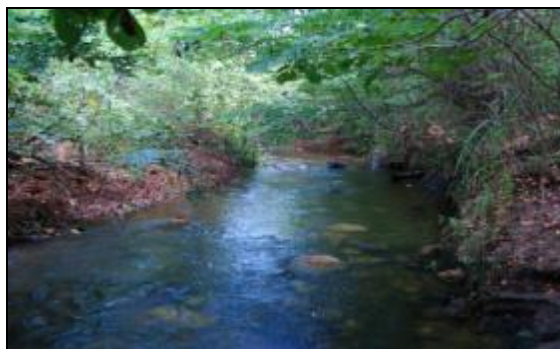


Foto 315 - Ponto Amostral MD 22



Foto 316 - Ponto Amostral MD 24



Foto 317 - Ponto Amostral MD 25



Foto 318 - Ponto Amostral MD 26



Foto 319 - Ponto Amostral MD 29



Foto 320 - Ponto Amostral MD 30



Foto 321 - Ponto Amostral MD 33



Foto 322 - Ponto Amostral MD 34



Foto 323 - Ponto Amostral MD 36



Foto 324 - Ponto Amostral MD 40



Foto 325 - Ponto Amostral MD 42



Foto 326 - Ponto Amostral MD 44



Foto 327 - Ponto Amostral MD 47



Foto 328 - Ponto MD 50



Foto 329 - Ponto MD 51



Foto 330 - Ponto Amostral MD 53



Foto 331 - Ponto Amostral MD 55



Foto 332 - Ponto Amostral MD 56



Foto 333 - Ponto Amostral MD 57



Foto 334 - Ponto Amostral MD 58



Foto 335 - Ponto Amostral MD 59



Foto 336 - Ponto Amostral MD 60



Foto 337 - Ponto Amostral MD 61



Foto 338 - Ponto Amostral MD 62



Foto 339 - Ponto Amostral MD 63

4.3.6.2 - Objetivos

4.3.6.2.1 - Objetivo Geral

Subsidiar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) inventariando e analisando a estrutura ecológica da ictiofauna presente na área do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

4.3.6.2.2 - Objetivos Específicos

Para subsidiar a elaboração do EIA foram registradas as espécies da ictiofauna na área de estudo, enfatizando as espécies raras, endêmicas, migratórias, cinegéticas e ameaçadas de extinção, relacionando-as às características ambientais, além de serem feitas análises de biometria, diversidade, abundância, riqueza e similaridade.

4.3.6.3 - Metodologia

4.3.6.3.1 - Dados Secundários

O levantamento de dados secundários foi realizado exclusivamente por meio de consulta a artigos técnicos-científicos de trabalhos realizados nas bacias hidrográficas onde o empreendimento será inserido e de regiões próximas. Todas as espécies presentes no trabalho consultado foram incluídas na lista secundária de espécies.

4.3.6.3.2 - Dados Primários

4.3.6.3.2.1 - Procedimentos de Captura

As coletas dos peixes ocorreram em duas campanhas sazonais, período seco e chuvoso. No período chuvoso a campanha foi realizada durante 11 dias efetivos de campo, entre fevereiro e março de 2011, havendo um complemento de quatro dias efetivos para a nova variante do mineroduto, em seu trecho final próximo à nova localização do Porto Sul, em Ilhéus, em dezembro de 2011 e a campanha no período de seca foi realizada durante oito dias efetivos, entre agosto e setembro de 2011, para os blocos amostrais M1 e M2 e 13 dias efetivos, entre julho e agosto de 2011, para os blocos M3 e M4 e, nos cursos d'água encontrados nas áreas de estudo do empreendimento (QUADRO 4.102). Foram amostrados 60 pontos amostrais, definidos pela importância dos afluentes e proximidade com o projeto. Todas as campanhas de amostragem no período seco e chuvoso contaram com a participação de um biólogo especialista em ictiologia mais um auxiliar de campo.

QUADRO 4.102 - Períodos amostrais para coletas da ictiofauna para o mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo nas duas campanhas sazonais.

Blocos Amostrais	1ª campanha (Chuva)	2ª campanha (Seca)	Campanha Adicional (Chuva)
M 1	23/02/2011 a 25/02/2011	16/08/2011 a 18/08/2011	-
M 2	26/02/2011 a 01/03/2011	18/08/2011 a 23/08/2011	-
M 3	24/02/2011 a 05/03/2011	26/07/2011 a 02/08/2011	-
M 4	27/02/2011 a 05/03/2011	04/08/2011 a 08/08/2011	06/12/2011 a 09/12/2011

As informações sobre a composição ictiofaunística da região em estudo foram obtidas por meio de observação direta no ambiente, levantamento bibliográfico e, principalmente, coletas qualitativas e quantitativas.

Para as coletas qualitativas foram utilizados rede de arrasto (2 m de comprimento por 1,3 m de altura e 2 mm de malha), peneiras (40 cm de diâmetro e malha de 2 mm) e tarrafa (malha 20 mm). As coletas foram realizadas sem esforço padronizado, possibilitando explorar todos os tipos de ambientes disponíveis (corredeiras, poços, locas etc.) na área de estudo (FOTOS 340 e 343).

As peneiras foram posicionadas perpendicularmente ao substrato com a boca voltada para montante, sendo o substrato à sua frente revolvido com os pés e mãos, com o objetivo de desalojar os peixes, de forma que pudessem ser carregados pela corrente para dentro da peneira.

Já a rede de arrasto (2 m de comprimento por 1,3 m de altura e 2 mm de malha) foi utilizada por duas pessoas, cada qual em uma extremidade, posicionando-a paralelamente à margem e percorrendo-se todo o espaço à sua frente, de tal forma que todos os peixes que se abrigavam na vegetação marginal ao alcance da rede fossem também capturados.

Para a amostragem das drenagens com maior volume de água e de alguns açudes, além da utilização de peneiras e redes-de-arrasto utilizou-se também tarrafas e redes-de-emalhar de diferentes malhas (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 cm entre nós opostos), cada qual com 10 metros de comprimento. Nos pontos amostrais onde foi possível o uso das redes de emalhar, foi armado um conjunto de redes no final da tarde e retirado na manhã do dia seguinte, ficando na coluna d'água por aproximadamente 14 horas de exposição.



Foto 340 - Amostragem de peixes usando peneira.



Foto 341 - Amostragem de peixes usando arrasto.



Foto 342 - Amostragem de peixes usando tarrafa.



Foto 343 - Amostragem de peixes usando rede de emalhar.

Cada ponto amostral foi visitado uma única vez, com os artefatos. O cálculo do esforço amostral não é muito usual para ictiofauna, pois cada artefato de coleta possui uma medida de esforço diferenciada. Portanto, a estimativa deve ser feita por ponto amostral e depende do tipo de artefato de pesca utilizado (QUADRO 4.103). Para as peneiras, o esforço é expresso em metros de córrego percorridos; no caso do arrasto, em número de vezes em que ele foi utilizado, o que resulta em aproximadamente uma hora de amostragem juntamente com as peneiras; e para redes de emalhar é baseado na quantidade de redes colocadas e nas medidas de largura e altura das mesmas (m² de rede por ponto).

QUADRO 4.103 - Esforço médio de coleta dos peixes por ponto amostral, nas campanhas de seca e chuva nos Blocos M1, M2, M3 e M4.

BLOCOS AMOSTRAIS	PONTOS AMOSTRAIS	ARTEFATO DE PESCA	ESFORÇO MÉDIO POR PONTO AMOSTRAL
M1	MD01	Peneira, rede de arrasto e tarrafa	Em média 30 m percorridos do córrego, utilização da rede de arrasto de 3 a 4 vezes, e 4 a 5 lances de tarrafa.
	MD02, MD04, MD06, MD07 e MD10	Peneira e rede de arrasto	Em média 30 m percorridos do córrego e utilização da rede de arrasto de 3 a 4 vezes.
	MD03	Peneira e tarrafa	Em média 30 m percorridos do córrego e 4 a 5 lances de tarrafa.
M2	MD11 e MD16	Peneira e rede de arrasto	Em média 30 m percorridos do córrego e utilização da rede de arrasto de 3 a 4 vezes.
	MD12	Rede de arrasto	Utilização da rede de arrasto de 3 a 4 vezes.
	MD13	Peneira, rede de arrasto e tarrafa.	Em média 30 m percorridos do córrego, utilização da rede de arrasto de 3 a 4 vezes, e 4 a 5 lances de tarrafa.

Continuação

BLOCOS AMOSTRAIS	PONTOS AMOSTRAIS	ARTEFATO DE PESCA	ESFORÇO MÉDIO POR PONTO AMOSTRAL
M2	MD14 e MD15	Peneira	Em média 30 m percorridos do córrego
	MD17	Peneira e rede de emalhar	Em média 30 m percorridos do córrego e 15m ² de rede para cada malha
M3	MD18, MD19, MD20, MD21, MD22, MD23, MD24, MD31, MD32, MD34, MD36, MD38 e MD39	Peneira	Em média 30 m percorridos do córrego.
	MD25, MD30, MD33 E MD37	Rede de emalhar	15m ² de rede para cada malha.
	MD26, MD27, MD29 e MD35	Peneira e rede de arrasto	Em média 30 m percorridos do córrego e utilização da rede de arrasto de 3 a 4 vezes.
M4	MD40, MD41, MD44, MD46, MD47, MD48, MD49, MD51, MD52, MD53, MD54, MD59, MD61, MD62, MD63	Peneira.	Em média 30 m percorridos do córrego.
	MD42, MD45, MD50, MD60	Rede de emalhar.	15m ² de rede para cada malha.
	MD55, MD56, MD57, MD58	Peneira e rede de arrasto.	Em média 30 m percorridos do córrego e utilização da rede de arrasto de 3 a 4 vezes.

Após a captura, os exemplares coletados foram acondicionados em sacos plásticos contendo etiqueta com indicações de sua procedência, data e identificação do coletor e, em seguida, fixados em solução de formol a 10%, permanecendo nessa solução por um período de 48 horas e depois transferidos para solução de etanol a 70%.

Em laboratório, realizou-se a triagem, a identificação taxonômica e a obtenção dos dados biométricos (peso corporal em gramas e comprimento padrão em centímetros).

Após a triagem, o material foi disponibilizado para depósito como material testemunho na Coleção Ictiológica das Coleções Taxonômicas da UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais (DZUFMG) onde está em processo de tombamento. A planilha com os dados brutos dos animais capturados e/ou coletados está disponível no Anexo 7 do presente relatório.

A determinação taxonômica foi realizada até a menor categoria possível utilizando informações contidas na literatura e por meio de comparação com material testemunho depositado na coleção da DZUFMG.

Cabe mencionar que a coleta ictiológica foi permitida pela Autorização para captura, coleta e transporte de material biológico n.º 117/2011, expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (ANEXO 5).

Simultaneamente à coleta dos peixes foi realizada a caracterização visual de cada ponto amostral. Foram estimadas profundidade e largura, anotado o uso do solo de entorno, a situação das margens, a cor e a transparência da água e o tipo de substrato predominante (QUADRO 4.101).

Também foi realizada uma estimativa de uso dos recursos pesqueiros consultando sites, de órgãos públicos federais e estaduais que estejam relacionados às diversas aplicações dos recursos hídricos. As informações foram buscadas na internet, nos sites relacionados aos Estados de Minas Gerais e Bahia, da FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente), IEF (Instituto Estadual de Florestas), IBAMA/MMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/Ministério do Meio Ambiente), IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas), SEMA-BA (Secretaria de Meio Ambiente da Bahia), INEMA-BA (Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia), MPA (Ministério da Pesca e Aquicultura) e Comitês de Bacias hidrográficas, além de busca por associações de pescadores e dados do IBGE que possam comprovar pesca significativa nas cidades abrangidas pela área de estudo. As fontes de consulta estão referenciadas como IBGE (2012), FEAM (2012), IEF (2012), IGAM (2012a e b), IBAMA/MMA (2012), SEMA (2012) e INEMA (2012).

4.3.6.3.2.2 - Análises estatísticas

4.3.6.3.2.2.1 - Tamanho e abundância dos exemplares capturados

A variação nos tamanhos das espécies para o período amostrado foi avaliada a partir da construção de um quadro contendo a quantidade de indivíduos de cada espécie, seus comprimentos padrão, o peso e a biomassa total dos exemplares capturados.

Para a realização de comparações quantitativas entre espécies, tipo de malha, ambientes amostrados, estações e períodos de coleta foram determinadas a abundância relativa, mediante o cálculo da CPUE (captura em número em 100 m² por unidade de esforço), e o CPUEb (captura em biomassa (kg) em 100 m² por unidade de esforço), os quais são obtidos da seguinte forma:

$$\text{CPUE}_n = \frac{\sum_{i=1}^n N}{E} \times 100$$
$$\text{CPUE}_b = \frac{\sum_{i=1}^n B}{E} \times 100,$$

Onde:

N = nº de peixes capturados para um determinado tamanho de malha;
n = tamanhos de malha empregados (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12);

B = biomassa (kg) dos peixes capturados para um determinado tamanho de malha;
E = esforço de pesca para um dado tamanho de malha (área de rede empregada) durante o tempo de exposição.

A abundância absoluta é o número real de indivíduos observados/capturados para cada espécie.

A abundância relativa é calculada usando a fórmula

$$\%Spi = n \cdot \left(\frac{100}{N} \right),$$

onde :

% Spi é a porcentagem da espécie que se quer calcular,
n é o número de indivíduos da espécie
e N é o número total de indivíduos na amostra

4.3.6.3.2.2.2 - Frequência de ocorrência

A frequência de ocorrência traduz em porcentagem o número de vezes em que uma espécie foi encontrada, permitindo avaliar a regularidade com que uma espécie é encontrada na área de estudos, sendo calculada considerando-se o número total de amostras e o número de vezes que o organismo ocorreu. A frequência de uma dada espécie pode ser calculada como:

$$f_i = j_i / k$$

Sendo: J_i = número de pontos de amostragem em que a espécie “i” foi encontrada.
 K = número total de pontos amostrados.

Sendo classificados nas seguintes categorias:

< 10% → Espécie rara (R);
10% a 50 % → Espécie pouco frequente (PF);
50% a 80 % → Espécie frequente (F);
> 80% → Espécie muito frequente (MF).

4.3.6.3.2.2.3 - Índice de Diversidade de *Shannon* (H')

A diversidade foi estimada pelo Índice de *Shannon* (H') que se fundamenta na abundância proporcional das espécies. Este índice assume que os indivíduos foram amostrados aleatoriamente de uma população virtualmente infinita e que todas as espécies de um determinado local estão representadas na amostra (MAGURRAN, 2004), sendo representado pela equação:

$$H' = - [(ni/N) \cdot \ln(\sum ni N ni/N)]$$

Onde:

ni = número de peixes da espécie i contido nas amostragens de um dado local;
 N = número total de peixes capturados nas amostragens de um dado local;
 \ln = logaritmo natural.

4.3.6.3.2.2.4 - Equitabilidade

Com os valores obtidos para cada índice de diversidade, calculou-se a equitabilidade (J') de distribuição de indivíduos pelas espécies, estimada para cada ponto amostral, baseando-se na seguinte equação:

$$J' = H' / \log S$$

Onde:

H' = Índice de Diversidade *Shannon*
 S = número de espécies

4.3.6.3.2.2.5 - Riqueza de Espécies

A quantificação da riqueza de espécies capturadas por ponto amostral foi dada pelo índice de riqueza de *Margalef* (ODUM, 1985) segundo a fórmula:

$$d = \frac{S - 1}{\log D}$$

Onde:

d = índice de riqueza;
 S = número de espécies capturadas;
 D = densidade total amostral.

Em geral, valores inferiores a 2 indicam baixa riqueza α e valores acima de 5 representam grande quantidade de indivíduos de espécies diferentes (MAGURRAN, 2004).

4.3.6.3.2.2.6 - Dominância

O Índice de Simpson será utilizado para determinação do índice de dominância das espécies. Os números variam de 0 a 1 e quanto mais alto for, maior a probabilidade de os indivíduos serem da mesma espécie, ou seja, maior a dominância e menor a diversidade.

$$\lambda = \sum_i^S p_i^2$$

onde:

S = número de espécies

p_i = proporção de cada espécie, para i , variando de 1 a S (Riqueza)

4.3.6.3.2.2.7 - Similaridade

A similaridade foi utilizada como ferramenta de comparação de composição das comunidades de peixes entre os pontos amostrais, também conhecida como diversidade β . Esse parâmetro compara ambientes diferentes quanto ao seu potencial em abrigar espécies inferindo diretamente nas características físicas, químicas e biológicas do ambiente. Para tanto foi utilizado o índice de similaridade de *Bray-Curtis* (MAGURRAN, 2004) que faz uma associação entre as abundâncias dos indivíduos de cada espécie em locais diferentes:

$$BC_{(x1, x2)} = \frac{\sum_{j=1}^p |y_{1j} - y_{2j}|}{\sum_{j=1}^p (y_{1j} + y_{2j})}$$

Onde:

Y_{1j} = abundância da espécie j no local x_1

Y_{2j} = abundância da espécie j no local x_2

Com base na metodologia de VALENTIN (1995) serão construídas matrizes de similaridade a partir de valores destes índices para os pontos amostrados quantitativamente e qualitativamente. Estas serão então utilizadas em uma análise de agrupamentos para a confecção de dendogramas, empregando-se como método de ligação à associação média não balanceada (UPGMA).

4.3.6.4 - Resultados

4.3.6.4.1 - Dados secundários

Na literatura existem poucos trabalhos que fazem menção a espécies que ocorrem nas bacias objetos dos estudos. Além desses trabalhos não cobrirem as áreas objeto das campanhas atuais, as informações sobre espécies disponíveis nos mesmos não são utilizáveis de forma direta, visto que há necessidade de se conferir e atualizar o status taxonômico das mesmas.

Até o presente momento não existem estimativas precisas sobre o número de espécies que habitam as bacias dos rios Jequitinhonha, Pardo e Cachoeira. Foram então utilizadas como fontes de informações secundárias um compilado de trabalhos sobre a ictiofauna do rio Jequitinhonha (BIZERRIL, 2005; INTERTECHNE, 2010), do rio Cachoeira (CETRA *et al.*, 2009; TRINDADE, 2008) e de rios do sul da Bahia (CETRA *et al.*, 2010), os quais são apresentados no Quadro 4.104.

QUADRO 4.104 - Lista das espécies da ictiofauna de provável ocorrência na área do Projeto Vale do Rio Pardo.

Espécie	Nome comum	Ocorrência					Status de conservação		
		1	2	3	4	5	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM CHARACIFORMES									
Família Anostomidae									
<i>Leporinus bahiensis</i> Steindachner, 1875	Piau			x		x			
<i>Leporinus crassilabris</i> Borodin, 1929	Piapara			x		x			
<i>Leporinus copelandii</i> Steindachner, 1875	Piaba								
<i>Hypomasticus garmani</i> Borodin, 1929	Timburé			x		x			
<i>Leporinus</i> sp.	Piau		x						
<i>Leporinus</i> sp.1	Piapara			x					
<i>Leporinus</i> sp.2	Piau			x					
<i>Leporinus</i> sp.n	Timburé			x					
<i>Leporinus steindachneri</i> Eigenmann, 1907	Piau			x		x			
Família Characidae									
<i>Aphyocheirodon</i> sp.	Piaba			x					
<i>Astyanax</i> aff. <i>taeniatus</i> (Jenyns, 1842)	Piaba branca				x				
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lambari do rabo amarelo	x	x	x	x	x			
<i>Astyanax brevirrirus</i> Eigenmann, 1908	Lambari			x		x			
<i>Astyanax</i> cf. <i>jequitinhonhae</i> (Cuvier, 1819)	Lambari			x	x	x			
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Lambari do rabo vermelho			x					
<i>Astyanax scabripinnis</i> (Jenyns, 1842)	Lambari do brejo			x					
<i>Astyanax</i> sp.1	Lambari	x	x	x					

Continuação

Espécie	Nome comum	Ocorrência					Status de conservação		
		1	2	3	4	5	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Astyanax</i> sp.2	Lambari	x	x	x					
<i>Astyanax</i> sp.3	Lambari	x	x	x					
<i>Astyanax turmalinensis</i> Triques, Vono & Caiafa, 2003	Lambari			x					
<i>Brycon</i> sp1.	Piabanha			x		x			
<i>Brycon</i> sp2.	Piabanha			x					
<i>Coelurichthys</i> sp.	Piaba			x					
<i>Hyphessobrycon</i> cf. <i>luetkeni</i> (Boulenger, 1887)	Piaba			x		x			
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	Piaba	x	x	x					
<i>Mimagoniates sylvicola</i> Menezes & Weitzman, 1990	Piaba			x		x		VU	
<i>Moenkhausia intermedia</i> Eigenmann, 1908	Piaba			x					
<i>Nematocharax venustus</i> Menezes & Britski, 1986	Piaba	x	x	x	x	x	EN	VU	
<i>Oligosarcus hepsetus</i> (Cuvier, 1829)	Peixe-cachorro			x		x			
<i>Oligosarcus macrolepis</i> (Steindachner, 1877)	Peixe-cachorro			x		x			
Família Crenuchidae									
<i>Characidium</i> cf. <i>fasciatum</i> Reinhardt, 1867	Canivete			x					
<i>Characidium</i> cf. <i>timbuiense</i> Travassos, 1946	Canivete				x				
<i>Characidium</i> sp. 1	Canivete	x		x		x			
<i>Characidium zebra</i> Eigenman, 1909	Canivete		x		x				

Continuação

Espécie	Nome comum	Ocorrência					Status de conservação		
		1	2	3	4	5	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Família Curimatidae									
<i>Cyphocharax cf. gilbert</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Saguiru			x		x			
<i>Steindachnerina cf. elegans</i> (Steindachner, 1875)	Saguiru			x					
Família Erythrinidae									
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	Traíra			x		x			
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra	x	x	x	x	x			
Família Prochilodontidae									
<i>Prochilodus hartii</i> Steindachner, 1875	Curimatá			x		x			
ORDEM CLUPLEIFORMES									
Família Engraulidae									
<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	Anchova			x		x			
<i>Lycengraulis grossidens</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Manjuba			x		x			
ORDEM CYPRINODONTIFORMES									
Família Poeciliidae									
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	Barrigudinho			x		x			
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	Barrigudinho	x	x	x	x	x			
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	Barrigudinho		x	x					
ORDEM GYMNOTIFORMES									
Família Gymnotidae									

Continuação

Espécie	Nome comum	Ocorrência					Status de conservação		
		1	2	3	4	5	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Gymnotus bahianus</i> Campos-da-Paz & Costa, 1996	Sarapó			x		x			
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	Sarapó			x	x				
ORDEM PERCIFORMES									
Família Carangidae									
<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu			x		x	CR		
Família Centropomidae									
<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Robalo			x		x	CR		
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Robalo			x		x	CR		
Família CICHLIDAE									
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Oscar			x		x			
<i>Australoheros facetus</i> (Jenyns, 1842)	Cará			x					
<i>Crenicichla</i> sp.	Jacundá			x					
<i>Geophagus</i> aff. <i>itapicuruensis</i> Haseman, 1911	Cará	x				x			
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Cará		x			x			
<i>Geophagus</i> sp.	Cará			x					
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Tilápia			x		x			
<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1897)	Tilápia		x			x			
<i>Tilapia</i> sp.	Tilápia			x					
Família Eleotridae									

Continuação

Espécie	Nome comum	Ocorrência					Status de conservação		
		1	2	3	4	5	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch, 1792)	Dorminhoco			x		x			
<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789)	Amoré			x		x			
Família Gobiidae									
<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	Peixe-flor			x		x	CR		
Família Mugilidae									
<i>Mugil platanus</i> Günther, 1880	Tainha			x		x			
ORDEM PLEURONECTIFORMES									
Família Soleidae									
<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Linguado			x		x			
ORDEM SILURIFORMES									
Família Ariidae									
<i>Genidens genidens</i> (Cuvier, 1829)	Bagre marinho			x		x	CR		
Família Auchenipteridae									
<i>Parauchenipterus striatulus</i> (Steindachner, 1877)	Cangati					x			
<i>Trachelyopterus</i> sp.	Cumbuca			x					
Família Callichthyidae									
<i>Aspidoras</i> cf. <i>rochai</i> Ihering, 1907	Comboeiro			x					
<i>Aspidoras</i> sp.					x				
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	Tamboatá		x		x	x			
Família Doradidae									
<i>Wertheimeria maculata</i> Steindachner, 1877	Roncador			x		x			

Continuação

Espécie	Nome comum	Ocorrência					Status de conservação		
		1	2	3	4	5	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Família Heptapteridae									
<i>Imparfinis</i> sp.	Bagrinho			x					
<i>Pariolius</i> sp.	Bagrinho			x					
<i>Pimelodella</i> cf. <i>lateristriga</i> (Lichtenstein, 1823)					x				
<i>Pimelodella</i> sp.	Mandizinho			x					
<i>Rhamdia jequitinhonha</i> Silfvergrip, 1996	Bagre	x		x		x		VU	
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Bagre				x				
<i>Rhamdia</i> sp.	Bagre		x						
Família Loricariidae									
<i>Delturus brevis</i> Reis & Pereira, 2006	Cascudo			x					
<i>Delturus</i> sp.					x				
<i>Hypostomus</i> cf. <i>unae</i> (Steindachner, 1878)	Cascudo	x	x		x				
<i>Hypostomus</i> sp1	Cascudo		x	x		x			
<i>Hypostomus</i> sp2	Cascudo			x		x			
<i>Hypostomus</i> sp3.	Cascudo			x					
<i>Hypostomus</i> sp4.	Cascudo			x					
<i>Microlepidogaster</i> sp.	Cascudinho			x					
<i>Pareiorhaphis bahianus</i> (Gosline, 1947)		x							
<i>Pareiorhaphis</i> sp.	Cascudinho			x					
<i>Parotocinclus cristatus</i> Garavello, 1977		x	x		x				

Continuação

Espécie	Nome comum	Ocorrência					Status de conservação		
		1	2	3	4	5	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Parotocinclus</i> sp.	Cascudinho	x		x		x			
<i>Pogonopoma wertheimeri</i> (Steindachner, 1867)	Cascudo-preto			x		x			
<i>Pseudotocinclus</i> sp.		x							
Família Pimelodidae									
<i>Microglanis</i> cf. <i>parahybae</i> (Steindachner, 1880)	Bagrinho					x			
<i>Pseudoplatystoma</i> sp.	Surubim			x					
<i>Steindachneridion amblyurum</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)	Surubim do rio			x		x	CR	CR	
<i>Pimelodella</i> sp.			x						
<i>Pseudauchenipterus jequitinhonha</i>	Babão			x		x			
Família Trichomycteridae									
<i>Ituglanis</i> sp.		x				x			
<i>Trichomycterus bahianus</i> Costa, 1992	Cambeva	x	x			x			
<i>Trichomycterus itacambirussu</i> Triques & Vono, 2004	Cambeva			x					
<i>Trichomycterus jequitinhonha</i> Triques & Vono, 2004	Cambeva			x					
<i>Trichomycterus landinga</i> Triques & Vono, 2004	Cambeva			x					
<i>Trichomycterus</i> sp.		x		x					
ORDEM SYNBRANCHIFORMES									
Família Synbranchidae									
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	Mussum			x		x			

Legenda: 1 - Cetra *et al.* (2010); 2 - Trindade (2008); 3 - Intertechne (2010); 4 - Cetra *et al.* (2009); 5 - Bizerril (2005)

4.3.6.4.2 - Dados Primários

Foram capturados 3.483 exemplares de peixes durante as duas campanhas na área de estudo do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo. Destes, 2.084 foram coletados na estação chuvosa e 1.399 na estação seca. Estes peixes estão distribuídos em cinco ordens, 17 famílias e 61 espécies. Isso representa mais de 60% das espécies encontradas nos cinco estudos consultados como dados secundários. A utilização destes estudos, além de servir como medida de comparação dos dados primários, também auxilia na complementação das espécies que podem ser encontradas nas bacias, mas em porções diferentes das amostradas neste trabalho. No bloco amostral M1, localizado na bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha, foram coletados 462 peixes, distribuídos em 30 espécies, nas áreas localizadas na bacia do rio Pardo (M2 e M3), foram coletados 1.740 peixes distribuídos em 40 espécies e no bloco amostral M4, localizado na bacia do Rio Cachoeira, foram coletados 1.281 peixes distribuídos em 33 espécies.

As ordens Characiformes e Siluriformes tiveram o maior número de famílias (n. 6), sendo que o número de espécies corresponde a 29 e 19 respectivamente. No Quadro 4.105 é apresentada a classificação sistemática das espécies coletadas nas duas campanhas na área de estudo. Nas Fotos 344 a 355 são ilustradas alguns exemplares das espécies amostradas no estudo.

QUADRO 4.105 - Lista das espécies de peixes registradas na área de estudo do Projeto do Vale do Rio Pardo.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	BLOCO AMOSTRAL
Characiformes	Anostomidae	<i>Hypomasticus garmani</i> (Borodin, 1929)	Timburé	M2, M3
		<i>Leporinus crassilabris</i> Borodin, 1929	Piapara	M4
		<i>Leporinus steindachneri</i> Eigenmann, 1907	Piau	M1, M2, M3, M4
	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lambari do rabo amarelo	M1, M2, M3, M4
		<i>Astyanax burgerai</i> Zanata & Camelier, 2009	Lambari	M4
		<i>Astyanax</i> cf. <i>pelecus</i> Bertaco & Lucena, 2006	Lambari	M1
		<i>Astyanax</i> cf. <i>scabripinnis</i> (Jenyns, 1842)	Lambari do brejo	M1, M3
		<i>Astyanax</i> cf. <i>turmalinensis</i> Triques, Vono & Caiafa, 2003	Lambari	M1
		<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Lambari do rabo vermelho	M1, M2, M3, M4
		<i>Astyanax</i> sp.6	Lambari	M3, M4
		<i>Astyanax</i> sp.7	Lambari	M1, M2

Continuação

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	BLOCO AMOSTRAL
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp.8	Lambari	M2
		<i>Astyanax</i> sp.9	Lambari	M1
		<i>Astyanax</i> sp.10	Lambari	M1
		<i>Astyanax</i> sp.11	Lambari	M1
		Characidae sp. 1		M1
		<i>Hyphessobrycon</i> cf. <i>vinaceus</i> Bertaco, Malabarba & Dergam, 2007	Piaba	M2
		<i>Hyphessobrycon</i> sp.	Piaba	M1
		<i>Nematocharax venustus</i> Weitzman, Menezes & Britski, 1986	Lambari	M3, M4
		<i>Oligosarcus</i> cf. <i>acutirostris</i> Menezes, 1987	Lambari cachorro	M3, M4
		<i>Oligosarcus</i> sp.	Lambari cachorro	M1
	Crenuchidae	<i>Characidium</i> cf. <i>timbuiense</i> Travassos, 1946	Mocinha	M1, M2, M3, M4
		<i>Characidium</i> cf. <i>zebra</i> Eigenmann, 1909	Mocinha	M1, M2, M3, M4
	Curimatidae	<i>Cyphocharax gilbert</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Saguirú	M2, M3, M4
		<i>Steindachnerina elegans</i> (Steindachner, 1875)	Saguirú	M3, M4
	Erythrinidae	<i>Hoplias brasiliensis</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Traíra	M3, M4
		<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	Trairão	M1, M2
		<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra	M1, M2, M3, M4
Prochilodontidae	<i>Prochilodus hartii</i> Steindachner, 1875	Curimatã	M2, M4	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	Barrigudinho	M2, M3, M4
		<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	Barrigudinho	M1, M3, M4
Perciformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Oscar	M3, M4
		<i>Cichla</i> sp.	Tucunaré	M1, M4
		<i>Cichlasoma</i> cf. <i>sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	Cará	M2
		<i>Australoheros facetus</i> (Jenyns, 1842)	Cará	M2
		<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Cará	M1, M2, M3, M4

Continuação

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	BLOCO AMOSTRAL
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus sp.</i>	Cará	M3, M4
		<i>Parachromis managuensis</i> (Günther, 1867)	Jaguar	M4
		<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1897)	Tilápia	M2, M3, M4
	Eleotridae	<i>Eleotris pisonis*</i> (Gmelin, 1789)	Amoré	M4
	Gobiidae	<i>Awaous tajasica*</i> (Lichtenstein, 1822)	Peixe flor	M4
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	Tamboatá	M2
		<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	Tamboatá	M2, M3, M4
	Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	Bagre africano	M4
	Doradidae	<i>Wertheimeria maculata</i> Steindachner, 1877	Roncador	M2
	Heptapteridae	<i>Rhamdia cf. quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Bagre	M1, M2, M3, M4
		<i>Rhamdia sp.</i>	Bagre	M4
	Loricariidae	<i>Delturus brevis</i> Reis & Pereira, 2006	Cascudo	M3
		<i>Harttia cf. garavelloii</i> Oyakawa, 1993	Cascudo	M1
		<i>Harttia cf. loricariformis</i> Steindachner, 1877	Cascudo	M3
		<i>Hypostomus cf. affinis</i> (Steindachner, 1877)	Cascudo	M1, M2, M3, M4
		<i>Hypostomus luetkeni</i> (Steindachner, 1877)	Cascudo	M2, M3, M4
		<i>Hypostomus sp.4</i>	Cascudo	M1, M2
		<i>Loricariidae sp. 5</i>	Cascudo	M1
		<i>Pareiorhaphis cerosus</i> (Miranda Ribeiro, 1951)	Cacudo	M3
		<i>Parotocinclus aff. cristatus</i> Garavello, 1977	Cacudinho	M1, M2, M3, M4
		<i>Parotocinclus sp.</i>	Cacudinho	M1, M2
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus cf. itacambirussu</i> Triques & Vono, 2004	Cambeva	M1
		<i>Trichomycterus cf. jequitinhonhae</i> Triques & Vono, 2004	Cambeva	M1
		<i>Trichomycterus cf. landinga</i> Triques & Vono, 2004	Cambeva	M1, M2

Continuação

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	BLOCO AMOSTRAL
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	Mussum	M4

*Espécie marinha



Foto 344 - Exemplar de *Astyanax burgerai*



Foto 345 - Espécime de *Astyanax fasciatus*



Foto 346 - Individuo de *Astyanax cf. pelecus*



Foto 347 - Exemplar de *Nematocorax venustus*



Foto 348 - Individuo de *Leporinus crassilabris*



Foto 349 - Espécime de *Leporinus steindachneri*



Foto 350 - Exemplar de *Steindachnerina elegans*



Foto 351 - Indivíduo de *Geophagus brasiliensis*



Foto 352 - Espécime de *Eleotris pisonis*



Foto 353 - Exemplar de *Clarias gariepinus*



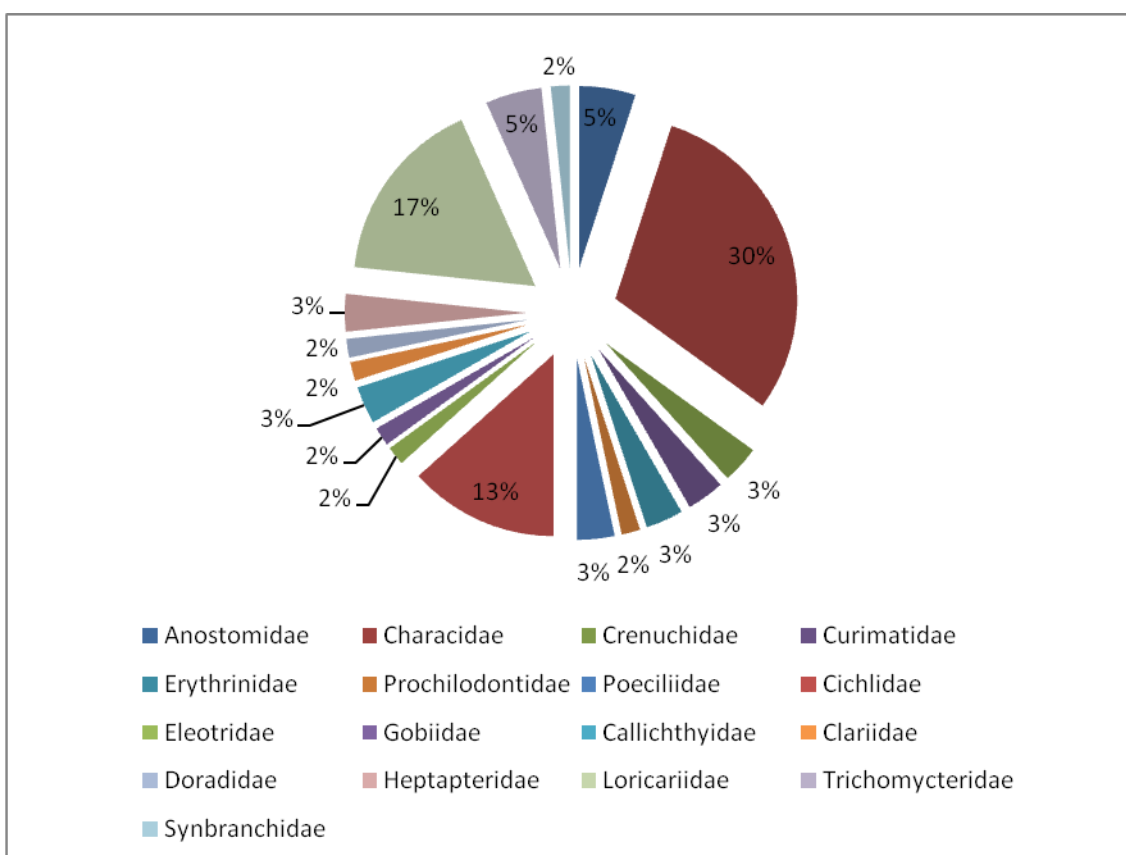
Foto 354 - Indivíduo de *Poecilia reticulata*



Foto 355 - Espécime de *Synbranchus marmoratus*

O predomínio de Siluriformes e Characiformes na ictiofauna do presente estudo corroboram com os resultados encontrados por outros autores como LOWE-MCCONNELL (1987); MAZZONI (1998); CASTRO (1999), que indicam que Siluriformes e Characiformes são as ordens com maior representatividade na ictiofauna de sistemas fluviais sul-americanos. Dentre os Characiformes, a família Characidae apresentou o maior número de espécies, 24. Dentre os Siluriformes a família com maior número de representantes foi a família Loricariidae, com 10 espécies (QUADRO 4.105). As duas famílias somadas representam 47% das espécies coletadas na área do mineroduto (FIGURA 4.153).

FIGURA 4.153 - Distribuição de famílias de peixes na área do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.



4.3.6.4.2.1 - Biometria das espécies de peixes capturadas

Dentre as espécies de peixes amostradas durante as duas campanhas em todos os blocos amostrais, o maior exemplar capturado foi um bagre africano, *Clarias gaeripinus*, coletado no ponto amostral MD 45 no bloco amostral M4, com 49 centímetros de comprimento padrão (CP) e 1.433 gramas de peso corporal, também sendo a espécie com maior biomassa, 4.225 gramas. O menor peixe foi um cascudo, *Loricariidea* sp.5, coletado no ponto amostral MD 05 no bloco amostral M1, com 0,77 centímetros de comprimento padrão e 3,1 gramas de peso corporal.

A biomassa total de peixes coletados nos quatro blocos amostrais do mineroduto (M1, M2, M3 e M4), durante as duas campanhas sazonais foi de 31,724 kilogramas. As amplitudes de comprimento padrão (CP), peso corporal (PC), biomassa e número de indivíduos (N) capturados por espécie se encontram no Quadro 4.106.

QUADRO 4.106 - Número de indivíduos capturados (N), comprimento padrão (CP), peso corporal (PC), maiores (Max) e menores (Min) e biomassa total de cada espécie.

Espécie	N	Cp min. (cm)	Cp max. (cm)	Pc min. (g)	Pc max. (g)	Biomassa (g)
<i>Astronotus ocellatus</i>	3	17,1	21,7	198,4	401,7	832,7
<i>Astyanax bimaculatus</i>	398	1,4	17,5	0,1	140	2597,22
<i>Astyanax burgerai</i>	295	1,2	5,2	0,01	4	152,19
<i>Astyanax cf. pelecus</i>	1	4,4	4,4	1,74	1,74	1,74
<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	12	1,6	3,8	0,1	1,4	8,9
<i>Astyanax cf. turmalinensis</i>	65	1,6	4	0,12	1,99	24,93
<i>Astyanax fasciatus</i>	406	1,9	9	0,1	20	1208,48
<i>Astyanax sp.6</i>	176	2	7,4	0,1	10,7	414,4
<i>Astyanax sp.7</i>	121	1,5	5,5	0,04	3,12	75,31
<i>Astyanax sp.8</i>	1	5	5	2,43	2,43	2,43
<i>Astyanax sp.9</i>	1	4,3	4,3	1,78	1,78	1,78
<i>Astyanax sp.10</i>	1	5,5	5,5	4,04	4,04	4,04
<i>Astyanax sp.11</i>	4	2,9	5,7	0,73	4,2	9,32
<i>Awaous tajasica</i>	1	11	11	18	18	18
<i>Callichthys callichthys</i>	1	12	12	0,61	0,61	0,61
<i>Characidae sp.1</i>	3	4,4	4,4	1,84	1,95	5,63
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	38	3,1	5,5	0,2	3,96	40,21
<i>Characidium cf. zebra</i>	60	2,1	5,3	0,1	2,9	10,47
<i>Cichla sp.</i>	2	13,1	15,5	53,7	68,67	122,37
<i>Cichlasoma cf. sanctifranciscense</i>	5	4,1	6,6	4,5	18,3	52,3
<i>Cichlasoma facetum</i>	3	2,5	3,9	1,19	2,82	5,97
<i>Clarias gariepinus</i>	8	33,5	49	357	1433	4225
<i>Cyphocharax gilberti</i>	20	2,4	10,5	0,5	34	171,25
<i>Delturus brevis</i>	13	10	17,5	26,4	126,7	669,1
<i>Eleotris pisonis</i>	2	6,9	8,4	6,65	12,25	18,9
<i>Geophagus brasiliensis</i>	162	1,8	13	0,1	8,6	1441,22
<i>Geophagus sp.</i>	44	1,9	11,8	0,2	52,1	318,7
<i>Harttia cf. garavelloii</i>	3	1,9	3	0,01	0,28	0,57
<i>Harttia cf. loricariformes</i>	2	7,5	8,5	5	8	13

Continuação

Espécie	N	Cp min. (cm)	Cp max. (cm)	Pc min. (g)	Pc max. (g)	Biomassa (g)
<i>Hoplias brasiliensis</i>	8	1,2	25	0,1	311	650,1
<i>Hoplias lacerdae</i>	30	12,3	33,5	0,23	650	2113,9
<i>Hoplias malabaricus</i>	82	1,2	29,5	0,1	417,3	2546,53
<i>Hoplosternum littoralle</i>	36	2	19,5	0,19	250	1138,6
<i>Hyphessobrycon cf. vinaceus</i>	12	2,1	3,8	0,21	1,23	23,33
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	2	5,5	5,9	4,7	6,6	11,3
<i>Hypomasticus garmani</i>	2	9,5	17,3	16,2	97,91	114,11
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	57	1,8	23	0,09	286	2210,95
<i>Hypostomus luetkeni</i>	57	1,7	19,1	0,1	176	3212,6
<i>Hypostomus sp.4</i>	6	3,7	5,4	1,24	4,07	13,91
<i>Leporinus crassilabris</i>	1			41,9	41,9	41,9
<i>Leporinus steindachneri</i>	13	2,1	28,5	0,13	575,9	1915,07
Loricariidae sp. 5	6	0,77	0,77	3,1	3,1	4,62
<i>Nematocharax venustus</i>	230	1,5	6,5	0,1	5	248,4
<i>Oligosarcus cf. acutirostris</i>	13	2,8	17,7	0,6	83,2	449,38
<i>Oligosarcus sp.</i>	27	1,5	10	0,05	14,91	51,29
<i>Parachromis managuensis</i>	1	22,5	22,5	419	419	419
<i>Pareiorhaphis cerosus</i>	42	3	9,5	0,6	23	214
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	191	1,4	4,1	0,1	1,8	33,8
<i>Parotocinclus sp.</i>	42	1,7	3,6	0,11	1,15	15,29
<i>Poecilia reticulata</i>	364	1	4,3	0,01	3	53,81
<i>Poecilia vivipara</i>	210	1,2	4,4	0,1	2,4	13,27
<i>Prochilodus hartii</i>	4	13,5	24,5	53,3	294,32	516,02
<i>Rhamdia quelen</i>	10	7,5	22,5	6	219	788,66
<i>Rhamdia sp.</i>	1	12,2	12,2	23	23	23
<i>Steindachnerina elegans</i>	66	1,8	12	0,1	50,2	570,22
<i>Synbranchus marmoratus</i>	1	23	23	15	15	15
<i>Tilapia rendalli</i>	66	1,3	24	0,1	539,4	1624,5
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>	4	2,7	6,4	0,2	3,19	5,76
<i>Trichomycterus cf. itacambirussu</i>	7	2,1	5,3	0,1	2,4	6,4
<i>Trichomycterus cf. jequitinhonhae</i>	17	2	3,8	0,14	0,86	7,64
<i>Wertheimeria maculata</i>	3	12,5	17	46,1	107,8	225,8

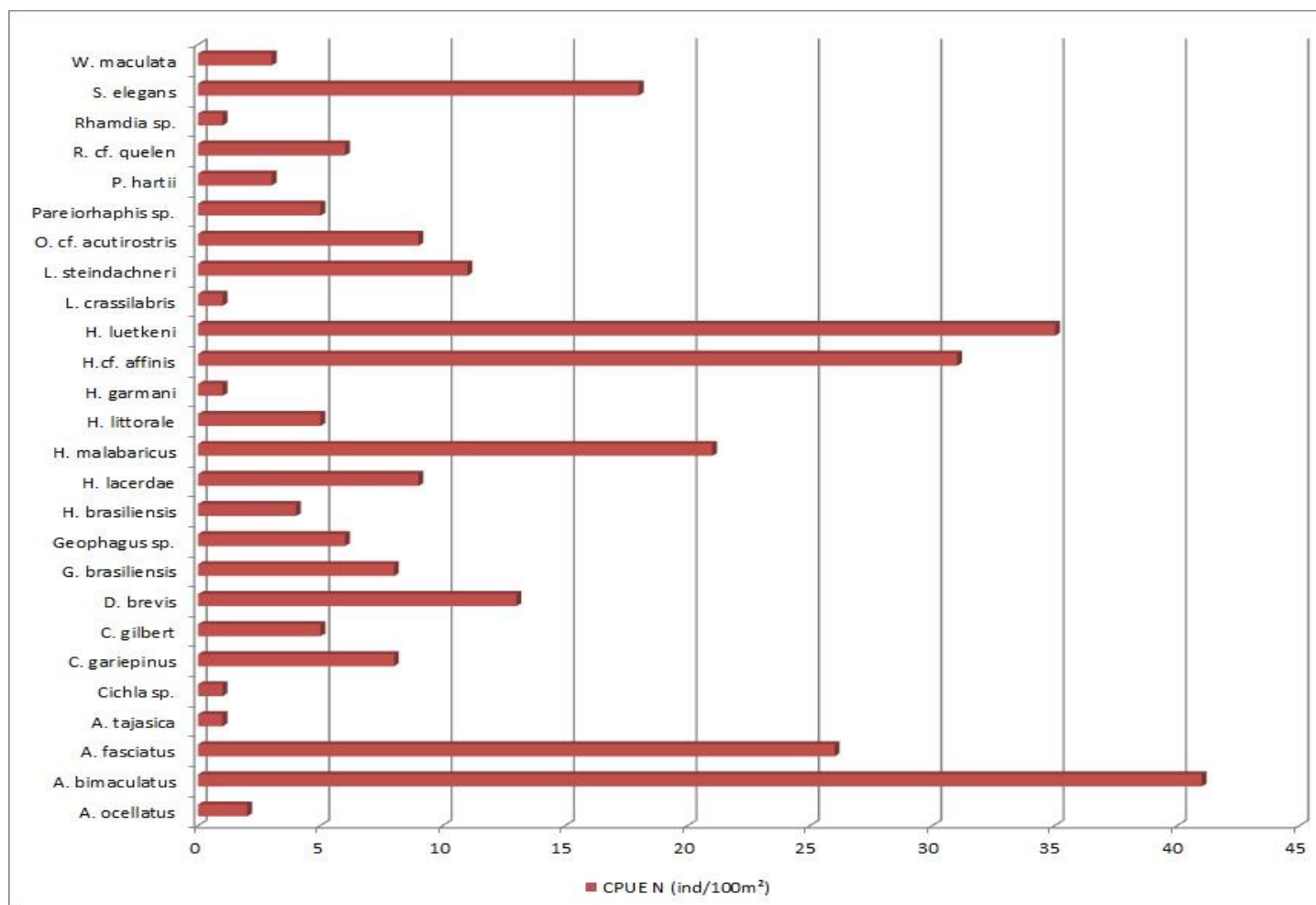
Os peixes coletados nos blocos amostrais M1, M2, M3 e M4 se caracterizam em sua grande maioria como peixes de pequeno porte (< 20 cm), ocorrendo também peixes de médio porte (entre 20 e 40 cm) em M1, M2 e M3 e de grande porte (> 40 cm) em M4.

4.3.6.4.2.2 - Esforço de captura mineroduto

A análise do esforço de captura foi baseada apenas na amostragem quantitativa ocorrida nos pontos amostrais MD 25 no bloco amostral M1, pontos amostrais MD 13, MD 17 em no bloco M2, nos pontos amostrais MD 30, MD 33, MD 37 no bloco amostral M3 e nos pontos amostrais MD 42, MD 45, MD 50 e MD 60 no bloco M4. Salienta-se que nos demais pontos dos quatro blocos amostrais ocorreram apenas amostragens qualitativas, devido às características fisiográficas locais, tais como: baixa profundidade e pequena largura dos cursos d'água que são inadequados para utilização de redes de emalhar.

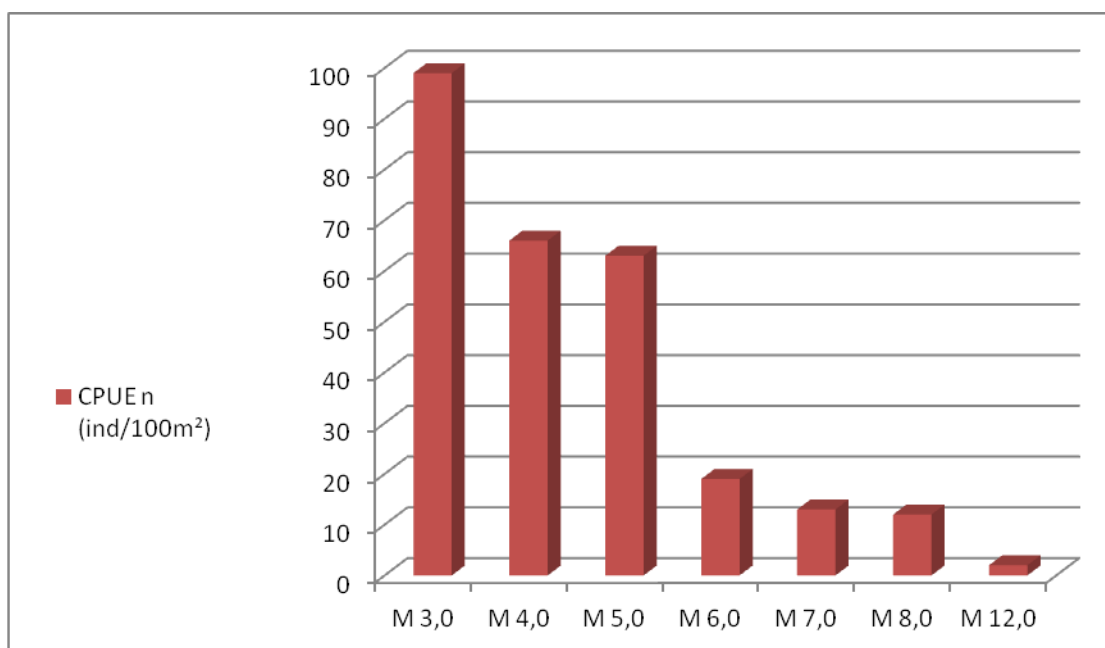
Foram coletados 274 indivíduos pertencentes a 26 espécies, usando redes de emalhar. As espécies mais representativas quanto à quantidade de indivíduos coletados foram o lambari-do-rabo-amarelo (*A. bimaculatus*) e os cascudos (*H. luetkeni* e *H. cf. affinis*), respectivamente (FIGURA 4.154)..Os lambaris são peixes com elevada capacidade reprodutiva e de adaptação a ambientes diferentes, o que favorece sua maior captura em detrimento de outras espécies.

FIGURA 4.154 - Captura por unidade de esforço total, em número, por espécie na área de estudo do mineroduto do Projeto do Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



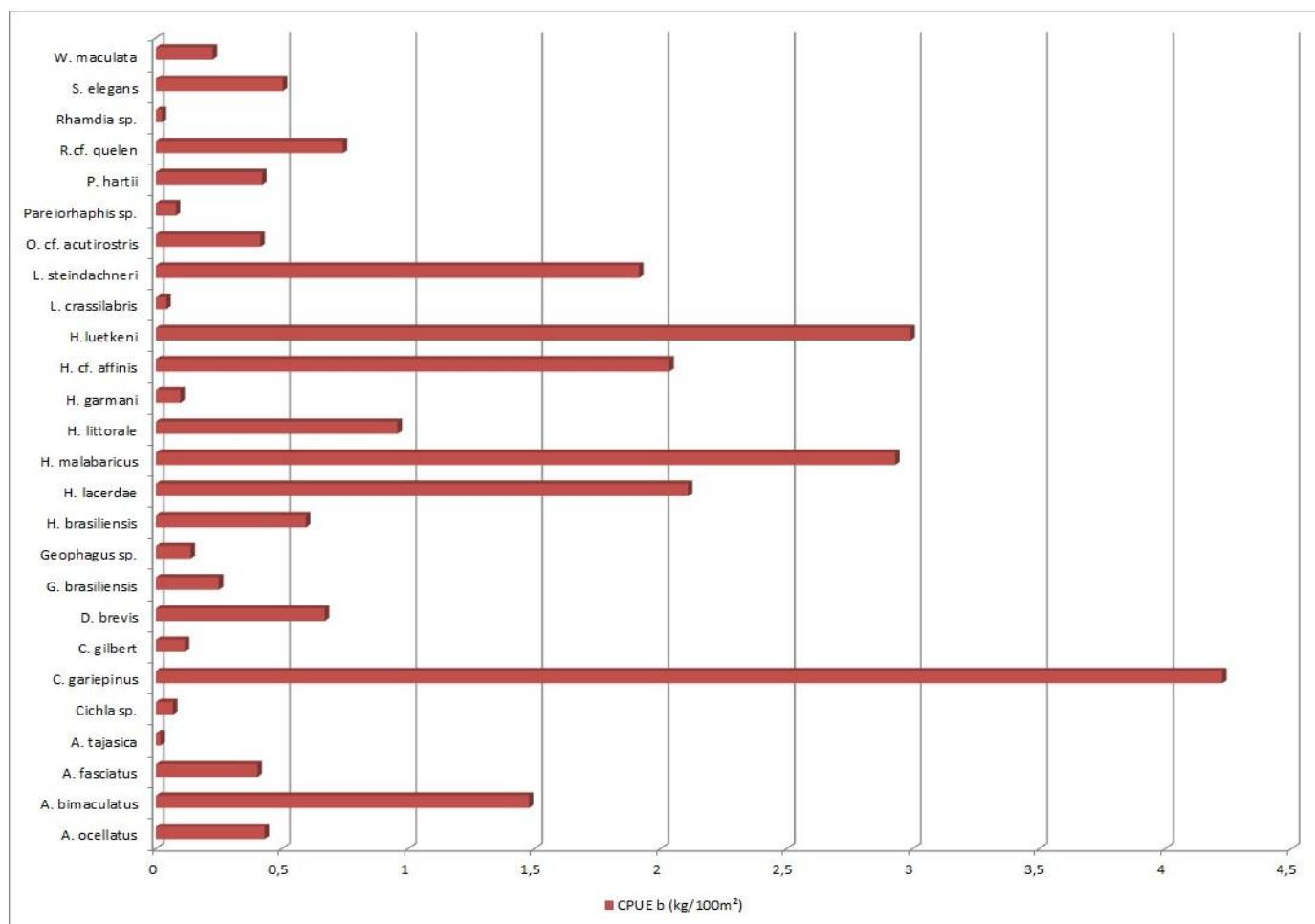
As redes mais eficientes nas capturas em números foram aquelas com malhas menores (3,0; 4,0 e 5,0 cm), sendo esse fato diretamente relacionado ao pequeno porte da maioria das espécies encontradas nas duas campanhas amostrais (FIGURA 4.155).

FIGURA 4.155 - Captura por unidade de esforço total, em número, por malha, na área de estudo do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



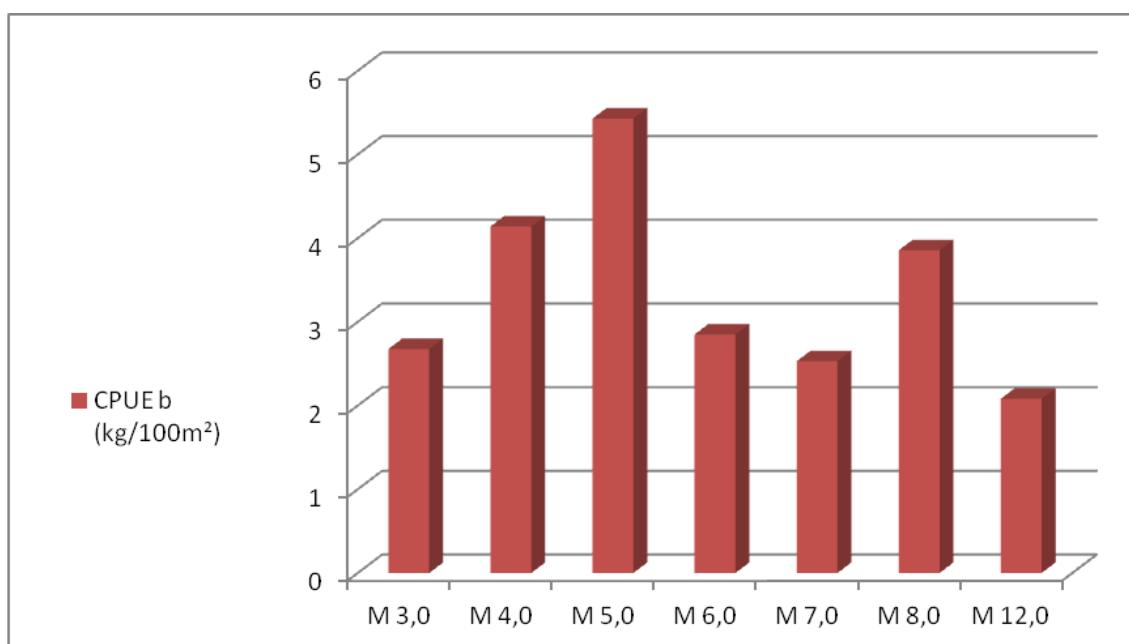
Em relação à CPUE por espécie em biomassa, as espécies mais representativas foram o bagre africano (*C. gariepinus*), espécie exótica, o cascudo (*H. luetkeni*) e a traíra *H. malabaricus*, por serem espécies de médio a grande porte (FIGURA 4.156).

FIGURA 4.156 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por espécie na área de estudo do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



As malhas que capturaram os maiores valores de biomassas de peixes foram às malhas 5,0 e 4,0 cm, respectivamente, com os maiores valores representados principalmente pela grande captura de cascudos (*H. luetkeni*), que são peixes de maior porte (FIGURA 4.157).

FIGURA 4.157 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por malha, nas áreas de influência do mineroduto do Projeto do Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



As maiores CPUE_n e CPUE_b (FIGURAS 4.158 e 4.159), por período amostral, foram verificadas no período chuvoso, em função da maior facilidade para o encontro de locais apropriados à utilização de redes de emalhar. No período seco o volume de água dos rios e córregos amostrados diminuiu significativamente e em alguns pontos as drenagens chegam a secar prejudicando a utilização dessa técnica.

FIGURA 4.158 - Captura por unidade de esforço total, em número, por período de coleta, na área de estudo do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

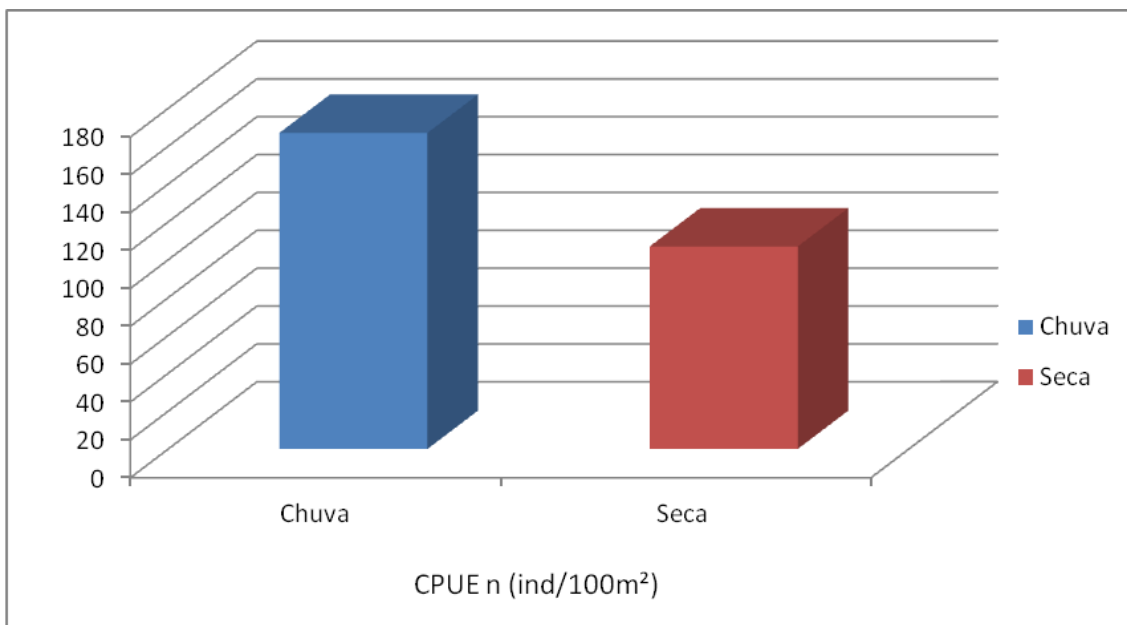
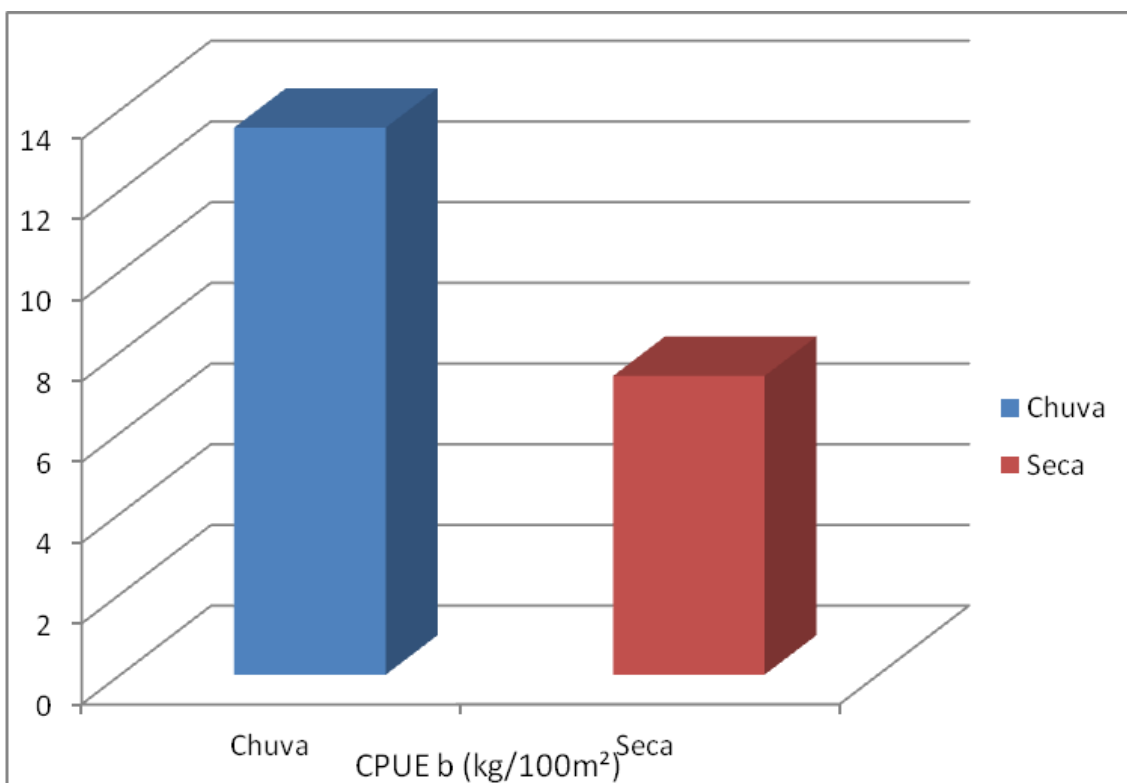


FIGURA 4.159 - Captura por unidade de esforço total em biomassa, por período de coleta, na área de estudo do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

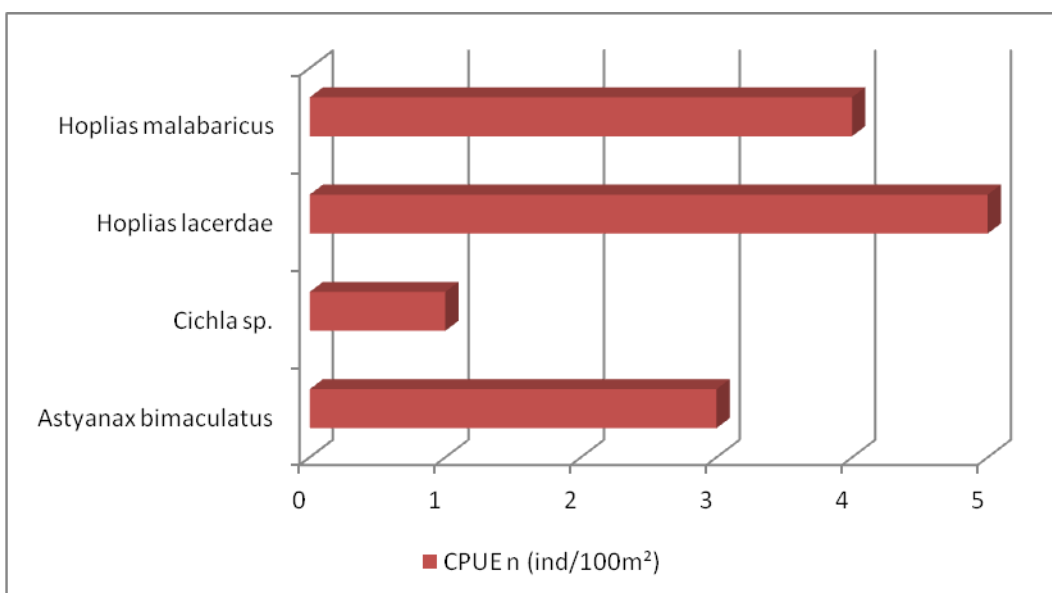


4.3.6.4.2.3 - Esforço de captura no bloco amostral M1

Na região do bloco amostral M1, inserida na bacia do rio Jequitinhonha, foi possível empregar a técnica de coletas quantitativas apenas no ponto amostral MD 25. Não foram coletados indivíduos na estação chuvosa.

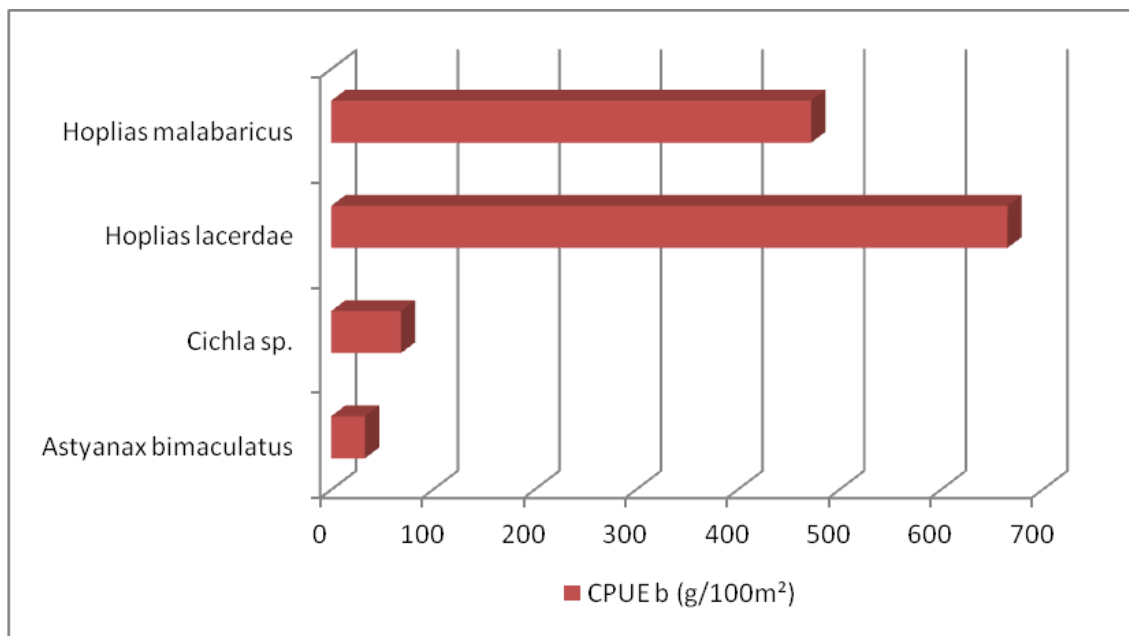
No total foram coletados 19 exemplares de peixes, esses pertencendo a quatro espécies. As traíras *H. lacerdae* e *H. malabaricus*, foram as espécies mais capturadas com redes de emalhar no bloco amostral M1 (FIGURA 4.160).

FIGURA 4.160 - Captura por unidade de esforço total, em número, por espécie no Bloco Amostral M1 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



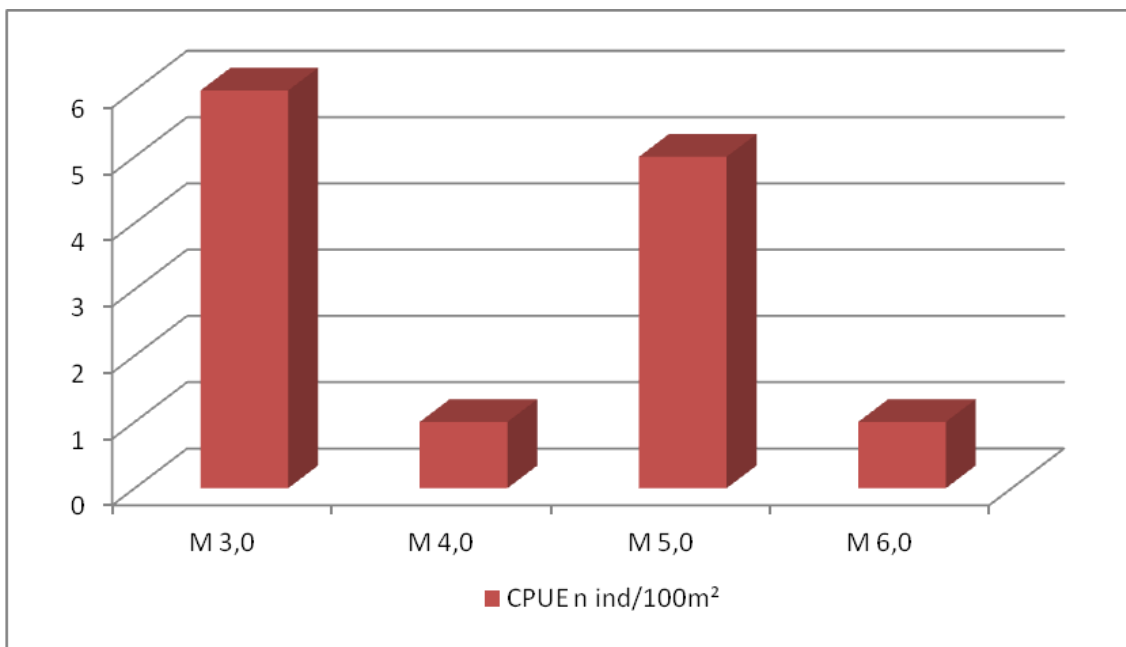
Em M1, foram coletados 1,239 kg de peixes. O trairão, *H. lacerdae*, foi a espécie com maior CPUEb, com 665,68 gramas (FIGURA 4.161).

FIGURA 4.161 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, no bloco amostral M1 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



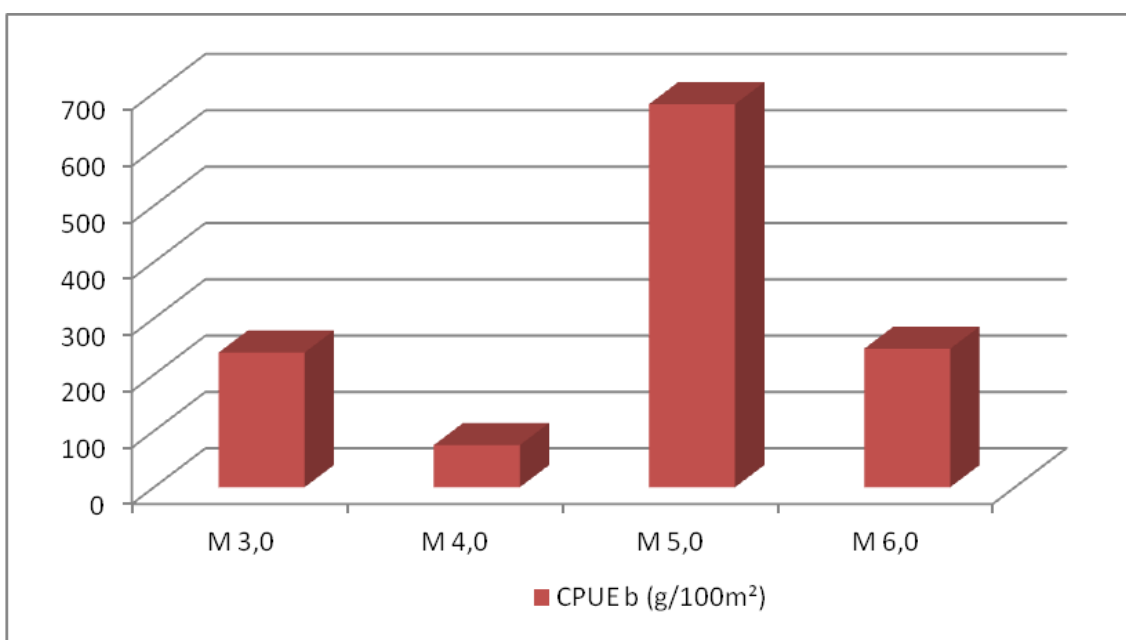
As malhas mais eficientes foram as malhas 3,0 cm e 5,0 cm. As malhas maiores foram ineficientes, fato relacionado ao menor porte das espécies coletadas na região do bloco amostral M1 (FIGURA 4.162).

FIGURA 4.162 - Captura por unidade de esforço total, em número, por malha, no bloco amostral M1 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



As malhas que 5,0 cm e 6,0 cm foram as que coletaram uma maior biomassa de peixes, com CPUE b de 680,17 g e 245,89 g respectivamente (FIGURA 4.163).

FIGURA 4.163 - Captura por unidade de esforço total em biomassa, no bloco amostral M1 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.

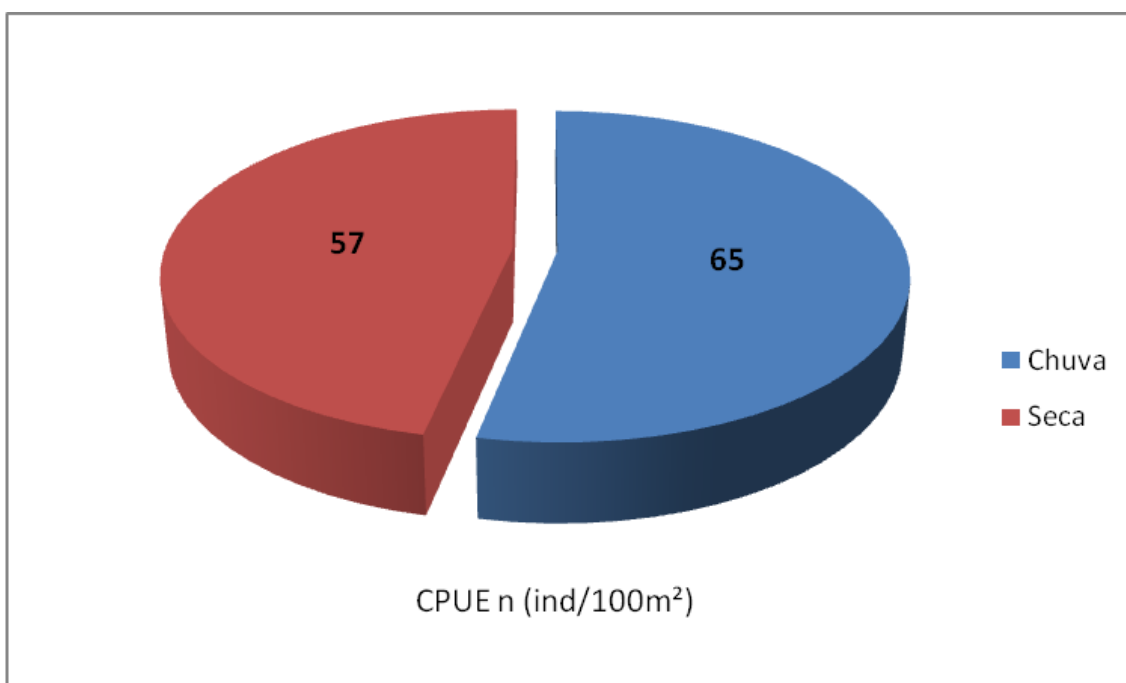


4.3.6.4.2.4 - Esforço de captura nos blocos amostrais M2 e M3

Na região dos blocos amostrais inseridos na bacia hidrográfica do rio Pardo, foram realizadas coletas quantitativas nos pontos, MD 13 e MD 17 em M2 e nos pontos MD 30, MD 33 e MD 37 em M3.

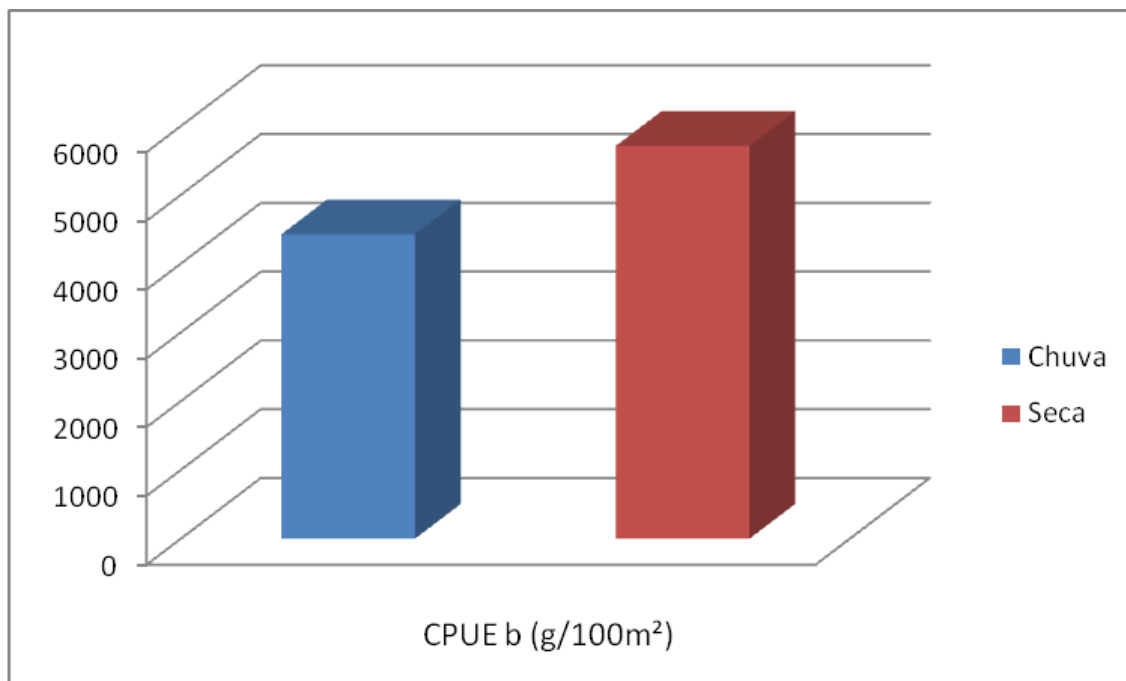
Foram coletados 122 exemplares de peixes, desses 65 foram coletados na estação chuvosa e 57 indivíduos na estação seca (FIGURA 4.164).

FIGURA 4.164 - Captura por unidade de esforço total, em número, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



Ao final das duas campanhas sazonais, foram coletados 10,135 kg de peixes, usando redes de emalhar. A maior biomassa de peixes foi coletada na estação seca, sendo capturados 5,710 kg de peixes (FIGURA 4.165).

FIGURA 4.165 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



Os exemplares coletados pertencem 19 espécies de peixes. O cascudo *Hypostomus* cf. *affinis*, foi a espécie mais capturada na estação chuvosa. Na estação seca, a espécie mais capturada foi o lambari-do-rabo-vermelho, *Astyanax fasciatus* (FIGURA 4.166).

As espécies com maiores biomassas nos blocos foram a traíra *Hoplias malabaricus* e o trairão *H. lacerdae*, ambos com maior biomassa na campanha seca. Na campanha chuvosa, o cascudo *Hypostomus* cf. *affinis*, foi a espécie com maior biomassa (FIGURA 4.167).

FIGURA 4.166 - Captura por unidade de esforço total, em número, por espécie, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.

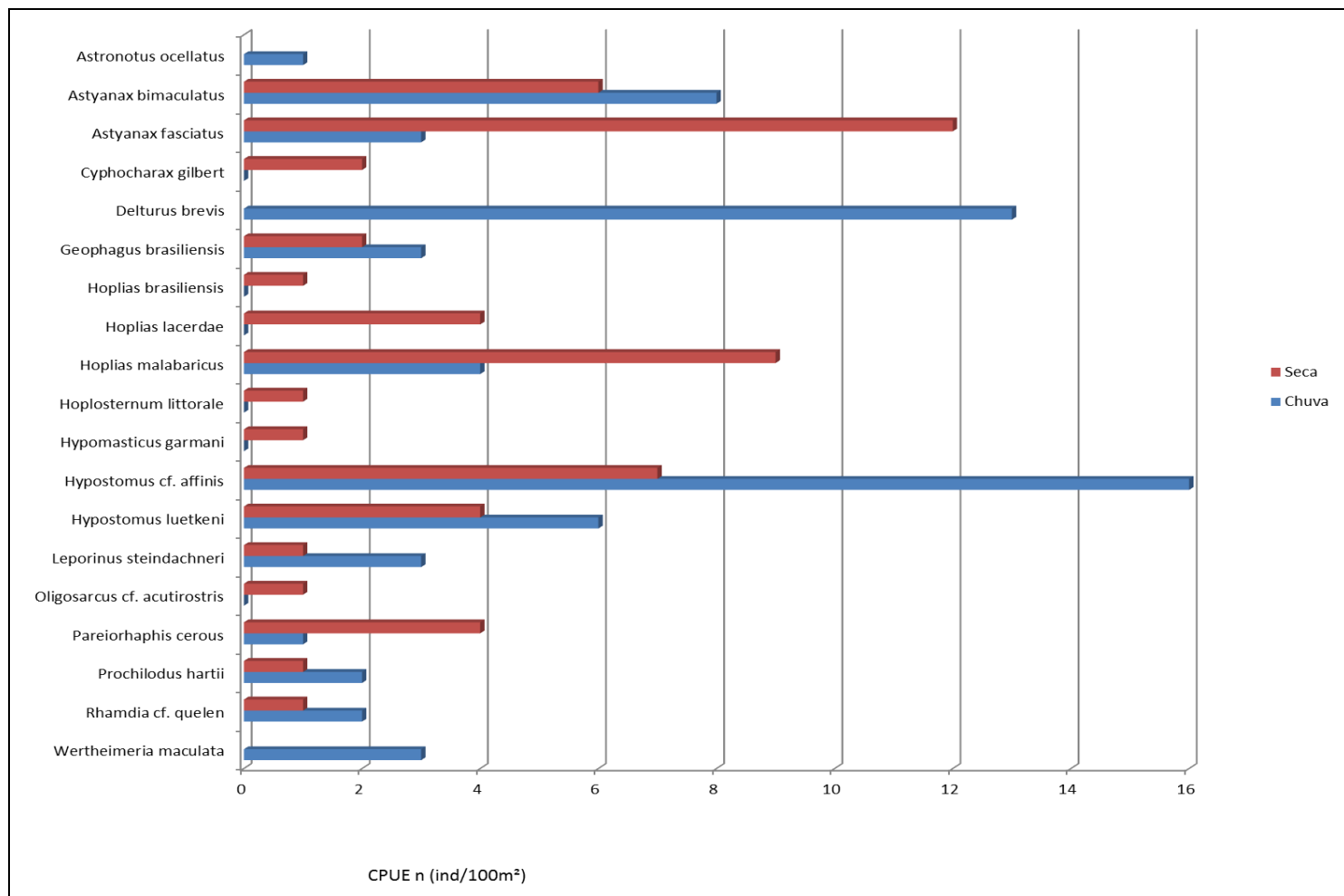
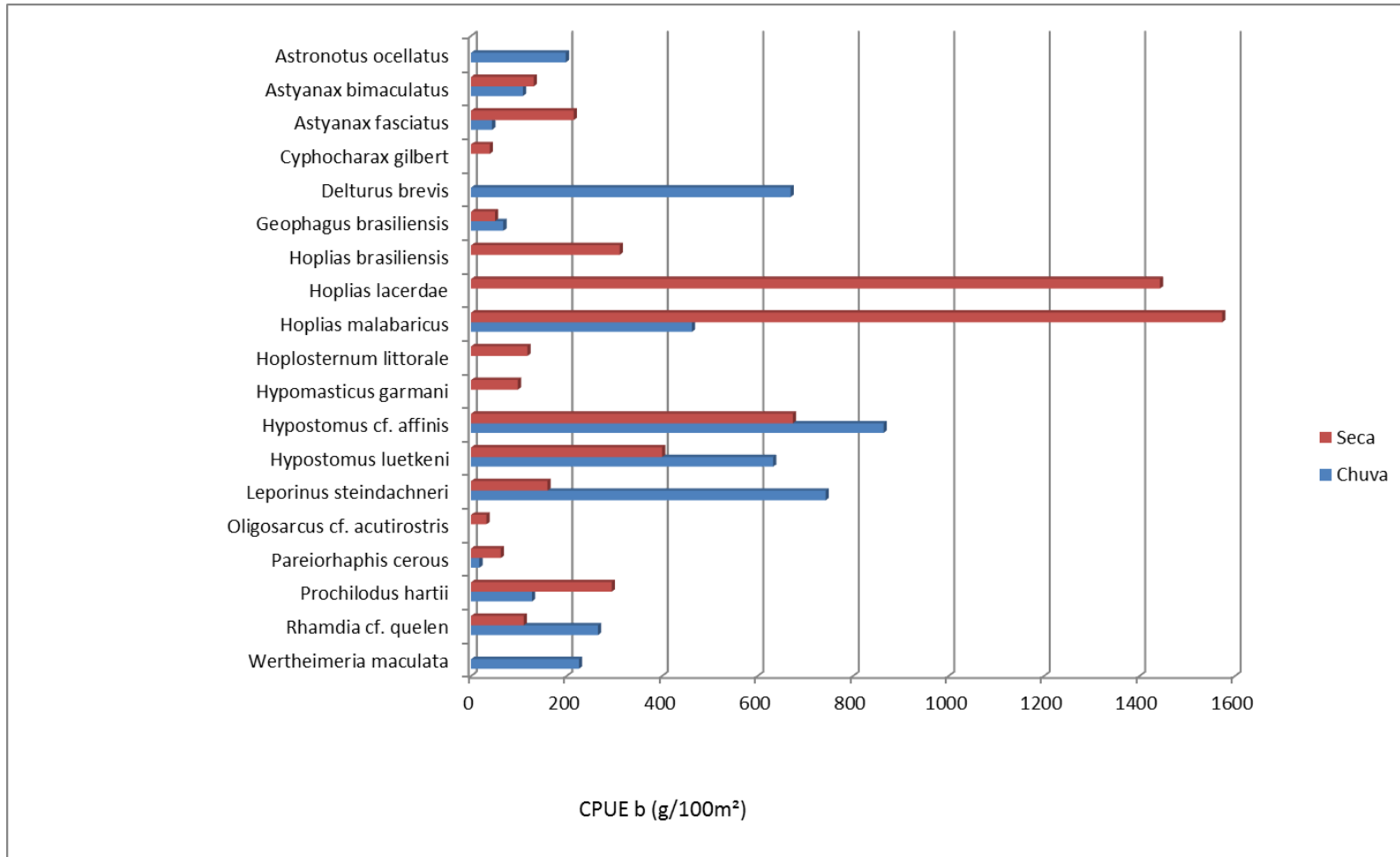
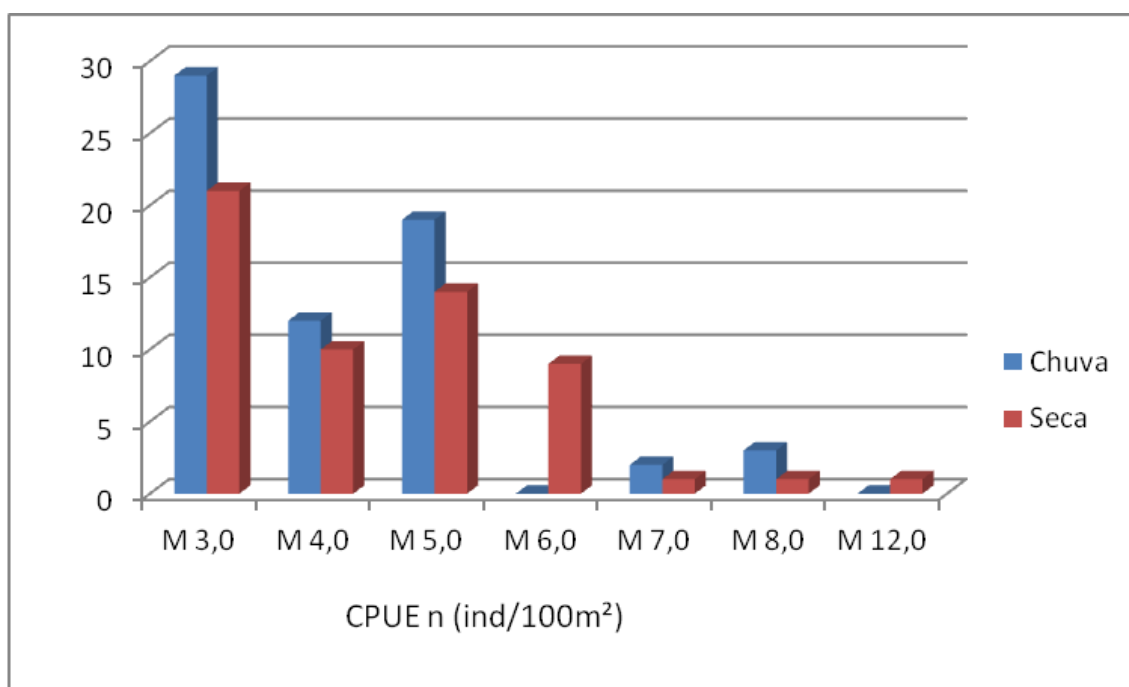


FIGURA 4.167 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por espécie, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



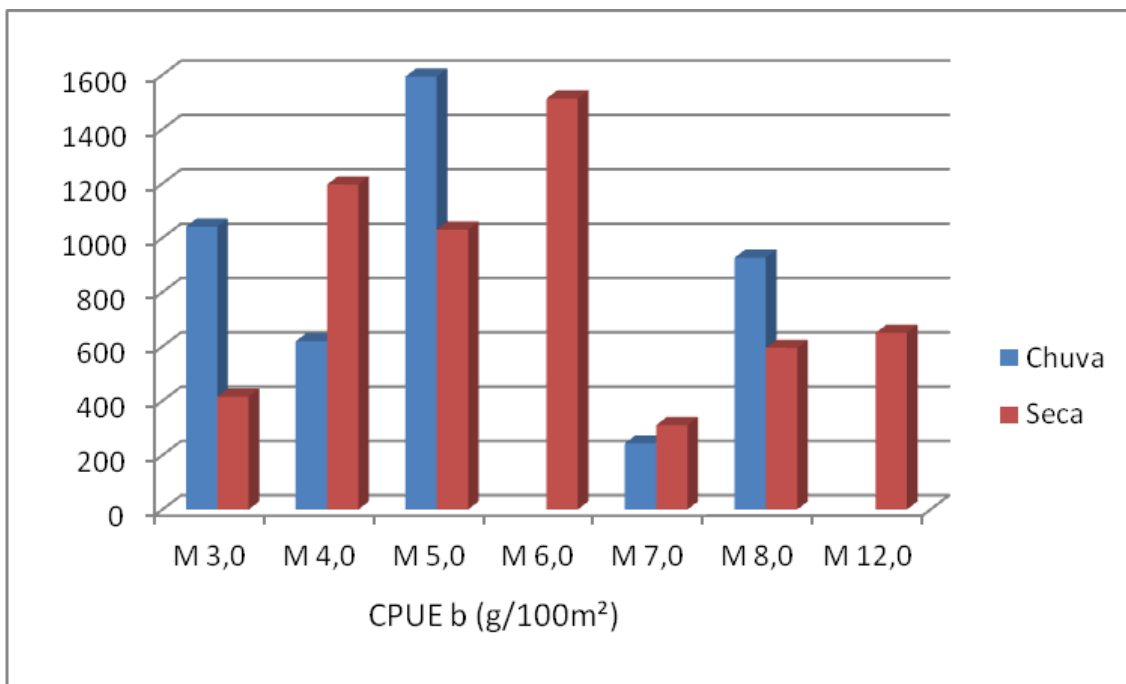
As malhas mais eficientes nas duas campanhas sazonais foram às malhas 3,0 cm e a malha 5,0 cm, respectivamente. Na campanha de chuva as redes capturaram um número mais elevado de peixes, exceto nas malhas 6,0 cm e 12,0 cm, onde foram capturados mais indivíduos na estação seca (FIGURA 4.168).

FIGURA 4.168 - Captura por unidade de esforço total, em número, por malha, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



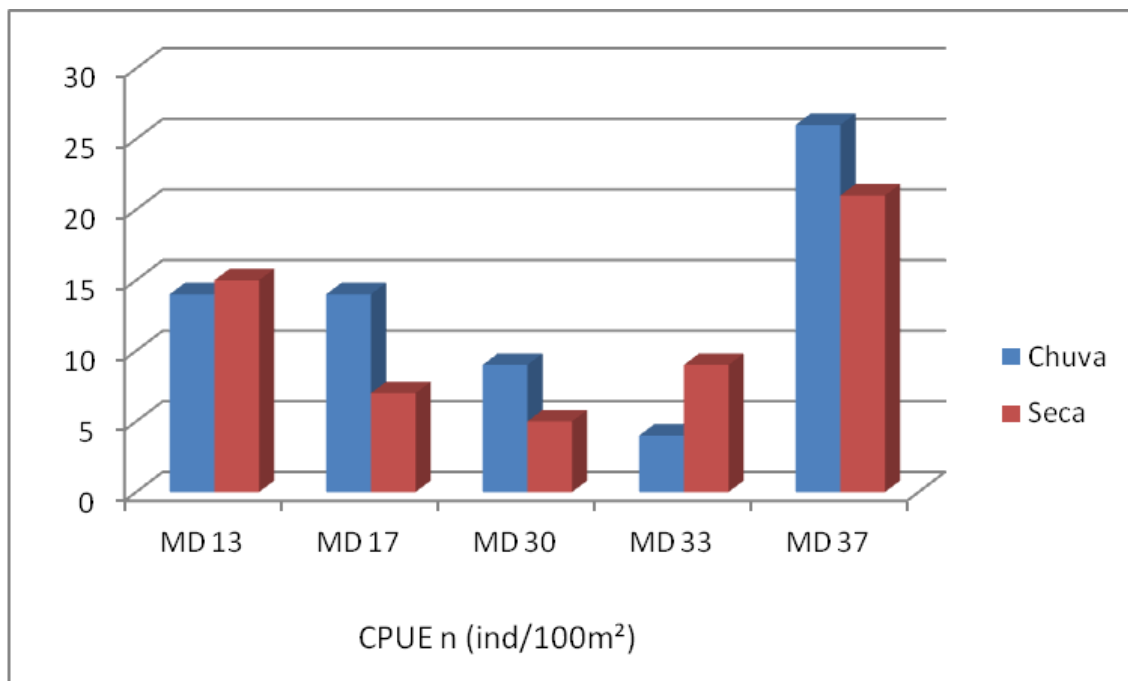
As malhas que capturaram uma maior biomassa na campanha chuvosa foram às malhas 5,0 cm e 3,0 cm, em função do grande número de indivíduos coletados. Na estação seca, as malhas 6,0 cm e a malha 4,0 cm, foram às malhas que capturaram as maiores biomassas de peixes (FIGURA 4.169).

FIGURA 4.169 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por malha, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



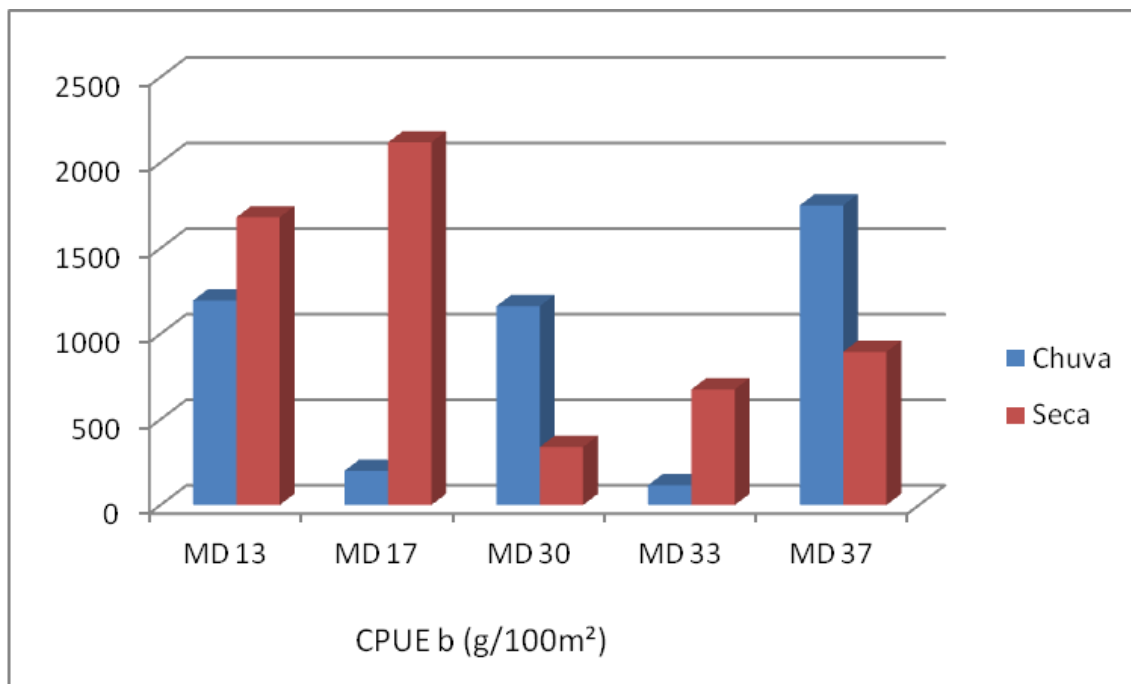
O ponto amostral MD 37, foi o ponto que capturou um maior número de indivíduos em ambas as campanhas sazonais, provavelmente por ser um afluente do rio Pardo, recebendo contribuições deste rio de médio porte para a grande abundância dos exemplares. Foi capturado um maior número de peixes na campanha chuvosa, em relação a campanha seca nos pontos MD 17, MD 30 e MD 37. (FIGURA 4.170).

FIGURA 4.170 - Captura por unidade de esforço total, em número, por ponto de coleta, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



A maior biomassa de peixes na campanha de chuva foi observada no ponto amostral MD 37, com 1,751 kg de peixes. Na campanha seca, a maior biomassa foi observada no ponto amostral MD 17, com 2,119 kg de peixes (FIGURA 4.171).

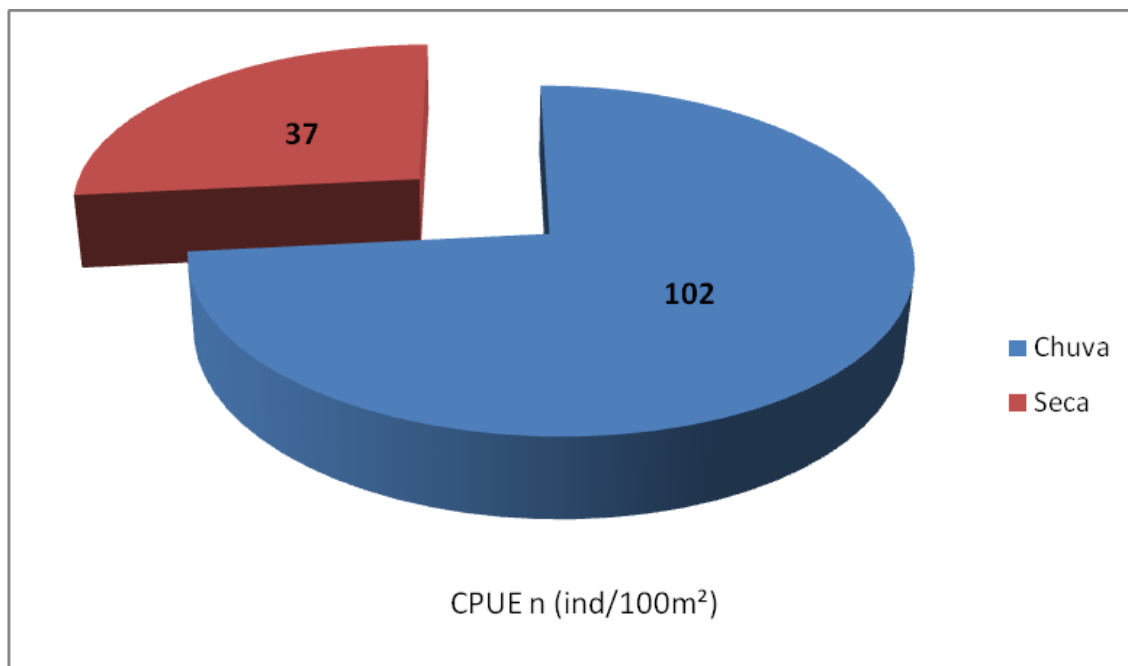
FIGURA 4.171 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por ponto de coleta, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo nas duas campanhas sazonais.



4.3.6.4.2.5 - Esforço de captura nos Bloco Amostral M4

Foram coletados na área do bloco amostral M4, nas duas campanhas sazonais, 139 indivíduos, desses 102 foram capturados na estação chuvosa e 37 exemplares coletados na estação seca (FIGURA 4.172). Apenas nos pontos amostrais, MD 42, MD 45, MD 50 e MD 60 foi possível utilizar a técnica de coleta com redes de emalhar.

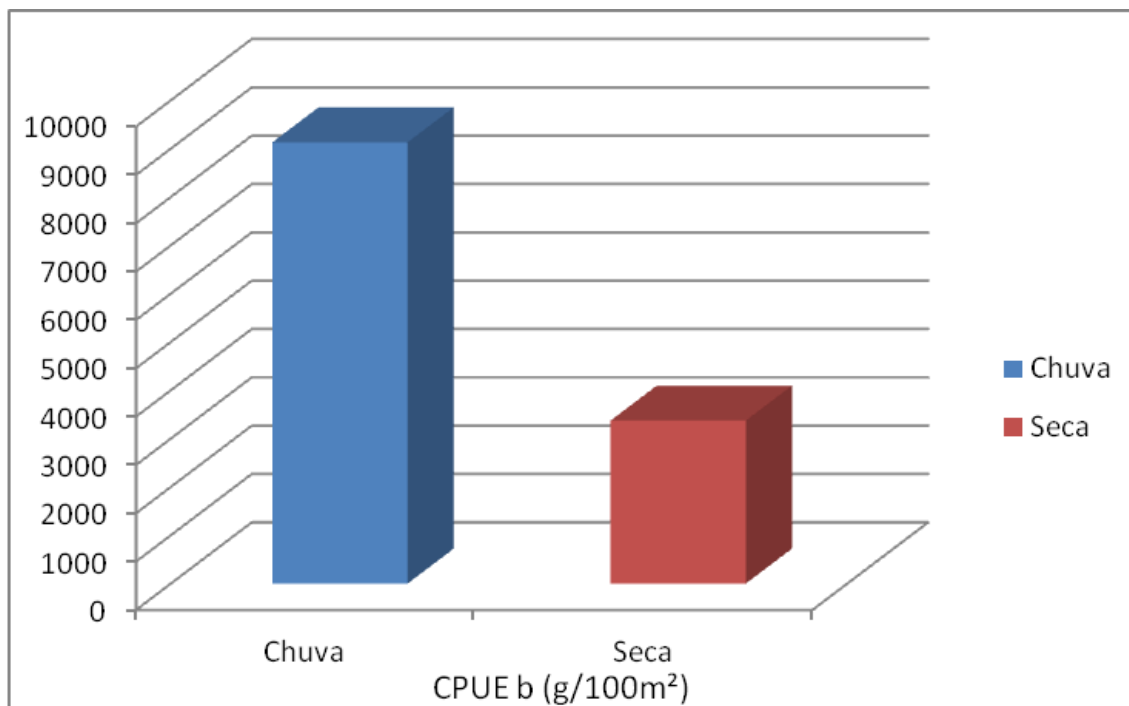
FIGURA 4.172 - Captura por unidade de esforço total, em número, no bloco amostral M4 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



Foram capturadas 19 espécies de peixes na região do bloco amostral M4 nas duas campanhas sazonais. Algumas espécies como os cascudos e a piapara *Leporinus crassilabris*, foram capturados somente na estação chuvosa. A traíra *Hoplias brasiliensis*, foi capturada apenas na campanha seca.

No bloco amostral M4, foram coletados 12,502 kg de peixes, sendo 9,130 kg coletados na estação chuvosa e 3,372 kg coletados na estação seca (FIGURA 4.173).

FIGURA 4.173 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, no bloco amostral M4 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



A espécie mais capturada na estação chuvosa foi o cascudo *Hypostomus luetkeni*, com 25 indivíduos coletados, seguido pelo lambari *Astyanax bimaculatus*, com 12 indivíduos coletados. Na estação seca, as espécies mais capturadas foram o saguiru *Steindachnerina elegans* e o lambari *A. bimaculatus* com 12 indivíduos coletados de ambas as espécies (FIGURA 4.174).

As espécies com maiores biomassas observadas no bloco amostral M4 foram o bagre africano *Clarias gariepinus* e o cascudo *Hypostomus luetkeni*, ambos com grandes valores em biomassas no período da chuva (FIGURA 4.175).

FIGURA 4.174 - Captura por unidade de esforço total, em número, por espécie, no bloco amostral M4 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.

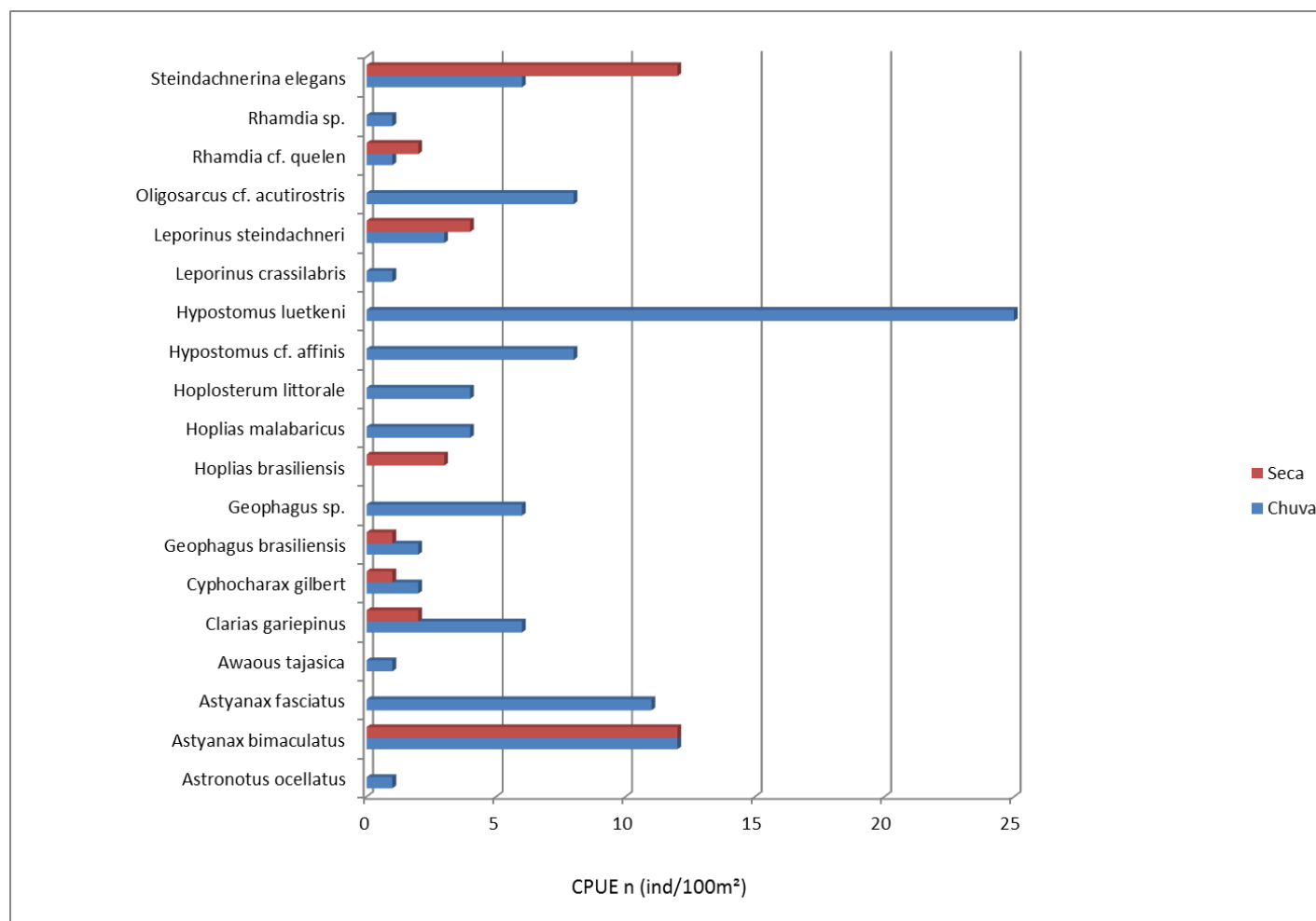
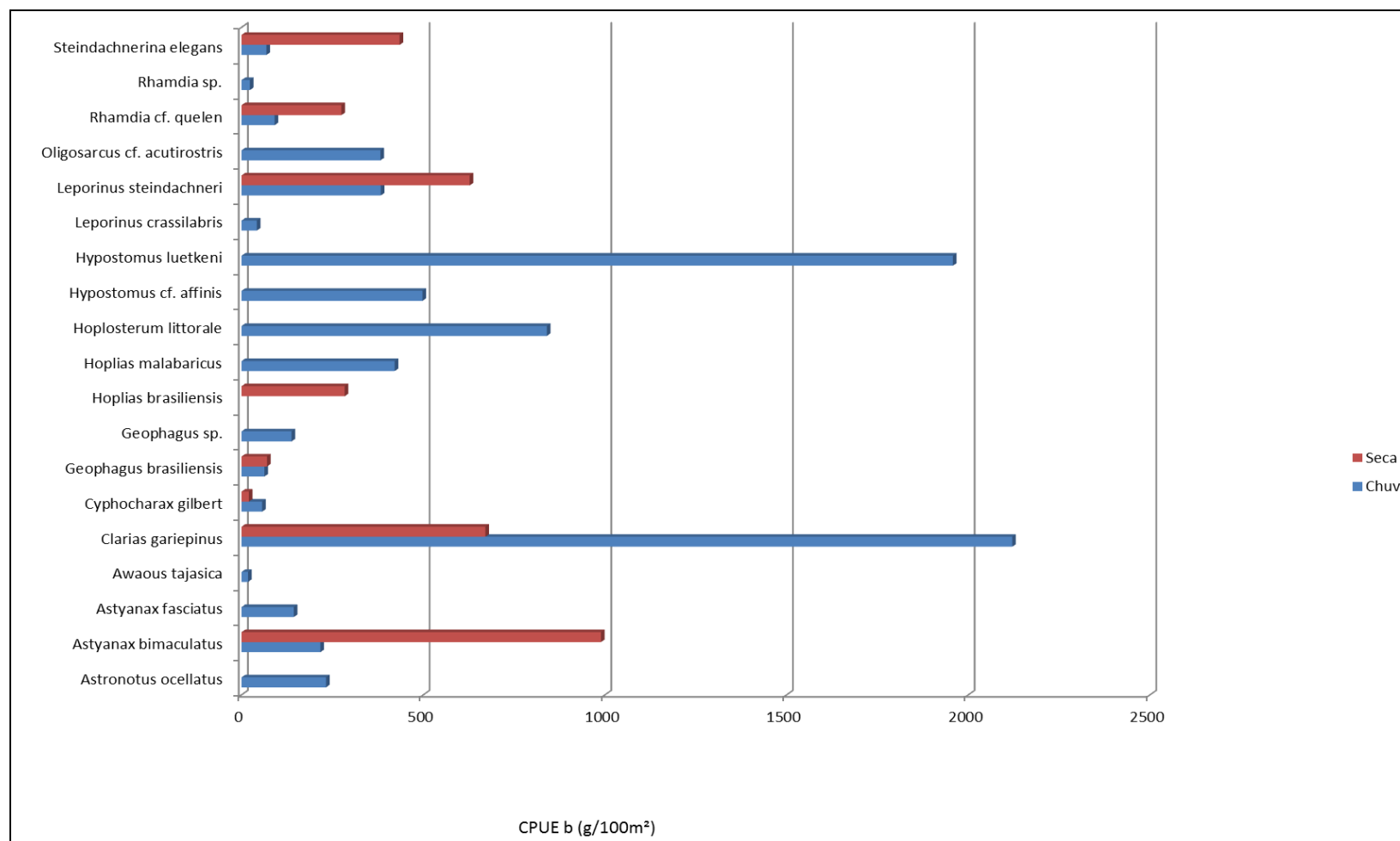
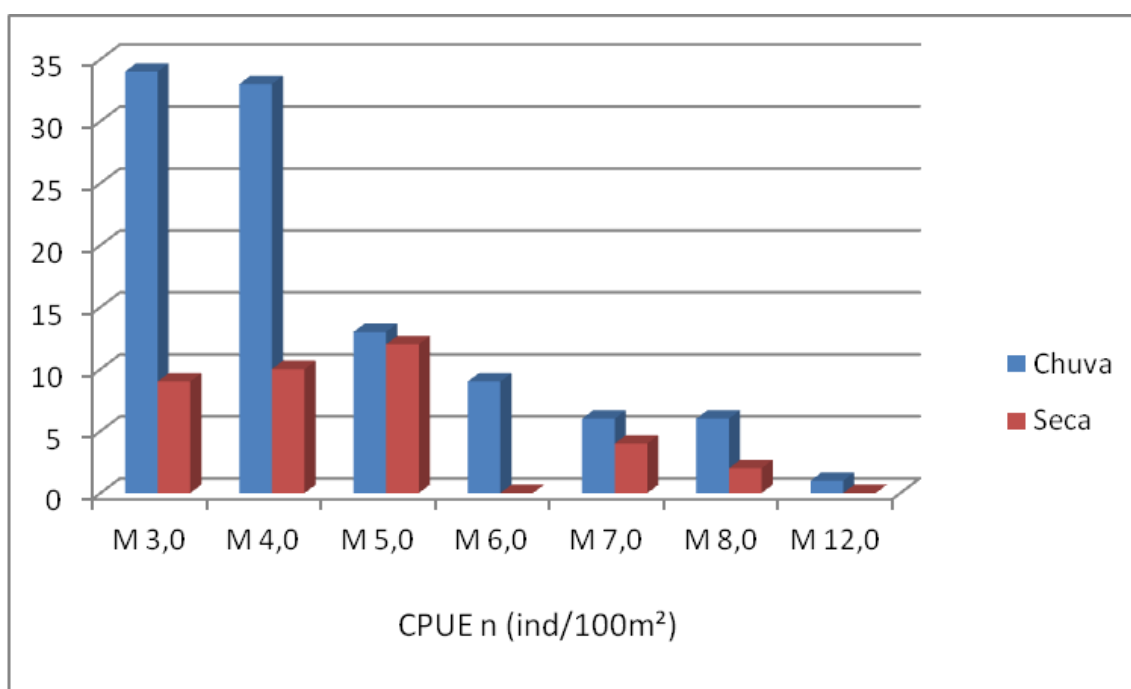


FIGURA 4.175 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por espécie, no bloco amostral M4 do mineroduto no Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



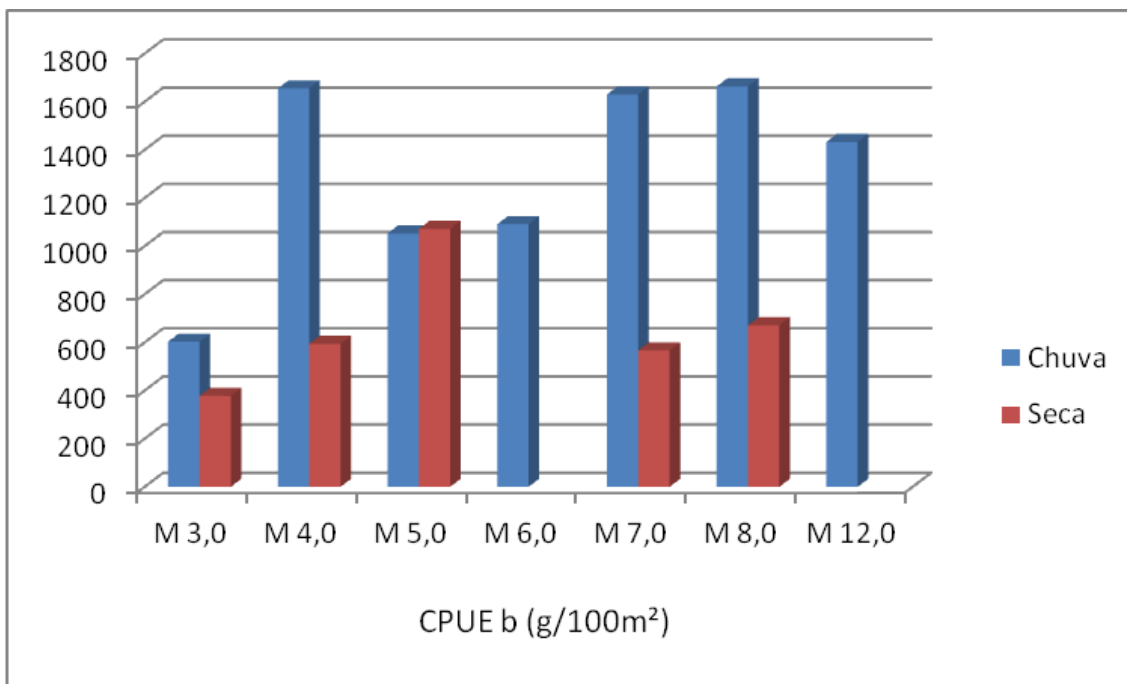
As malhas 3,0 cm e 4,0 cm foram as mais eficientes na campanha chuvosa. Na campanha seca, as malhas 5,0 cm e 4,0 cm, capturaram um número maior de indivíduos. Todas as malhas utilizadas capturaram mais indivíduos na campanha chuvosa (FIGURA 4.176).

FIGURA 4.176 - Captura por unidade de esforço total, em número, por malha, no bloco amostral M4 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



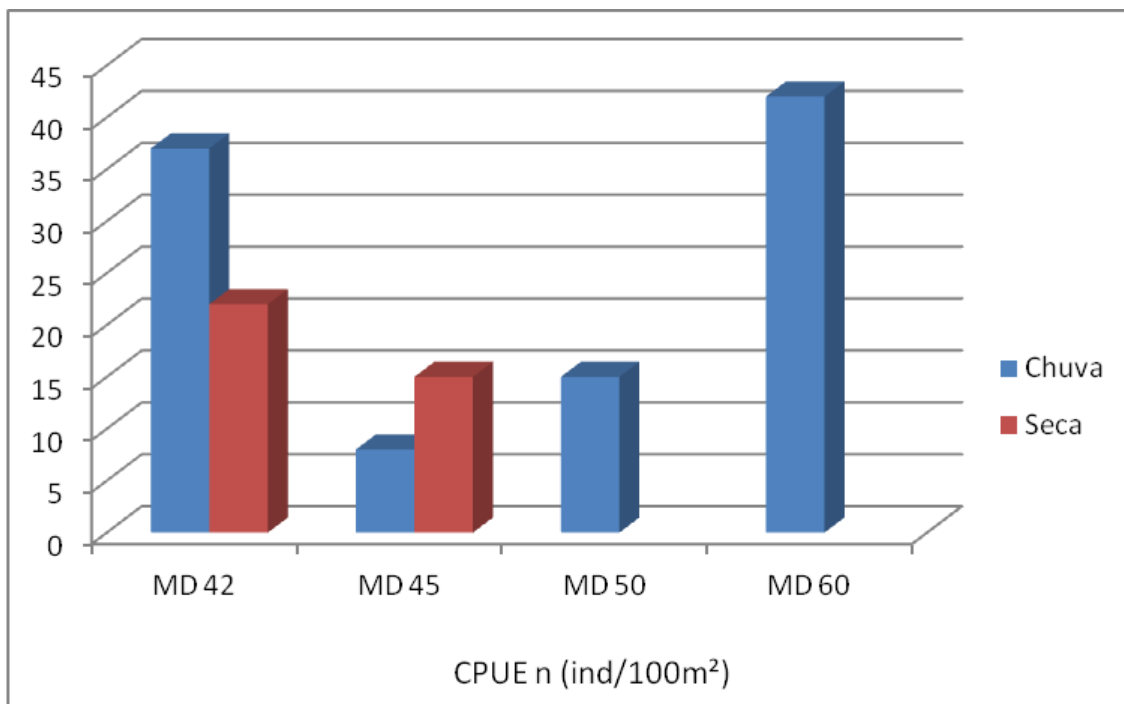
As maiores biomassas de peixe, na estação chuvosa, foram observadas nas malhas 8,0 cm e 7,0 cm, por serem malhas maiores e capturam indivíduos de maior porte e na malha 4,0 pelo grande número de indivíduos coletados. Na estação seca, a malha 5,0 cm foi a que coletou uma maior biomassa de peixes (FIGURA 4.177).

FIGURA 4.177 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por malha, no bloco amostral M4 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



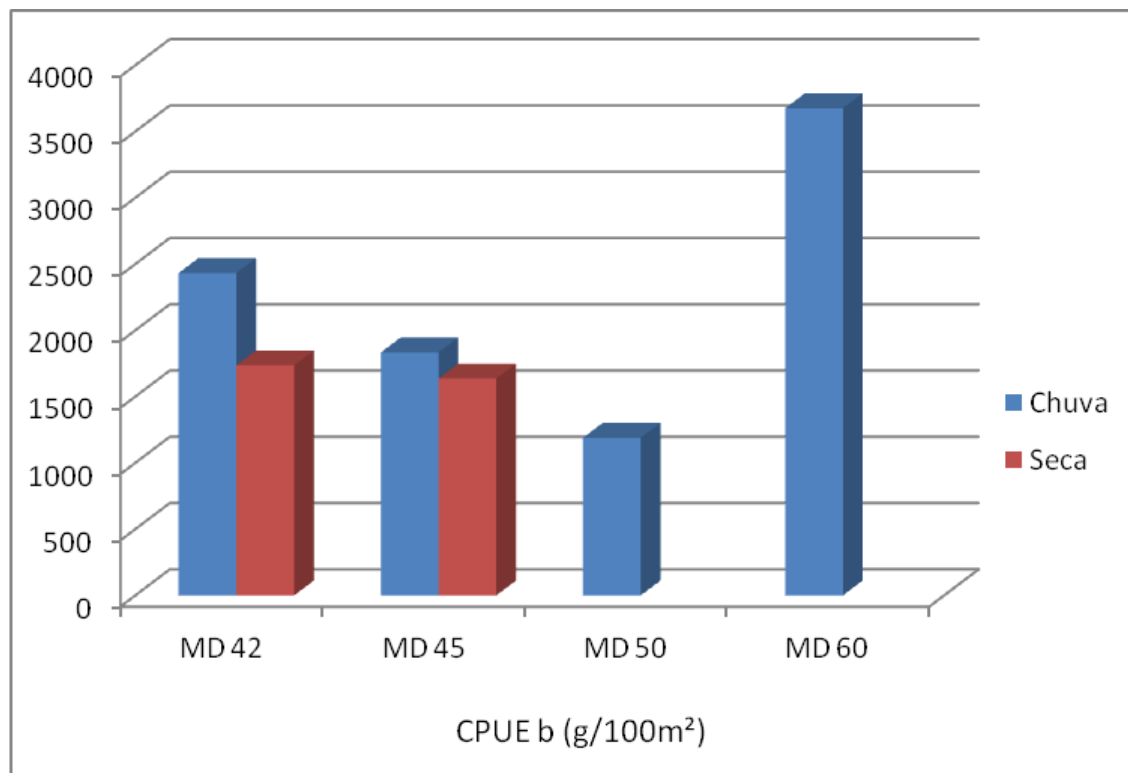
O ponto amostral MD 60, foi o ponto com maior número de indivíduos coletados. Nele foram coletados 42 indivíduos. Este fato pode estar associado à existência de matas de cabruças no entorno do rio, sendo potencial fornecedora de recurso alimentar para os peixes. Na campanha seca, no ponto MD 42, foi onde foram coletados mais indivíduos, provavelmente devido ao barramento do canal, que levou muitos peixes a se concentrarem em um espaço e volume de água reduzido (FIGURA 4.178).

FIGURA 4.178 - Captura por unidade de esforço total, em número, por ponto de coleta, no bloco amostral M4 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo , nas duas campanhas sazonais.



Os pontos amostrais com maiores biomassas foram o ponto amostral MD 60, na campanha chuvosa e o ponto amostral MD 42, na campanha seca, devido ao grande número de indivíduos coletados nesses pontos (FIGURA 4.179).

FIGURA 4.179 - Captura por unidade de esforço total, em biomassa, por ponto de coleta, no bloco amostral M4 do mineroduto Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.



4.3.6.4.2.6 - Curva do Coletor

A curva do coletor ilustra a variação das novas espécies que são encontradas ao longo do período amostral, tendo como objetivo averiguar a suficiência de coletas. No presente estudo as curvas não se estabilizaram, indicando que possivelmente ainda existam espécies não registradas em todos os blocos amostrais.

4.3.6.4.2.6.1 - Curva do Coletor no bloco amostral M1

Na região do bloco amostral M1, na campanha de chuva foram coletadas 12 espécies de peixes e foram estimadas com o auxílio do estimador *Jackknife 1* (1ª Ordem) aproximadamente 16 espécies (FIGURA 4.180). Para a campanha de seca no mesmo bloco amostral, foram coletadas 25 espécies e estimadas aproximadamente 37 espécies (FIGURA 4.181). No total das duas campanhas sazonais (chuva e seca), foram coletadas 30 espécies de peixes e foram estimadas com o estimador *Jackknife 1* (1ª Ordem) aproximadamente 43 espécies para o bloco amostral M1 (FIGURA 4.182), 69,77% das espécies estimadas para este bloco amostral.

FIGURA 4.180 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para o bloco amostral M1, na campanha de chuva.

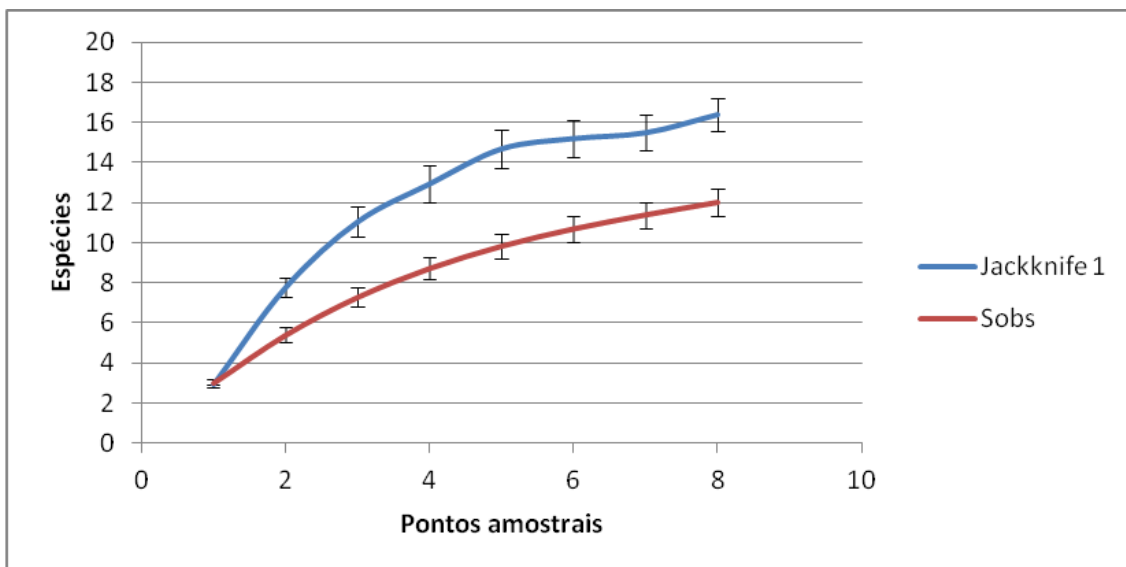


FIGURA 4.181 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para o bloco amostral M1, na campanha de seca.

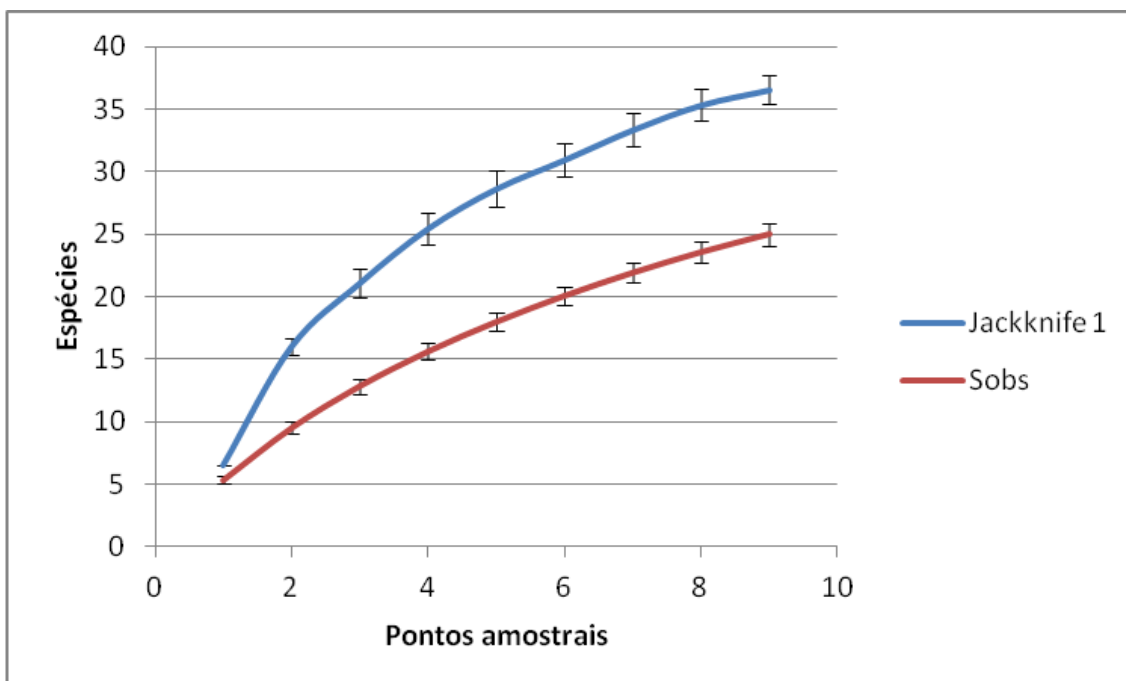
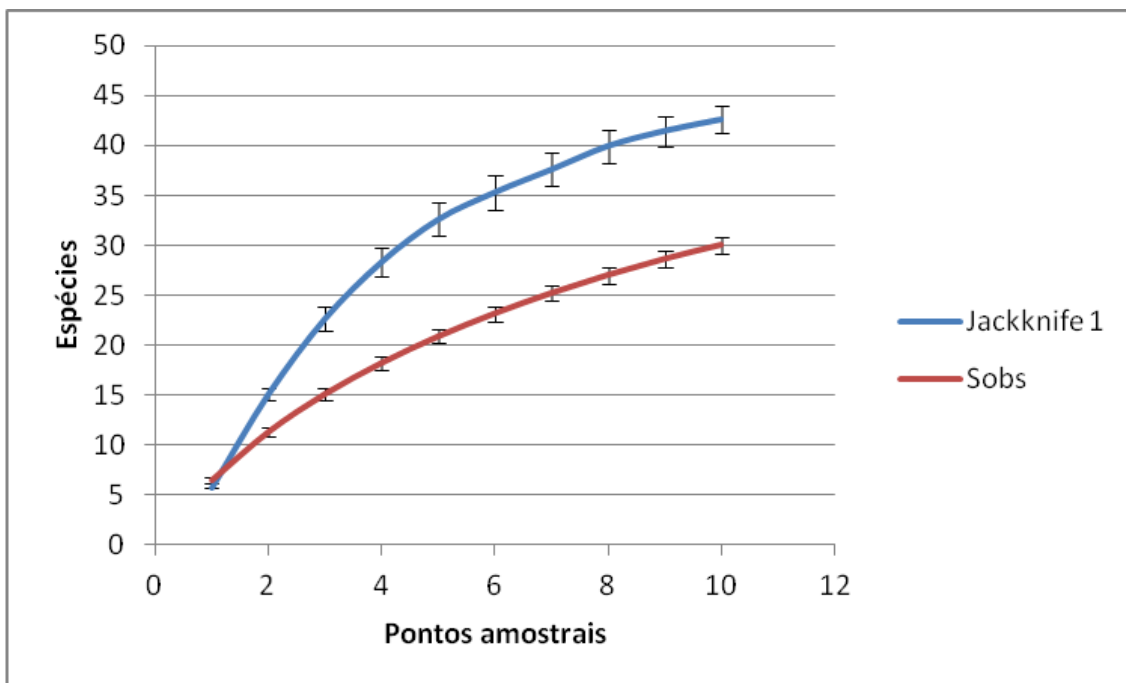


FIGURA 4.182 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para o bloco amostral M1, nas campanhas de chuva e seca.



4.3.6.4.2.6.2 - Curva do Coletor nos blocos amostrais M2 e M3

Para a região inserida na bacia do rio Pardo, blocos amostrais M2 e M3, na campanha de chuva foram coletadas 29 espécies de peixes e estimadas aproximadamente 38 espécies de peixes, usando o estimador *Jackknife 1* (1ª Ordem) (FIGURA 4.183). Na campanha de seca, foram coletadas 31 espécies de peixes e estimadas, aproximadamente 43 espécies (FIGURA 4.184). No conjunto, nas duas campanhas sazonais, foram coletadas 40 espécies de peixes, sendo 51 estimadas a partir do estimador (FIGURA 4.185). Ressalta-se que foram coletadas 78,43% das espécies estimadas para o bloco amostral M2 e M3.

FIGURA 4.183 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para os blocos amostrais M2 e M3, na campanha de chuva.

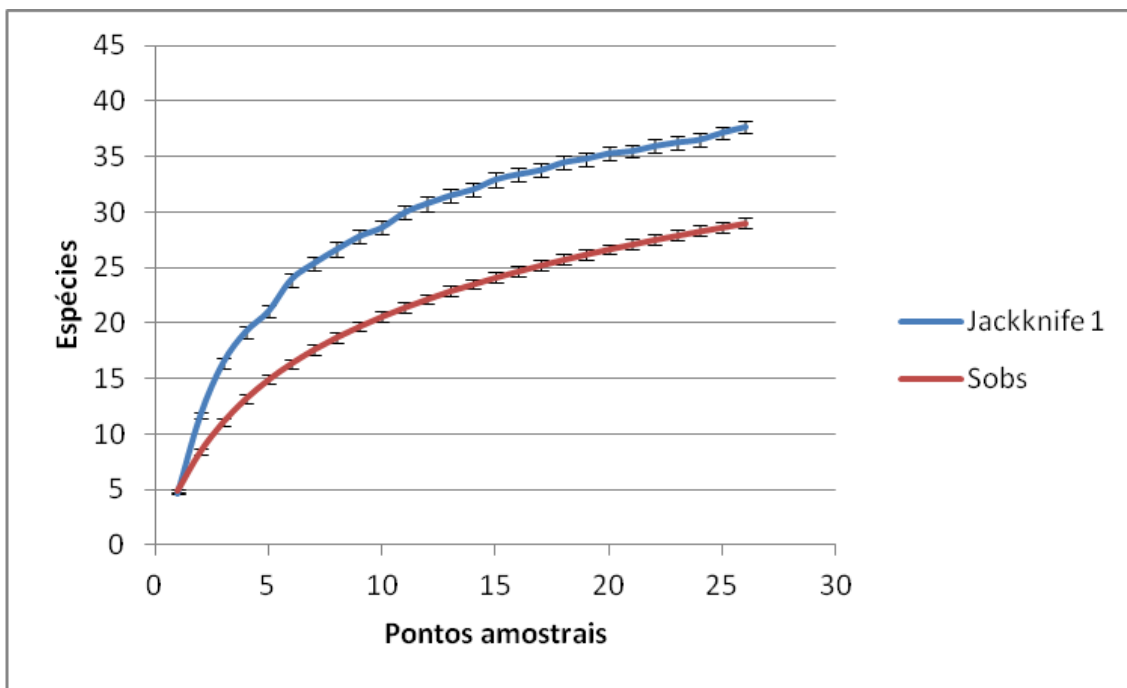


FIGURA 4.184 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para os blocos amostrais M2 e M3, na campanha de seca.

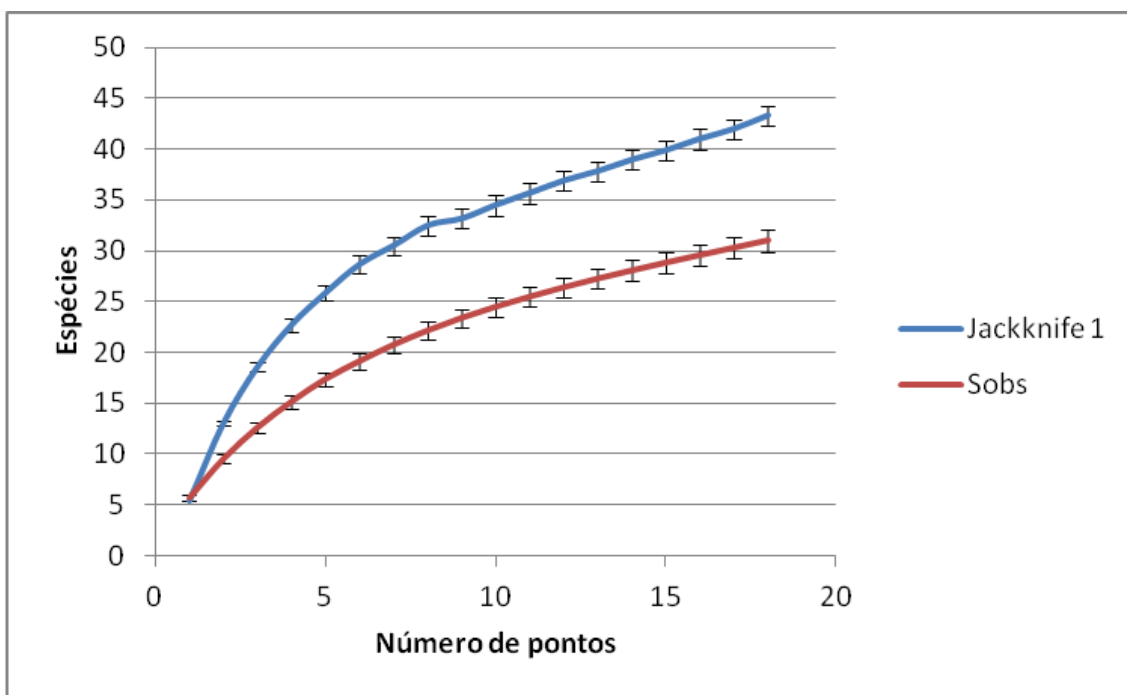
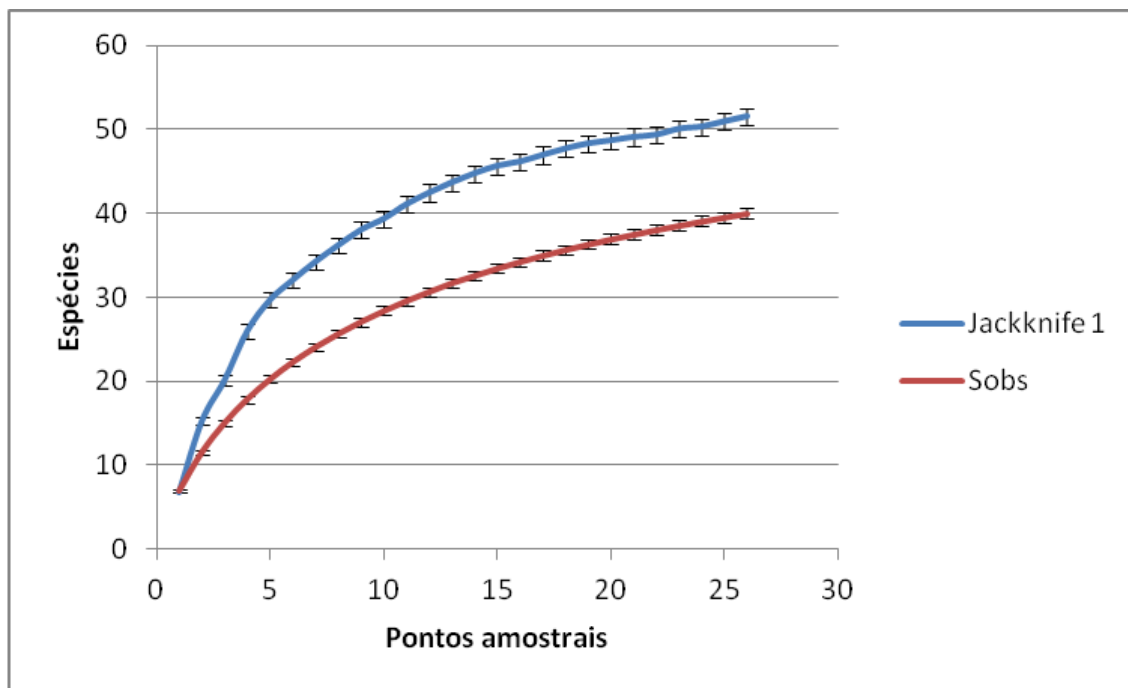


FIGURA 4.185 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para os blocos amostrais M2 e M3, nas campanhas de chuva e seca.



4.3.6.4.2.6.3 - Curva do Coletor no Bloco Amostral M4

Na região do bloco amostral M4, inserido na bacia do rio Cachoeira, na campanha de chuva, foram coletadas 32 espécies de peixes e estimadas pelo estimador, aproximadamente 43 espécies (FIGURA 4.186). Na campanha de seca, foram coletadas 21 espécies e estimadas 29 espécies de peixes (FIGURA 4.187). Nas duas campanhas sazonais, foram coletadas 33 espécies de peixes e estimadas pelo estimador *Jackknife 1* (1ª Ordem), aproximadamente 43 espécies (FIGURA 4.188). Observa-se que foram coletadas 76,74% das espécies estimadas para o bloco amostral M4.

FIGURA 4.186 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para o bloco amostral M4, na campanha de chuva.

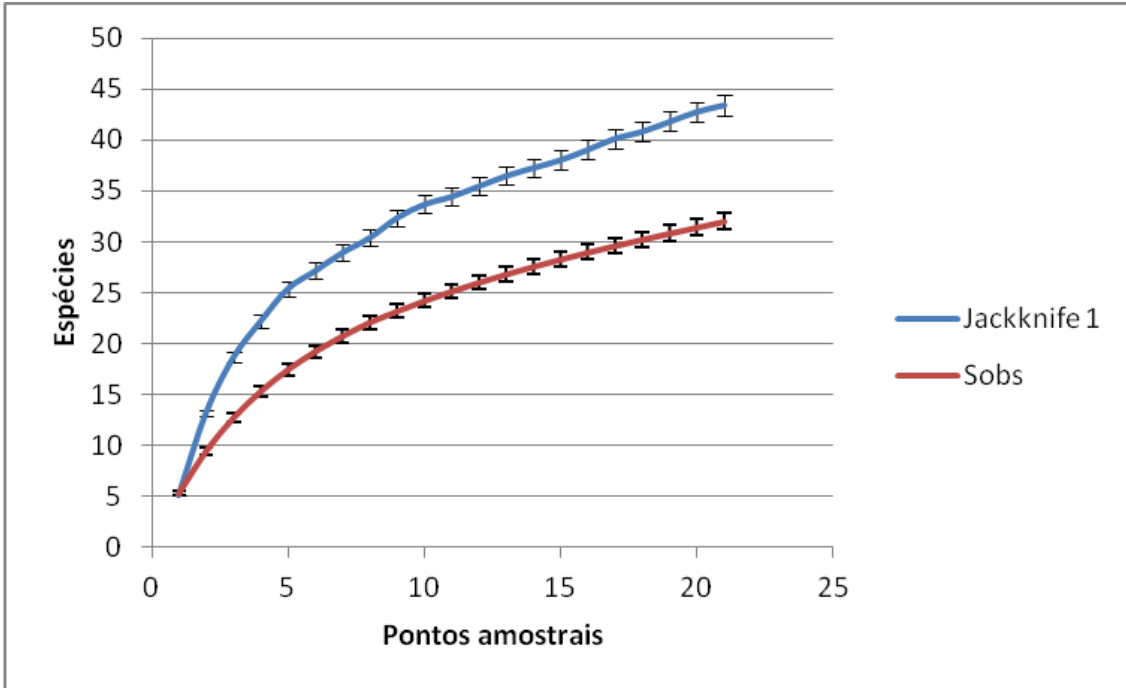


FIGURA 4.187 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para o bloco amostral M4, na campanha de seca.

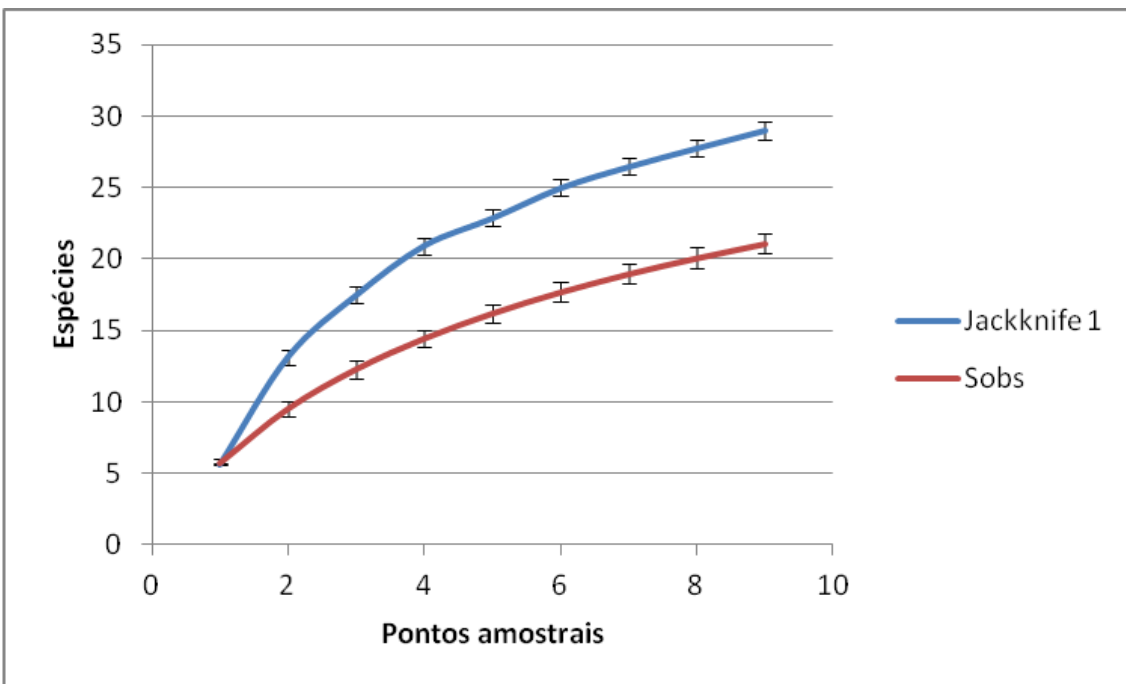
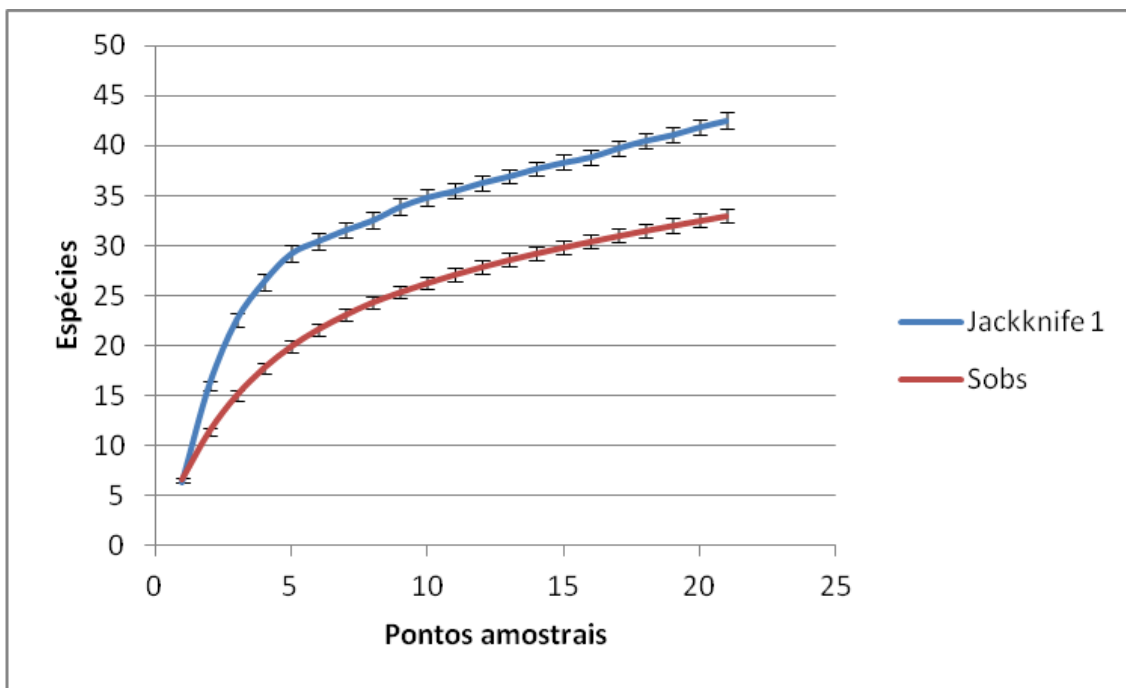


FIGURA 4.188 - Curva de acumulação de espécies conhecida como curva do coletor para o bloco amostral M4, nas campanhas de chuva e seca.



Curva de esforço amostral, em geral, não estabilizam, pois as metodologias de coleta existentes para todas as comunidades biológicas possuem falhas e nunca conseguirão amostrar todas as espécies do local (RIBEIRO & ZUANON, 2006). Peixes de médio e grande porte, em geral, são dificilmente capturados, pois o artefato utilizado é a rede de espera que não contempla partes profundas do rio amostrando apenas as espécies que utilizam as margens para deslocamento ou alimentação; possuem baixas taxas de sobrevivência de indivíduos jovens, o que limita o tamanho das suas populações; e se realizam longos deslocamentos, reduzindo as possibilidades de encontro destas espécies. Neste estudo, muitas espécies coletadas possuem algum tipo de ameaça de extinção, o que representa baixo crescimento populacional e, conseqüentemente, poucos indivíduos capturados.

4.3.6.4.2.7 - Abundância absoluta e abundância relativa

4.3.6.4.2.7.1 - Bloco amostral M1

Na região do bloco amostral M1, as espécies mais abundantes, considerando as duas campanhas sazonais foram os lambaris *Astyanax fasciatus* e *A. cf. turmalinensis*, com 160 e 65 indivíduos coletados respectivamente. Estas, assim como os lambaris em geral, são espécies que habitam grande variedade de ambientes, pois são generalistas quanto ao hábito alimentar e conseguem suportar condições de hipóxia (CEMIG, 2000).

As espécies com maiores abundâncias relativas foram o lambari (*A. fasciatus*) com 34,61% das capturas, seguido pelo lambari (*A. cf. turmalinensis*), com 14,06% das capturas, e pelo lambari do rabo amarelo (*A. bimaculatus*), com 7,33% das capturas.

Os pontos com maiores abundâncias relativas foram os pontos amostrais MD 06, com 28,52%, e MD 02, com 23,13% das capturas, principalmente pela abundância dos lambaris (*A. fasciatus*) em ambos os pontos. Na verdade, estes pontos não apresentam boas condições biológicas pois oferecem pouco recurso alimentar proveniente da mata ciliar e substrato relativamente homogêneo. A maior abundância nestes locais foi devido, principalmente, à presença dos lambaris do gênero *Astyanax*, que são altamente generalistas quanto ao ambiente, parâmetros reprodutivos e alimentação (CEMIG, 2006).

As menores abundâncias relativas foram registradas nos pontos amostrais MD 08, com 1,49%, e MD 25, com 2,79% das capturas (QUADRO 4.107).

QUADRO 4.107 - Abundância absoluta (Ab) e relativa das espécies capturadas nas amostragens qualitativas e quantitativas, no bloco amostral M1 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, nas duas campanhas sazonais.

Espécie	Ab	Abundância relativa										
		MD01	MD 02	MD 03	MD 04	MD 05	MD 06	MD 07	MD 08	MD 10	MD 25	Total Geral
<i>Astyanax bimaculatus</i>	53	4.11	0	0.43	1.73	0	3.67	0	0.43	0.43	0.64	7.33
<i>Astyanax cf. pelecus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0.21
<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	1	0	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0.21
<i>Astyanax cf. turmalinensis</i>	65	0	0	12.77	0	1.29	0	0	0	0	0	14.06
<i>Astyanax fasciatus</i>	160	0	17.74	0	0	0	15.15	0.64	0	1.08	0	34.61
<i>Astyanax sp.7</i>	2	0	0	0	0	0.21	0	0.21	0	0	0	0.42
<i>Astyanax sp.9</i>	1	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0	0	0.21
<i>Astyanax sp.10</i>	1	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0	0.21
<i>Astyanax sp.11</i>	4	0	0	0	0.64	0.21	0	0	0	0	0	0.85
<i>Characidae sp. 1</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.64	0	0.64
<i>Characidium cf. zebra</i>	1	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0	0	0.21
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	4	0	0	0	0	0.86	0	0	0	0	0	0.86
<i>Cichla sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21
<i>Geophagus brasiliensis</i>	22	0	1.51	0	2.59	0.21	0	0	0.21	0.21	0	4.73
<i>Harttia cf. garavelloi</i>	3	0	0	0	0	0	0	0.64	0	0	0	0.64
<i>Hoplias lacerdae</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.08	1.08
<i>Hoplias malabaricus</i>	13	0	0.43	0.86	0	0	0	0	0.43	0.21	0.86	2.79
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	2	0	0	0	0	0.43	0	0	0	0	0	0.43
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	7	0	0	0	0	1.08	0.21	0	0.21	0	0	1.5

Continuação

Espécie	Ab	Abundância relativa										Total Geral
		MD01	MD 02	MD 03	MD 04	MD 05	MD 06	MD 07	MD 08	MD 10	MD 25	
<i>Hypostomus sp. 4</i>	6	0	0	0	0	0.86	0	0.43	0	0	0	1.29
<i>Leporinus steindachneri</i>	1	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0	0.21
<i>Loricariidae sp.5</i>	6	0	0	0	0	1.29	0	0	0	0	0	1.29
<i>Oligosarcus sp.</i>	27	0	3.24	0	0.21	0.43	0	0	0	1.94	0	5.82
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	21	0	0	0	0	2.16	2.38	0	0	0	0	4.54
<i>Parotocinclus sp.</i>	21	0	0.21	0	0.21	1.51	1.94	0.64	0	0	0	4.51
<i>Poecilia vivipara</i>	3	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0.43	0	0.64
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0	0.42
<i>Trichomycterus cf. jequitinhonhae</i>	17	0	0	0	0	0	3.67	0	0	0	0	3.67
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>	2	0	0	0	0	0.21	0	0.21	0	0	0	0.42
<i>Trychomycterus cf. itacambirussu</i>	7	0	0	0	0	0.21	1.29	0	0	0	0	1.5
TOTAL	462	4.11	23.13	14.06	6.01	11.38	28.52	2.98	1.49	5.15	2.79	

4.3.6.4.2.7.2 - Blocos amostrais M2 e M3

Para a região dos blocos amostrais M2 e M3, inseridos na bacia do rio Pardo, as espécies mais abundantes foram o barrigudinho *P. reticulata* com 245 indivíduos coletados e o lambari *A. bimaculatus* com 242 indivíduos coletados.

As espécies com maiores abundâncias relativas foram o barrigudinho (*P. reticulata*), com 13,59% das capturas, seguido pelo lambari (*A. bimaculatus*) e pelo barrigudinho (*P. vivipara*), com 13,32 % e 7,68 % das capturas, respectivamente.

Os pontos amostrais mais abundantes foram MD 16 e MD 27, com 10,88% e 10,78% das capturas, respectivamente, principalmente pela abundância de barrigudinhos (*P. reticulata*) em MD 16 e do lambari (*A. bimaculatus*) em MD 27. Estes pontos apesar de apresentar grande quantidade de pastos e atividades antropicas no entorno, tiveram os maiores valores de abundância pois são ambientes favoráveis ao crescimento e reprodução dos lambaris e barrigudinhos. Estas duas espécies se reproduzem diversas vezes ao ano e conseguem sobreviver bem em locais degradados.

As menores abundâncias relativas foram observadas em nos pontos amostrais MD 18, com 0,11%, e MD 15, com 0,45% (QUADRO 4.108).

QUADRO 4.108 - Abundância absoluta (Ab) e relativa das espécies capturadas nas amostragens qualitativas e quantitativas, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto, nas duas campanhas sazonais.

Espécie	Ab	Abundância relativa																											
		MD 11	MD 12	MD 13	MD 14	MD 15	MD 16	MD 17	MD 18	MD 19	MD 20	MD 21	MD 22	MD 24	MD 26	MD 27	MD 29	MD 30	MD 31	MD 32	MD 33	MD 34	MD 35	MD 36	MD 37	MD 38	MD 39	Total Geral	
<i>Astronotus ocellatus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0.1	
<i>Astyanax bimaculatus</i>	242	0.45	0.8	0.22	0.17	0.17	0.05	0.45	0.11	0.4	0	0	0.11	0	0.45	2.81	3.67	0.05	0.97	0.11	0.11	1.03	0.28	0.17	0.22	0.34	0.63	13.32	
<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63	
<i>Astyanax fasciatus</i>	81	0.05	0.45	0	0.34	0.17	0	0.17	0	0.4	0	0.22	0.22	0	1.14	0	0.05	0	0	0.05	0.17	0.45	0	0	0.68	0	0	4.51	
<i>Astyanax sp. 6</i>	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.66	0	0	0	0	0	2.01	0	0	0	0	1.03	4.7	
<i>Astyanax sp. 7</i>	119	3.67	0	1.03	0	0	2.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.15	
<i>Astyanax sp. 8</i>	1	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	
<i>Callichthys callichthys</i>	1	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	29	0	0	1.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17	0.05	0	0	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	1.65	
<i>Characidium cf. zebra</i>	53	0.11	0.51	0.17	0	0	0.63	0	0	0.05	0	0	0	0	0.45	0.45	0	0	0.22	0	0.05	0.34	0	0	0	0	0	2.87	
<i>Cichlasoma cf. sanctifranciscense</i>	5	0	0	0	0.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28	
<i>Australoheros facetus</i>	3	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Cyphocharax gilbert</i>	3	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0.05	0	0	0	0	0.15	
<i>Delturus brevis</i>	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0.68	0	0	0.73	
<i>Geophagus brasiliensis</i>	110	1.6	0.63	0.22	0.05	0	0.28	0.11	0	0	0	0.17	0	0	0.4	0	0	0.11	0.05	0	0	0.17	0.8	1.55	0.05	0.05	0	4.64	
<i>Geophagus sp.</i>	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.86	0	0	0	0	0	0.68	0.22	0	0	0	0	1.76		
<i>Harttia cf. lorocariformis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11		
<i>Hoplias brasiliensis</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0.15	
<i>Hoplias lacerdae</i>	25	0	1.2	0.11	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.42	
<i>Hoplias malabaricus</i>	61	0.22	1.83	0.63	0.17	0	0.17	0.17	0	0	0	0	0	0	0.05	0.11	0	0	0	0	0	0.05	0	0.05	0	0	0	3.23	
<i>Hoplosternum littorale</i>	29	0	1.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.11	0	1.65	
<i>Hyphessobrycon cf. vinaceus</i>	42	0	0	0	0	0	2.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.41	
<i>Hypomasticus garmani</i>	2	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	35	0	0	0.28	0.11	0	0	0.05	0	0.05	0	0.11	0	0	0	0	0	0.17	0.17	0.05	0.34	0	0	0	0.57	0	0	1.9	
<i>Hypostomus luetkeni</i>	23	0	0	0.11	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.05	0	0	0.28	0	0.17	0.34	0	0.05	0	0	0	0.22	0	0	1.27	
<i>Hypostomus sp.4</i>	7	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	
<i>Leporinus steindachneri</i>	5	0	0	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28	
<i>Nematocharax venustus</i>	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.97	1.6	0	0	0.05	1.09	0	2.01	0	0	0	0	0	5.72	
<i>Oligosarcus cf. acutirostris</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.15	
<i>Pareiorhaphis cerosus</i>	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.86	0	0.05	0	0	0.05	1.03	0	0.4	0	0	0	0	0	0	2.39	
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	139	0.05	0	0	0.22	0	0	0	0	1.09	0	0	0.22	0	0.4	2.41	0	0	1.78	0.57	0.86	0	0	0	0	0	0	7.55	

Continuação

Espécie	Ab	Abundância relativa																											
		MD 11	MD 12	MD 13	MD 14	MD 15	MD 16	MD 17	MD 18	MD 19	MD 20	MD 21	MD 22	MD 24	MD 26	MD 27	MD 29	MD 30	MD 31	MD 32	MD 33	MD 34	MD 35	MD 36	MD 37	MD 38	MD 39	Total Geral	
<i>Parotocinclus sp.</i>	21	0	0	0.57	0	0	0.63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2
<i>Poecilia reticulata</i>	245	0.11	0	0	0	0	4.54	0	0	0	1.2	0	0	0	0	0.17	0	0	0	1.6	0	0.63	0	1.72	0	3.73	0	13.59	
<i>Poecilia vivipara</i>	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17	0	0	0	0	0	2.58	2.35	2.58	0	0	0	7.68	
<i>Prochilodus hartii</i>	3	0	0	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17	
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	3	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0.15	
<i>Steindachnerina elegans</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0.05	
<i>Tilapia rendalli</i>	29	0	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0.11	0	0	0	0	0	0	0.45	0.17	0	0.68	0	1.63	
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>	2	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	
<i>Wertheimeria maculata</i>	3	0	0	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17	
Total	1740	6.43	6.96	5.78	1.34	0.45	10.88	1.16	0.11	1.99	1.2	0.55	1.46	0.63	4.19	10.78	3.72	0.81	4.72	3.52	2.08	10.11	4.15	6.29	2.62	4.91	1.66		

4.3.6.4.2.7.3 - Bloco amostral M4

Para o bloco amostral M4 (bacia do rio Cachoeira), as espécies mais abundantes foram os lambaris *A. burgerai* e *A. fasciatus* com 295 e 165 indivíduos coletados respectivamente.

As espécies com maiores valores da abundância relativa foram o lambaris (*A. burgerai*), o cascudo (*H.luetkeni*) e lambari do rabo vermelho (*A. fasciatus*) com 23%, 21,99% e 12,85% das capturas, respectivamente.

Os pontos com maiores abundâncias foram MD 42 e MD 58, com 24,04% e 11,85% das capturas, respectivamente, principalmente pela abundância do cascudo (*H.luetkeni*) em MD 42 e do lambari (*A. burgerai*) em MD 58. A grande abundância dos cascudos no rio Colônia não era esperada, visto que o canal se encontra barrado. Apesar disso, o substrato pedregoso permite o desenvolvimento de perifiton, um dos principais alimentos dos cascudos, geralmente habitando águas correntes (ALVES & POMPEU, 2010). Já para o lambari mais abundante, a condição degradada do meio favoreceu sua grande ocorrência visto que o ambiente oferece grande quantidade de capim no entorno e pouco ou nenhum substrato para a fauna. Esta espécie vive em um grande variedade de ambientes, se alimentando de todo tipo de matéria orgânica e conseguindo reproduzir em ambientes lênticos (CEMIG, 2000).

Os pontos com menores abundância relativa foram os pontos amostrais MD 47, com 0,83%, e MD 48, com 1,15% das capturas (QUADRO 4.109). Para esses pontos e outros com baixo índice de capturas, a baixa abundância pode estar relacionada à reduzida profundidade, proximidade das nascentes, dificuldade na utilização dos petrechos de pesca e/ou ausência de macrófitas aquáticas que servem como locais de abrigo, alimentação e reprodução para espécies de pequeno porte.

QUADRO 4.109 - Abundância absoluta (Ab) e relativa das espécies capturadas nas amostragens qualitativas e quantitativas, na área de estudo M4 do mineroduto, nas duas campanhas sazonais.

Espécie	Ab	Abundância relativa																					
		MD 40	MD 42	MD 44	MD 45	MD 46	MD 47	MD 48	MD 49	MD 50	MD 51	MD 53	MD 54	MD 55	MD 56	MD 57	MD 58	MD 59	MD 60	MD 61	MD 62	MD 63	Total Geral
<i>Astronotus ocellatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
<i>Astyanax bimaculatus</i>	94	0.15	0.07	0.7	0.93	0.15	0.15	0	1.71	0	0	1.4	0.7	0	0	0	0	0	0.93	0	0.07	0.31	7.12
<i>Astyanax burgerai</i>	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.29	1.71	7.65	4.99	0	1.17	0.46	2.73	23
<i>Astyanax fasciatus</i>	165	0	0	1.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.59	3.51	0.93	2.65	0	0.85	0.31	0	0	12.85
<i>Astyanax sp.6</i>	94	0	0	0.7	0.7	0.07	0	0.54	0	1.09	0	2.41	1.79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.3
<i>Awaous tajasica</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	5	0	0	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.23	0	0	0.38
<i>Characidium cf. zebra</i>	6	0	0	0.15	0	0	0	0	0.23	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45
<i>Cichla sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
<i>Clarias gariepinus</i>	8	0	0	0	0.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.39	0	0	0	0.62
<i>Cyphocharax gilbert</i>	17	0	0.15	0.07	0.07	0.15	0	0	0	0	0	0	0.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29
<i>Eleotris pisonis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0	0	0.15
<i>Geophagus brasiliensis</i>	30	0	0.31	0	0	0.31	0	0	0.85	0	0	0.15	0.15	0	0.15	0	0	0	0	0.07	0.31	0	2.3
<i>Geophagus sp.</i>	13	0	0.23	0	0	0.39	0	0	0	0.23	0.07	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.99
<i>Hoplias brasiliensis</i>	5	0	0.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.37
<i>Hoplias malabaricus</i>	8	0	0.15	0	0	0	0	0	0	0.15	0	0	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0	0.6
<i>Hoplosternum littorale</i>	7	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.31	0	0	0	0.31
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	8	0	0.07	0	0.46	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6
<i>Hypostomus luetkeni</i>	34	0	21	0	0.07	0.23	0	0	0.23	0.23	0.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.99
<i>Leporinus crassilabris</i>	1	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
<i>Leporinus steindachneri</i>	7	0	0.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.54
<i>Nematocharax venustus</i>	135	0	0	4.05	0	0.07	0	0	2.1	0.07	0	1.71	2.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.49
<i>Oligosarcus cf. acutirostris</i>	10	0	0.07	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0.54	0	0	0	0.75
<i>Parachromis managuensis</i>	1	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	31	0	0	0.07	0	0	0	0	0.85	0	0	0.15	1.01	0	0	0	0	0	0	0.07	0.23	0	2.38
<i>Poecilia reticulata</i>	119	5.69	0	0.23	0	0	0	0	0.07	0	0	0.78	0.62	0.78	0.23	0	0.23	0	0	0.23	0	0.39	3.56
<i>Poecilia vivipara</i>	73	0	0	0.7	0	1.17	0.15	0.54	0.7	0	1.32	0	0	0.15	0	0	0.93	0	0	0	0	0	5.66
<i>Prochilodus hartii</i>	1	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	5	0	0.15	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.37
<i>Rhamdia sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0.07
<i>Steindachnerina elegans</i>	65	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0.31	0	0.07	0.07	0.15	2.65	0.31	0.39	0	0.15	0	0	0	5.03
<i>Synbranchus marmoratus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
<i>Tilapia rendalli</i>	37	0	0	1.09	0.07	0.7	0.46	0.07	0	0	0.15	0	0	0.31	0	0	0	0	0	0	0	0	2.85
Total	1281	5.99	24.04	8.92	2.6	3.31	0.83	1.15	6.88	2.29	1.84	6.81	8.05	4.98	10.9	2.95	11.85	4.99	3.24	2.23	1.22	3.43	

4.3.6.4.2.8 - Frequência de ocorrência

4.3.6.4.2.8.1 - Bloco amostral M1

No levantamento da ictiofauna na área do bloco amostral M1, a espécie com maior frequência de ocorrência nas duas campanhas sazonais, foi o lambari *Astyanax bimaculatus*, com 70% de frequência, ocorrendo em 7 dos 10 pontos amostrais. As espécies classificadas como frequentes, são espécies mais generalistas, amplamente distribuídas em diferentes ambientes, além de terem também um hábito alimentar mais diverso, constituído principalmente de insetos e vegetais superiores de origem alóctone (CEMIG, 2000).

Na área inserida na bacia do rio Jequitinhonha, 13,3% das espécies foram classificadas como frequentes e 86,7% foram classificadas como pouco frequentes (QUADRO 4.110).

QUADRO 4.110 - Frequência de ocorrência das espécies de peixes no bloco amostral M1 nas duas campanhas sazonais.

Espécie	Pontos de ocorrência	Frequência de ocorrência (%)	Categoria
<i>Astyanax bimaculatus</i>	7	70	F
<i>Astyanax cf. pelecus</i>	1	10	PF
<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	1	10	PF
<i>Astyanax cf. turmalinensis</i>	2	20	PF
<i>Astyanax fasciatus</i>	4	40	PF
<i>Astyanax sp.7</i>	2	20	PF
<i>Astyanax sp.9</i>	1	10	PF
<i>Astyanax sp.10</i>	1	10	PF
<i>Astyanax sp.11</i>	2	20	PF
<i>Characidae sp. 1</i>	1	10	PF
<i>Characidium cf. zebra</i>	1	10	PF
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	1	10	PF
<i>Cichla sp.</i>	1	10	PF
<i>Geophagus brasiliensis</i>	5	50	F
<i>Harttia cf. garavelloii</i>	1	10	PF
<i>Hoplias lacerdae</i>	1	10	PF
<i>Hoplias malabaricus</i>	5	50	F
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	1	10	PF
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	3	30	PF
<i>Hypostomus spp.</i>	2	20	PF
<i>Leporinus steindachneri</i>	1	10	PF

Continuação

Espécie	Pontos de ocorrência	Frequência de ocorrência (%)	Categoria
<i>Loricariidae sp.5</i>	1	10	PF
<i>Oligosarcus sp.</i>	4	40	PF
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	2	20	PF
<i>Parotocinclus sp.</i>	5	50	F
<i>Poecilia vivipara</i>	2	20	PF
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	2	20	PF
<i>Trichomycterus cf. jequitinhonhae</i>	1	10	PF
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>	2	20	PF
<i>Trychomycterus cf. itacambirussu</i>	2	20	PF

4.3.6.4.2.8.2 - Blocos amostrais M2 e M3

Nos blocos amostrais inseridos na bacia do rio Pardo (M2 e M3), 5% das espécies foram classificadas como frequentes, 2,5% como muito frequentes, 50% como pouco frequentes e 42,5% classificadas como raras.

A espécie mais frequente nos blocos amostrais M2 e M3 foi o lambari *A. bimaculatus* com 23 ocorrências em 40 pontos amostrais (QUADRO 4.111). Este peixe tem caráter generalista, amplamente distribuído em diferentes ambientes, além de ter também um hábito alimentar mais diverso, constituído principalmente de insetos e vegetais superiores de origem alóctone (CEMIG, 2000).

QUADRO 4.111 - Frequência de ocorrência das espécies de peixes nos blocos amostrais M2 e M3, nas duas campanhas sazonais.

Espécie	Pontos de ocorrência	Frequência de ocorrência (%)	Categoria
<i>Astronotus ocellatus</i>	2	7.69	R
<i>Astyanax bimaculatus</i>	23	88.46	MF
<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	1	3.85	R
<i>Astyanax fasciatus</i>	14	53.85	F
<i>Astyanax sp. 6</i>	3	11.54	PF
<i>Astyanax sp. 7</i>	3	11.54	PF
<i>Astyanax sp. 8</i>	1	3.85	R
<i>Callichthys callichthys</i>	1	3.85	R
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	4	15.38	PF
<i>Characidium cf. zebra</i>	10	38.46	PF
<i>Cichlasoma cf. sanctifranciscense</i>	1	3.85	R
<i>Australoheros facetus</i>	1	3.85	R

Continuação

Espécie	Pontos de ocorrência	Frequência de ocorrência (%)	Categoria
<i>Cyphocharax gilbert</i>	3	11.54	PF
<i>Delturus brevis</i>	2	7.69	R
<i>Geophagus brasiliensis</i>	15	57.69	F
<i>Geophagus sp.</i>	3	11.54	PF
<i>Harttia cf. loricariformis</i>	1	3.85	R
<i>Hoplias brasiliensis</i>	3	11.54	PF
<i>Hoplias lacerdae</i>	3	11.54	PF
<i>Hoplias malabaricus</i>	10	38.46	PF
<i>Hoplosternum littorale</i>	3	11.54	PF
<i>Hyphessobrycon cf. vinaceus</i>	1	3.85	R
<i>Hypomasticus garmani</i>	2	7.69	R
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	10	38.46	PF
<i>Hypostomus luetkeni</i>	8	30.77	PF
<i>Hypostomus sp.4</i>	1	3.85	R
<i>Leporinus steindachneri</i>	2	7.69	R
<i>Nematocharax venustus</i>	5	19.23	PF
<i>Oligosarcus cf. acutirostris</i>	3	11.54	PF
<i>Pareiorhaphis cerosus</i>	5	19.23	PF
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	9	34.62	PF
<i>Parotocinclus sp.</i>	2	7.69	R
<i>Poecilia reticulata</i>	8	30.77	PF
<i>Poecilia vivipara</i>	4	15.38	PF
<i>Prochilodus hartii</i>	1	3.85	R
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	3	11.54	PF
<i>Steindachnerina elegans</i>	1	3.85	R
<i>Tilapia rendalli</i>	6	23.08	PF
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>	1	3.85	R
<i>Wertheimeria maculata</i>	1	3.85	R

4.3.6.4.2.8.3 - Bloco amostral M4

Na região do rio Cachoeira (M4), 3,03% das espécies foram classificadas como frequentes, 57,57% como pouco frequentes e 39,39% foram classificadas como raras.

A espécie mais frequente no bloco amostral M4 foi o lambari *A. bimaculatus* ocorrendo em 12 dos 33 pontos amostrais do bloco amostral (QUADRO 4.112). Este peixe tem caráter generalista, amplamente distribuído em diferentes ambientes, além de ter também um hábito alimentar mais diverso, constituído principalmente de insetos e vegetais superiores de origem alóctone (CEMIG, 2000).

QUADRO 4.112 - Frequência de ocorrência das espécies de peixes no bloco amostral M4, nas duas campanhas sazonais.

Espécie	Pontos de ocorrência	Frequência de ocorrência (%)	Categoria
<i>Astronotus ocellatus</i>	1	4.76	R
<i>Astyanax bimaculatus</i>	12	57.14	F
<i>Astyanax burgeri</i>	7	33.33	PF
<i>Astyanax fasciatus</i>	7	33.33	PF
<i>Astyanax sp.6</i>	7	33.33	PF
<i>Awaous tajasica</i>	1	4.76	R
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	2	9.52	R
<i>Characidium cf. zebra</i>	3	14.29	PF
<i>Cichla sp.</i>	1	4.76	R
<i>Clarias gariepinus</i>	2	9.52	R
<i>Cyphocharax gilbert</i>	5	23.81	PF
<i>Eleotris pisonis</i>	1	4.76	R
<i>Geophagus brasiliensis</i>	8	38.10	PF
<i>Geophagus sp.</i>	5	23.81	PF
<i>Hoplias brasiliensis</i>	3	14.29	PF
<i>Hoplias malabaricus</i>	4	19.05	PF
<i>Hoplosternum littorale</i>	2	9.52	R
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	3	14.29	PF
<i>Hypostomus luetkeni</i>	6	28.57	PF
<i>Leporinus crassilabris</i>	1	4.76	R
<i>Leporinus steindachneri</i>	1	4.76	R
<i>Nematocharax venustus</i>	6	28.57	PF
<i>Oligosarcus cf. acutirostris</i>	4	19.05	PF
<i>Parachromis managuensis</i>	1	4.76	R
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	6	28.57	PF
<i>Poecilia reticulata</i>	10	47.62	PF
<i>Poecilia vivipara</i>	8	38.10	PF
<i>Prochilodus hartii</i>	1	4.76	R
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	3	14.29	PF
<i>Rhamdia sp.</i>	1	4.76	R
<i>Steindachnerina elegans</i>	9	42.86	PF
<i>Synbranchus marmoratus</i>	1	4.76	R
<i>Tilapia rendalli</i>	7	33.33	PF

No entanto, não há padrão nesses resultados, uma vez que espécies normalmente muito abundantes e generalistas apresentaram poucos registros no diagnóstico, o que poderia facilmente induzir a um erro de interpretação. Parte destes resultados pode ter ocorrido ao acaso.

4.3.6.4.2.9 - Ocorrência e riqueza

4.3.6.4.2.9.1 - Bloco amostral M1

No diagnóstico da ictiofauna para o mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, os pontos de coleta mais ricos em espécies no bloco amostral M1 foram os pontos amostrais MD 05 e MD 04, com 16 e oito espécies, respectivamente. Os demais pontos dessa bloco amostral, apresentaram entre um e sete espécies. As espécies *A. bimaculatus* e *G. brasiliensis* foram às espécies com mais ampla distribuição, ocorrendo em sete e cinco locais, respectivamente (QUADRO 4.113).

A riqueza de espécies pode variar muito em virtude do ambiente no qual elas se encontram. Em geral, ambientes bem preservados tendem a manter um maior número de espécies, pois oferecem maior variedade de condições que permitem a sobrevivência até mesmo de peixes especialistas. Porém, para os pontos amostrais considerados acima, boa parte da riqueza é dada por espécies comuns em quase todos os outros pontos, o que corrobora com a condição impactada apresentada pelos ambientes de maior riqueza.

Várias espécies como *Astyanax* cf. *pelecus* e *A.* cf. *scabripinnis* ocorreram em apenas um dos pontos de amostragem. A ocorrência de outras espécies como a cambeva (gênero *Trichomycterus*) e o jundiá (*Rhamdia* cf. *quelen*) também foi baixa, sendo registradas em apenas 2 locais de coleta.

QUADRO 4.113 Ocorrência e riqueza de espécies por ponto amostral, no bloco amostral M1 do mineroduto, nas duas campanhas sazonais.

Espécie	Pontos amostrais									
	MD01	MD 02	MD 03	MD 04	MD 05	MD 06	MD 07	MD 08	MD 10	MD 25
<i>Astyanax bimaculatus</i>	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
<i>Astyanax cf. pelecus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Astyanax cf. turmalinensis</i>	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
<i>Astyanax fasciatus</i>	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-
<i>Astyanax sp.7</i>	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-
<i>Astyanax sp.9</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp.10</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp.11</i>	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
<i>Characidae sp. 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Characidium cf. zebra</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Cichla sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Geophagus brasiliensis</i>	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-
<i>Harttia cf. garavelloii</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Hoplias lacerdae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Hoplias malabaricus</i>	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-

Continuação

Espécie	Pontos amostrais									
	MD01	MD 02	MD 03	MD 04	MD 05	MD 06	MD 07	MD 08	MD 10	MD 25
<i>Hypostomus sp. 4</i>	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-
<i>Leporinus steindachneri</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Loricariidae sp.5</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Oligosarcus sp.</i>	-	X	-	X	X	-	-	-	X	-
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Parotocinclus sp.</i>	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-
<i>Poecilia vivipara</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Trichomycterus cf. jequitinhonhae</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-
<i>Trychomycterus cf. itacambirussu</i>	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
TOTAL	1	5	3	8	16	8	7	5	8	4

4.3.6.4.2.9.2 - Blocos amostrais M2 e M3

Para os blocos amostrais M2 e M3, os pontos de coleta mais ricos em espécies foram MD 13 e MD 29, com 17 e 14 espécies, respectivamente. Essa elevada riqueza é esperada para um rio de médio porte como o Pardo, contribuindo também para a elevação no número de espécies que ocorreram no ponto MD 29, que é um tributário deste rio. Em geral, rios como este oferecem uma grande variedade de *habitats*, recursos alimentares e ambientes favoráveis à reprodução de peixes generalistas e especialistas.

Os demais pontos nessas áreas apresentaram entre 1 e 12 espécies, o que pode estar relacionado à proximidade das nascentes, onde é esperada uma riqueza mais baixa em relação a outros locais da bacia. As espécies mais distribuídas foram *A. bimaculatus* e *G. brasiliensis*, ocorrendo em 23 e 15 pontos, respectivamente (QUADRO 4.114).

Alguns peixes de médio e grande porte como a curimba (*Prochilodus hartii*) e o saguiri (*Steindachnerina elegans*), apresentaram uma ocorrência menor nas amostragens, sendo encontrados em apenas 1 ponto amostral.

QUADRO 4.114 - Ocorrência e riqueza de espécies por ponto amostral, nos blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto, nas duas campanhas sazonais.

Espécies	Pontos amostrais																										
	MD11	MD12	MD13	MD14	MD15	MD16	MD17	MD18	MD19	MD20	MD21	MD22	MD24	MD26	MD 27	MD 29	MD 30	MD 31	MD 32	MD 33	MD 34	MD 35	MD 36	MD 37	MD 38	MD 39	
<i>Astronotus ocellatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
<i>Astyanax bimaculatus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Astyanax fasciatus</i>	X	X	-	X	X	-	X	-	X	-	X	X	-	X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	
<i>Astyanax sp. 6</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	
<i>Astyanax sp. 7</i>	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Astyanax sp. 8</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Callichthys callichthys</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
<i>Characidium cf. zebra</i>	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	
<i>Cichlasoma cf. sanctifranciscense</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Australoheros facetus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cyphocharax gilbert</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	
<i>Delturus brevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
<i>Geophagus brasiliensis</i>	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	
<i>Geophagus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	
<i>Harttia cf. loricariformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hoplias brasiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	
<i>Hoplias lacerdae</i>	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	
<i>Hoplosternum littorale</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	
<i>Hyphessobrycon cf. vinaceus</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hypomasticus garmani</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Hypostomus luetkeni</i>	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Hypostomus sp.4</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Leporinus steindachneri</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nematocharax venustus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
<i>Oligosarcus cf. acutirostris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
<i>Pareiorhaphis cerosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	

Continuação

Espécies	Pontos amostrais																										
	MD11	MD12	MD13	MD14	MD15	MD16	MD17	MD18	MD19	MD20	MD21	MD22	MD24	MD26	MD 27	MD 29	MD 30	MD 31	MD 32	MD 33	MD 34	MD 35	MD 36	MD 37	MD 38	MD 39	
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parotocinclus sp.</i>	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Poecilia reticulata</i>	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-	
<i>Poecilia vivipara</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	
<i>Prochilodus hartii</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	
<i>Steindachnerina elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	
<i>Tilapia rendalli</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Wertheimeria maculata</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	9	8	17	7	3	9	8	1	5	1	4	5	1	10	14	2	9	9	7	9	12	6	7	10	5	2	

4.3.6.4.2.9.3 - Bloco amostral M4

Já no bloco M4, os pontos MD 42, com 14 espécies, e os pontos MD 44 e MD 53, com 11 espécies cada, apresentaram maior riqueza. O lambari (*A. bimaculatus*) e o barrigudinho (*P. vivipara*) foram as espécies com mais ampla distribuição, ocorrendo em 12 e 10 pontos, respectivamente (QUADRO 4.115). Geralmente estas espécies conseguem sobreviver em uma grande diversidade de ambientes, se reproduzindo e desenvolvendo em locais alterados pela atividade humana. Em locais bem preservados que permitem o crescimento e desenvolvimento de várias espécies diferentes, a ocorrência destes dois peixes tende a ser reduzida devido à competição por espaço e alimento com outros indivíduos.

QUADRO 4.115 - Ocorrência e riqueza de espécies por ponto amostral, no bloco amostral M4 do mineroduto, nas duas campanhas sazonais.

Espécies	Pontos amostrais																				
	MD 40	MD 42	MD 44	MD 45	MD 46	MD 47	MD 48	MD 49	MD 50	MD 51	MD 53	MD 54	MD 55	MD 56	MD 57	MD 58	MD 59	MD 60	MD 61	MD 62	MD 63
<i>Astronotus ocellatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax bimaculatus</i>	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X
<i>Astyanax burgerai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X
<i>Astyanax fasciatus</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	-	-
<i>Astyanax sp.6</i>	-	-	X	X	X	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Awaous tajasica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Characidium cf. timbuiense</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Characidium cf. zebra</i>	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cichla sp.</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clarias gariepinus</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Cyphocharax gilbert</i>	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleotris pisonis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Geophagus brasiliensis</i>	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-

Continuação

Espécies	Pontos amostrais																				
	MD 40	MD 42	MD 44	MD 45	MD 46	MD 47	MD 48	MD 49	MD 50	MD 51	MD 53	MD 54	MD 55	MD 56	MD 57	MD 58	MD 59	MD 60	MD 61	MD 62	MD 63
<i>Geophagus sp.</i>	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hoplias brasiliensis</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hoplias malabaricus</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Hoplosternum littorale</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Hypostomus cf. affinis</i>	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypostomus luetkeni</i>	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus crassilabris</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus steindachneri</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nematocharax venustus</i>	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oligosarcus cf. acutirostris</i>	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
<i>Parachromis managuensis</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parotocinclus aff. cristatus</i>	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Poecilia reticulata</i>	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	X

Continuação

Espécies	Pontos amostrais																				
	MD 40	MD 42	MD 44	MD 45	MD 46	MD 47	MD 48	MD 49	MD 50	MD 51	MD 53	MD 54	MD 55	MD 56	MD 57	MD 58	MD 59	MD 60	MD 61	MD 62	MD 63
<i>Poecilia vivipara</i>	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Prochilodus hartii</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamdia sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Steindachnerina elegans</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-
<i>Synbranchus marmoratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilapia rendalli</i>	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3	14	11	8	10	4	3	10	9	5	9	11	5	6	3	5	1	7	7	5	3

Esses resultados refletem a grande heterogeneidade dos ambientes estudados, em todos os blocos amostrais, diferenças de largura, profundidade, velocidade das águas e diversidade de *microhabitats*, apresentando diferenças significativas no número e distribuição de espécies.

4.3.6.4.2.10 - Diversidade, Riqueza, Equitabilidade e Dominância.

No seu conjunto, os pontos de amostragem apresentaram algumas diferenças marcantes nos índices de diversidade, riqueza e equitabilidade. Isso demonstra diferenças entre as comunidades, o que pode ser explicado pela diversidade de ambientes amostrados. Os valores dos índices de diversidade *Shannon* (H'), equitabilidade (J'), riqueza *Margalef* e dominância Simpson para cada um dos pontos de coleta, encontram-se no Quadro 4.116.

QUADRO 4.116 - Valores do número de espécies (S), equitabilidade (J'), Índice de *Shannon* (H') e de *Margalef* (d) por ponto de coleta.

Ponto Amostral	Número de espécies	<i>Shannon_H</i>	<i>Simpson_1-D</i>	<i>Margalef</i>	<i>Equitability_J</i>	Bloco Amostral
MD01	1	0	0	0	0	M1
MD 02	5	0.7758	0.3883	0.856	0.482	M1
MD 03	3	0.3666	0.1714	0.4791	0.3337	M1
MD 04	8	1.555	0.7168	2.101	0.748	M1
MD 05	16	2.46	0.8957	3.778	0.8872	M1
MD 06	8	1.469	0.6718	1.434	0.7064	M1
MD 07	7	1.834	0.8265	2.274	0.9424	M1
MD 08	5	1.55	0.7755	2.056	0.963	M1
MD 10	8	1.766	0.7813	2.203	0.8492	M1
MD 25	4	1.266	0.6982	1.17	0.9131	M1
MD 11	9	1.296	0.6101	1.692	0.5899	M2
MD 12	8	1.859	0.825	1.457	0.894	M2
MD 13	17	2.432	0.8818	3.459	0.8585	M2
MD 14	7	1.831	0.8264	1.888	0.9411	M2
MD 15	3	1.082	0.6563	0.9618	0.9851	M2
MD 16	9	1.564	0.7326	1.525	0.7116	M2
MD 17	8	1.806	0.7891	2.299	0.8687	M2
MD 18	1	0	0	0	0	M3
MD 19	5	1.179	0.6237	1.125	0.7323	M3
MD 20	1	0	0	0	0	M3
MD 21	4	1.28	0.7	1.303	0.9232	M3
MD 22	5	1.216	0.6124	1.228	0.7555	M3

Continuação

Ponto Amostral	Número de espécies	Shannon_H	Simpson_1-D	Margalef	Equitability_J	Bloco Amostral
MD 24	1	0	0	0	0	M3
MD 26	10	1.963	0.8302	2.091	0.8523	M3
MD 27	14	1.997	0.8283	2.48	0.7566	M3
MD 29	2	0.07949	0.0303	0.2396	0.1147	M3
MD 30	9	2.084	0.8622	2.954	0.9484	M3
MD 31	9	1.676	0.7618	1.81	0.763	M3
MD 32	7	1.33	0.6654	1.484	0.6833	M3
MD 33	9	1.728	0.7611	2.216	0.7864	M3
MD 34	12	2.01	0.8347	2.125	0.8088	M3
MD 35	6	1.285	0.6279	1.165	0.7169	M3
MD 36	7	1.347	0.6964	1.276	0.6921	M3
MD 37	10	1.855	0.8076	2.338	0.8058	M3
MD 38	5	0.8114	0.4037	0.898	0.5042	M3
MD 39	2	0.6637	0.4709	0.297	0.9576	M3
MD 40	3	0.2402	0.09985	0.4604	0.2187	M4
MD 42	14	2.083	0.8159	3.162	0.7895	M4
MD 44	11	1.778	0.7481	2.108	0.7417	M4
MD 45	8	1.655	0.763	1.985	0.7957	M4
MD 46	10	1.899	0.8015	2.393	0.8249	M4
MD 47	4	1.169	0.6281	1.251	0.8429	M4
MD 48	3	0.8919	0.56	0.7385	0.8118	M4
MD 49	10	1.836	0.8034	2.005	0.7972	M4
MD 50	9	1.719	0.7356	2.352	0.7823	M4
MD 51	5	0.9761	0.4722	1.259	0.6065	M4
MD 53	9	1.61	0.7572	1.787	0.733	M4
MD 54	11	1.92	0.8149	2.153	0.8008	M4
MD 55	5	0.9173	0.4531	0.9618	0.57	M4
MD 56	6	1.254	0.6827	1.012	0.6998	M4
MD 57	3	0.9174	0.554	0.5498	0.8351	M4
MD 58	5	1.008	0.5266	0.7962	0.6264	M4
MD 59	1	0	0	0	0	M4
MD 60	7	1.719	0.7959	1.605	0.8832	M4
MD 61	7	1.5	0.6849	1.782	0.771	M4
MD 62	5	1.461	0.7422	1.443	0.9081	M4
MD 63	3	0.6472	0.3461	0.5285	0.5891	M4

Quanto menor o valor do índice de *Shannon*, menor o grau de incerteza e, portanto, a diversidade da amostra é baixa. A diversidade tende a ser mais alta quanto maior o valor do índice. Na bloco amostral M1 isso é comprovado no ponto amostral MD 05, que apresentou o valor do índice de *Shannon* mais alto e também um número elevado de espécies. Nos demais pontos desse bloco amostral, os valores do índice variaram entre 0 e 1,834. Nos blocos M2 e M3, isso é comprovado nos pontos amostrais MD 13 e MD 30, que apresentaram valores do índice de *Shannon* mais altos e também um número elevado de espécies, nos demais pontos desses blocos amostrais, os valores do índice variaram entre 0 e 2,01. Em M4, os pontos amostrais MD 42 e MD 54, com os valores do índice de Shannon mais altos e também número elevado de espécies, respectivamente, comprovam a afirmação. Para CECÍLIO *et al.* (1997) e SANTOS (2000), diversidades baixas são decorrentes de predação, falta de áreas de refúgio e alimentação para jovens.

Em geral, para o índice de *Shannon*, valores inferiores a 2 indicam baixa riqueza α e valores acima de 5 representam grande quantidade de indivíduos de espécies diferentes (MAGURRAN, 2004). Percebe-se a partir dos dados do quadro 4.116 que a maioria dos pontos de coleta tem uma baixa riqueza, com valores inferiores a 2, sendo que dentre esses alguns são inferiores a 1, apontando uma riqueza muito baixa. Os pontos com maiores valores do índice de riqueza foram os pontos amostrais MD 05 (M1), MD 13 (M2) e MD 42 (M4), com valores superiores a 3, fato diretamente relacionado ao maior porte dos córregos e maior diversidade de ambientes nos mesmos.

A equitabilidade indica o grau de distribuição dos indivíduos no seu *habitat*, e resultados acima de 0,5 indicam uma distribuição uniforme entre as espécies.

Na bloco amostral M1 o ponto que apresentou maior equitabilidade, foi o ponto amostral MD 08. Nos blocos amostrais M2 e M3, foram os pontos amostrais MD 15 e MD 39, respectivamente. Em M4, o ponto amostral MD 62, foi o ponto que apresentou maior equitabilidade. No geral, os valores de equitabilidade revelaram uma distribuição uniforme das espécies nas áreas de coleta de todos os blocos amostrais.

O índice de dominância *Simpson* é usado para se determinar a abundância das espécies mais comuns ao invés de fornecer, simplesmente, uma medida de riqueza de espécies. No bloco amostral M1, os pontos MD 05 e MD 07, respectivamente, apresentam maiores valores para o índice de dominância. Em M2 e M3, os pontos com maiores valores para o índice de dominância foram MD 13 e MD 30, respectivamente. Em M4, os maiores valores do índice de dominância foram nos pontos MD 42 e MD 54, respectivamente. Isso se deve principalmente, pela presença de espécies com elevada abundância e ocorrência generalizada como *Astyanax bimaculatus*, *Hoplosternum littorale*, *Hoplias malabaricus* e *H. brasiliensis*, além de *Geophagus brasiliensis*.

4.3.6.4.2.11 - Similaridade

No bloco amostral M1, índice de similaridade de *Bray-Curtis* apresentou a formação de três grandes agrupamentos em M1. Os pontos amostrais MD 01 e MD 04 formaram um grupamento, os pontos amostrais MD 02, MD 06, MD 08, MD 25 e MD 10 outros grupos e os pontos amostrais MD 05 e MD 07 um terceiro agrupamento. O ponto MD 03 não se apresentou muito similar a outros pontos amostrais (FIGURA 4.189).

Nos blocos amostrais M2 e M3, os pontos amostrais MD 24, MD 13, MD 39, MD 30, MD 12, MD 29, MD 18, MD 26 e MD 15 não formaram agrupamentos de similaridade. Os pontos amostrais MD 32, MD 20, MD 38 e MD 16 formaram um agrupamento, os pontos amostrais MD 36, MD 35, MD 34 e MD 27 formaram outro agrupamento e um terceiro agrupamento foi formado pelos pontos amostrais MD 21, MD 31, MD 22, MD 33, MD 19, MD 17, MD 14 e MD 11 (FIGURA 4.190).

Já em M4, os pontos também formaram três grupos de similaridade. O primeiro grupo é formado pelos pontos amostrais MD 62, MD 61, MD 57, MD 63, MD 59, MD 58, MD 56 e MD 55, um segundo agrupamento é formado pelos pontos amostrais MD 47, MD 48, MD 51 e MD 46 e o terceiro pelos pontos MD 50, MD 60, MD 45, MD 54, MD 63, MD 49 e MD 44. Os pontos MD 42 e MD 40 não se apresentaram muito similares a outros pontos do bloco amostral analisado (FIGURA 4.191).

Os agrupamentos se devem à semelhança dos pontos quanto ao número de espécies e semelhanças da comunidade íctica, assim como nos parâmetros ambientais locais..

FIGURA 4.189 - Dendograma de similaridade para os pontos amostrais no bloco amostral M1 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

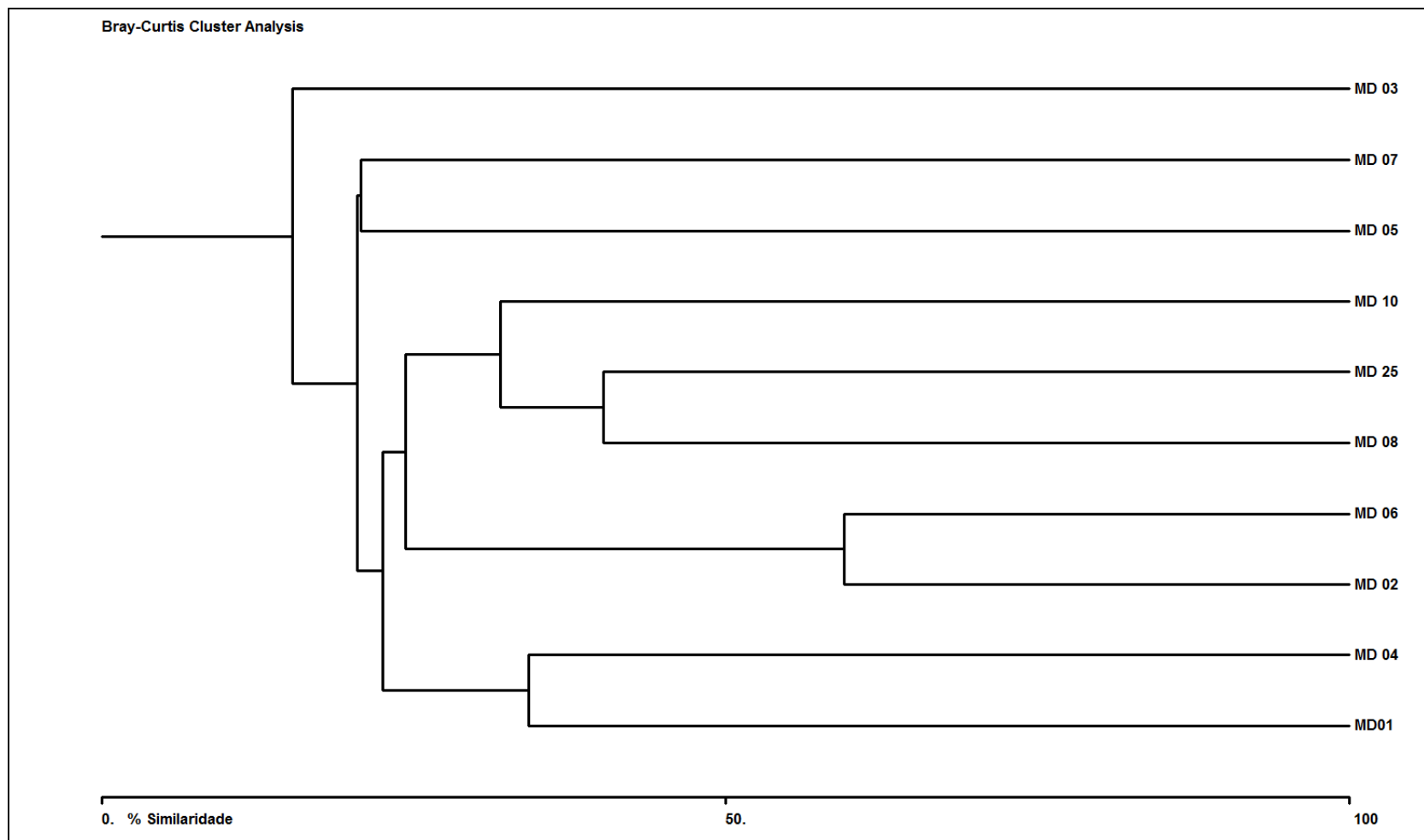


FIGURA 4.190 - Dendograma de similaridade para os pontos amostrais no blocos amostrais M2 e M3 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

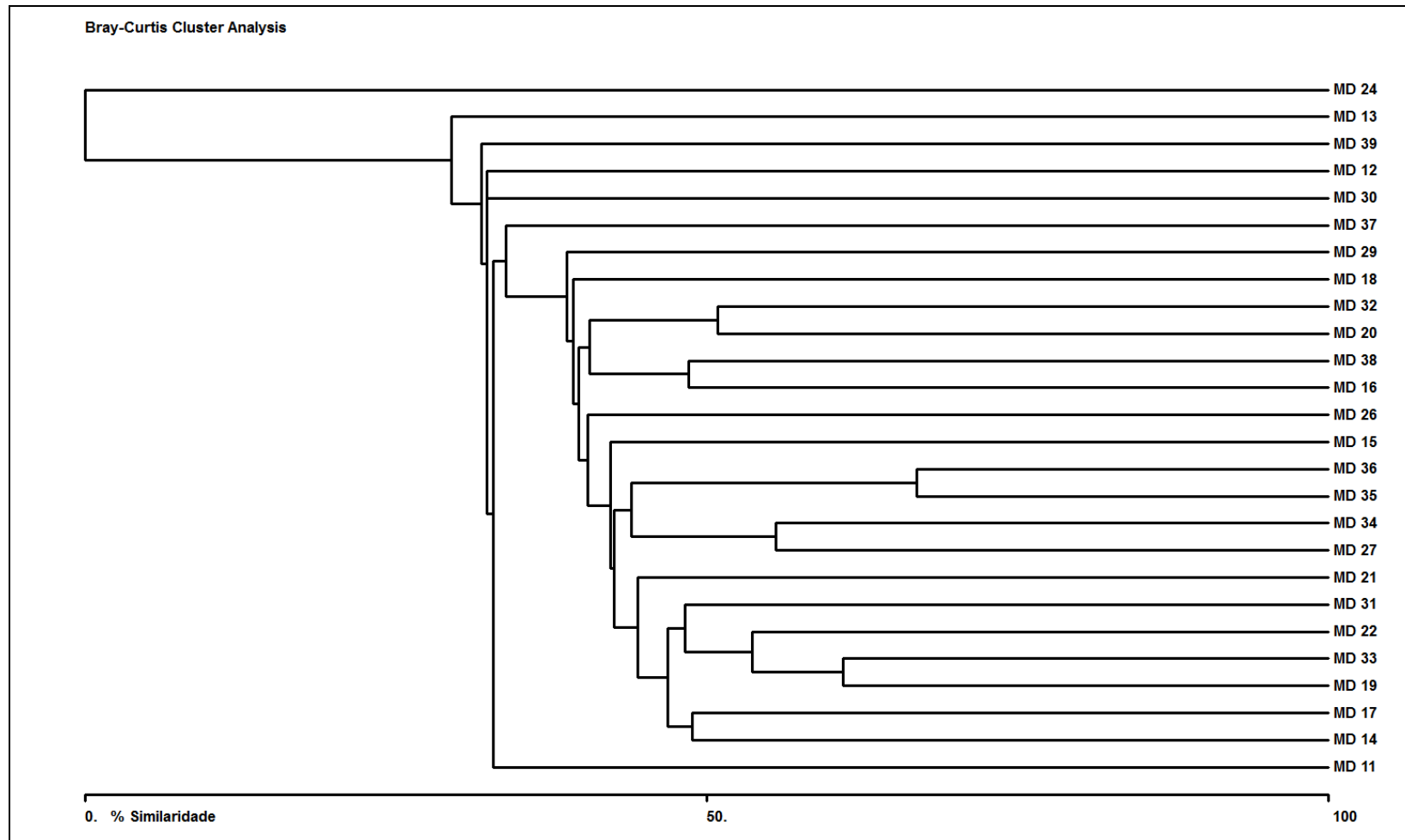
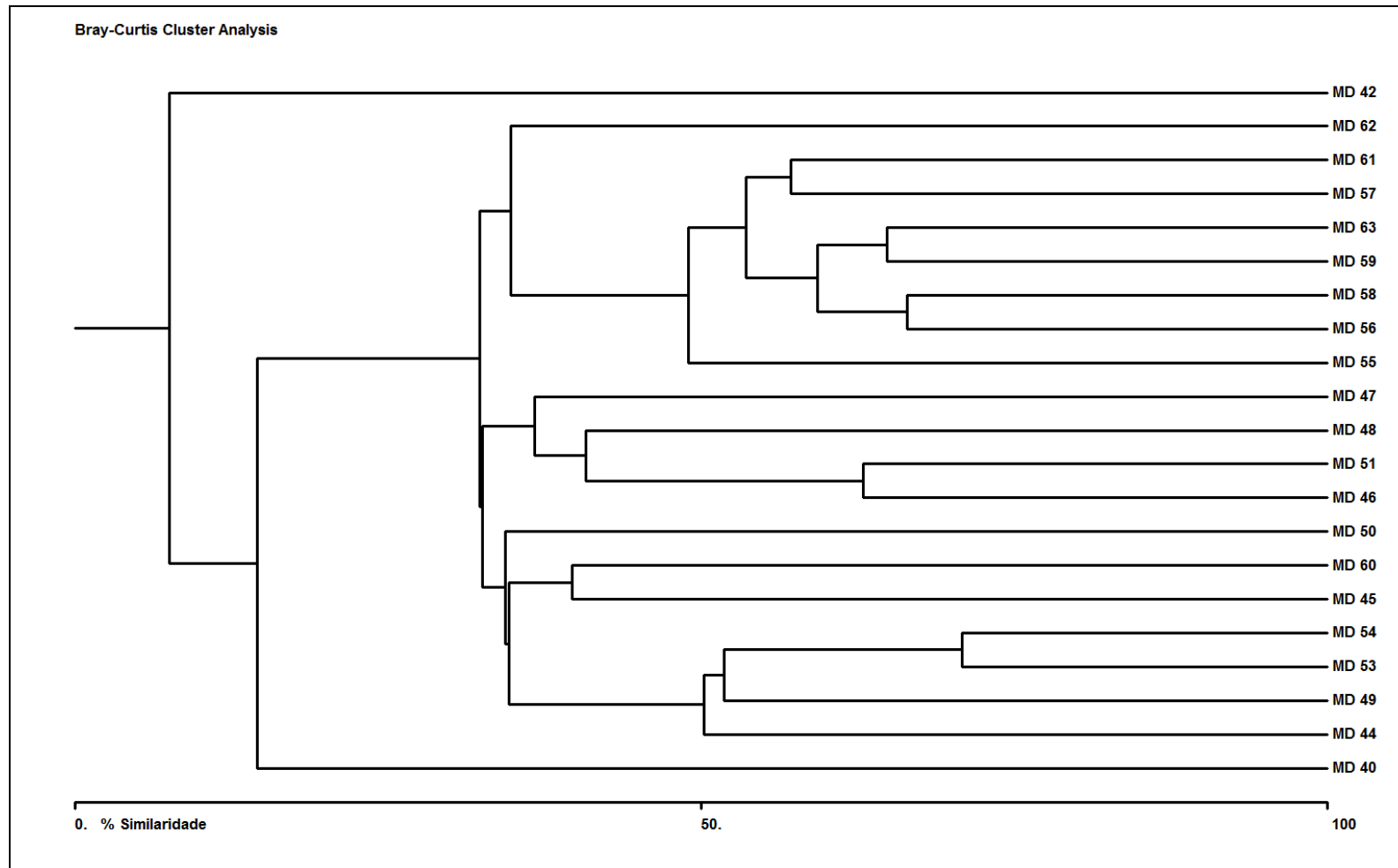


FIGURA 4.191 - Dendograma de similaridade para os pontos amostrais no bloco amostral M4 do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.



4.3.6.4.2.12 - Espécies cinegéticas e xerimbabos

Alguns cascudos da família Loricariidae, os barrigudinhos da família Poeciliidae, as mocinhas da família Crenuchidae, representantes da família Cichlidae, representantes da família Characidae e o *A. ocellatus* são representantes da ictiofauna que, devido ao porte diminuto, coloração e formas extravagantes, são muito apreciadas como peixes ornamentais.

Dentre as espécies coletadas, os representantes da família Anostomidae, os lambaris do gênero *Astyanax*, os lambaris cachorro (*O. hepsetus* e *Oligosarcus* sp.), os saguirus (*C. gilbert* e *S. elegans*), as traíras do gênero *Hoplias*, o roncadador (*W. maculata*), os bagres (*Rhamdia* sp. e *R. cf. quelen*), a curimba (*P. hartii*), os peixes da família Cichlidae, o bagre africano (*C. gariepinus*) e alguns cascudos do gênero *Hypostomus* são utilizadas na pesca comercial para consumo humano.

Algumas destas espécies podem ser afetadas por alterações diretas ou indiretas sobre os cursos d'água, levando a uma baixa taxa de sobrevivência de muitos indivíduos. Alterações no *habitat* das espécies podem prejudicar a alimentação, a reprodução e a manutenção dos indivíduos de uma população, reduzindo a quantidade de peixes disponíveis para atividades de fins comerciais e econômicos.

4.3.6.4.2.13 - Espécies migradoras

Os movimentos migratórios dos peixes estão relacionados às necessidades reprodutivas, alimentares, de crescimento corporal ou para fugir de situações estressantes, tais como temperatura ou baixa oxigenação da água (SCHLOSSER, 1995). Esses fatores podem se sobrepor e ser dependentes um do outro (BONETTO, 1963), mas todos estão de alguma maneira relacionados com as inundações sazonais dos rios (BONETTO & CASTELLO, 1985). À distância e a velocidade dos deslocamentos variam com sua função (reprodução, alimentação ou sobrevivência), com as características morfofisiológicas dos peixes e com as características do rio.

Algumas espécies estão adaptadas para viajar grandes distâncias, enquanto que outras possuem capacidade reduzida de deslocamento (BARTHEM, 1990). Além disso, uma espécie de peixe pode ocupar diferentes *habitats* ao longo do seu ciclo de vida, ou ainda pode realizar movimentos migratórios como adaptação às variações sazonais (AGOSTINHO *et al.*, 1993). Estas espécies dependem de um conjunto de fatores favoráveis à sua reprodução, como a disponibilidade de lagoas marginais e córregos nos quais conseguirão desovar; parâmetros adequados de correnteza e temperatura da água para guiar a subida dos peixes, além de estímulos fisiológicos e também dependem da qualidade da água e do alimento disponível. Alterações no meio aquático podem promover um desequilíbrio neste conjunto de fatores, afetando as taxas de sucesso reprodutivo destas espécies, que, em sua maioria, são também de interesse comercial.

O conhecimento dos movimentos migratórios dos peixes é um requisito indispensável para o melhor manejo ambiental, principalmente no que se refere à manutenção e à exploração dos recursos pesqueiros, bem como na avaliação dos efeitos negativos advindos da inserção de barramentos do canal e na elaboração de soluções práticas para as perturbações geradas (BONETTO & CASTELLO, 1985; CARVALHO *et al.*, 1995). Estas premissas auxiliam na execução de monitoramentos da fauna e permitem compreender o comportamento das populações diante de mudanças no meio aquático.

A espécie *Prochilodus hartii* é migradora de grande porte e precisa de grandes extensões de rio para completar seu ciclo reprodutivo, migrando para locais de águas mais calmas e com grande disponibilidade de recursos alimentares durante o período de desova. Este peixe foi coletado em dois rios diferentes: no rio Pardo (ponto amostral MD13) e no rio Cachoeira (ponto amostral MD46).

As espécies do gênero Anostomidae, conhecidas como piaus, e o roncador *W. maculata* requerem menores extensões de rio para suas necessidades reprodutivas e são consideradas migradoras de médias distâncias. Algumas espécies, como os cascudos dos gêneros *Hypostomus* e *Delturus brevis* dependem de condições hidrológicas lóxicas para a manutenção de suas atividades vitais.

4.3.6.4.2.14 - Espécies endêmicas

Espécies endêmicas possuem distribuição bastante restrita, podendo ocorrer em apenas uma bacia hidrográfica. São peixes que vivem em ambientes com características não observadas em outros locais, o que restringe a sua sobrevivência a poucos cursos d'água. Todas as alterações no meio são decorrentes de atividades antrópicas podem modificar parâmetros importantes na sobrevivência destas espécies, podendo levar à perda ou redução populacional das mesmas.

No presente levantamento, nove espécies foram identificadas como endêmicas para a bacia do rio Jequitinhonha: *Astyanax cf. turmalinensis*, *Harttia cf. garavelloii*, *Hypomasticus garmani*, *Leporinus steindachneri*, *Nematocharax venustus*, *Trichomycterus cf. itacambirussu*, *Trichomycterus cf. jequitinhonhae*, *Trichomycterus cf. landinga* e *Wertheimeria maculata*. Duas espécies são endêmicas do rio Pardo: *Astyanax cf. pelecus* e *Hyphessobrycon cf. vinaceus*. Há ainda uma espécie endêmica das bacias do rio Jequitinhonha e do rio Pardo, o curimatã *Prochilodus hartii* e *Parotocinclus aff. cristatus*. Na bacia rio Cachoeira, mais precisamente no rio Almada, ocorre a espécie *Astyanax burgeri*, endêmica da região de Ilhéus, Bahia.

Com distribuição restrita às bacias dos rios Pardo e Jequitinhonha nos Estados da Bahia e Minas Gerais, no rio São Francisco e nos rios costeiros da Bahia, observou-se a espécie *Steindachnerina elegans*.

4.3.6.4.2.15 - Espécies exóticas

Os impactos da introdução de espécies exóticas sobre as espécies nativas geralmente estão relacionados à competição por alimento, espaço e predação dos ovos. Algumas espécies ainda são piscívoras, aumentando sua capacidade de desestruturação das comunidades nativas. Em geral, procedimentos que modifiquem a qualidade e disponibilidade do *habitat* favorecem a proliferação e expansão das espécies exóticas, visto que consomem itens alimentares bem variados e possuem elevado potencial competitivo, se adaptando bem em grande diversidade de ambientes, em detrimento das espécies nativas.

No presente estudo foram apontadas seis espécies exóticas nas bacias estudadas (rio Jequitinhonha, rio Pardo e rio Cachoeira): o tucunaré *Cichla* sp., coletado nos blocos amostrais M1 e M4, o peixe jaguar *Parachromis managuensis*, encontrado no bloco M4, os barrigudinhos *Poecilia vivipara*, encontrado nos Blocos Amostrais M1, M3 e M4 e *P. reticulata*, coletada nos blocos M2, M3 e M4 a tilápia *Tilapia rendalli*, coletada em nos blocos amostrais M2, M3 e M4 e o bagre africano *Clarias gariepinus*, coletado no bloco M4.

4.3.6.4.2.15 - Espécies ameaçadas

No presente estudo, foram capturadas duas espécies que figuram entre as listas de espécies ameaçadas de extinção, estadual e nacional, respectivamente Instrução Normativa nº 147/2010 - COPAM, para a região de Minas Gerais e Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003). Nenhuma espécie está inserida na lista IUCN (2011).

Na lista do COPAM (2010), a piaba *Nematocharax venustus*, coletada nos blocos amostrais (bacia do rio Pardo) e M4 (bacia do rio Cachoeira), encontram-se na categoria Em Perigo (EN), enquanto na lista do MMA (2003), encontra-se na categoria Vulnerável. Já o peixe flor, *Awaous tajasica*, coletado no bloco amostral M4 (bacia do rio Cachoeira), encontra-se classificado como Criticamente Ameaçado (CR) na lista do COPAM, 2010.

As principais ameaças indicadas para essas espécies são a destruição dos *habitats*, o desmatamento, a poluição e a introdução de espécies exóticas. Boa parte destas ameaças são provocadas por atividades antrópicas, ao promoverem alterações no *habitat* e afetarem a sobrevivência das espécies, aumentando as chances de perda desta diversidade biológica.

Nenhuma das espécies de peixes registradas neste estudo pode representar riscos à saúde humana, principalmente por não ser comum no Brasil o consumo de carnes cruas dos peixes de água doce.

4.3.6.4.2.16 - Espécies bioindicadoras

O estudo de peixes como bioindicadores da qualidade ambiental fundamenta-se na determinação de respostas bioquímicas ao *stress* ambiental (de origem natural e antropogênica) com recurso a protocolos e técnicas analíticas atuais. Eles fornecem sinais rápidos sobre problemas ambientais, mesmo antes do homem perceber sua ocorrência e amplitude, permitem que se identifiquem as causas e efeitos entre os agentes estressores e as respostas biológicas, oferecem um panorama da resposta integrada dos organismos a modificações ambientais, permitem avaliar a efetividade de ações mitigadoras tomadas para contornar os problemas criados pelo homem.

No presente estudo são apontadas como espécies bioindicadoras: Os lambaris e as piabas da família Characidae, os pias e o timburé da família Anostomidae, as mocinhas *Characidium* cf. *timbuienis* e *C.* cf. *zebra*, os cascudos da família Loricariidae, a curimba *Prochilodus hartii* e as cambevas do gênero *Trichomycterus*.

4.3.6.4.2.17 - Estimativa pesqueira

Apesar da busca por informações diversas relativas à pesca ao longo da área de estudo, não foi possível obter dados suficientes e coerentes sobre a pesca. Informações relacionadas à biomassa, espécies comumente capturadas, artefatos de pesca utilizados e qual a frequência destes processos não foram obtidas. Durante busca generalizada em provedores comuns da internet, foi possível observar a existência de pequenas associações informais de pescadores e aquicultores nos municípios de Salinas e Ilhéus, porém sem informações acerca da pesca. Dados no IBGE não citam os principais municípios da região (Salinas, Águas Vermelhas, Vitória da Conquista, Itapetinga e Ilhéus) como dependentes da pesca ou que esta atividade ofereça renda a um número considerável de famílias. Institutos estaduais e federais como IGAM, INEMA, IEF, SEMA e IBAMA/MMA não fornecem informações desta natureza para a bacia do rio Pardo e Cachoeira.

4.3.6.5 - Análise Temática Integrada

Após o levantamento realizado na área do Projeto Vale do Rio Pardo, compreendendo áreas das bacias do Jequitinhonha, na região norte de Minas Gerais, do rio Pardo, em Minas Gerais e Bahia do rio Cachoeira, na Bahia, foi possível chegar a conclusões relevantes, relatadas a seguir.

É importante considerar, em primeiro lugar, a lacuna de conhecimento sobre a ictiofauna das regiões estudadas. Essa ausência de dados concisos sobre as espécies oferece sérios riscos à ictiofauna local, posto que, na incerteza das informações sobre os peixes, há a possibilidade de se encontrar mais espécies em risco de extinção, no presente levantamento foram apontadas duas espécies ameaçadas (*A. tajasica* e *N. venustus*), ou ainda desconhecidas para a ciência (espécies no qual foram apresentados apenas o gênero, como *Astyanax* sp., *Hypostomus* sp.). Muitos exemplares tiveram somente a caracterização ao nível de gênero o que pode representar espécies novas para a ciência, ou que ainda não haviam sido encontradas para aquela região, ampliando sua ocorrência geográfica.

As regiões estudadas apresentam um alto grau de endemismo, sendo que em todas as bacias hidrográficas estudadas foi encontrada pelo menos uma espécie endêmica. A existência dessas espécies está associada à grande especificidade quanto ao *habitat*, parâmetros ambientais do entorno e/ou condições reprodutivas, diminuindo as chances de sobrevivência delas em ambientes impactados. Os locais de ocorrência destas espécies devem merecer atenção durante a execução dos resgates e monitoramentos, visando minimizar a perda de parte dos indivíduos de, por exemplo, *Astyanax cf. turmalinensis*, *Harttia cf. garavelloi*, *Hypomasticus garmani*, *Leporinus steindachneri*, que são endêmicas do rio Jequitinhonha.

A ictiocenose levantada principalmente na bloco amostral M4 é predominantemente composta por indivíduos de pequeno porte, que mantêm um estreito vínculo com a floresta. Esta condição é típica de córregos e canais de pequeno porte, nos quais boa parte da matéria orgânica que abastece as relações tróficas é proveniente das matas.

O número de espécies foi maior nos locais mais preservados, com mata ciliar mais presente, com maior diversidade de ambientes e de velocidade das águas e em lugares com menor interferência. Estes locais são representados em maior parte por trechos de cabeceiras e pequenos córregos em relevo acidentado, pois topos de morro são Áreas de Preservação Permanente (APP's) de acordo com a Resolução nº 303 do Conama, apresentando características ambientais mais próximas das pristineiras.

Deve-se frisar que as regiões estudadas, possuem uma rica comunidade íctica, o que reforça a atenção especial que deve ser dada para estas áreas durante futuros programas de monitoramento, buscando preencher as lacunas de conhecimento existente para o grupo, nas bacias estudadas. Os trechos e pontos do mineroduto onde foram encontradas espécies endêmicas, migradoras, ameaçadas e locais com maior riqueza e diversidade de espécies serão os mais prejudicados em termos biológicos diante de alterações ambientais. Neste sentido, podemos citar os trechos M3 e M4 como prioridade de atenção, sendo que para este último trecho o ponto MD50 foi o único onde o peixe-flor (*Awaous tajacica*) foi encontrado.

4.3.7 - Entomofauna e Pedofauna

4.3.7.1 - Área de estudo

Em função de suas características, o mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo será implantado ao longo de um trajeto de aproximadamente 482 km de extensão, abrangendo os Estados de Minas Gerais e Bahia. No percurso até seu destino final, no Porto Sul, município de Ilhéus, o empreendimento abrangerá vegetações do tipo Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, embora haja predomínio de coberturas antropogênicas, com destaque para aquelas relacionadas à atividade de pecuária e silvicultura intensiva, além de plantios diversos.

Para os levantamentos relativos à entomofauna, incluindo nestes a pedofauna, foram determinados quatro blocos amostrais ao longo do traçado do mineroduto, denominadas de M1, M2, M3 e M4. Esta última englobou, além do trecho final do mineroduto, uma área adicional sugerida para implantação da estação de desaguamento (Des), conforme apresentado no Anexo 1.

Em cada bloco amostral foram estabelecidos três pontos de amostragem (com exceção da estação de desaguamento, onde foram determinados dois pontos de coleta), nos quais foi efetivamente realizada a captura passiva e ativa das populações dos grupos focos. O Quadro 4.117 apresenta as coordenadas geográficas de cada ponto de amostragem, bem como as fitofisionomias predominantes no local e o seu atual estado de conservação (Fotos 356 a 360). Cada ponto de coleta foi determinado com base em três critérios básicos:

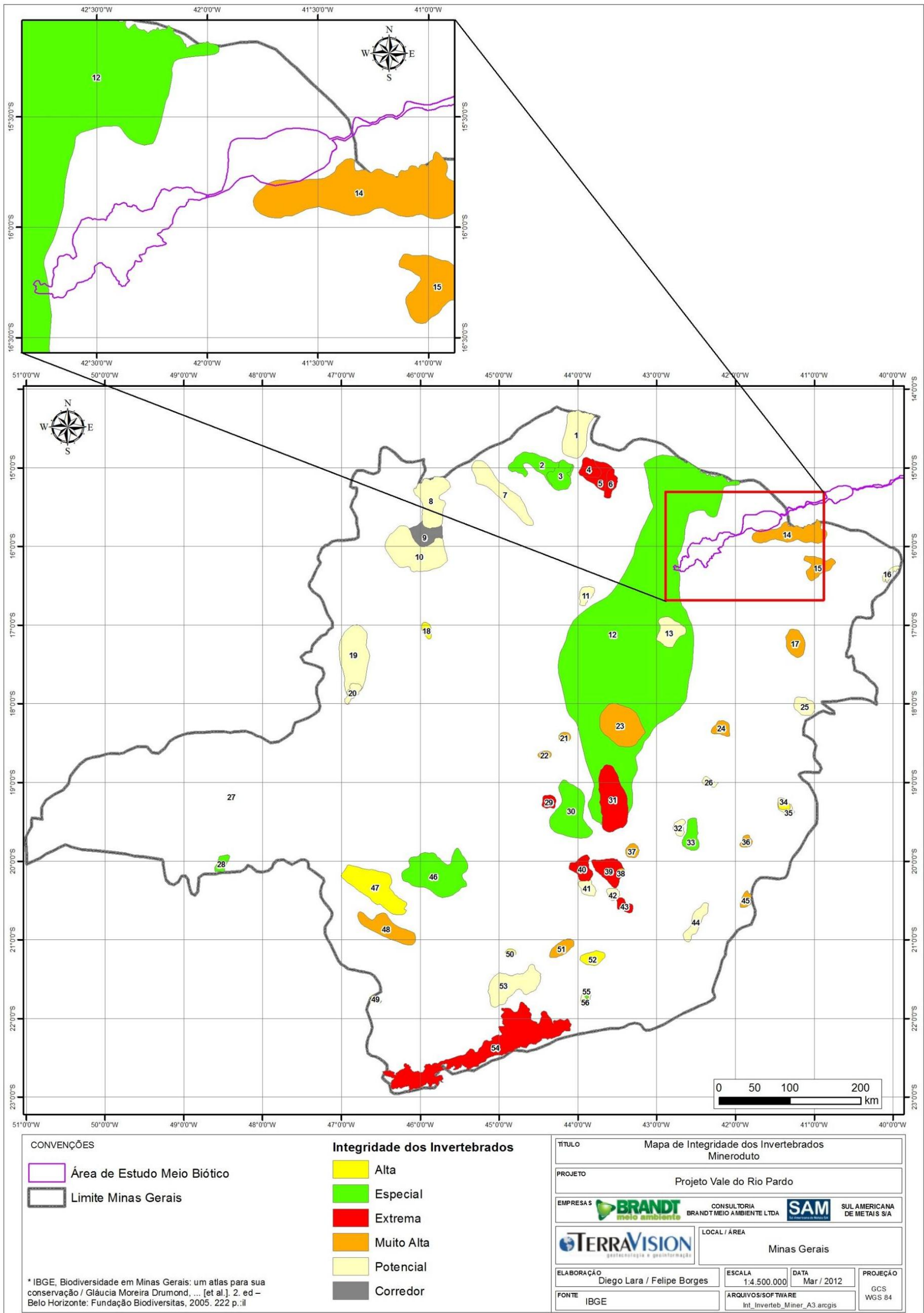
1. **Localização:** Cada ponto foi selecionado de forma que o mesmo estivesse localizado em um local inserido na região afetada pela implantação do mineroduto.
2. **Fitofisionomia:** A distribuição dos pontos de coleta foi feita de forma a contemplar as diferentes fitofisionomias presentes na região de estudo.
3. **Estado de conservação ambiental:** O estado de preservação ambiental foi levado em conta para o estabelecimento dos pontos de coleta. Desta maneira, foram selecionados locais preservados e expostos aos impactos mais comuns na região.

Os blocos amostrais M1 e M2 encontram-se localizadas no Estado de Minas Gerais, em uma região típica de Cerrado, bastante antropizada e impactada por atividades econômicas, especialmente relacionadas à pecuária e monoculturas de eucalipto. No bloco amostral M1, os 3 pontos de coleta estiveram localizados em áreas abertas, com domínio de vegetação arbustiva e elementos arbóreos esparsamente distribuídos, em uma região de intensa atividade pecuária. No caso do bloco amostral M2, um dos pontos foi estabelecido adjacente a uma monocultura de eucalipto, enquanto que os outros dois estiveram localizados em fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua bastante alterados, em estágio inicial de sucessão.

Os blocos M3 e M4 estiveram localizados no Estado da Bahia, em uma região com domínio de Mata Atlântica. No bloco amostral M3, dois pontos de coleta foram estabelecidos em fragmentos de floresta em estágio intermediário de sucessão, adjacentes a extensas áreas de atividade agropecuária, enquanto que o terceiro ponto foi estabelecido em uma área aberta, de pasto, com intensa atividade pecuária. Já no bloco amostral M4, dois dos pontos estiveram localizados em fragmentos de Floresta Atlântica típica, enquanto o terceiro esteve em uma área de mata cabruca, com cultura de cacau associada a fragmentos de Floresta Atlântica. Na área referente à estação de desaguamento, um dos pontos foi estabelecido em um fragmento típico de Floresta Atlântica e outro em uma área semelhante a um sistema agroflorestal abandonado, com espécies nativas da Mata Atlântica associadas a outras de interesse econômico, aparentemente cultivadas. Para as amostragens de pedofauna nesta última área, foi selecionado um ponto de coleta adicional em um fragmento de mata cabruca.

Tomando-se como base o mapa de integridade de invertebrados para o Estado de Minas Gerais (FIGURA 4.192), vemos que o empreendimento não está completamente inserido em áreas prioritárias para conservação destes organismos, embora os blocos amostrais M1 e M2 apresentem uma pequena área de influência sobre as áreas prioritárias 12 e 14.

FIGURA 4.192 - Áreas Prioritárias para conservação Invertebrados (DRUMMOND et al., 2005).



QUADRO 4.117 - Pontos de amostragem, fitofisionomia predominante e estado de conservação das áreas amostradas.

Bloco Amostral	Pontos de Amostragem	Coordenadas			Ambiente Amostrado		Metodologia de Coleta
		Zona	E	N	Fitofisionomia	Estado de Conservação	
M1	1	23k	778529	8221768	Cerrado	Atropizado	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		23k	778421	8221821	Cerrado	Atropizado	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		23k	778474	8221902	Cerrado	Atropizado	Armadilha Borboleta
		23k	778833	8221882	Cerrado	Atropizado	Armadilha Abelha
		23k	778770	8221945	Cerrado	Atropizado	Captura Ativa
	2	23k	777556	8222888	Mata ciliar/Cerrado	Atropizado	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		23k	777464	8222833	Mata ciliar/Cerrado	Atropizado	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		23k	777433	8222931	Mata ciliar/Cerrado	Atropizado	Armadilha Borboleta
		23k	777867	8223145	Mata ciliar/Cerrado	Atropizado	Armadilha Abelha
		23k	777749	8223234	Mata ciliar/Cerrado	Atropizado	Captura Ativa
	3	23k	780588	8222526	Mata Estacional Semidecídua	Atropizado	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		23k	780702	8222377	Mata Estacional Semidecídua	Atropizado	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		23k	780852	8222501	Mata Estacional Semidecídua	Atropizado	Armadilha Borboleta
		23k	781532	8222913	Mata Estacional Semidecídua	Atropizado	Armadilha Abelha
		23k	781567	8222545	Mata Estacional Semidecídua	Atropizado	Captura Ativa
M2	1	24L	234460	8259756	Monocultura	Eucaliptal	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24L	234569	8259767	Monocultura	Eucaliptal	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24L	234519	8259801	Monocultura	Eucaliptal	Armadilha Borboleta
		24L	234520	8260122	Monocultura	Eucaliptal	Armadilha Abelha
		24L	234569	8260021	Monocultura	Eucaliptal	Captura Ativa
	2	24L	232541	8264133	Mata Estacional Decídua	Estágio inicial sucessão	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas

Continuação

Bloco Amostral	Pontos de Amostragem	Coordenadas			Ambiente Amostrado		Metodologia de Coleta
		Zona	E	N	Fitofisionomia	Estado de Conservação	
M2	2	24L	232549	8264068	Mata Estacional Decídua	Estágio inicial sucessão	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24L	232453	8264139	Mata Estacional Decídua	Estágio inicial sucessão	Armadilha Borboleta
		24L	232186	8264738	Mata Estacional Decídua	Estágio inicial sucessão	Armadilha Abelha
		24L	232139	8264802	Mata Estacional Decídua	Estágio inicial sucessão	Captura Ativa
	3	24L	232211	8265009	Mata Estacional Semidecídua	Estágio inicial sucessão	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24L	232207	8265025	Mata Estacional Semidecídua	Estágio inicial sucessão	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24L	232192	8264994	Mata Estacional Semidecídua	Estágio inicial sucessão	Armadilha Borboleta
		24L	232977	8268128	Mata Estacional Semidecídua	Estágio inicial sucessão	Armadilha Abelha
		24L	232882	8267769	Mata Estacional Semidecídua	Estágio inicial sucessão	Captura Ativa
M3	1	24 L	309820	8303013	Mata Estacional Semidecídua	Estágio intermediário sucessão	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	309845	8303003	Mata Estacional Semidecídua	Estágio intermediário sucessão	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	309800	8303022	Mata Estacional Semidecídua	Estágio intermediário sucessão	Armadilha Borboleta
		24 L	309795	8302961	Mata Estacional Semidecídua	Estágio intermediário sucessão	Armadilha Abelha
		24 L	309800	8302983	Mata Estacional Semidecídua	Estágio intermediário sucessão	Captura Ativa
	2	24 L	311987	8304738	Pasto	Antropizado	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	311961	8304766	Pasto	Antropizado	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	311968	8304758	Pasto	Antropizado	Armadilha Borboleta
		24 L	311927	8304801	Pasto	Antropizado	Armadilha Abelha
		24 L	311904	8304827	Pasto	Antropizado	Captura Ativa
	3	24 L	306298	8298295	Mata Estacional Semidecídua	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	306285	8298291	Mata Estacional Semidecídua	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel

Continuação

Bloco Amostral	Pontos de Amostragem	Coordenadas			Ambiente Amostrado		Metodologia de Coleta
		Zona	E	N	Fitofisionomia	Estado de Conservação	
M3	3	24 L	306290	8298296	Mata Estacional Semidecidua	Estágio avançado sucessão	Armadilha Borboleta
		24 L	306276	8298283	Mata Estacional Semidecidua	Estágio avançado sucessão	Armadilha Abelha
		24 L	306282	8298299	Mata Estacional Semidecidua	Estágio avançado sucessão	Captura Ativa
M4	1	24 L	490225	8382026	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	490243	8382041	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	490276	8382050	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Armadilha Borboleta
		24 L	490353	8382056	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Armadilha Abelha
		24 L	490303	8382055	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Captura Ativa
	2	24 L	477821	8381597	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	477845	8381601	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	477824	8381581	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Armadilha Borboleta
		24 L	477877	8381582	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Armadilha Abelha
		24 L	477834	8381568	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Captura Ativa
	3	24 L	467819	8376279	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	467818	8376278	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	467804	8376273	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	Armadilha Borboleta
		24 L	467813	8376304	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	Armadilha Abelha
		24 L	467811	8376296	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	Captura Ativa

Continuação

Bloco Amostral	Pontos de Amostragem	Coordenadas			Ambiente Amostrado		Metodologia de Coleta
		Zona	E	N	Fitofisionomia	Estado de Conservação	
M4+Des	1	24 L	481488	8376632	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	481562	8376589	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	-	-	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	Armadilha Borboleta
		24 L	-	-	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	Armadilha Abelha
		24 L	-	-	Mata Cabruca (Cacau + Mata Atlântica)	Antropizado	Captura Ativa
	2	24 L	479974	8377415	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	479969	8377397	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	479967	8377431	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Armadilha Borboleta
		24 L	479962	8377446	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Armadilha Abelha
		24 L	479985	8377451	Mata Atlântica	Estágio avançado sucessão	Captura Ativa
	3	24 L	467819	8376279	Mata Alterada	Antropizado	<i>Pitfall</i> Fezes Humanas
		24 L	467818	8376278	Mata Alterada	Antropizado	<i>Pitfall</i> Sardinha/mel
		24 L	467804	8376273	Mata Alterada	Antropizado	Armadilha Borboleta
		24 L	467813	8376304	Mata Alterada	Antropizado	Armadilha Abelha
		24 L	467811	8376296	Mata Alterada	Antropizado	Captura Ativa



Foto 356 - Bloco Amostral M1/Ponto de amostragem 2: área de Cerrado antropizada, localizada na área de estudo do mineroduto, no município de Salinas (MG).



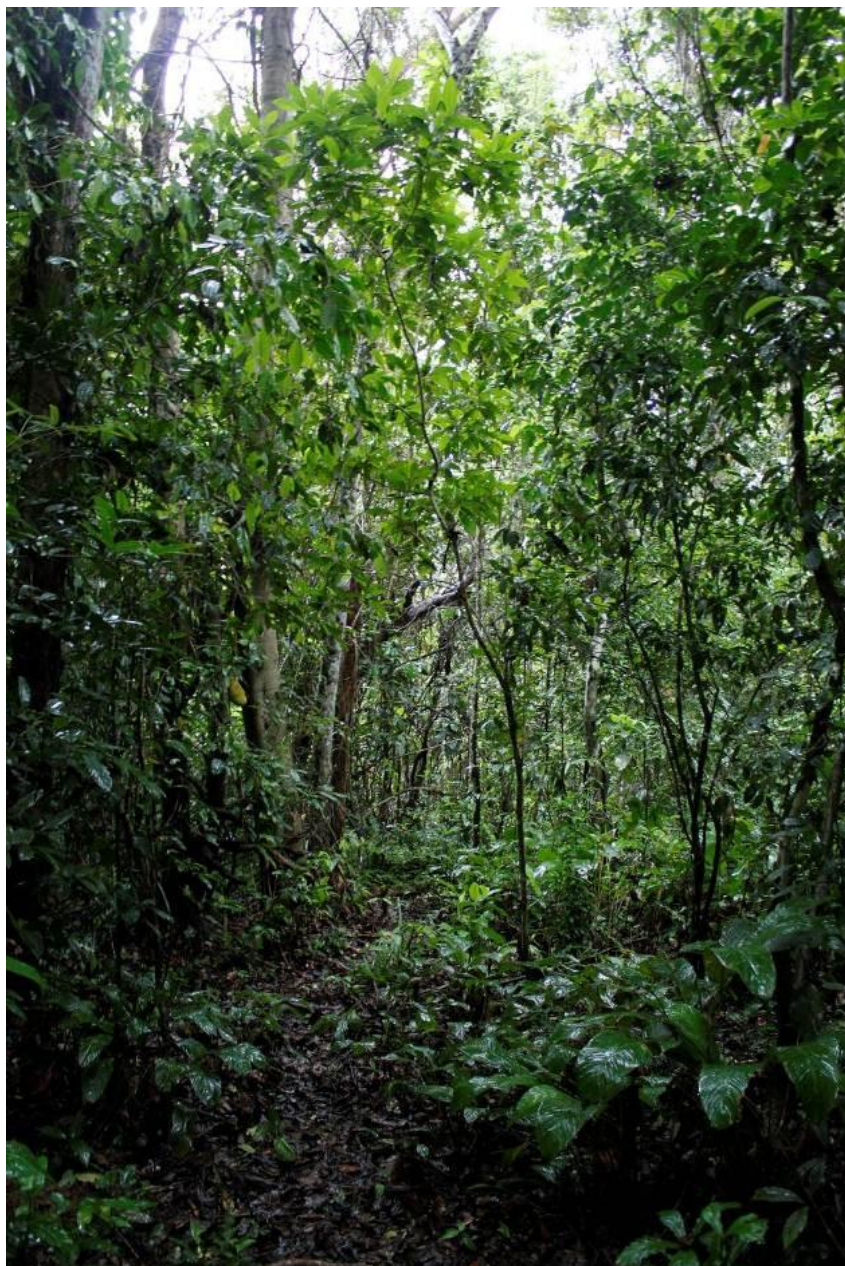
Foto 357 - Bloco Amostral M2/Ponto de amostragem 2: Mata Estacional Semidecidual em área de estudo do mineroduto.



Foto 358 - Bloco Amostral M3/Ponto de amostragem 3: Mata Estacional Semidecidual, localizada na área de estudo do Mineroduto, no município de Itambé (BA); aspectos externo (esquerda) e interno (direita) do fragmento.



Foto 359 - Bloco Amostral M4/Ponto de amostragem 3: Mata cabruca, localizada na área de estudo do mineroduto, no município de Ilhéus (BA).



**Foto 360 - Bloco Amostral M4+Des/Ponto de amostragem 1:
Fragmento de Mata Atlântica, município de Ilhéus (BA).**

4.3.7.2 - Objetivos

4.3.7.2.1 - Objetivo geral

O objetivo do presente estudo foi caracterizar, na área de inserção do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo, a pedofauna, representada pelos Besouros Coprófagos e Formigas, e a entomofauna, representada pelas abelhas da subtribo Euglossina e por lepidópteros, contemplando para tal levantamentos nas estações seca e chuvosa.

4.3.7.2.2 - Objetivos específicos

Caracterizar a estrutura das comunidades da entomofauna e pedofauna a partir de dados de riqueza e abundância das espécies;

Gerar índices estatísticos (biodiversidade, equitatividade e similaridade) que permitam a comparação entre a fauna amostrada;

Identificar a existência de espécies raras, endêmicas, bioindicadoras, ameaçadas e/ou de valor econômico.

4.3.7.3 - Metodologia

4.3.7.3.1 - Dados secundários

Para obtenção de dados secundários foram feitas pesquisas em literatura científica e relatórios técnicos realizados próximos às áreas do empreendimento, além de consultas no banco de dados *BeeProg*, da coleção entomológica das Coleções Taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e de outras coleções de referência.

A busca foi realizada pela filtragem dos dados por localidade, considerando-se os registros de espécies nos municípios situados ao longo do mineroduto, a uma distância menor que 100 km do seu eixo, os quais são: Grão Mogol, Padre Carvalho, Fruta de Leite, Novorizonte, Salinas, Taiobeiras, Curral de Dentro, Berizal, Águas Vermelhas, Cândido Sales, Encruzilhada, Ribeirão do Largo, Itambé, Itapetinga, Itaju do Colônia, Itapé, Ibicaraí, Itabuna, Barro Preto e Ilhéus. Com base nas espécies já registradas nesses municípios foi confeccionada, para cada grupo estudado, uma lista de espécies de potencial ocorrência na região de estudo.

4.3.7.3.2 - Dados primários

4.3.7.3.2.1 - Período de amostragem

Para o levantamento da entomofauna (abelhas subtribo Euglossina e borboletas) e pedofauna (Besouros Coprófagos e formigas) foram realizadas duas campanhas de campo, abrangendo as estações de seca e chuvosa. O detalhamento do período de amostragem por bloco amostral encontra-se no Quadro 4.118.

QUADRO 4.118 - Campanhas de campo nas estações de seca e chuva na área de estudo do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

Entomofauna (Abelhas subtribo Euglossina e Borboletas)		
BLOCOS AMOSTRAIS	ESTAÇÃO CLIMÁTICA	
	CHUVOSA	SECA
M1	18 a 21/01/2011	18 a 21/07/2011
M2	22 a 25/01/2011	22 a 25/07/2011
M3	15 a 19/01/2011	08 a 11/07/2011
M4	10 a 12/12/2011	12 a 15/07/2011
M4+Des	07 e 08/12/2011	02 e 03/09/2011
Pedofauna (Besouros Coprófagos e Formigas)		
BLOCOS AMOSTRAIS	ESTAÇÃO CLIMÁTICA	
	CHUVOSA	SECA
M1	18 a 31/01/2011	18 a 30/07/2011
M2	18 a 31/01/2011	18 a 30/07/2011
M3	18 a 31/01/2011	18 a 30/07/2011
M4	05 a 15/12/2011	18 a 30/07/2011
M4+Des	05 a 15/12/2011	01 e 04/09/2011

4.3.7.3.2.2 - Metodologia utilizada por grupo estudado

4.3.7.3.2.2.1 - Abelhas Euglossina

A coleta de abelhas foi executada com o uso de duas metodologias distintas, a saber, coleta ativa e passiva.

A coleta ativa, que teve como objetivo obter o maior número possível de espécies de abelhas foi realizada por meio da procura e captura desses insetos com redes entomológicas e/ou puçás (Foto 361). Esta técnica de coleta foi realizada em intervalos de 2 horas em 2 horas, entre as 8 horas e 16 horas, num total de 4 intervalos de captura com 1 hora de duração cada (4 horas captura/ponto). Foram capturados prioritariamente os espécimes em atividade de coleta de produtos florais (tais como: pólen, néctar ou resina), porém, com o intuito de maximizar a amostragem, foram também coletados os espécimes encontrados em outras atividades, como, por exemplo, voo, cópula ou em descanso.



Foto 361 - Coleta ativa de Abelhas subtribo Euglossina sendo realizada com puçá em uma área de mata cabruca.

A cada período de amostragem ativa, os coletores deslocaram-se de forma aleatória ao longo de um espaço amostral não mensurado, na área onde foram estabelecidos os pontos de amostragem. Por se tratar de uma metodologia aplicada com o objetivo de se complementar os dados qualitativos obtidos por meio da coleta passiva, os sítios que eventualmente forneciam amostras mais abundantes e/ou diversificadas foram mais amplamente explorados. Visto que se trata de um inventário de fauna, permanecer mais tempo em um local mais produtivo possibilita uma amostragem cuja probabilidade de fornecer dados subestimados de riqueza é menor. Seguindo a mesma lógica, as paisagens com pouca (ou nenhuma) floração foram relativamente pouco amostradas.

A coleta passiva foi executada utilizando-se armadilhas de iscas aromáticas, as quais visam atrair e aprovisionar machos de abelhas Euglossina. Eventualmente, espécimes não-euglossíneos podem ser atraídos e aprisionados nas armadilhas aromáticas, sendo que nesses casos os indivíduos foram tratados como produto das coletas ativas.

As armadilhas utilizadas foram construídas de forma artesanal, utilizando-se garrafas de plástico do tipo “PET” como matéria-prima, cada uma com quatro aberturas em forma de funil invertido em sua região mediana. A estruturação tridimensional dessas entradas favorece a entrada das abelhas (Foto 362) e dificulta a saída das mesmas. As armadilhas foram cortadas e montadas seguindo-se o modelo proposto por CAMPOS *et al.* (1989). Durante a coleta ativa, as abelhas euglossinas observadas sobrevoando o local das armadilhas e que se encontravam muito próximas foram capturadas ativamente com o puçá e tratadas como produto de coleta passiva.



Foto 362 - Armadilha “PET” com isca aromática utilizada para capturar machos de abelhas da subtribo Euglossina; e em detalhe espécime entrando na armadilha.

Para a atração das abelhas euglossinas foram utilizados dois tipos de substâncias aromáticas, o cineol (comercialmente vendido como eucaliptol) e o eugenol (popularmente conhecido como óleo-de-cravo). Esses dois compostos diferem-se em suas propriedades físicas: enquanto o eugenol é altamente viscoso e praticamente não volátil, o eucaliptol é mais fluido e extremamente volátil.

Em cada ponto de amostragem foram instaladas dez armadilhas, sendo cinco iscadas com eugenol e as outras cinco com eucaliptol. As armadilhas foram instaladas a dois metros do solo aos pares e mantidas a, pelo menos, 100 metros de distância uma das outras.

As armadilhas foram vistoriadas a cada duas horas, a partir do seu horário de instalação, com a intenção de se recolher as abelhas capturadas e de se repor as substâncias aromáticas (principalmente o eucaliptol). Conseqüentemente, o horário preciso da captura não pôde ser determinado, e os mesmos foram registrados na forma de intervalos de tempo: 08:00-10:00, 10:00-12:00, 12:00-14:00 e 14:00-16:00 .

As coletas de abelhas iniciavam-se às 8h e finalizavam às 16h, totalizando oito horas de procura por dia, período de maior atividade das abelhas (NEMÉSIO & FARIA Jr. 2004). O Quadro 4.119 expõe o esforço de coleta total empregado no presente estudo, especificando, ainda, a contribuição de cada bloco amostral para esse total.

QUADRO 4.119 - Esforço de coleta total empregado por cada uma das metodologias (ativa e passiva) em ambas as campanhas de levantamento de dados primários.

BLOCOS AMOSTRAIS	ARMADILHA ISCA AROMÁTICA (COLETA PASSIVA)		
	1ª CAMPANHA (CHUVA)	2ª CAMPANHA (SECA)	ESFORÇO TOTAL
M1	30 armadilhas x 8 horas	30 armadilhas x 8 horas	60 arm. x 8h
M2	30 armadilhas x 8 horas	30 armadilhas x 8 horas	60 arm. x 8h
M3	30 armadilhas x 8 horas	30 armadilhas x 8 horas	60 arm. x 8h
M4+Des	50 armadilhas x 8 horas	50 armadilhas x 8 horas	100 arm. x 8h
Esforço Total	140 armadilhas x 8 horas	140 armadilhas x 8 horas	280 arm. x 8h
BLOCOS AMOSTRAIS	CAPTURA COM PUÇÁ (COLETA ATIVA)		
	1ª CAMPANHA (CHUVA)	2ª CAMPANHA (SECA)	ESFORÇO TOTAL
M1	4 horas x 3 pontos	4 horas x 3 pontos	8 h x 3 pontos
M2	4 horas x 3 pontos	4 horas x 3 pontos	8 h x 3 pontos
M3	4 horas x 3 pontos	4 horas x 3 pontos	8 h x 3 pontos
M4+Des	4 horas x 5 pontos	4 horas x 5 pontos	8 h x 5 pontos
Esforço Total	4 horas x 17 pontos	4 horas x 17 pontos	8 h x 17 pontos

Uma vez capturadas, com o uso de puçá ou de armadilha, as abelhas foram transferidas para uma câmara mortífera contendo algodão embebido em acetato de etila, uma substância asfixiante. A eutanásia efetuada com essa substância é fundamental, visto que o vapor gerado causa aversão e conseqüente exposição do aparelho bucal. Por sua vez, as estruturas que compõem esse aparelho bucal são de grande importância taxonômica. Após a eutanásia, as abelhas foram transferidas para um saquinho de papel contendo todas as informações pertinentes (local, data, coletor, horário etc.), os quais foram mantidos no freezer (exceto nos períodos de deslocamento) para evitar que os espécimes entrassem em decomposição.

Todos os espécimes coletados foram encaminhados para o Laboratório de Sistemática e Ecologia de Abelhas (LSEA) do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, onde foram montados em alfinetes entomológicos (nº1 e nº2) e, posteriormente, desidratados em estufa, para posterior identificação pela observação do espécime em lupa estereoscópica (Modelo Leica MZ12, ampliação máxima de 500x) (Foto 8). A identificação a nível genérico (e, quando aplicável, subgenérico) foi realizado com o uso das chaves de SILVEIRA *et al.*, (2002), enquanto que a determinação específica foi realizada consulta a trabalhos taxonômicos presentes na literatura (SCHLINDWEIN *et al.*, 2003; AZEVEDO & SILVEIRA, 2005) e/ou por comparação com espécimes da coleção de referência do LSEA previamente identificados por especialistas. Todos os espécimes identificados foram acondicionados no acervo da Coleção Entomológica das Coleções Taxonômicas da UFMG (atualmente mantida no LSEA) (Anexo 6).



Foto 363 - Identificação em microscópio estereoscópico dos espécimes de Abelhas e Lepidoptera coletados em campo.

4.3.7.3.2.2.2 - Borboletas

Para a coleta de borboletas foram utilizados dois métodos: armadilha de atração (para a coleta de borboletas frugívoras) e busca ativa (para a coleta das borboletas frugívoras e nectarívoras).

As armadilhas atrativas constituem o método mais confiável e eficiente para amostragem de borboletas frugívoras, por ser padronizado e reter a maioria dos indivíduos atraídos para a mesma (FREITAS et al. 2003). Consistem de um cilindro de tela fina, fechado na extremidade superior e montado em uma plataforma de madeira fina, com uma abertura inferior de 3 cm para a entrada das borboletas (DEVRIES, 1987), as quais buscam se alimentar na isca sobre a plataforma e, no momento de sair, voam para cima, ficando presas no cilindro (FREITAS et al., 2003) (FOTO 364).



Foto 364 - a) Armadilha de fruto fermentado para captura de Lepidoptera; (b) detalhe da isca de banana e caldo de cana fermentado no aparato plástico (seta); (c) detalhe de borboletas capturadas na armadilha (setas).

As iscas foram colocadas dentro de copos plásticos inseridos na plataforma. Foi utilizada uma isca de banana fermentada com garapa (DEVRIES, 1987), preparada 48 horas antes da amostragem. Em cada uma dos blocos amostrais foram colocadas cinco armadilhas, deixadas por três dias, conforme apresentado no Quadro 4.120. No primeiro dia cada armadilha foi iscada e nos dois seguintes elas foram vistoriadas e as borboletas retiradas.

Para a coleta ativa foi utilizado o puçá e/ou rede entomológica. Esse método permite a amostragem de todas as guildas de borboletas que voam a uma altura relativamente baixa (até cerca de 2,5m). Assim como a metodologia adotada para captura ativa de abelhas, esta técnica era executada.

Os espécimes capturados foram colocados em envelopes entomológicos numerados e conduzidos ao laboratório para posterior identificação. Dois indivíduos de cada espécie foram montados e a coleção está depositada no Laboratório de Biologia da Conservação da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), em Minas Gerais (Anexo 6). Os indivíduos foram identificados ao menor nível taxonômico possível, segundo DEVRIES (1987).

QUADRO 4.120 - Esforço de coleta total empregado por cada uma das metodologias (ativa e passiva) para amostragem da comunidade de borboletas em ambas as campanhas de levantamento de dados primários.

BLOCOS AMOSTRAIS	ARMADILHA ISCA AROMÁTICA (COLETA PASSIVA)		
	1ª CAMPANHA (CHUVA)	2ª CAMPANHA (SECA)	ESFORÇO TOTAL
M1	15 armadilhas x 72 horas	15 armadilhas x 72 horas	30 arm. x 72h
M2	15 armadilhas x 72 horas	15 armadilhas x 72 horas	30 arm. x 72h
M3	15 armadilhas x 72 horas	15 armadilhas x 72 horas	30 arm. x 72h
M4+Des	25 armadilhas x 72 horas	25 armadilhas x 72 horas	50 arm. x 72h
Esforço Total	70 armadilhas x 72 horas	70 armadilhas x 72 horas	140 arm. x 8h
BLOCOS AMOSTRAIS	CAPTURA COM PUÇÁ (COLETA ATIVA)		
	1ª CAMPANHA (CHUVA)	2ª CAMPANHA (SECA)	ESFORÇO TOTAL
M1	4 horas x 3 pontos	4 horas x 3 pontos	8 h x 3 pontos
M2	4 horas x 3 pontos	4 horas x 3 pontos	8 h x 3 pontos
M3	4 horas x 3 pontos	4 horas x 3 pontos	8 h x 3 pontos
M4+Des	4 horas x 5 pontos	4 horas x 5 pontos	8 h x 5 pontos
Esforço Total	4 horas x 14 pontos	4 horas x 14 pontos	8 h x 14 pontos

4.3.7.3.2.2.3 - Besouros Coprófagos

Para coleta desses organismos foram utilizadas armadilhas *pitfall* de solo, que consistem de um recipiente plástico de 19 cm de diâmetro e 11 cm de profundidade, onde é fixado um porta-isca com um suporte metálico e uma cobertura de proteção contra chuva (Foto 365).



Foto 365 - Armadilha do tipo *pitfall de solo* iscada com sardinha e mel (a) (para amostragem de formigas) ou fezes humanas (b) (para amostragem de Besouros Coprófagos); Besouros Coprófagos capturados no interior da armadilha em solução de água, detergente e sal (c).

No interior das armadilhas foram usadas aproximadamente 25 gramas de fezes humanas frescas como iscas e adicionados aproximadamente 250 ml de uma solução de água + sal + detergente, para eutanásia e conservação dos espécimes capturados. Sobre a armadilha, a aproximadamente 15 cm do solo, foi instalada uma cobertura para a proteção da chuva. Essas armadilhas são enterradas no nível do solo e permanecem abertas em campo por 48 horas consecutivas, sendo os insetos coletados conservados em álcool 70% para posterior triagem e identificação em laboratório.

Foram distribuídas cinco armadilhas *pitfall* de solo por ponto de amostragem, distantes 50 metros umas das outras, totalizando 15 armadilhas em cada bloco amostral e 75 armadilhas por campanha, conforme apresentado no Quadro 4.121. O material identificado foi depositado na coleção entomológica do Laboratório de Ecologia de Insetos da UNIMONTES (Anexo 6).

QUADRO 4.121 - Quadro resumo do esforço amostral para armadilhas *pitfall* de solo - Besouros Coprófagos.

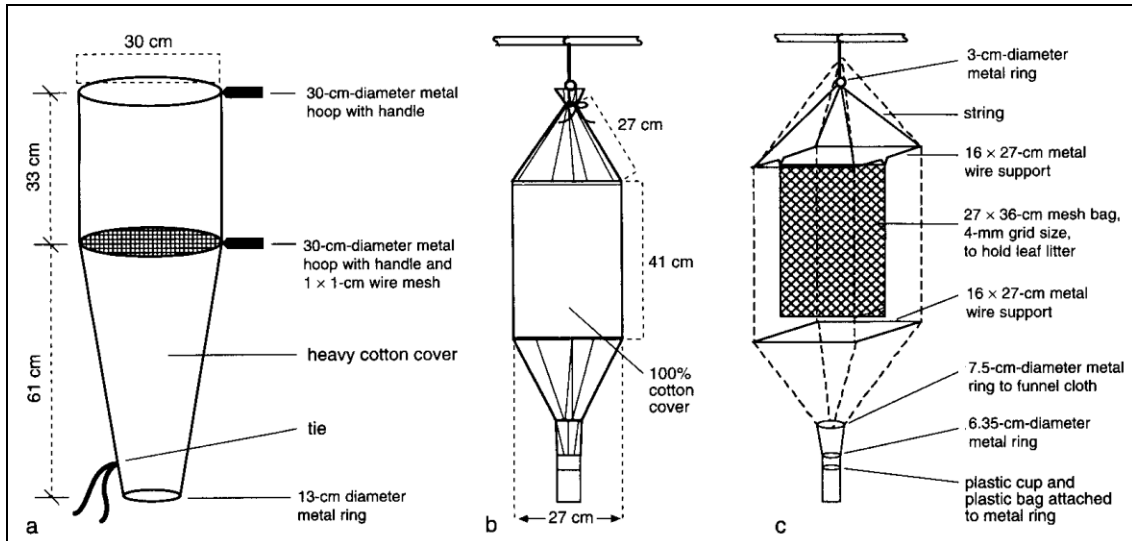
Blocos Amostrais	Armadilha: Pitfall iscado com Fezes Humanas		
	1ª Campanha (Chuva)	2ª Campanha (Seca)	Esforço total
M1	15 armadilhas x 48 horas	15 armadilhas x 48 horas	30 arm. x 48 h
M2	15 armadilhas x 48 horas	15 armadilhas x 48 horas	30 arm. x 48 h
M3	15 armadilhas x 48 horas	15 armadilhas x 48 horas	30 arm. x 48 h
M4+Des	30 armadilhas x 48 horas	30 armadilhas x 48 horas	60 arm. x 48 h
Esforço Total	75 armadilhas x 48 horas	75 armadilhas x 48 horas	150 arm. x 48 h

4.3.7.3.2.2.4 - Formigas

Para amostragem desse grupo foram utilizadas duas metodologias: peneira de *Sifter* e *mini-winkler* e *pitfalls*.

A peneira de *Sifter* foi usada para peneirar três amostras de serrapilheira, em 5 parcelas de 20 x 20 cm, distribuídas de maneira equidistante ao longo do transecto. Em laboratório de campo, as amostras de serrapilheira peneirada foram acondicionadas em sacos de malha, próprios para *mini-Winkler* (FIGURA 4.193), e colocados no interior dos mesmos. Em uma área abrigada, principalmente do vento, os *mini-Winkler* foram pendurados numa corda esticada horizontalmente (FOTO 366), com um coletor plástico em baixo de cada aparelho, devidamente etiquetado e preenchido com etanol diluído a 70%.

FIGURA 4.193 - Esquema geral do aparelho de *Mini Winkler* para separação e extração de organismos de serrapilheira.



Fonte: Agosti *et al.*, 2000. *Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity.*

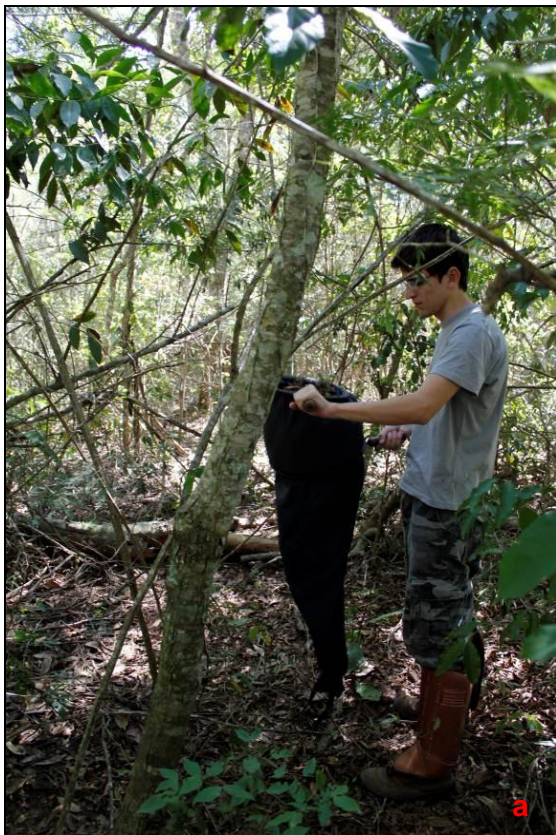


Foto 366 - Coleta de pedofauna em serrapilheira com a utilização de peneira de Sifter (a) para posterior separação em *mini Winkler* (b)

Depois de 24h, cada saco de malha foi cuidadosamente retirado. O material foi colocado de volta em uma bandeja plástica e retornado novamente ao mesmo saco de malha, seguindo o mesmo procedimento descrito acima. Esse processo remexe toda a serrapilheira e permite então que mais formigas sejam capturadas.

Os *mini-Winkler* foram então deixados por mais 24h pendurados. No final do período total de 48h o recipiente plástico era removido do aparelho e acondicionado para transporte final. Os artrópodes coletados foram conservados em álcool 70% e levados ao laboratório para a montagem de coleção de referência e identificação.

Para amostragem da fauna de solo foram definidos três transectos contendo cinco subamostras cada um, cada uma com uma armadilha tipo *Pitfall* (BESTELMEYER *et al.* 2000). As armadilhas respeitaram uma distância linear mínima de 20 m entre si, equidistantes 5 m uma das outras em amplitude lateral do transecto. Cada bloco amostral foi demarcado na área estudada de forma que pudessem contemplar todas as fitofisionomias presentes na área de estudo.

Essas armadilhas são constituídas de recipientes descartáveis, sendo que no centro de cada recipiente foi afixado um portas-isca constituído por um pote de filme fotográfico, onde era adicionada uma mistura de sardinha e mel. Cada armadilha desse tipo foi enterrada de forma que a boca do recipiente maior ficasse no nível do solo, permanecendo em campo por 72 horas (QUADRO 4.122).

Após serem recolhidas, as amostras foram acondicionadas em saquinhos de TNT, devidamente identificados, e posteriormente em galões de 5 litros contendo álcool 70%. Em laboratório, os indivíduos foram identificados em gêneros, utilizando as chaves de identificação segundo BOLTON (1994) e comparados com espécimes tombados em coleção. Os espécimes identificados foram catalogados e tombados na Coleção Entomológica do Laboratório de Ecologia de Insetos de Dossel e Sucessão Natural da Universidade Federal de Ouro Preto (DEBIO/ICEB/UFOP), onde receberam número de registro e acondicionamento adequado, sendo que pelo menos um indivíduo de cada espécie será tombado na coleção seca (alfinetados com alfinete entomológico) e o restante do material permanecerá em via úmida (ANEXO 6).

QUADRO 4.122 - Quadro resumo do esforço amostral para armadilhas *pitfall* de solo - Formigas.

Blocos Amostrais	Armadilha: Pitfall iscado com Sardinha e Mel		
	1ª Campanha (Chuva)	2ª Campanha (Seca)	Esforço total
M1	15 armadilhas x 48 horas	15 armadilhas x 48 horas	30 arm. x 48 h
M2	15 armadilhas x 48 horas	15 armadilhas x 48 horas	30 arm. x 48 h
M3	15 armadilhas x 48 horas	15 armadilhas x 48 horas	30 arm. x 48 h
M4+Des	30 armadilhas x 48 horas	30 armadilhas x 48 horas	60 arm. x 48 h
Esforço Total	75 armadilhas x 48 horas	75 armadilhas x 48 horas	150 arm. x 48 h

4.3.7.3.2.3 - Análises Estatísticas para os grupos estudados

4.3.7.3.2.3.1 - Análises estatísticas - Besouros Coprófagos

Com base nos dados primários obtidos em ambas as campanhas de campo foram determinadas a riqueza e abundância total e relativa. Considerou-se riqueza absoluta como o número total de espécies diferentes registradas no presente estudo e riqueza relativa como o número de espécies registradas em cada bloco amostral. Da mesma forma, a abundância absoluta correspondeu ao número total de indivíduos capturados no presente estudo enquanto que a abundância relativa ao número de indivíduos capturados em cada bloco amostral.

Para complementar a caracterização da comunidade de Scarabaeinae foram calculados os seguintes índices estatísticos utilizando-se o software estatístico *PAST*.

Diversidade - Calculada a partir do índice de *Shannon* (H')

Equitatividade - Calculada a partir do índice de *Pielou* (J')

Dominância - Calculada a partir do índice de *Simpson* (λ)

Curva do Coletor

Estes índices foram calculados para cada bloco amostral considerando-se os dados obtidos nas estações seca e chuvosa em conjunto.

A eficiência da amostragem foi avaliada calculando-se a porcentagem de espécies capturadas em cada bloco amostral e ao longo do traçado do mineroduto (riqueza observada) em relação à riqueza estimada. A riqueza estimada foi calculada pela média de três estimadores de riqueza não paramétricos: *ACE*, *Chao 1* e *Jackknife 1* (1ª ordem), os quais foram escolhidos porque cada um representa um tipo diferente de informação. Com base nos resultados de riqueza estimada, foi confeccionada uma curva do coletor, o que permitiu a avaliação gráfica da eficiência da amostragem.

O índice *ACE* é mais sensível a espécies com abundância maiores do que 10 indivíduos, já o *Chao 1* é afetado pela baixa ocorrência de espécies (por exemplo, singletons e doubletons). O índice *Jackknife 1* (1ª ordem) é afetado pela composição (presença/ausência) das espécies amostradas. Para o cálculo da riqueza estimada foi utilizado o software *EstimateS 8.2*.

4.3.7.3.2.3.2 - Análises estatísticas - Formigas

Para se avaliar a variação da riqueza e abundância dos gêneros de formigas em resposta aos blocos de amostragem, fitofisionomias e as duas estações climáticas (seca e chuvosa) foram desenvolvidos modelos de ANOVA trifatoriais (SOKAL & ROHLF, 1995) com distribuição dos dados de Poisson.

Considerou-se como riqueza relativa o número de espécies registradas em cada bloco amostral enquanto que a riqueza absoluta correspondeu ao número total de espécies registradas no estudo.

Já as medidas de abundância relativa foram baseadas no número de ocorrências das espécies por armadilha, totalizando cinco possíveis ocorrências de cada espécie por transecto ou ponto de amostragem. Esta metodologia de determinação da abundância relativa (frequência de espécies/transecto) foi adotada em detrimento da quantificação do total de indivíduos capturados por ponto já que as formigas são insetos sociais, que podem viver em colônias com tamanhos variados e diferentes estágios de desenvolvimento. Desta forma, a utilização de índices qualitativos, baseados na presença e ausência de indivíduos minimiza potenciais erros na quantificação real da abundância relativa (BRÜHL *et al.*, 1999).

Foram feitas curvas de acumulação de espécies (curva do coletor), a fim de se avaliar o efeito da acumulação de espécies de cada bloco amostral além de se obter uma representação gráfica da eficiência da amostragem do presente estudo. É preciso frisar que para espécies de insetos, um esforço amostral considerado satisfatório não tem que necessariamente estabilizar a curva do coletor, devido às escalas de diversidade *Beta* (aumento de espécies por unidade amostral) encontradas na natureza.

Para a análise da biodiversidade da comunidade de formigas de cada uma dos blocos amostrais foi calculada isoladamente. Para tanto, utilizou-se o índice de *Shannon* (H'), que se baseia no número de espécies presentes em uma determinada área, bem como a frequência relativa de cada delas (RICKLEFS, 2001). O índice de *Shannon* é calculado pela seguinte fórmula matemática:

$$H' = - \sum [(ni / N) \cdot \ln(ni / N)]$$

H' = coeficiente de *Shannon*

ni = número de indivíduos de uma determinada espécie

N = número total de indivíduos coletados

\ln = logaritmo natural.

Em adição a este índice de diversidade, foi realizado também um teste de Equitabilidade, que consiste na divisão do valor de H pelo logaritmo do número de taxa. Este teste mede a regularidade com que os indivíduos são divididos entre os táxons presentes.

Em contrapartida, foi realizada uma análise da distribuição relativa de gêneros (composição) e similaridade faunística entre ambientes, utilizando um método de análise não paramétrica NMDS (com distância Euclidiana) e corroborada pela ANOSIM (LEGENDRE & LEGENDRE, 1998). Estas análises permitem uma interpretação mais holística e integrada da diversidade faunística, sendo, portanto, mais indicada para avaliações do ecossistema do que o uso de índices de diversidade (CHATFIELD & COLLINS, 1996; ALONSO & AGOSTI, 2000).

4.3.7.3.2.3.3 - Análises Estatísticas - Abelhas Euglossina e Borboletas

Foram utilizados para a análise estatística apenas os dados obtidos pelo uso das técnicas de coleta passiva (armadilhas de isca aromática e de fruto fermentado), sendo os dados das coletas ativas utilizadas para complementação de *checklist* de abelhas para a área de estudo.

Os valores de riqueza total e relativa foram determinados, respectivamente, com base no número de espécies diferentes registradas no estudo como um todo e em cada bloco amostral. Da mesma forma, considerou-se como abundância total e relativa o número de indivíduos capturados no estudo como um todo e em cada bloco amostral, respectivamente.

A biodiversidade da comunidade de abelhas de cada um dos blocos amostrais foi calculada isoladamente. Para tanto, utilizou-se o índice de *Shannon* (H'), que se baseia no número de espécies presentes em uma determinada área, bem como a frequência relativa de cada delas (RICKLEFS, 2001). O índice de *Shannon* é calculado pela seguinte fórmula matemática:

$$H' = - \sum [(ni / N) \cdot \ln(ni / N)]$$

Onde:

H' = coeficiente de *Shannon*

ni = número de indivíduos de uma determinada espécie

N = número total de indivíduos coletados

\ln = logaritmo natural

Os dados de cada um dos blocos amostrais foram cruzados dois a dois para se calcular o índice de similaridade biogeográfica entre as mesmas. A análise foi feita pelo do índice Coeficiente de Similaridade Biogeográfica (CSB), que se baseia no número de espécies de cada uma das áreas e no número de espécies comuns a ambas (DUELLMAN, 1990). O CSB é calculado com a seguinte expressão matemática:

$$CSB = 2C / (N1 + N2), \text{ onde:}$$

Onde:

- CSB = Coeficiente de Similaridade Biogeográfica
- C = número de espécies comuns a ambas as áreas
- N1 = número de espécies presente na área 1
- N2 = número de espécies presente na área 2

A equitatividade das populações foi calculada isoladamente para todos os blocos amostrais. A equitatividade representa o padrão de distribuição (grau de homogeneidade) dos indivíduos coletados entre as diferentes espécies diagnosticadas. Para tanto, utilizou-se o Índice de *Pielou* (J'), cujos valores possíveis variam de 0 (uniformidade mínima) e 1 (uniformidade máxima) (PIELOU, 1966). O índice J' é dado por:

$$J' = H'/H_{\max} \text{ onde}$$

Onde:

J' = Índice de *Pielou*

H' = Índice de Diversidade de *Shannon*

$H_{\max} = \ln(S)$

$S = n^{\circ}$ espécies da amostra

Com o intuito de se avaliar a suficiência de coletas, foram confeccionadas curvas acumulação de espécies (curvas do coletor) para cada um dos blocos amostrais consideradas nas análises estatísticas. Além dos gráficos individualizados, construiu-se também uma curva do coletor para os dados globais de todos os blocos amostrais. A construção destas curvas foi realizada com o auxílio do software *PAST*.

4.3.7.4 - Resultados

4.3.7.4.1 - Dados Secundários

4.3.7.4.1.1 - Abelhas

A partir da consulta ao *BeeProg* foi possível estabelecer a ocorrência de 69 espécies de abelhas para a região em que estará inserido o empreendimento (QUADRO 4.123). Estas espécies foram registradas para os municípios de Grão Mongol, Riacho dos Machados e Taiobeiras, em Minas Gerais, e Vitória da Conquista Itabuna e Ilhéus, na Bahia. Tais municípios encontram-se em áreas sob influência direta do mineroduto e desta forma apresentam espécies que potencialmente serão afetadas pela sua implantação.

Nenhuma das espécies identificadas, no levantamento de dados secundários, é endêmica, rara ou apresenta *status* de conservação ameaçado, de acordo com as listas mundial (IUCN, 2011), nacional (MMA, 2003) e estadual (COPAM, 2010) de espécies ameaçadas de extinção.

QUADRO 4.123 - Espécies de potencial ocorrência para região de estudo e espécies registradas no presente estudo, com o uso das técnicas de coleta ativa e passiva.

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	BeeProg	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Ordem Hymenoptera					
Família Apidae					
Sub Família Andreninae					
Tribo Calliopsini					
<i>Acamptopoeum</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Oxaeini					
<i>Oxaea flavescens</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Protandrenini					
<i>Anthrenoides</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Anthrenoides</i> sp.2	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Chaeturginus alexanderi</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Sub Família Apinae					
Tribo Apini					
Sub Tribo Apina					
<i>Apis mellifera</i>	X	GM, T, RM, S	N.A.	N.A.	N.A.
Sub Tribo Bombina					
<i>Bombus (Fervidobombus) atratus</i>	X	GM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Bombus (Fervidobombus) morio</i>	X	GM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Bombus (Thoracabombus) brasiliensis</i>	0	IL	N.A.	N.A.	N.A.
Sub Tribo Euglossina					
<i>Eufriesea auriceps</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eufriesea nigrohirta</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) amazonica</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) avicula</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) carolina</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) cognata</i>	0	IL	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) despecta</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) fimbriata</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) hemichlora</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) leucotricha</i>	X	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) liopoda</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) melanotricha</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	BeeProg	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Euglossa (Euglossa) mixta</i>	0	IL	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) pleosticta</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) securigera</i>	X	IT	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) townsendi</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Euglossa) truncata</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Glossura) chalybeata</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Glossura) ignita</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Glossura) imperialis</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Glossura) roubiki</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euglossa (Glossurella) crassipunctata</i>	X	IL	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eulaema (Apeulaema) marcii</i>	X	IL	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eulaema (Apeulaema) nigrita</i>	X	GM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eulaema (Eulaema) atleticana</i>	X	IL	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eulaema (Eulaema) niveofasciata</i>	0	IL	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Exaerete frontalis</i>	0	IL	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Exaerete smaragdina</i>	X	IL, IT	N.A.	N.A.	N.A.
Sub Tribo Meliponina					
<i>Friesella schrottkyi</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Geotrigona</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Melipona (Melikerria) quinquefasciata</i>	X	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Melipona (Melipona) quadrifasciata</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Melipona (Michmelia) sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Nannotrigona testaceicornis</i>	X	GM, RM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Paratrigona lineata</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Paratrigona subnuda</i>	X	RM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Partamona</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Plebeia</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Plebeia</i> sp.2	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Plebeia droryana</i>	0	RM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Schwarziana quadripunctata</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Tetragona clavipes</i>	0	T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Tetragonisca angustula</i>	X	GM, RM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Trigona guianae</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Trigona hyalinata</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Trigona</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	BeeProg	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Trigona recursa</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Trigona spinipes</i>	X	GM,RM,T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Trigonisca</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Centridini					
<i>Centris (Centris) aenea</i>	0	GM,RM,T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Centris) caxienseis</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Centris) nitens</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Centris) obscurior</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Centris) varia</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Hemisiella) tarsata</i>	X	GM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Hemisiella) trigonoides</i>	0	GM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Heterocentris) analis</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Melacentris) sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Ptilotopus) sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Ptilotopus) sp.2</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Ptilotopus) scopipes</i>	0	T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Trachina) sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Trachina) fuscata</i>	X	GM, RM, T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Trachina) longimana</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Trachina) rupestris</i>	X	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Xanthemisia) bicolor</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Centris (Xanthemisia) lutea</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Epicharis (Epicharana) flava</i>	0	GM,T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Epicharis (Epicharis) bicolor</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Epicharis (Epicharoides) xanthogastra</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Emphorini					
<i>Melissoptila</i> sp.1	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Melissoptila cnecomola</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Melitoma segmentaria</i>	0	T	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Eucerini					
<i>Florilegus (Eufloilegus) festivus</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Thygater (Thygater) analis</i>	X	GM,T	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Euricrocidini					
<i>Ctenioschelus goryi</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	BeeProg	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
Tribo Exomalopsini					
<i>Exomalopsis (Exomalopsis) analis</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Exomalopsis (Exomalopsis) campestris</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Exomalopsis (Exomalopsis) auropilosa</i>	0	T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Exomalopsis (Exomalopsis) fulvofasciata</i>	X	GM	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Isepeolini					
<i>Isepeolus sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Tapinotaspidini					
<i>Paratetrapedia sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Tapinotaspoides sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Tapinotaspoides serraticornis</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Tetrapediini					
<i>Tetrapedia sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Sub Família Colletinae					
Tribo Paracolletini					
<i>Eulonchopria gaullei</i>	0	T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Sarocolletes fulva</i>	0	VT	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Xeromellissini					
<i>Chilicola prosopoides</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
Sub Família Nomadinae					
Tribo Brachynomadini					
<i>Brachynomada sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Nomadini					
<i>Nomada sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Sub Família Xylocopinae					
Tribo Ceratinini					
<i>Ceratina (Ceratinula) sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ceratina (Crewella) sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ceratina (Crewella) sp.2</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Xylocopini					
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) cearensis</i>	X	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Xylocopa (Cirroxylocopa) vestita</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Xylocopa (Dasyxylocopa) bimaculata</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) frontalis</i>	X	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) griseascens</i>	0	GM,RM	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	BeeProg	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) hirsutissima</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) ordinaria</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Xylocopa (Schonnherria) subcyanea</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Xylocopa (Schonnherria) subzonata</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
Família Halictidae					
Sub Família Halictinae					
Tribo Augochlorini					
<i>Augochlora (Augochlora) sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Augochlora (Augochlora) sp.2</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Augochlorella sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Augochloropsis sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Augochloropsis sp.2</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Augochloropsis sp.3</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Augochloropsis cleopatra</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pseudaugochlora graminea</i>	0	RM,T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Thectochlora sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Halictini					
<i>Dialictus sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
Família Megachilidae					
Sub Família Megachilinae					
Tribo Anthidiini					
<i>Epanthidium tigrinum</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hypanthidium sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Larocanthidium sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Larocanthidium emarginatum</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
Tribo Megachilini					
<i>Megachile sp.1</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Megachile sp.2</i>	X	0	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Megachile (Cressoniella) rava</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Megachile (Leptorachis) paulistana</i>	0	T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Megachile (Pseudocentron) botucatuna</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Megachile (Pseudocentron) lissotate</i>	0	T	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Megachile (Trichurochile) gracilis</i>	0	GM	N.A.	N.A.	N.A.

Legenda: X - Registradas no presente estudo; GM - Registro para Grão Mogol; RM - Registro para Riacho dos Machados; T - Registro para Taiobeiras; N.A. - Espécies Não Ameaçadas.

4.3.7.4.1.2 - Borboletas

O uso de insetos como indicadores de perturbações ambientais ainda está em crescimento, sendo que as borboletas foram inseridas em estudos de impactos ambientais e relatórios de impactos ambientais apenas recentemente. Considerando-se trabalhos de levantamento de borboletas realizados nos Estados de Minas Gerais e Bahia, em áreas com fitofisionomias semelhantes às presentes na área de interesse (áreas de Cerrado e Mata Atlântica), foram obtidos quatro estudos que serviram de base para o levantamento de dados secundários.

Dentre os trabalhos selecionados, o de GOZZI *et al.* (2011) foi conduzido em áreas de transição Cerrado *sensu stricto* - Caatinga enquanto que de acordo com MADEIRA (2008) ocorreu em fitofisionomias características do Cerrado. O trabalho de CASAGRANDE *et al.*, 1998 lista as espécies de borboletas ameaçadas em Minas Gerais típicas das diferentes fitofisionomias presentes no Estado, das quais foram consideradas apenas aquelas espécies registradas para as variações de Cerrado (matas ciliares, matas de cabeceira e cerrado arbustivo) e de Mata Atlântica. O quarto trabalho, de ZACCA *et al.*, 2011, relaciona as espécies de borboletas registradas para fragmentos típicos de Mata Atlântica do Estado da Bahia, na área da Serra da Jiboia no Recôncavo Baiano.

Com base nos resultados apresentados nestes trabalhos, foi elaborada uma lista com 130 espécies de borboletas de potencial ocorrência na região, das quais 13 apresentaram *status* de conservação ameaçado (QUADRO 4.124). Dos organismos identificados no presente estudo até o nível de espécie, sete espécies não haviam sido registrados nos trabalhos consultados.

QUADRO 4.124 - Espécies de borboleta com potencial ocorrência na área de estudo a partir de dados secundários obtidos em estudos anteriores e espécies registradas no presente estudo.

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Actinote pyrrha</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Adelpha didia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Adelpha lycorias</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Adelpha melona</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Adelpha plesoure</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Aeria olena</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Agraulis maculosa</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Agraulis vanillae</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Agrias claudina godmani</i>	0	Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Aguna asander</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Anartia jatrophae</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Anartia amathea</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Antheos clorinde</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Antirrhoea archaia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Arawacus aethesa</i>	0	Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Archaeoprepona pseudomeander</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ascia monuste</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Battus polydamas</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Biblis hiparia</i>	X	Madeira, 2008; Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Caligo brasiliensis</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Callimormus corus</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Calycopis atnius</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Calydna morio</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Catonephele acontius</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Chlosyne lacinia</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Cissia terrestris</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Cobalopsis nero</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Cymaenes idria</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Damas clavus</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dasyophthalma vertebralis</i>	0	Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Diaethria clymena</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dione juno</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Dryas alcionea</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dryas julia</i>	0	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dynamine agacles</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dynamine ines</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Echydna chaseba</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Episcada hymenaea</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eueides aliphera</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eueides dianassa</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eunica heraclitus</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eunica tatila</i>	X	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euptoieta hegesia</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euptychoides castrensis</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurema albula</i>	X	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurema elathea</i>	X	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurema phiale</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurybia halimede</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Euselasia melaphaea</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Glutophrissa drusilla</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hamadryas amphinome</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hamadryas arete</i>	X	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hamadryas cloe</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hamadryas februa</i>	X	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hamadryas feronia</i>	X	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hamadryas laodamia</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hamadryas amphinome</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Heliconius apseudes</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Heliconius erato</i>	X	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Heliconius narcaea</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Heliconius nattereri</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011, Casagrande <i>et al.</i> , 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Heliconius phyllis</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hemiargus hanno</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Heraclides androgeus</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Heraclides thoas</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hermeuptychia hermes</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Hyalyris fiammetta</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Hyalyris leptalina</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Hylephila phyleus</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hypoleria fallens</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Hypothyris laphria</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ithomia zikani</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Juditha molpe</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Junonia evarete</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Justinia justinianus</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Lamprospilus badaca</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Leptotes cassius</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Leucidia elvina</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Leucochimona icare</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Libytheana carinenta</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>ludovica paraiya</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Lycoria discreta</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Magnasigma julia</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Marpesia chiron</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Mechanitis lysimnia</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Mechanitis polymnia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Mestra dorcas hypermnestra</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Morpho achillaena</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Morpho anaxibia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Moschoneura methymna</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Myscelia orseis</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Nica flavilla</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Nirodia belphegor</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Oleria aquata</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Opsiphanes cassiae</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Opsiphanes pseudophilon</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Orobrossolis ornamentalis</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Panara jarbas</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Panoquina lucas</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Paracarystus menestries</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Parides burchellanus</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Parides panthonus jaguarae</i>	0	Zacca et al., 2011, Casagrande et al., 1998	A.M.	N.A.	N.A.
<i>Pharneuptychia innocentia</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Philaethria wernickei</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Phoebis argante</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Phoebis philea</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Phoebis sennae</i>	X	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pierella lamia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pierella nereis</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pirascca sagaris</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pseudodebis euptychidia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pseudoscada acilla</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pyrisitia leuce</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pyrisitia nise</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Rekoa palegon</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Sarota chrysus</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Scada reckia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Sideroni marhesia</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Siproeta meridionalis</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Siproeta stelenes</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Strymon astiocha</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Strymon bazochii</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Strymon bubastus</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Strymon mulucha</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Strymon rufofusca</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Taygetis laches</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Tegosa claudina</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Theritas hemon</i>	0	Zacca et al., 2011	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
<i>Theritas triquetra</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Vanessa myrinna</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Vettius lafrenaye</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Voltinia phryxe</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Wallengrenia curassavica</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Yphthimoides angularis</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Yphthimoides renata</i>	0	Zacca <i>et al.</i> , 2011	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Zaretis itys</i>	0	Madeira, 2008	N.A.	N.A.	N.A.

Legenda: X - Registradas no presente estudo; 0 - espécies registradas apenas em trabalhos anteriores; S.R. - espécies registradas apenas no presente estudo; N.A. - Espécies Não Ameaçadas; A.M. - espécies com status de conservação ameaçado.

4.3.7.4.1.3 - Besouros Coprófagos

Embora a subfamília Scarabaeinae englobe espécies de grande importância para os ecossistemas terrestres, atuando diretamente em processos de ciclagem e realocação de nutrientes, apenas recentemente houve um aumento de trabalhos com esse grupo, especialmente em função de seu uso como bioindicadores ambientais.

Esse fato é confirmado com base na revisão de VAZ-DE-MELLO (2000) onde, até a ocasião de publicação de seu artigo, havia o registro de apenas um trabalho de levantamento de Scarabaeinae realizado em Minas Gerais, na região da Serra do Caraça.

De acordo com a metodologia proposta, foram selecionados cinco trabalhos com comunidades de Scarabaeinae que serviram de base para a confecção da lista de espécies de potencial ocorrência na região: 1) DURÃES *et al.* (2005); 2) SÂMIA *et al.* (2007); 3) ALMEIDA & LOUZADA (2009); 4) SCHIFFLER (2003); 5) LOUZADA & SILVA (2009). Os trabalhos de DURÃES *et al.* (2005) e ALMEIDA & LOUZADA (2009) focaram as comunidades de Scarabaeinae em diferentes fitofisionomias do Cerrado preservadas. Já nos trabalhos de SÂMIA *et al.* (2007) e LOUZADA & SILVA (2009) foram estudadas as comunidades associadas a áreas de campo impactadas e preservadas. Por outro lado, SCHIFFLER (2003) avaliou as comunidades associadas a fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual com diferentes graus de preservação. Com base nos resultados dos trabalhos selecionados, chegou-se a um total de 68 espécies de besouros com potencial ocorrência na região de estudo, as quais estão listadas no Quadro 4.125, juntamente com aquelas registradas no presente estudo e identificadas até a espécie.

QUADRO 4.125 - Lista de espécies de potencial ocorrência na área trabalhada e registradas no presente estudo.

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM Coleoptera					
Família Scarabaeidae					
Sub Família Scarabaeinae					
<i>Agamopus unguicularis</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ateuchus histrio</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ateuchus convexus</i>	X	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthidium barbaticum</i>	X	1,2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthidium decoratum</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthidium korschefskyi</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthidium marseuli</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthidium trinodosum</i>	X	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthidium moestum</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon piluliformes</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon staigi</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon angularis</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon chalybaeus</i>	0	4,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon janthinus</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon lamproderes</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon latipes</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon luctuosus</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon ornatus</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon podagricus</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon quadripunctatus</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon septemmaculatus</i>	X	1,2,4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon unicolor</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthon virens</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Canthonella silphoides</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Chalcocopris hespera</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Coprophanæus cyanescens</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Coprophanæus dardanus</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Coprophanæus ensifer</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Coprophanæus bellicosus</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Coprophanæus horus</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM Coleoptera					
Família Scarabaeidae					
<i>Coprophanaeus jasius</i>	0	3,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Coprophanaeus machadoi</i>	0	2,5	CR	N.A.	N.A.
<i>Coprophanaeus punctatus</i>	0	1,3	CR	N.A.	N.A.
<i>Coprophanaeus saphirinus</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum calcaratum</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum verruciferon</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum brasiliensis</i>	X	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum dentipes</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum elevatum</i>	0	2	VU	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum morbillosum</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum pseudoicarus</i>	X	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Deltochilum rubripenne</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius laevicolis</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius puncticolis</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius affinis</i>	0	2,4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius ascanius</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius bicuspis</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius bos</i>	0	1,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius carbonarius</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius depressicollis</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius fissus</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius luctuosus</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius mormon</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius mundus</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius muticus</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius nisus</i>	X	1,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dichotomius schiffleri</i>	0	4	CR	N.A.	N.A.
<i>Euhyboma brasiliense</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurysternus calligrammus</i>	X	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurysternus caribaeus</i>	X	1,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurysternus cyanescens</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurysternus deplanatus</i>	0	1,2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurysternus hirtellus</i>	0	1,3,4,5	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM Coleoptera					
Família Scarabaeidae					
<i>Eurysternus nigrovirens</i>	X	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurysternus parallelus</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Malagoniela astianax</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ontherus digitatus</i>	X	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ontherus appendiculatus</i>	X	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ontherus azteca</i>	X	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Onthophagus hircullus</i>	X	2,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Onthophagus ranunculus</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Oxystemon palemo</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Phanaeus palaeno</i>	0	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Phanaeus splendidulus</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Rubrohyboma rubripenne</i>	0	4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Scatimus bicarinatus</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Scatonomus fasciculatus</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Sulcophanaeus menelas</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Sylvicanthon foveiventris</i>	0	2,3,4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Sylvicanthon machadoi</i>	0	2,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Trichillum externepunctatum</i>	0	1	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Uroxys aterrima</i>	0	3	N.A.	N.A.	N.A.

Legenda: Presente trabalho: X - registrado no presente estudo; 0 - não registrado no presente estudo; Outros trabalhos - 1 - Durães *et al.*, (2005); 2 - Sâmia *et al.* (2007); 3 - Almeida & Louzada (2009); 4 - Schiffler (2003); 5 - Louzada (2000); S.R. - sem registro em trabalhos anteriores; Status de Conservação - COPAM (2010); MMA (2003); IUCN (2011); N.A. - Não Ameaçada; VU - Vulnerável; CR - Criticamente Ameaçada.

4.3.7.4.1.4 - Formigas

Com base na revisão feita com estudos em áreas próximas a região de estudo ou com características ambientais semelhantes, foram selecionados seis trabalhos que serviram de base para o levantamento de dados secundários. Todos os trabalhos consultados foram conduzidos no Estado de Minas Gerais, sendo que os de LOPES & VASCONCELOS (2008), DANTAS (2012), RIBAS *et al.* (2003), COSTA *et al.* (2010) e MARINHO *et al.* (2002) amostraram as comunidades de formigas em áreas de Cerrado, enquanto que CASTRO *et al.* (2012) trabalharam com comunidades de Mata Atlântica.

A variedade de fitofisionomia e estado de conservação das áreas amostradas no presente estudo se refletiram nos trabalhos selecionados. Enquanto os estudos de CASTRO *et al.* (2012) e LOPES & VASCONCELOS (2008) foram conduzidos em áreas de preservação, COSTA *et al.* (2010) trabalharam em uma área impactada pela extração minerária e MARINHO *et al.* (2002), em áreas sob influência de monoculturas de eucalipto. Já os trabalhos de DANTAS (2012) e RIBAS *et al.* (2003) ocorreram em ambientes com variações fitofisionômicas, o primeiro numa transição Cerrado - Caatinga e o segundo em uma área com diferentes conformações de Cerrado (campo sujo, campo cerrado, cerrado *sensu strictu* e cerradão).

Considerando-se que para este grupo os dados foram analisados a nível de frequência de gêneros, foi confeccionada uma lista de gêneros de potencial ocorrência na região de estudo, a qual se encontra no Quadro 4.126. Não foi identificado, no levantamento de dados secundários, espécies de formigas consideradas como ameaçadas de extinção na área do empreendimento.

QUADRO 4.126 - Lista de gêneros de formigas de potencial ocorrência na área trabalhada e registrados no presente estudo.

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM	MMA	IUCN
			(2010)	(2003)	(2011)
ORDEM Hymenoptera					
Família Formicidae					
<i>Acanthognathus</i>	-	1,2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Acanthoponera</i>	-	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Acanthostichus</i>	-	3,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Acromyrmex</i>	x	1,4,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Acropyga</i>	x	1	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Amblyopone</i>	-	1,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Anochetus</i>	-	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Apterostigma</i>	-	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Atta</i>	x	2,3,4,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Azteca</i>	x	1,3,4,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Basiceros</i>	x	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Blepharidatta</i>	x	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Brachymyrmex</i>	x	1,2,3,4,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Camponotus</i>	x	1,2,3,4,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Cardiocondyla</i>	x	3,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Carebara</i>	x	1,3,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Carebarella</i>	-	1	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Cephalotes</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM Hymenoptera					
Família Formicidae					
<i>Cerapachys</i>	-	1,2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Crematogaster</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Cryptomyrmex</i>	x	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Discothyrea</i>	-	1	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dolichoderus</i>	x	1,3,4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Dorymyrmex</i>	x	2,3,4,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eciton</i>	-	1,2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ectatomma</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Eurhopalothrix</i>	-	1	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Forelius</i>	x	2,3,4,5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Gnamptogenys</i>	x	1,2,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Gracilidris</i>	-	3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Heteroponera</i>	-	1	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hylomyrma</i>	-	1,2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Hypoponera</i>	x	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Labidus</i>	-	1,2,3,4,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Leptothorax</i>	-	2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Linepithema</i>	x	1,2,3,4,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Megalomyrmex</i>	-	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Monomorium</i>	x	S.R.	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Mycetagroicus</i>	-	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Mycetarotes</i>	-	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Mycetophylax</i>	-	5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Mycocepurus</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Myrmelachista</i>	-	1,2,4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Myrmicocrypta</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Neivamyrmex</i>	-	1,3,4,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Nesomyrmex</i>	-	1,3	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Normamyrmex</i>	-	5	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Nylanderia</i>	x	3,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Ochetomyrmex</i>	-	6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Octostruma</i>	-	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Odontomachus</i>	x	1,2,3,6	N.A.	N.A.	N.A.

Continuação

Táxon	Registro		Status de Conservação		
	Presente estudo	Outros trabalhos	COPAM (2010)	MMA (2003)	IUCN (2011)
ORDEM Hymenoptera					
Família Formicidae					
<i>Oligomyrmex</i>	-	2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Oxyepoecus</i>	-	2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pachycondyla</i>	x	1,2,3,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Paratrechina</i>	x	1,2,4,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pheidole</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pogonomyrmex</i>	x	2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Prionopelta</i>	-	1,2	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pseudomyrmex</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Pyramica</i>	-	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Rogeria</i>	-	1,2,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Sericomyrmex</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Solenopsis</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Stegomyrmex</i>	-	1	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Strumigenys</i>	-	1,2,3,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Tapinoma</i>	x	3,4	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Thaumatomyrmex</i>	-	3,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Trachymyrmex</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.
<i>Wasmannia</i>	x	1,2,3,5,6	N.A.	N.A.	N.A.

Legenda: Outros trabalhos - 1 - Castro *et al.* (2012); 2 - Lopes & Vasconcelos (2008); 3 - Dantas (2012); 4 - Ribas *et al.* (2003); 5 - Costa *et al.* (2010); 6 - Marinho *et al.*, 2002; S.R. - sem registro nos trabalhos consultados; Status de Conservação - COPAM (2010); MMA (2003); IUCN (2011); N.A. - Não Ameaçada.

4.3.7.4.2 - Dados primários

4.3.7.4.2.1 - Abelhas Euglossina

Considerando-se as coletas ativa (captura com puçá) e passiva (armadilhas) foram registrados 1.176 indivíduos distribuídos por 85 espécies, com representantes de todas as famílias com distribuição reconhecida para o Brasil (Apidae, Halictidae e Megachilidae, Colletidae e Andrenidae). Desse total, aproximadamente 61,2% foram amostradas exclusivamente no período chuvoso, 11,7% exclusivamente no período seco e 27,1% em ambos os períodos.

No entanto, para realização das análises estatísticas e discussão dos resultados, foram consideradas apenas as espécies de Euglossina registradas por meio da coleta passiva, as quais apresentaram uma abundância total de 626 indivíduos distribuídos em 22 espécies diferentes (QUADRO 4.127 e FOTO 367).

QUADRO 4.127 - Abundância relativa das espécies de Euglossini registradas por coleta passiva nos blocos amostrais estabelecidos ao longo do traçado do mineroduto nos períodos seco e chuvoso.

Espécies	M1			M2			M3			M4			Estações Climáticas		Total
	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	
<i>Eufriesea auriceps</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Euglossa (Euglossa) amazonica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
<i>Euglossa (Euglossa) carolina</i>	1	3	4	2	0	2	5	0	5	45	12	57	53	15	68
<i>Euglossa (Euglossa) despecta</i>	1	0	1	0	0	0	9	0	9	5	0	5	15	0	15
<i>Euglossa (Euglossa) fimbriata</i>	3	0	3	7	0	7	0	0	0	2	2	4	12	2	14
<i>Euglossa (Euglossa) hemichlora</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	0	5	6	0	6
<i>Euglossa (Euglossa) leucotricha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
<i>Euglossa (Euglossa) liopoda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
<i>Euglossa (Euglossa) melanotricha</i>	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
<i>Euglossa (Euglossa) pleosticta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
<i>Euglossa (Euglossa) securigera</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	1	3	0	3	4	1	5
<i>Euglossa (Euglossa) sp.1</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Euglossa (Euglossa) truncata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Euglossa (Glossura) ignita</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	20	41	21	20	41
<i>Euglossa (Glossura) imperialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	11	40	29	11	40
<i>Euglossa (Glossura) roubik</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	98	115	17	98	115

Continuação

Espécies	M1			M2			M3			M4			Estações Climáticas		Total
	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	
<i>Euglossa (Glossurella) crassipunctata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	3	14	11	3	14
<i>Eulaema (Apeulaema) marcii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2
<i>Eulaema (Apeulaema) nigrita</i>	70	6	76	16	0	16	34	0	34	64	23	87	184	29	213
<i>Eulaema (Eulaema) atleticana</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2	43	13	56	45	13	58
<i>Exaerete frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	4	0	4
<i>Exaerete smaragdina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	8	21	13	8	21
Abundância	80	9	89	27	1	28	51	0	51	266	192	458	424	202	626
Riqueza	7	2	7	5	1	6	5	0	5	16	11	18	20	6	22

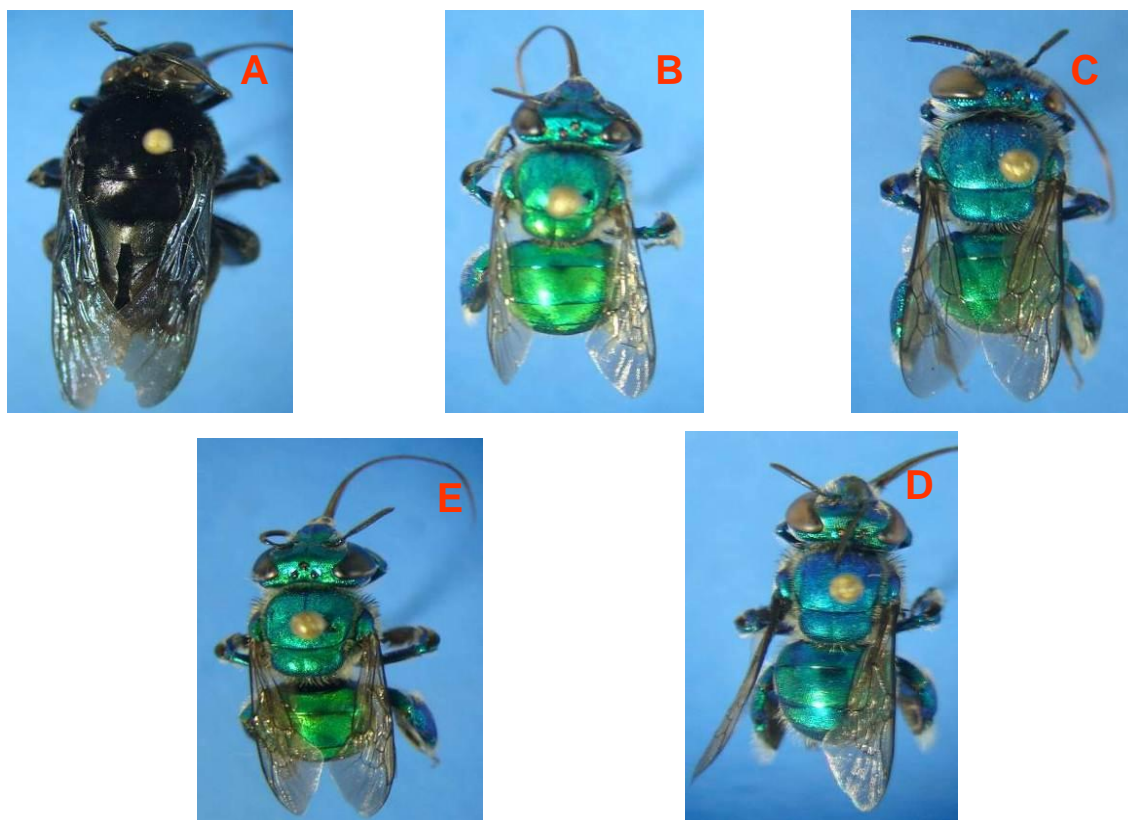


Foto 367 - Vista dorsal de alguma das espécies de abelhas coletadas no presente estudo, pertencentes ao grupo Euglossina e montadas em alfinete entomológico. A: *Eulaema nigrita*; B: *Euglossa fimbriata*; C: *Euglossa leucotricha*; D: *Euglossa melanotricha*; E: *Euglossa securigera*; H: *Euglossa imperialis*.

Do total de espécies registradas, aproximadamente 41% (nove espécies) foram exclusivas do período chuvoso, 13% (três espécies) exclusivas do período seco e 45% (10 espécies) foram amostradas em ambos os períodos. Em relação à abundância, foi observado que do total de Euglossini amostrados, aproximadamente 65% (424 indivíduos) foram capturados na estação chuvosa e 35% (202 indivíduos) foram capturados na estação seca. Esses resultados eram esperados, visto que é durante o período chuvoso que a maioria das espécies de Angiosperma floresce, o que aumenta a disponibilidade de pólen, néctar, óleos e outros recursos utilizados pelas espécies de abelhas.

As espécies de Euglossini mais comuns foram *Eulaema nigrita* e *Euglossa carolina*, registradas em todas as blocos amostrais e a espécie *Euglossa securigera* só não foi coletada no bloco amostral M4. Por outro lado, 16 espécies apresentaram distribuição restrita a um ou dois blocos amostrais, sendo consideradas incomuns nas áreas trabalhadas. Esse resultado não reflete, no entanto, o *status* de conservação dessas espécies, estando mais associado a variações de distribuição nas áreas estudadas, provavelmente associadas a variações na qualidade e na heterogeneidade ambiental ao longo do traçado do mineroduto.

Em relação ao tamanho das populações amostradas, *Eulaema nigrata* e *Euglossa roubiki* foram às espécies mais abundantes, correspondendo a quase 50% de todos os indivíduos coletados. Ainda assim, *Euglossa roubiki* apresentou uma distribuição bastante restrita, sendo registrada apenas no bloco amostral M4, ocorrendo predominantemente na estação seca, com aproximadamente 85% de seus indivíduos amostrados neste período.

A abundância e a riqueza dos Euglossini, amostrados por captura com armadilhas de isca aromática, em cada uma das blocos amostrais, estão apresentadas nas Figuras 4.194 e 9.195. É possível observar que tanto a abundância quanto a riqueza de espécies de Euglossini são positivamente influenciadas pela estação chuvosa, embora esse padrão tenha sido menos evidente no bloco amostral M4. Esse resultado sugere que este bloco se encontra em uma região com clima mais estável, onde as variações ambientais normalmente observadas entre as estações, seca e chuvosa, são menos intensas. Essa afirmativa é corroborada pelos dados históricos meteorológicos disponibilizados pelo site do SINDA (<http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/>) (QUADRO 4.128), onde é possível se observar que enquanto no município de Ilhéus a diferença de temperatura, precipitação e umidade relativa média nos meses de julho e dezembro de 2011 foram respectivamente de 3,3° C, 23,4 mm e 1,6%, enquanto para o município de Montes Claros, a oeste de onde se localizaram as blocos amostrais M1 e M2, as diferenças foram de 3,1° C, 212,7 mm e 17,9%, respectivamente.

QUADRO 4.128 - Médias das variáveis climáticas nas regiões onde se localizaram as blocos amostrais M4 (Ilhéus) e M1 (Montes Claros).

Localização	Temperatura Média (°C)		Precipitação Média (mm)		UR Média (%)	
	Jul./2011	Dez./2011	Jul./2011	Dez./2011	Jul./2011	Dez./2011
Ilhéus	20,2	23,5	35,7	72,6	95,2	94,7
Montes Claros	19,1	22,2	3,1	215,8	62,8	83,6

FIGURA 4.194 - Abundância de abelhas coletadas nas estações seca e chuvosa, nas blocos amostrais ao longo da área de implantação do mineroduto.

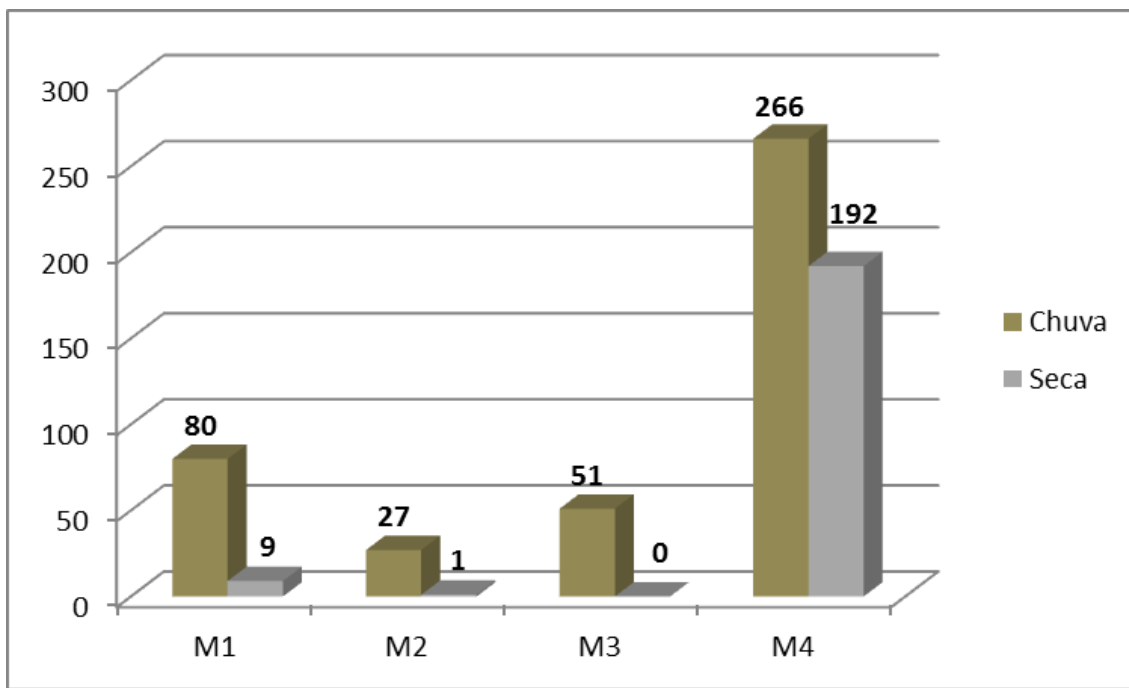
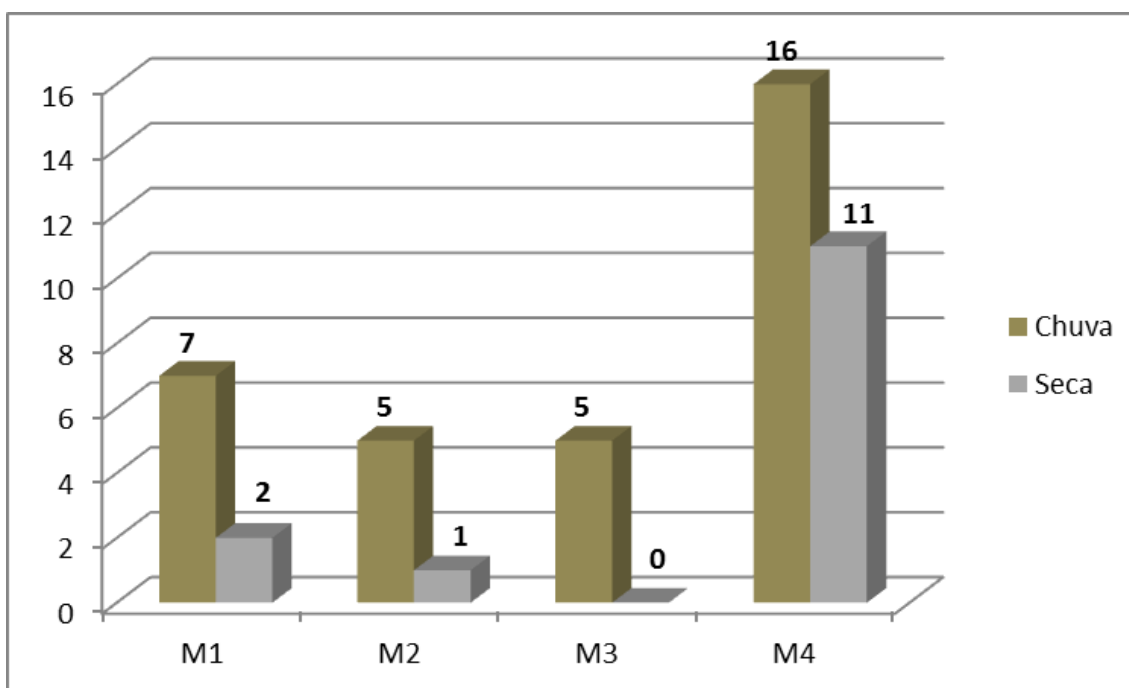


FIGURA 4.195 - Riqueza de abelhas coletadas nas estações seca e chuvosa, nas blocos amostrais ao longo da área de implantação do mineroduto.



O bloco amostral M4 foi o que apresentou os maiores valores de abundância e riqueza de espécies de Euglossini, sendo responsável por mais de 60% de todos os espécimes coletados e onde ocorreram 18 das 22 espécies registradas. As espécies *Exaerete smaragdina*, *Euglossa (Glossurella) crassipunctata*, *Euglossa (Euglossa) amazônica*, *Euglossa (Euglossa) leucotricha*, *Euglossa (Euglossa) liopoda*, *Euglossa (Euglossa) pleosticta* foram registradas exclusivamente nesse bloco amostral.

Esse resultado está provavelmente associado ao fato desse bloco estar localizada em áreas com remanescentes de Mata Atlântica, ambiente preferencialmente colonizado pelas abelhas Euglossini (NEMÉSIO, 2007), o que é corroborado pela presença de espécies dos subgêneros *Glossura* e *Glossurella* no bloco amostral M4. Essas espécies, em sua maioria, apresentam preferência por ambientes florestados e em alguns casos, intolerância a ambientes fragmentados e/ou alterados, podendo ser bioindicadoras da qualidade ambiental.

Por outro lado, nos blocos como M1 e M2 associadas a ambientes abertos, não florestados e impactados apresentam comunidades com menores valores de riqueza e forte dominância de poucas espécies, como é o caso da *Eulaema nigrita*, responsável por mais de 67% dos espécimes capturados nestes blocos amostrais. Embora o bloco M3, se encontre em uma região com predomínio de Mata Atlântica, esta apresentou baixos valores de abundância e principalmente riqueza, provavelmente em função do impacto da intensa atividade agropecuária nas proximidades dos pontos de coleta.

4.3.7.4.2.1.1 - Análises estatísticas

Os índices de diversidade, dominância e equitatividade, apresentados no quadro 4.129, corroboram os resultados observados anteriormente. Assim, os blocos amostrais presentes em áreas onde ocorrem fragmentos de Mata Atlântica, como é o caso do M4, apresentam os mais elevados índices de Diversidade e de Equitatividade e os menores índices de Dominância.

Por outro lado, os blocos presentes em fitofisionomias mais abertas, como os Cerrados ou associadas a áreas impactadas, como os eucaliptais, presentes nos blocos amostrais M1, M2 e M3, apresentaram os menores índices de Diversidade e Equitatividade, bem como os maiores índices de Dominância (QUADRO 4.129). Esses resultados indicam a existência de comunidades de Euglossini mais equilibradas em termos de abundância e riqueza de espécies no bloco M4 e comunidades menos diversas, com evidente dominância de espécies, nos blocos amostrais M1, M2 e M3.

De fato, foi possível observar que do total de espécimes coletados em todos os blocos, aproximadamente 68% pertencem a *Eulaema (Apeulaema) nigrita*, uma espécie cujas populações são tipicamente mais comuns e numerosas e que não apresentam evidências de intolerância a diversos tipos de ambientes. Os resultados apresentados sugerem que as áreas mais próximas ao trecho final do mineroduto apresentam as melhores condições para ocorrência das populações de abelhas Euglossini, o que era de certa forma esperado, já que essas espécies ocorrem preferencialmente em ambientes florestados e pouco perturbados.

QUADRO 4.129 - Índices de diversidade e equitatividade para as blocos amostrais presentes ao longo do traçado onde se pretende implantar o mineroduto.

Índices	M1	M2	M3	M4
Dominância	0,7339	0,398	0,4871	0,1487
Diversidade	0,6541	1,212	1,008	2,147
Equitabilidade	0,3361	0,6764	0,6264	0,7429

A similaridade entre as blocos amostrais, calculada pelo Coeficiente de Similaridade Biogeográfica, foi obtida pelo cruzamento “dois a dois” entre os blocos (QUADRO 4.130). Foi observada uma diminuição da similaridade entre os blocos M1, M2 e M3, o que pode ser um reflexo de uma variação gradual na riqueza registrada entre os mesmos, consequência da variação na qualidade/complexidade do ambiente ao longo do traçado do mineroduto. Por outro lado, observou-se uma elevada similaridade entre o bloco amostral M4 e os outros blocos, o que pode estar relacionado à elevada riqueza observada no mesmo, que acaba por englobar a riqueza observada nos demais.

QUADRO 4.130 - Coeficiente de Similaridade Biogeográfica para as blocos amostrais do mineroduto.

Blocos Amostrais	M1	M2	M3	M4
M1	0	0,078097	0,038419	0,53956
M2	0,078097	0	0,1302	0,60801
M3	0,038419	0,1302	0	0,53065
M4	0,53956	0,60801	0,53065	0

A suficiência amostral foi testada a partir da construção de curvas do coletor para espécies para cada estação amostral, separadamente (FIGURAS 4.196 a 4.200), bem como uma curva geral, considerando-se os dados obtidos em todas as blocos amostrais (FIGURA 4.200). Avaliando-se as curvas obtidas, fica claro que houve uma tendência à estabilização em todos os casos, com exceção do bloco amostral M2. Esses resultados demonstram a suficiência da amostragem e, conseqüentemente, a representatividade do presente trabalho, embora exista a possibilidade de registro de novas espécies em coletas adicionais nos blocos amostrais estudados.

FIGURA 4.196 - Curva do coletor para espécies de Euglossini no bloco amostral M1, contemplando os períodos seco e chuvoso.

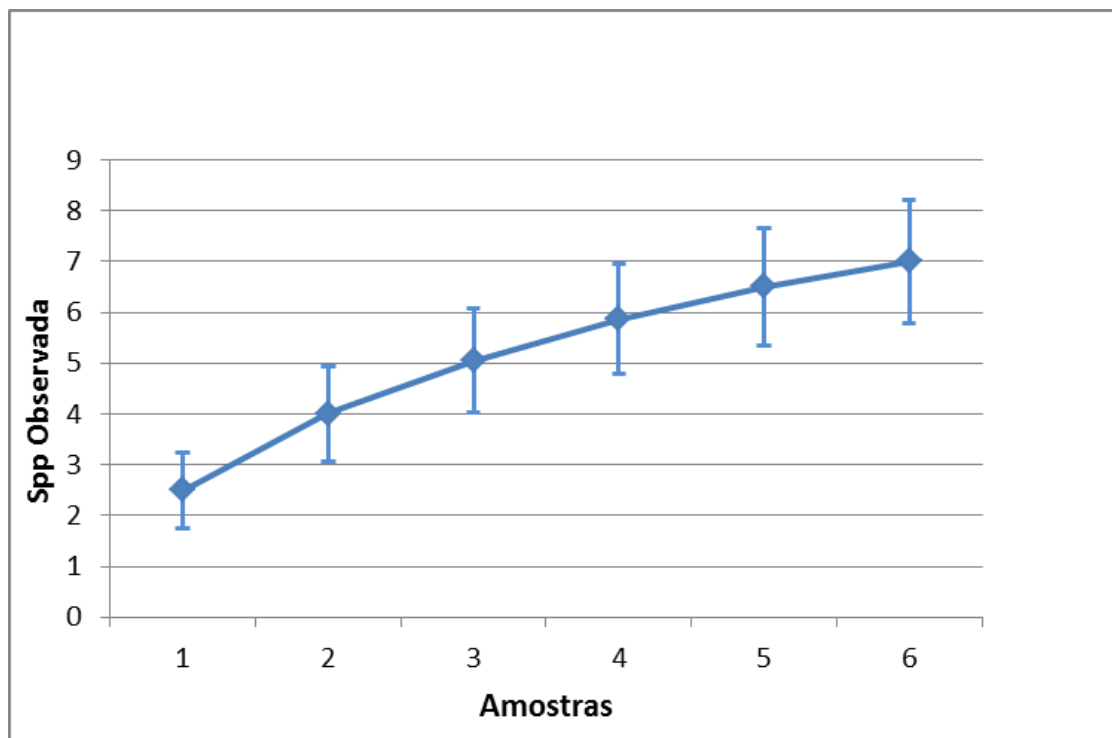


FIGURA 4.197 - Curva do coletor para espécies de Euglossini no bloco amostral M2, contemplando os períodos seco e chuvoso.

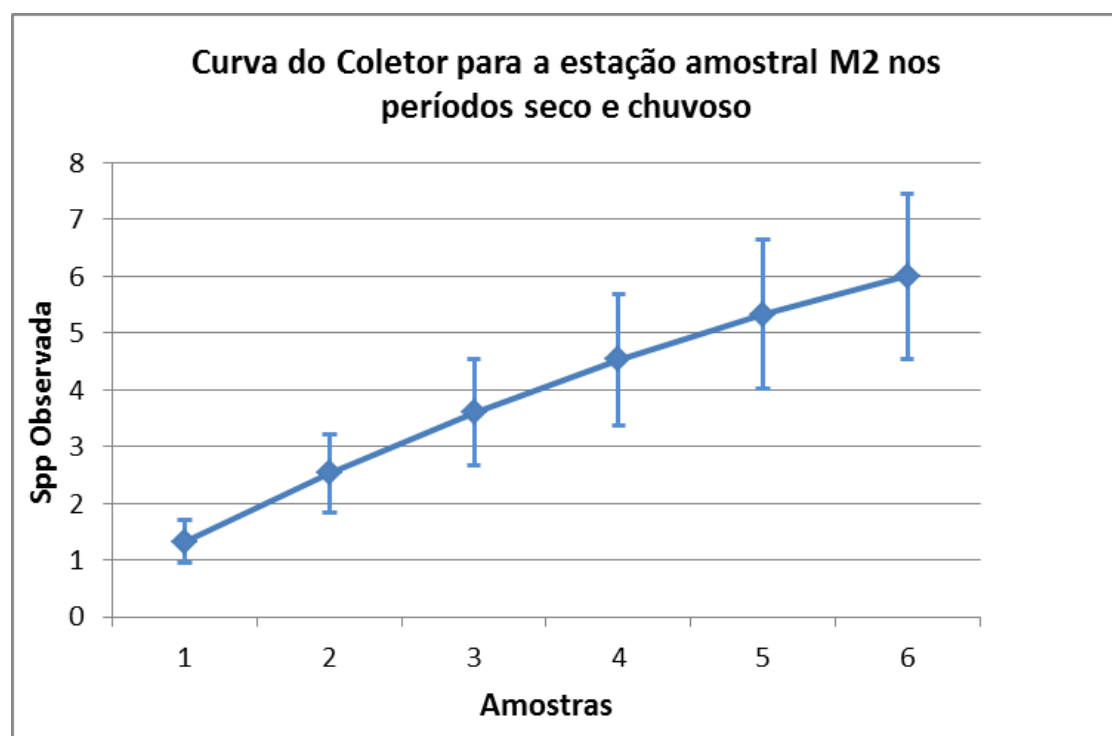


FIGURA 4.198 - Curva do coletor para espécies de Euglossini no bloco amostral M3, contemplando os períodos seco e chuvoso.

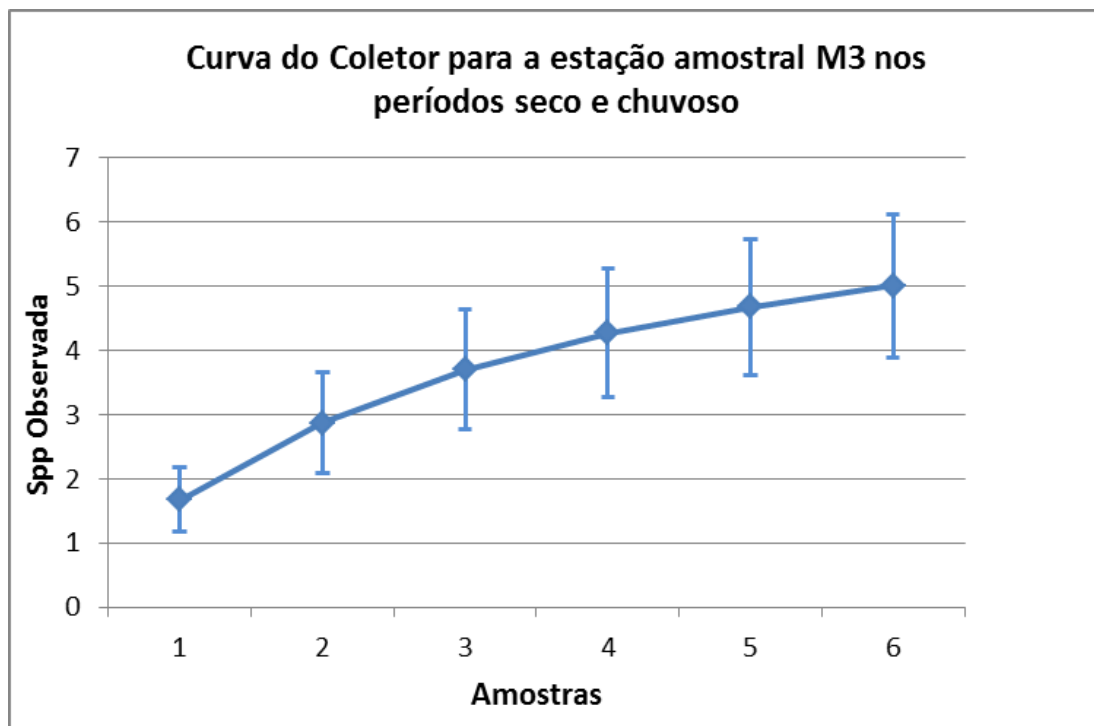


FIGURA 4.199 - Curva do coletor para espécies de Euglossini no Bloco Amostral M4, contemplando apenas o período chuvoso.

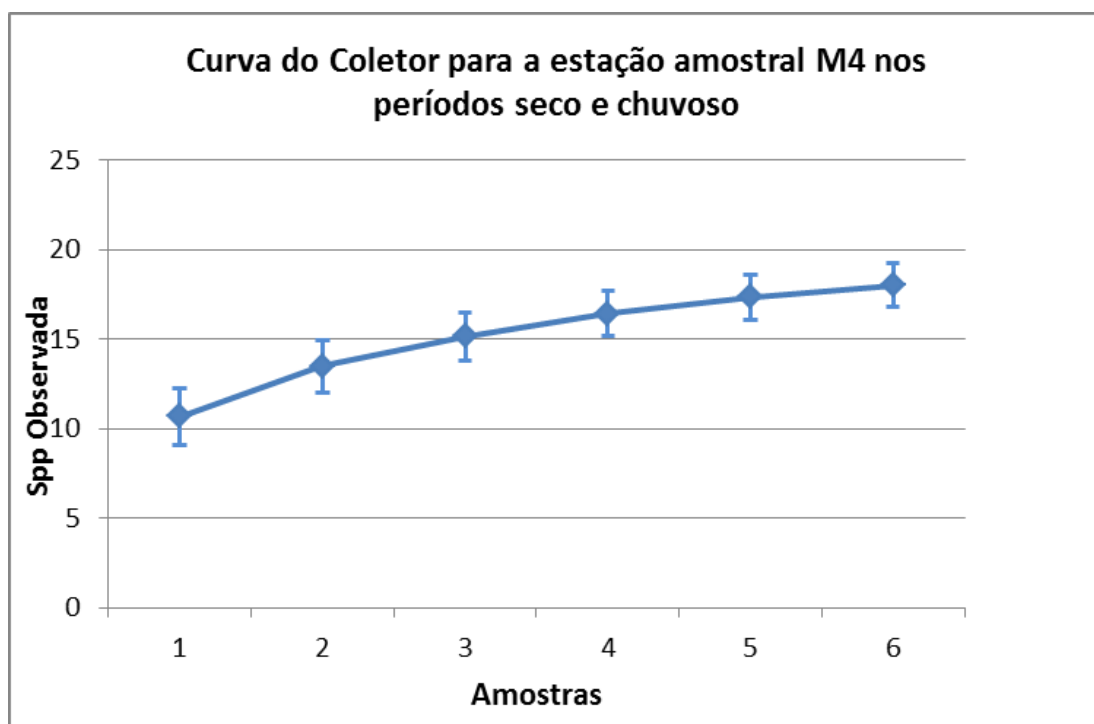
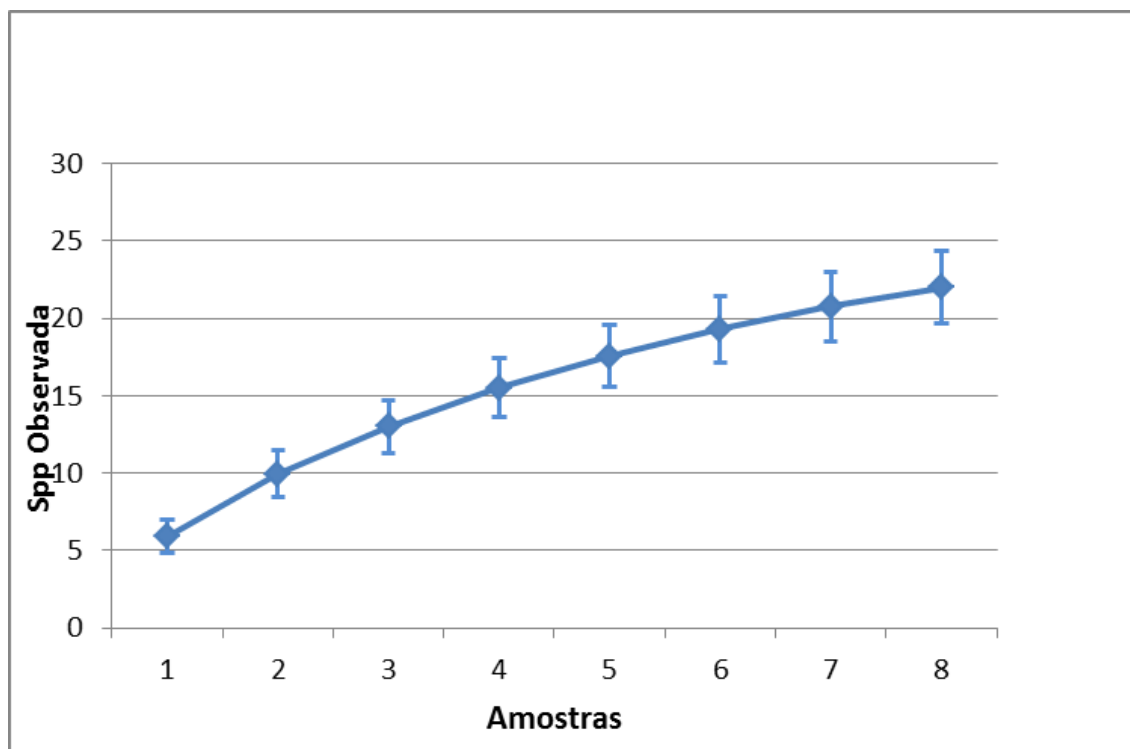


FIGURA 4.200 - Curva do coletor para as espécies de Euglossini registradas em todas as blocos amostrais ao longo do traçado do Mineroduto, contemplando os períodos seco e chuvoso.



4.3.7.4.2.1.2 - Espécies raras ou endêmicas

Embora algumas espécies tenham se apresentado incomuns para a área amostrada, nenhuma é conhecidamente rara ou endêmica à área de estudo.

4.3.7.4.2.1.3 - Espécies ameaçadas

Com base nas listas mundial (IUCN, 2011), nacional (MMA, 2003) e estadual (COPAM, 2010) (QUADRO 4.122) de espécies ameaçadas de extinção, verificou-se que nenhuma das espécies coletadas durante o levantamento primário de dados apresenta *status* de conservação ameaçado ou em perigo.

4.3.7.4.2.1.4 - Espécies de valor econômico, interesse alimentício e medicinal

As abelhas sociais são elementos extremamente conspícuos da nossa fauna. Suas populações são geralmente muito grandes, devido ao fato de que esses organismos fundam grandes colônias que podem abrigar até dezenas de milhares de indivíduos. As espécies sociais estão, todas elas, incluídas na tribo Apini (Hymenoptera:Apidae) e distribuem-se nas subtribos Apina (representada pela espécie exótica *Apis mellifera*), Meliponina (conhecidas popularmente como “abelhas indígenas sem ferrão”) e Bombina (gênero *Bombus*).

As abelhas sociais são organismos que fabricam uma série de produtos para a manutenção da colmeia. Alguns deles, como o própolis e o mel, são produzidos a partir da transformação de recursos vegetais coletados pelas operárias (resinas e néctar, respectivamente). Além desses, merecem destaque a geleia real e a cera, ambos produzidos exclusivamente pelas abelhas.

Todos os produtos acima citados são explorados pelo homem, sejam por meio de coleta no ambiente ou da produção comercial, nas mais distintas escalas. A cera possui valor comercial e é vendida para os mais diversos fins. Já a própolis, a geleia real e, principalmente, o mel, possuem valor econômico, alimentício e medicinal.

Dessa forma, dentre as espécies registradas por captura ativa, aquelas que direta ou indiretamente podem estar envolvidas na elaboração dos produtos citados são *Apis mellifera*, *Bombus (Thoracabombus) atratus*, *Bombus (Thoracabombus) morio*, *Friesella schrottkyi*, *Geotrigona* sp.1, *Melipona (Melikerria) quinquefasciata*, *Melipona (Melipona) quadrifasciata*, *Melipona (Michmelia) sp.1*, *Nannotrigona testaceicornis*, *Paratrigona lineata*, *Paratrigona subnuda*, *Partamona* sp.1, *Plebeia* sp.1, *Plebeia* sp.2, *Schwarziana quadripunctata*, *Tetragonisca angustula*, *Trigona guianae*, *Trigona hyalinata*, *Trigona* sp.1, *Trigona spinipes* e *Trigonisca* sp.1.

Já dentre as espécies de Euglossini amostradas por meio de captura passiva em armadilhas com isca de odor, não foram registradas espécies de notável interesse econômico. No entanto, é importante lembrar que a ação das comunidades de abelhas sobre a polinização de plantas tem um impacto muito positivo na produção de cultivares destinado à alimentação, o que também pode, de forma indireta, despertar algum interesse econômico sobre esses organismos.

4.3.7.4.2.1.5 - Espécies cinegéticas

Para este grupo faunístico não existem espécies de interesse cinegético.

4.3.7.4.2.1.6 - Espécies invasoras

Não foram encontradas espécies invasoras para este grupo faunístico, embora *Apis mellifera*, uma espécie introduzida, seja dominante em praticamente todos os ambientes onde ocorre.

4.3.7.4.2.1.7 - Espécies de interesse epidemiológico

Não existem espécies envolvidas na disseminação de patógenos para este grupo faunístico. Eventualmente, espécies dotadas de ferrão, como é o caso de *Apis mellifera*, podem estar envolvidas em acidentes ao picar pessoas sensíveis ao seu veneno.

4.3.7.4.2.1.8 - Considerações finais

As abelhas, como qualquer outro grupo de organismos, possuem uma relação muito estreita com o ambiente onde estão inseridos. É a partir da exploração do ambiente que esses animais suprem suas necessidades vitais e exercem as atividades inerentes à perpetuação das espécies. Portanto, espera-se que qualquer tipo de intervenção no ambiente implique em consequências (nos mais diversos graus) para aqueles que o habitam.

A subtribo Euglossina é um grupo composto por abelhas que, em sua maioria, habitam o interior das formações florestais. Por estar situada ao longo de um trajeto de aproximadamente 482 km, entre o interior de Minas Gerais e o litoral da Bahia, a área de estudo engloba uma transição de vários ambientes diferentes, o que, a princípio, abriga uma fauna de Euglossina rica e conspícua. No entanto, considerando que o bloco M4 localiza-se no bioma de Mata Atlântica, com predomínio de áreas florestadas, essa área se apresentou como a mais favorável à ocorrência das espécies desse grupo. Embora não se tenha amostrado espécies raras ou com *status* de conservação ameaçado, os resultados indicam a existência de comunidades de abelhas bem estabelecidas, especialmente no bloco localizado no bioma de Mata Atlântica.

A implantação do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo envolverá, necessariamente, a remoção temporária da cobertura vegetal ao longo do trajeto. Considerando que as abelhas dependem da vegetação para coletar seu alimento (pólen e néctar), para encontrar seus parceiros de cópula, para adquirir matéria-prima utilizada dentro do ninho (folhas, seiva, resinas, óleos florais) e para fundar novas colônias, considera-se que a remoção da cobertura vegetal durante a fase de implantação do empreendimento causará os maiores impactos sobre a comunidade de Euglossina presente nas áreas localizadas ao longo do seu traçado, independente do tipo de fitofisionomia suprimido.

Esse impacto pode ser, por um lado, considerado como transitório e de efeito restrito, já que a supressão ocorrerá em uma área relativamente estreita ao longo do trajeto onde será implantado o mineroduto e permitirá o posterior restabelecimento dos ambientes afetados. Por outro lado, sua abrangência pode ser elevada, já que o mineroduto será implantado em um transecto de 482 km, ao longo do qual poderão existir longos trechos onde ocorrerá supressão, e que engloba a transição entre dois biomas (ecótono Cerrado - Mata Atlântica), que constitui um ambiente cuja diversidade é conhecidamente elevada (DURÃES *et al.* 2005). Espera-se com isso que a implantação do empreendimento, num primeiro momento, afete negativamente as comunidades de abelhas, principalmente pela fragmentação dos ambientes habitados pelas mesmas, sendo, no entanto um efeito de caráter transitório. A fim de manter estas populações e o uso das abelhas silvestres nativas, todos os empreendimento sujeitos ao licenciamento ambiental, e que tenha supressão de vegetação, deverão facilitar a coleta de colônias em sua área de impacto de acordo com a Resolução CONAMA nº 346, de 16 de agosto de 2004.

Na fase de operação, os impactos deverão estar associados às atividades ocorridas no bloco M4, especificamente na área de desaguamento, localizada no trecho final do mineroduto. Neste caso, para que se possa avaliar a intensidade deste impacto, sua extensão e severidade é preciso se conhecer as atividades que serão desenvolvidas no bloco amostral. De qualquer forma, independente da natureza e/ou gravidade deste impacto, este provavelmente será de caráter persistente, porém de baixa abrangência, devido à pequena área dessa unidade operacional. Considerando-se que esta estação se localiza no trecho final do mineroduto, em áreas onde se registrou a maior diversidade para abelhas, é recomendado que se realize o monitoramento de suas populações enquanto durarem as suas atividades de operação.

4.3.7.4.2.2 - Borboletas

Foi coletado um total de 856 indivíduos, distribuídos em 116 espécies, 20 subfamílias e seis famílias, conforme apresentado no Quadro 4.131. A Foto 368 12 apresenta alguns exemplares das espécies registradas no presente estudo. A elevada riqueza total registrada no presente estudo está provavelmente associada à elevada fidelidade por *habitats* apresentada por esse grupo, juntamente com o grande número de ambientes diferentes existentes ao longo do trajeto do mineroduto. Os dados brutos de todas as espécies coletadas encontra-se detalhado no Anexo 7 do presente documento.

Ainda com base nos dados apresentados no Quadro 4.131, observa-se que do total de espécies, 67 foram registradas exclusivamente por meio de captura ativa (puçá), 10 espécies foram registradas pela captura passiva (armadilha) e 39 foram registradas em ambas as técnicas de amostragem. Embora esses resultados sugiram que a coleta ativa seja mais eficiente no levantamento de riqueza, os dados considerados nas análises foram àqueles obtidos por capturas com armadilhas, já que esse método permite a obtenção de dados uniformes e padronizados, enquanto a captura ativa apresenta variações associadas aos diferentes coletores.

QUADRO 4.131 - Espécies de Borboletas amostradas na área de estudo e metodologia de captura.

ESPÉCIE	Chuvosa				Seca				Metodologia	
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	Armadilha	Puçá
<i>Autochton zarex</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	-	X
<i>Actinote thalia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Adelpha cytherea</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Aeria eurimedia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	X	X
<i>Aethila sp1</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Agraulis vanillae</i>	0	3	0	0	1	1	0	0	-	X
<i>Anartia amathea</i>	0	0	0	5	0	0	0	0	-	X
<i>Anartia jatrophae</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	-	X
<i>Anteos clorinde</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Ascia monuste</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Battus polydamas</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Biblis hyperia</i>	0	0	0	0	0	0	60	0	-	X
<i>Callicore sorana</i>	0	0	0	0	4	0	0	0	X	X
<i>Calycopis caulonia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Catoblepia berecynthia</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	-	X
<i>Catoblepia soranus</i>	0	0	0	0	0	0	5	0	-	X
<i>Catoblepia versincta</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	-	X
<i>Chloreuptychia arnaca</i>	0	0	0	5	0	0	0	0	X	X
<i>Chlosyne lacinia</i>	0	0	0	16	0	0	0	0	-	X
<i>Chlosyne sp1</i>	0	0	0	13	0	0	0	0	-	X
<i>Cissia libye</i>	0	0	0	0	1	0	0	9	X	-

Continuação

ESPÉCIE	Chuvosa				Seca				Metodologia	
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	Armadilha	Puçá
<i>Cissia terrestris</i>	0	0	0	8	0	0	0	0	X	X
<i>Colobura dirce</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	-	X
<i>Consul fabius</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Diaethria clymena</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	-	X
<i>Diaethria sp1</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	-	X
<i>Doxocopa laurentia</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	-	X
<i>Dynamine aerata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Dynamine tithia</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	-	X
<i>Enantia melite</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Eunica maja</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	-	X
<i>Eunica tatila</i>	0	0	3	0	1	0	4	4	X	X
<i>Euptoieta hegesia</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	-	X
<i>Eurema albula</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Eurema deva</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Eurema elathea</i>	0	8	1	0	0	0	0	0	-	X
<i>Forsterinaria quantius</i>	0	0	11	0	0	0	8	1	X	X
<i>Fountainea glycerium</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	X	X
<i>Fountainea ryphea</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	X	X
<i>Godartiana muscosa</i>	0	0	3	0	0	0	0	0	X	X
<i>Haetera piera</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	X	X
<i>Hamadryas arete</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	-	X

Continuação

ESPÉCIE	Chuvosa				Seca				Metodologia	
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	Armadilha	Puçá
<i>Hamadryas epinome</i>	0	0	14	2	0	0	2	1	X	X
<i>Hamadryas februa</i>	0	0	0	0	0	1	7	1	X	X
<i>Hamadryas feronia</i>	1	0	1	0	0	2	13	0	X	X
<i>Hamadryas guatemalena</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	-	X
<i>Hamadryas iphthime</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Hamadryas sp1</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	-	X
<i>Hamadryas sp2</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	-	X
<i>Heliconius erato</i>	0	4	0	2	0	1	7	0	-	X
<i>Hemiargus hanno</i>	0	20	0	3	1	1	0	0	-	X
<i>Hermeuptychia hermes</i>	0	0	8	11	0	2	34	14	X	X
Hesperidae sp1	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Junonia evarete</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	-	X
<i>Junonia genoveva</i>	0	0	0	6	0	0	0	0	-	X
<i>Leptophobia aripa</i>	0	1	3	0	0	0	0	0	-	X
<i>Leptotes cassius</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Libytheana carinenta</i>	0	0	4	0	0	0	0	0	-	X
<i>Mechanitis lysimnia</i>	0	0	0	3	0	0	0	2	-	X
<i>Mechanitis lysimnia</i>	0	0	0	3	0	0	0	2	-	X
<i>Memphis sp1</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	X	X
<i>Morpho achilles</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	-	X
<i>Myscelia orsis</i>	0	0	1	2	0	0	0	0	-	X

Continuação

ESPÉCIE	Chuvosa				Seca				Metodologia	
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	Armadilha	Puçá
<i>Ocaria ocrisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	-	X
<i>Pareuptychia summandosa</i>	0	0	1	12	0	0	2	18	X	X
<i>Paryphthimoides phronius</i>	0	0	19	6	0	0	0	0	X	X
<i>Paryphthimoides poltys</i>	1	0	13	11	0	1	25	1	X	X
<i>Pharneuptychia innocentia</i>	0	0	11	0	0	0	0	0	X	-
<i>Phoebis argante</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Phoebis sennae</i>	0	5	2	0	0	0	0	0	-	X
Pieridae sp3	0	1	0	0	0	0	0	0	-	X
Pieridae sp4	1	6	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Placidina euryanassa</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	-	X
<i>Pseudodebis euptychiadia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	X	-
<i>Pseudolycaena damo</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Pteronymia sylvo</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	-	X
<i>Pyrgus oileus</i>	0	2	3	0	0	0	0	0	-	X
<i>Pyrisitia leuce</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	-	X
<i>Pyrisitia nise</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	-	X
Riodinae sp1	0	0	0	4	0	0	0	0	-	X
Riodinae sp2	1	0	0	0	0	0	0	0	-	X
Satyrinae sp1	0	4	26	0	0	0	0	0	X	X
Satyrinae sp10	0	0	0	0	0	0	4	1	X	X
Satyrinae sp11	0	0	0	0	0	0	0	6	X	X
Satyrinae sp12	0	0	0	0	0	0	3	4	X	X

Continuação

ESPÉCIE	Chuvosa				Seca				Metodologia	
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	Armadilha	Puçá
Satyrinae sp13	0	0	0	2	0	0	0	0	X	X
Satyrinae sp14	0	0	0	0	0	0	0	2	X	X
Satyrinae sp15	0	0	0	0	1	0	3	0	X	X
Satyrinae sp2	1	0	5	1	0	0	0	8	X	X
Satyrinae sp3	0	0	14	0	0	0	0	0	X	-
Satyrinae sp4	0	0	17	0	0	0	5	6	X	-
Satyrinae sp5	2	0	3	0	0	0	5	2	X	-
Satyrinae sp6	0	0	15	1	0	0	0	0	X	X
Satyrinae sp7	0	0	1	0	0	0	2	1	X	-
Satyrinae sp8	0	0	1	0	0	0	0	0	X	-
Satyrinae sp9	1	0	1	6	0	0	0	1	X	-
<i>Smyrna blomfieldia</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	-	X
<i>Spleudeuptychia libitina</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	X	X
<i>Synargis calyce</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	-	X
<i>Taygetis acuta</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	X	X
<i>Taygetis celia</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	X	X
<i>Taygetis laches</i>	0	0	3	3	0	0	30	3	X	X
<i>Taygetis rufomarginata</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	X	X
<i>Taygetis sp1</i>	0	1	1	1	0	0	0	1	X	X
<i>Taygetis sylvia</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	X	X
<i>Taygetis yphima</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	X	X
<i>Tegosa claudina</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	-	X

Continuação

ESPÉCIE	Chuvosa				Seca				Metodologia	
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	Armadilha	Puçá
<i>Urbanus proteus</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	-	X
<i>Ypthimoides celmis</i>	0	0	55	1	0	0	0	0	X	X
<i>Ypthimoides renata</i>	0	0	0	0	1	0	3	0	X	X
<i>Ypthimoides melobosis</i>	0	0	0	0	0	0	8	1	X	-
Abundância	16	65	252	148	12	10	245	104		
Riqueza	13	18	38	41	9	8	30	31		

Foram observados valores de riqueza e abundância mais elevados durante a estação seca (QUADRO 4.131), o que não era um resultado esperado, com base em observações realizadas por outros autores (GOZZI *et al.*, 2011). É provável que a intensa pluviosidade durante a realização das coletas, especialmente no bloco amostral M4 tenha contribuído para esse resultado, diminuindo temporariamente a atividade das borboletas e levando a uma subamostragem das mesmas.

Considerando-se os dados obtidos por bloco amostral (QUADRO 4.131), observa-se que a maior riqueza de borboletas foi encontrada no bloco M4, na época de seca, e no bloco M3, tanto na época de chuva quanto na seca. Era esperado que a riqueza no bloco M4 se mantivesse elevada durante a estação chuvosa, porém, como já citado anteriormente, é possível que a elevada precipitação durante o período de amostragem tenha levado a uma diminuição temporária de espécimes ativos e conseqüentemente a uma riqueza subestimada. Por outro lado, é possível que os blocos amostrais M1 e M2 tenham apresentado uma riqueza geral baixa por estarem localizados em regiões mais abertas e mais expostas a impactos ambientais.

Assim como observado para riqueza, nos blocos amostrais M3 e M4 apresentaram a maior abundância de indivíduos, enquanto que nos blocos M1 e M2 foram aquelas nas quais se coletou o menor número de indivíduos. Assim como discutido para riqueza, é possível que a proximidade com o bioma de Mata Atlântica tenha contribuído para a elevada abundância em M3 e M4, enquanto que a proximidade a ambientes mais impactados tenha sido o fator responsável pela baixa abundância de indivíduos registrados para os blocos amostrais M1 e M2.



Foto 368 - Algumas das espécies de Lepidoptera registradas no estudo: (a) *Anteos clorinde*; (b) *Dryas julia*; (c) *Heraclides thoas*; (d) *Siproeta stelenes*; (e) *Callicore sorana*; (f) *Hamadryas februa*.

4.3.7.4.2.2.1 - Análises estatísticas

Com base nos índices estatísticos calculados para cada bloco amostral, observou-se que o bloco M4 foi onde se observou a maior diversidade de espécies, segundo o índice de *Shannon*. Nesse bloco também se observou a maior uniformidade na distribuição de espécies, segundo o índice de *Pielou* (índice J' mais próximo de 1) (QUADRO 4.132).

QUADRO 4.132 - Riqueza, Abundância, Diversidade, Equitatividade e Dominância de borboletas em cada bloco amostral estabelecida ao longo do trajeto do mineroduto.

Índices	Chuva				Seca			
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
Riqueza	13	18	38	41	9	8	30	31
Abundância	16	65	252	148	12	10	245	104
<i>Shannon</i>	2,513	2,393	2,895	3,27	2,023	2,025	2,646	2,936
<i>Pielou J'</i>	0,9796	0,8279	0,7957	0,8806	0,9206	0,974	0,778	0,8551
<i>Simpson 1-D</i>	0,9141	0,8601	0,9124	0,9481	0,8333	0,86	0,8858	0,9222

Os resultados obtidos sugerem que os blocos amostrais M3 e M4 estão localizadas em uma região que apresentou as melhores condições para ocorrência de borboletas. Embora estejam permeados por ambientes antropizados, é provável que a predominância de ambientes florestados, como os fragmentos de Mata Atlântica presentes nestes blocos amostrais, tenham sido os principais responsáveis por esses resultados.

Os índices de similaridade calculados para os blocos amostrais estudados (QUADRO 4.133) corroboram essa ideia ao mostrar que aquelas com maior semelhança em termos de suas comunidades de borboletas são justamente os blocos M3 e M4. Por estarem localizadas próximas umas das outras, provavelmente estão sob a mesma influência climática, além de apresentar uma fitofisionomia semelhante. Quanto maior a proximidade geográfica entre diferentes áreas, maior a semelhança entre o regime climático a que estão submetidas e, conseqüentemente, maior a semelhança fitomorfológica entre as mesmas.

Considerando-se que as borboletas apresentam uma alta fidelidade ao *habitat*, espera-se uma maior similaridade entre ambientes com *habitats* semelhantes, como observado para os blocos amostrais M4 e M3, que estão localizados relativamente próximos um do outro.

QUADRO 4.133 - Similaridade (índice de *Jaccard*) da comunidade de borboletas presentes nas blocos amostrais estabelecidas ao longo do trajeto do mineroduto do Projeto Vale do Rio Pardo.

Blocos Amostrais	M1	M2	M3	M4
M1	1	0,13333	0,083333	0,052632
M2	0,13333	1	0,1875	0,083333
M3	0,083333	0,1875	1	0,32609
M4	0,052632	0,083333	0,32609	1

A suficiência das amostragens foi avaliada por meio da curva do coletor (FIGURAS 4.201 a 4.205), elaborada com os dados obtidos por meio de coleta passiva, nas áreas onde se concentraram os esforços de amostragem. A curva do coletor combina os dados de abundância ou de presença/ausência de espécies para criar uma curva comparada à riqueza esperada para aquela área.

As curvas para os quatro blocos amostrais (M1, M2, M3 e M4), considerando-se as duas estações climáticas em conjunto, não apresentaram tendência à estabilização, resultado que era esperado para um grupo com alta diversidade de espécies e elevada fidelidade ao *habitat* e considerando-se que a amostragem ocorreu ao longo de uma área que abrange grande variedade de *habitats* em diferentes estados de conservação. Nessas condições, a estabilização da curva só seria obtida com a elevação do esforço amostral, em estudos de longo tempo, o que foge do escopo do presente estudo.

FIGURA 4.201 - Curva do coletor para a comunidade de borboletas registrada na bloco amostral M1 nos períodos seco e chuvoso.

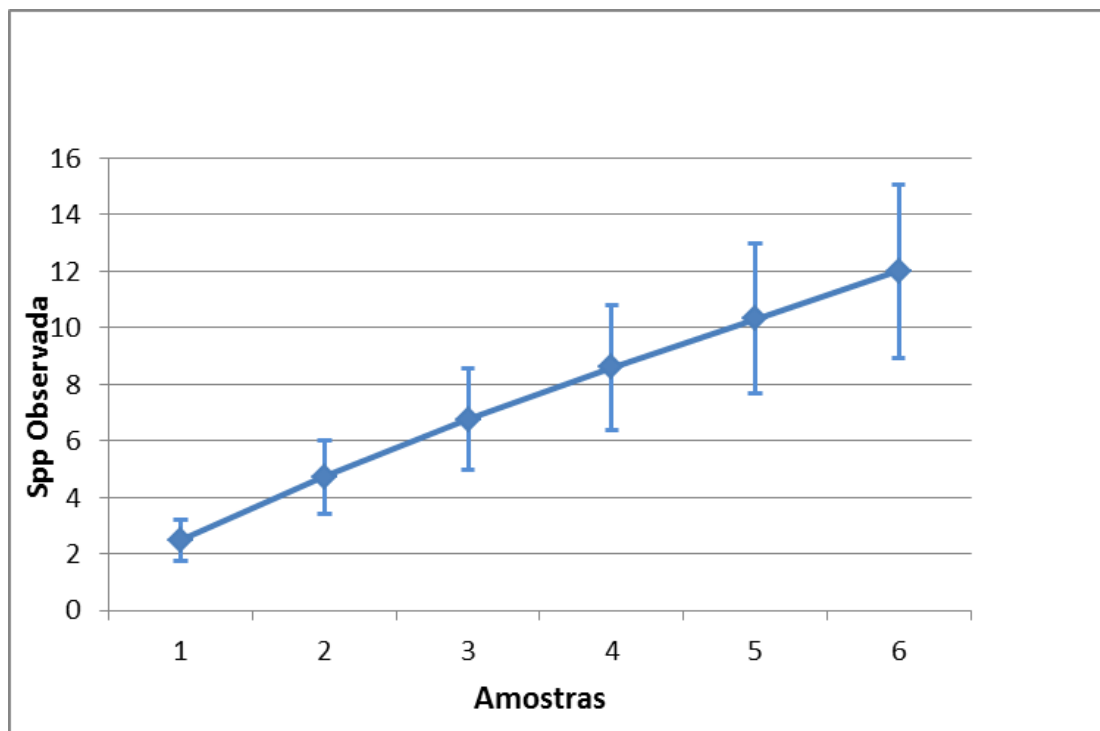


FIGURA 4.202 - Curva do coletor para a comunidade de borboletas registrada na bloco amostral M2 nos períodos seco e chuvoso.

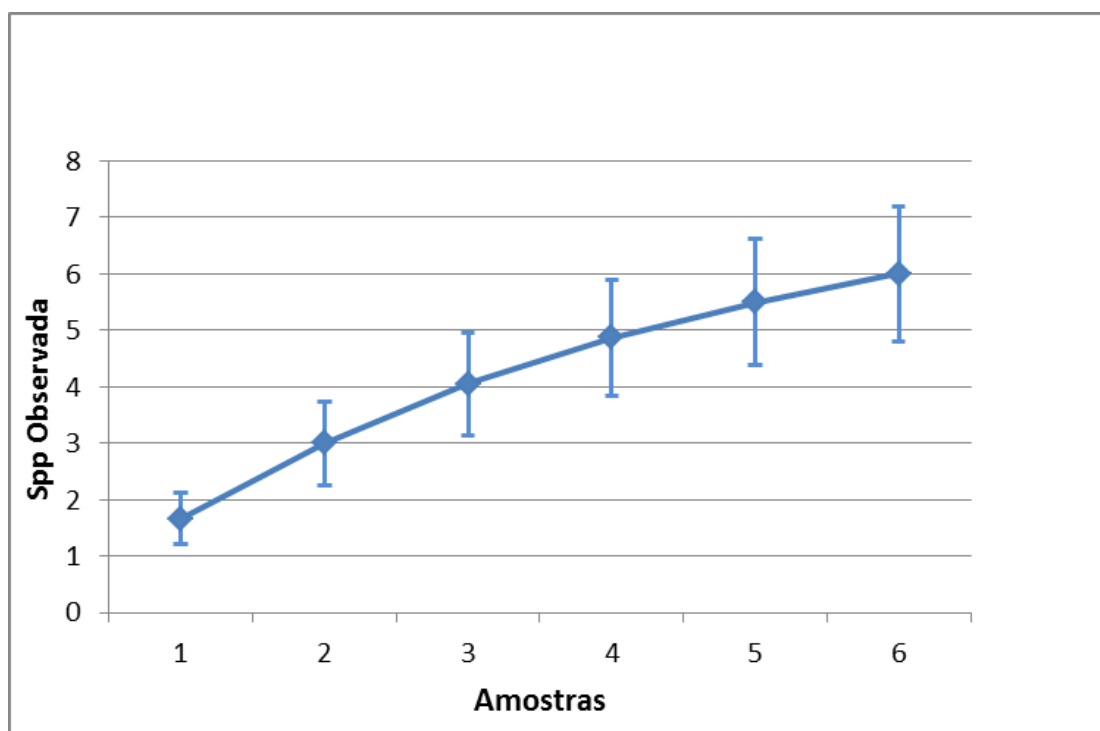


FIGURA 4.203 - Curva do coletor para a comunidade de borboletas registrada na bloco amostral M3 nos períodos seco e chuvoso.

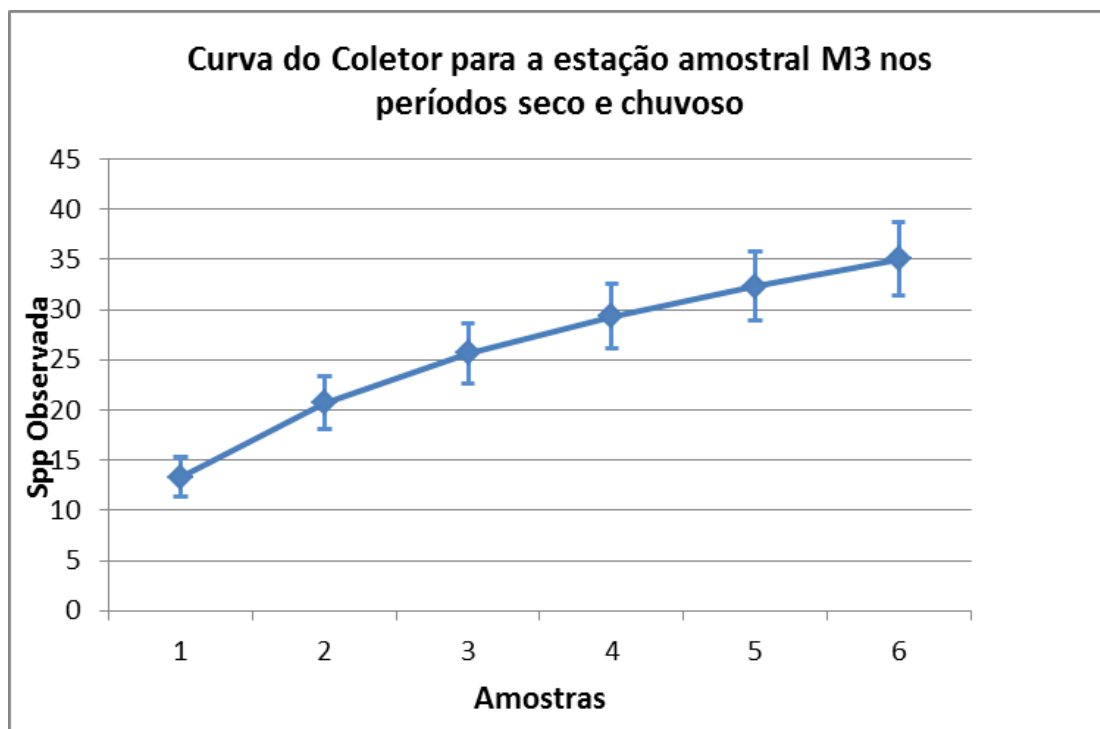


FIGURA 4.204 - Curva do coletor para a comunidade de borboletas registrada na bloco amostral M4 nos períodos seco e chuvoso.

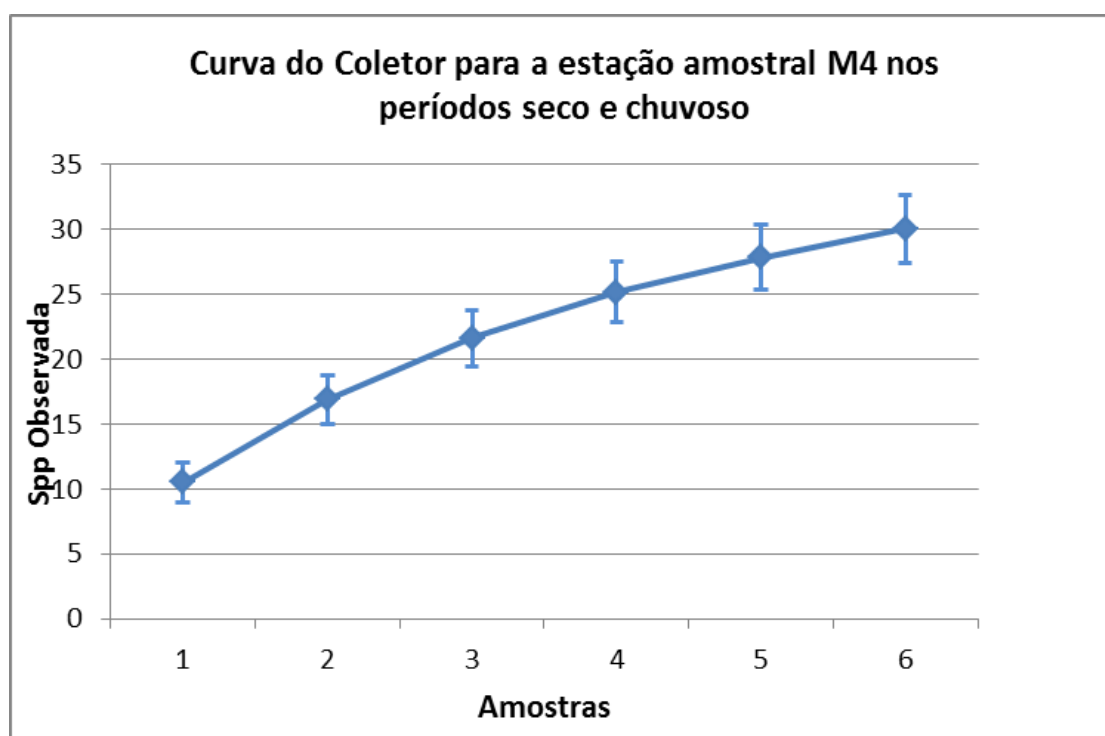
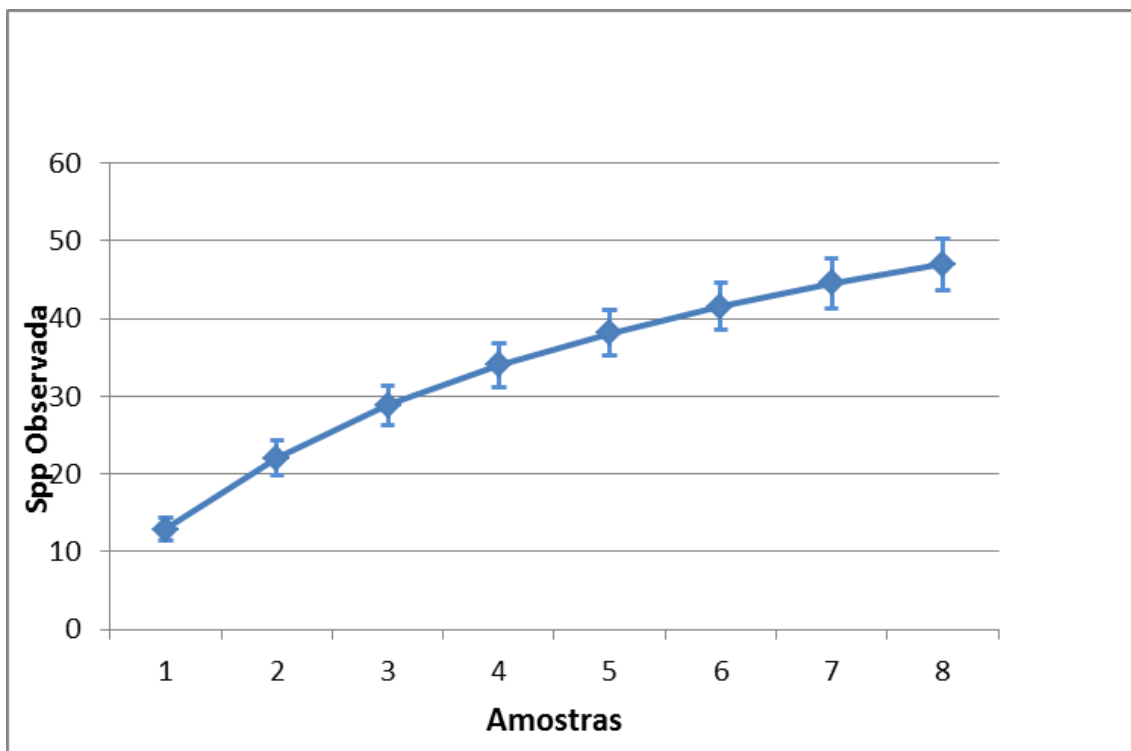


FIGURA 4.205 - Curva do coletor para as espécies de borboletas registradas em todos os blocos amostrais estabelecidos ao longo do traçado do mineroduto nos períodos seco e chuvoso.



4.3.7.4.2.2.2 - Espécies raras ou endêmicas

Embora as espécies de borboletas apresentem de uma maneira geral uma elevada fidelidade ao *habitat*, não foram encontradas espécies consideradas raras ou conhecidamente endêmicas a quaisquer das regiões trabalhadas.

4.3.7.4.2.2.3 - Espécies ameaçadas

Não foram registradas espécies de borboletas com status de conservação ameaçado, tomando-se como base mundial (IUCN, 2011), nacional (MMA, 2003) e estadual (COPAM, 2010) de espécies ameaçadas.

4.3.7.4.2.2.4 - Espécies de valor econômico, interesse alimentício e medicinal

Da mesma forma, não foram encontradas espécies que pudessem apresentar qualquer tipo de interesse econômico, alimentício ou medicinal.

4.3.7.4.2.2.5 - Espécies cinegéticas

Para este grupo faunístico não existem espécies de interesse cinegético.

4.3.7.4.2.2.6 - Espécies invasoras

Não foram encontradas espécies invasoras para este grupo faunístico.

4.3.7.4.2.2.7 - Espécies de interesse epidemiológico

Não existem espécies envolvidas na disseminação de patógenos para este grupo faunístico.

4.3.7.4.2.2.8 - Considerações finais

As borboletas podem ser utilizadas como bioindicadores, especialmente porque são conspicuas, coloridas, de fácil captura e identificação relativamente simples (FREITAS *et al.*, 2003; DESSUY, 2007). Além disso, as borboletas podem ser coletadas durante todas as estações do ano, apresentam grande diversidade, fidelidade de *microhabitat* e respondem rapidamente a alterações ambientais (NEW *et al.* 1995; NEVES *et al.* 2008). Assim, a presença de determinadas espécies no *habitat* específico indica a estabilidade natural do ambiente, enquanto sua ausência às alterações do *habitat* que comprometem a qualidade ambiental (UEHARA-PRADO *et al.* 2004; BROWN Jr. & FREITAS, 1999; NEW *et al.* 1995; DESSUY 2007).

Poucos são os estudos de levantamento de espécies de borboletas no norte de Minas Gerais. GOZZI *et al.* (2011), trabalhando somente com borboletas frugívoras, encontraram 39 espécies nessa região, sendo que aproximadamente 75% delas foram encontradas no presente trabalho, o que demonstra que essas espécies devem ocorrer também em outras áreas de Cerrado do norte de Minas Gerais, em *microhabitats* semelhantes aos amostrados. Destaca-se aqui que o *microhabitats* é um fator determinante da diversidade local, sendo que locais adjacentes, mas com características diferentes, podem apresentar fauna distinta, como observado nesse trabalho, onde poucas espécies foram compartilhadas entre os pontos.

Com base nessas características, pode-se recomendar a inclusão desse grupo em programas de monitoramento de impactos e como ferramenta na avaliação da recuperação ambiental após a implantação do empreendimento.

4.3.7.4.2.3 - Besouros Coprófagos

Um total de 3.955 besouros coprófagos foi amostrado, distribuídos em 59 espécies, 15 gêneros e seis tribos neotropicais: Coprini (21 espécies / quatro gêneros), Canthonini (19 espécies / cinco gêneros), Atheuchini (oito espécies / dois gêneros), Phanaeini (quatro espécies / dois gêneros), Eurysternini (cinco espécies / um gênero) e Onthophagini (duas espécies / um gênero) (QUADRO 4.134). Os dados brutos de todas as espécies coletadas encontra-se detalhado no Anexo 7 do presente documento

QUADRO 4.134 - Abundância e riqueza total (estações seca e chuvosa) de besouros coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) coletados nas blocos amostrais estabelecidas no traçado do mineroduto e nas áreas de implantação da estação de desaguamento.

Espécies	M1	M2	M3	M4	Total
<i>Aphengium sp.1</i>	0	0	0	319	319
<i>Ateuchus aff. convexus</i>	11	10	12	17	50
<i>Ateuchus aff. histrio</i>	0	1	0	0	1
<i>Ateuchus sp.2</i>	9	0	1	1	11
<i>Ateuchus sp.3</i>	0	1	0	0	1
<i>Ateuchus sp.4</i>	0	0	24	218	242
<i>Ateuchus sp.5</i>	1	0	0	0	1
<i>Ateuchus sp.6</i>	0	0	1	0	1
<i>Besourença sp.2</i>	0	5	0	0	5
<i>Canthidium aff. barbaticum</i>	10	10	0	75	95
<i>Canthidium aff. moestum</i>	38	0	0	0	38
<i>Canthidium aff. trinodosum</i>	0	0	16	8	24
<i>Canthidium sp.1</i>	1	2	0	0	3
<i>Canthidium sp.2</i>	20	2	6	19	47
<i>Canthidium sp.4</i>	0	0	1	0	1
<i>Canthon aff. piluliformes</i>	34	3	0	0	37
<i>Canthon aff. septemaculatus histrio</i>	4	0	0	0	4
<i>Canthon aff. staigi</i>	0	0	23	670	693
<i>Canthon sp.1</i>	0	11	0	0	11
<i>Canthon sp.2</i>	0	5	0	0	5
<i>Canthon sp.3</i>	0	0	1	0	1
<i>Canthon sp.4</i>	0	0	0	18	18
<i>Canthon sp.6</i>	0	0	1	0	1
<i>Canthonella aff. silphoides</i>	0	0	0	68	68
<i>Coprophanæus aff. cyanescens</i>	0	0	0	1	1
<i>Coprophanæus aff. dardanus</i>	0	0	0	47	47
<i>Coprophanæus aff. ensifer</i>	0	1	0	0	1
<i>Deltochilum aff. brasiliensis</i>	0	0	1	23	24
<i>Deltochilum aff. calcaratum</i>	0	0	0	23	23
<i>Deltochilum aff. pseudoicarus</i>	1	2	0	0	3
<i>Deltochilum aff. verruciferon</i>	0	0	1	0	1
<i>Deltochilum sp.1</i>	29	16	0	5	50

Continuação

Espécies	M1	M2	M3	M4	Total
<i>Deltochilum sp.2</i>	1	0	0	0	1
<i>Deltochilum sp.4</i>	0	0	1	0	1
<i>Dichotomius aff. laevicolis</i>	4	56	64	1062	1186
<i>Dichotomius aff. nisus</i>	0	1	1	1	3
<i>Dichotomius aff. puncticolis</i>	0	1	3	0	4
<i>Dichotomius sp.10</i>	0	0	7	0	7
<i>Dichotomius sp.11</i>	0	0	1	0	1
<i>Dichotomius sp.12</i>	0	0	0	319	319
<i>Dichotomius sp.3</i>	1	35	0	0	36
<i>Dichotomius sp.4</i>	1	0	0	0	1
<i>Dichotomius sp.7</i>	0	0	0	1	1
<i>Dichotomius sp.9</i>	1	0	0	0	1
<i>Eurysternus aff. calligrammus</i>	0	0	0	12	12
<i>Eurysternus aff. caribaeus</i>	1	0	5	0	6
<i>Eurysternus aff. caribaeus</i>	0	0	0	135	135
<i>Eurysternus aff. nigrovirens</i>	53	0	3	0	56
<i>Eurysternus sp.1</i>	0	0	3	48	51
<i>Eurysternus sp.2</i>	0	0	0	120	120
<i>Malagoniela aff. astianax</i>	0	1	0	0	1
<i>Malagoniela sp.1</i>	11	0	0	0	11
<i>Ontherus aff. appendiculatus</i>	0	19	0	0	19
<i>Ontherus aff. Azteca</i>	0	0	0	1	1
<i>Ontherus aff. Digitatus</i>	0	1	0	0	1
<i>Onthophagus aff. Hircullus</i>	1	25	1	47	74
<i>Onthophagus sp.2</i>	0	0	0	20	20
<i>Oxysternon sp.4</i>	1	0	0	0	1
<i>Uroxys sp.1</i>	14	12	2	3	31
<i>Uroxys sp.2</i>	0	38	0	0	38
Abundância	247	258	179	3281	3965
Riqueza	22	23	23	27	60

De acordo com os resultados do presente estudo, a área de estudo do mineroduto e da estação de desaguamento estão dentro dos padrões de riqueza encontrados em alguns estudos de besouros coprófagos em Minas Gerais e no Estado da Bahia.

DURÃES *et al.* (2005), em um trabalho ao longo de um ecótono natural entre floresta e Cerrado na região central de Minas Gerais, capturaram 22 espécies desses besouros e 754 indivíduos. ALMEIDA & LOUZADA (2009), em trabalho conduzido na Chapada das Perdizes, no sul de Minas Gerais, em diferentes fitofisionomias do Cerrado, capturaram 52 espécies (2.363 indivíduos). LOPES *et al.* (2006), estudando a região de Feira de Santana, na Bahia, em área de transição entre vegetação arbórea de Caatinga e Floresta Estacional Decídua, capturaram 16 espécies de escarabeídeos. Já em um estudo em diferentes formações vegetais de Mata Atlântica e Seringal, na Reserva Ecológica da Michelin na Costa do Dendê (BA), CAMPOS *et al.* (2009) encontraram 40 espécies de besouros coprófagos.

Do total de espécimes amostrados, 2.203 indivíduos, pertencentes a 46 espécies diferentes, foram amostrados na estação chuvosa, enquanto 1.752 pertencentes a 37 espécies diferentes foram amostrados na estação seca. Esse resultado era esperado e reflete a influência da sazonalidade sobre as comunidades de Scarabaeinae, fato já documentado em trabalhos de outros autores (MENDES & LINHARES, 2006; MILHOMEN *et al.*, 2003).

As espécies mais abundantes registradas no presente estudo foram *Dichotomius aff. laevicolis* e *Canthon aff. staigi*, as quais, em conjunto, foram responsáveis por 47,5% do total de indivíduos coletados. Por outro lado, 14% das espécies foram consideradas raras para a área estudada (menos de 10 indivíduos), sendo que destas 32% eram de espécies *singletons* (apenas um indivíduo).

Esses resultados refletem de maneira geral um padrão de dominância para a comunidade, onde poucas espécies são representadas pela maior parte dos indivíduos, fato frequentemente documentado em trabalhos com esse grupo (ALMEIDA & LOUZADA, 2009), padrão que pode estar associado a diversos fatores, como, por exemplo, o favorecimento de espécies oportunistas por condições ambientais desfavoráveis ou mesmo a capacidade individual de cada espécie de se adaptar a um determinado tipo de ambiente ou modificação ambiental (ALMEIDA & LOUZADA, 2009).

Embora os blocos amostrais tenham apresentado uma variação considerável em sua fitofisionomia predominante e na intensidade e natureza dos impactos ambientais aos quais estavam expostas, os valores de riqueza não apresentaram uma variação considerável entre as mesmas. No entanto, o mesmo padrão não foi ocorrido para a abundância, onde se observou que aproximadamente 82% dos espécimes foram coletados no bloco amostral M4. Além disso, das 59 espécies identificadas, 44 (74%) apresentaram uma distribuição restrita a no máximo dois blocos amostrais. Esses resultados sugerem que a maior parte das espécies apresenta uma distribuição restrita e que, embora os valores de riqueza observados para cada bloco amostral tenham sido semelhantes, em cada uma delas a composição das espécies é característica. Pode-se considerar assim os resultados como esperados, já que a área afetada pela implantação do mineroduto tem uma extensão que abrange uma transição de diferentes ambientes, com variados estados de conservação.

4.3.7.4.2.3.1 - Análises estatísticas

Foram observadas variações nos valores dos índices de Diversidade, Equitatividade e Dominância em cada bloco amostral (QUADRO 4.134), o que demonstra diferenças na estrutura das comunidades presente em cada um deles. Os resultados demonstram que embora o bloco amostral M4 tenha apresentado elevada abundância de indivíduos, a diversidade neste local foi inferior à observada em outros blocos, o que está associado à presença de um grande número de indivíduos pertencentes a poucas espécies diferentes, fato confirmado pelo índice de dominância elevado nesse bloco. De fato, é possível observar que aproximadamente 52% das espécies amostradas nesse bloco pertencem a *Dichotomius laevicollis* ou *Canthon staigi*, o que confirma o padrão de dominância tipicamente observado em comunidades de Scarabaeinae tropicais (ALMEIDA & LOUZADA, 2009).

De acordo com os resultados apresentados, nos blocos amostrais M1 e M2 apresentaram comunidades mais equilibradas, com baixa dominância e maior diversidade de espécies. Por outro lado, o ambiente presente nos blocos M3 e M4 aparentemente favoreceu apenas algumas populações, levando à ocorrência de dominância de espécies e de comunidades menos diversas e equilibradas (QUADRO 4.135).

QUADRO 4.135 - Índices de diversidade, equitabilidade e dominância calculados para as comunidades de Scarabaeinae amostradas nos blocos amostrais M1 a M4.

Índices	Total			
	M1	M2	M3	M4
Riqueza	22	23	23	27
Abundância	247	258	179	3281
Shannon	2,393	2,473	2,213	2,175
Pielou J'	0,7742	0,7887	0,7058	0,6601
Simpson 1-D	0,8802	0,886	0,8204	0,8254

A suficiência das amostragens foi avaliada por meio da curva do coletor, que combina os dados de abundância ou de presença/ausência de espécies para criar uma curva comparada à riqueza esperada para aquela área, elaborada com os dados obtidos nas áreas onde se concentraram os esforços de amostragem.

Para tanto, foi confeccionada uma curva para cada bloco amostral e uma curva com os resultados globais das investigações. É importante ressaltar que a suficiência amostral só pode ser analisada após as amostragens, como previamente mencionado, pois as análises têm de ser alimentadas com dados coletados em campo.

As figuras 4.206 a 4.210 apresentam as curvas do coletor confeccionadas para cada bloco amostral (M1, M2, M3, M4), bem como a curva total.

FIGURA 4.206 - Curva do coletor para espécies de Scarabaeinae registradas no bloco amostral M1.

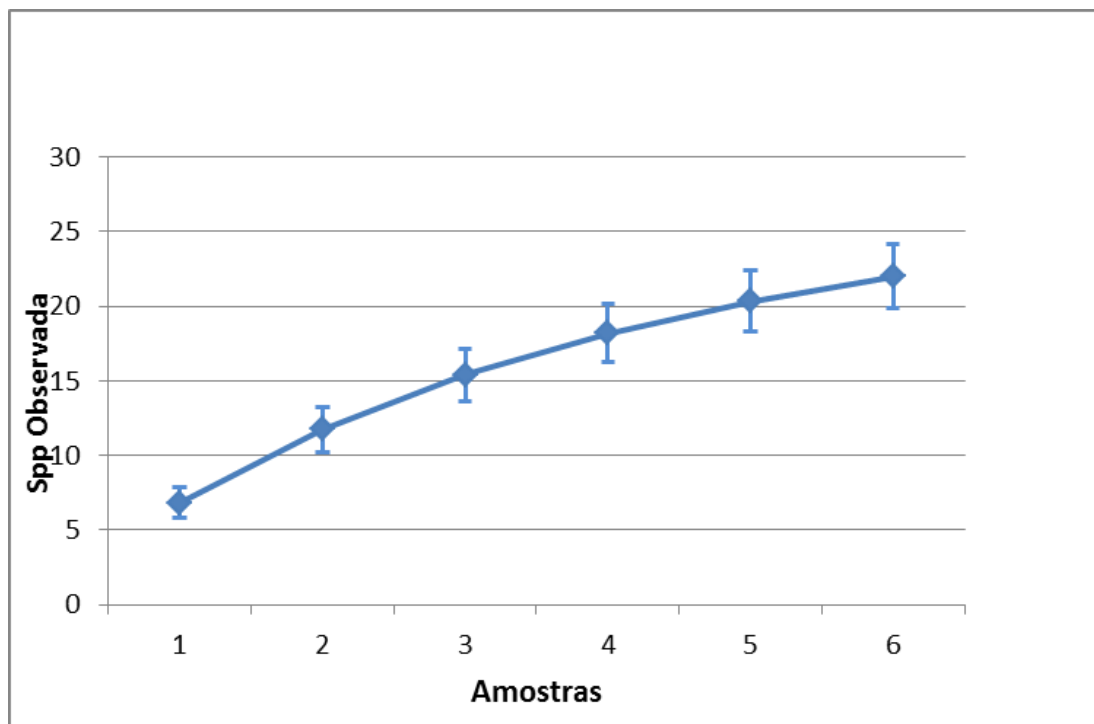


FIGURA 4.207 - Curva do coletor para espécies de Scarabaeinae registradas na bloco amostral M2.

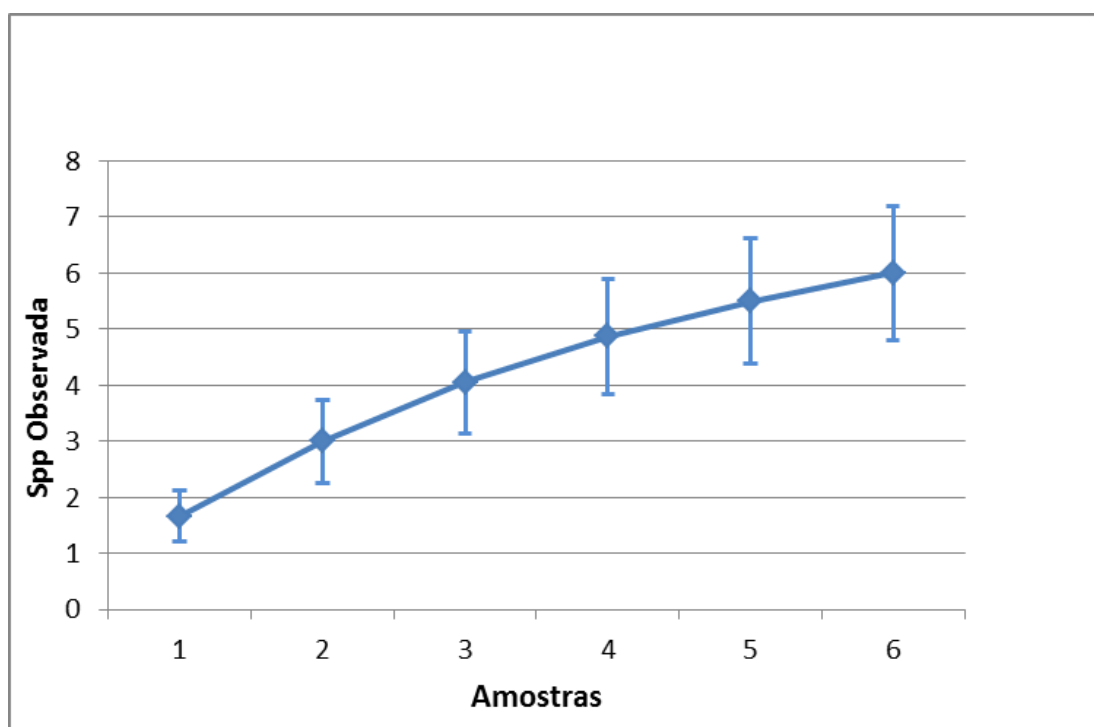


FIGURA 4.208 - Curva do coletor para espécies de Scarabaeinae registradas na bloco amostral M3.

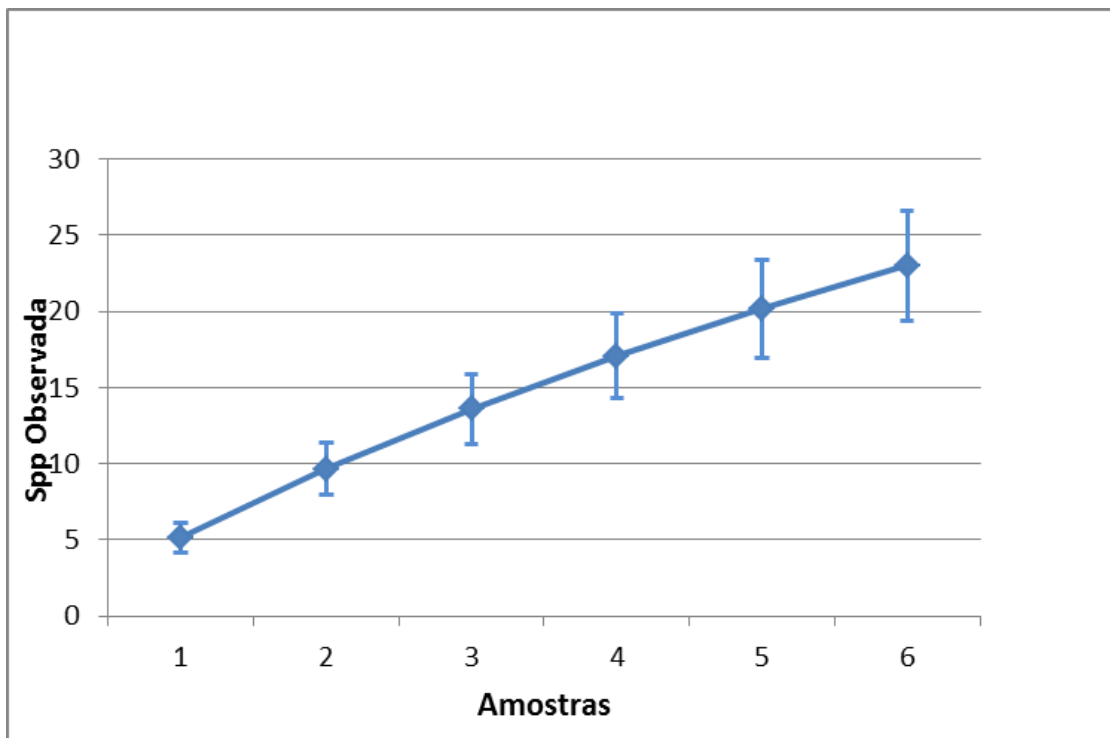


FIGURA 4.209 - Curva do coletor para espécies de Scarabaeinae registradas na bloco amostral M4.

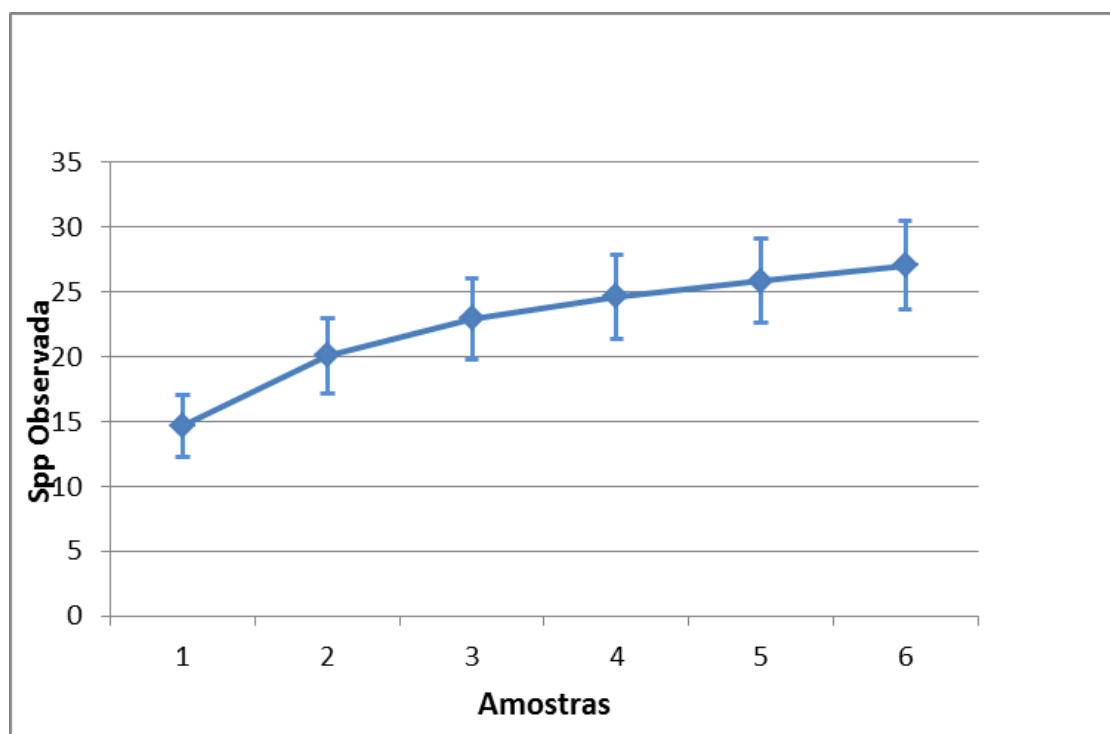
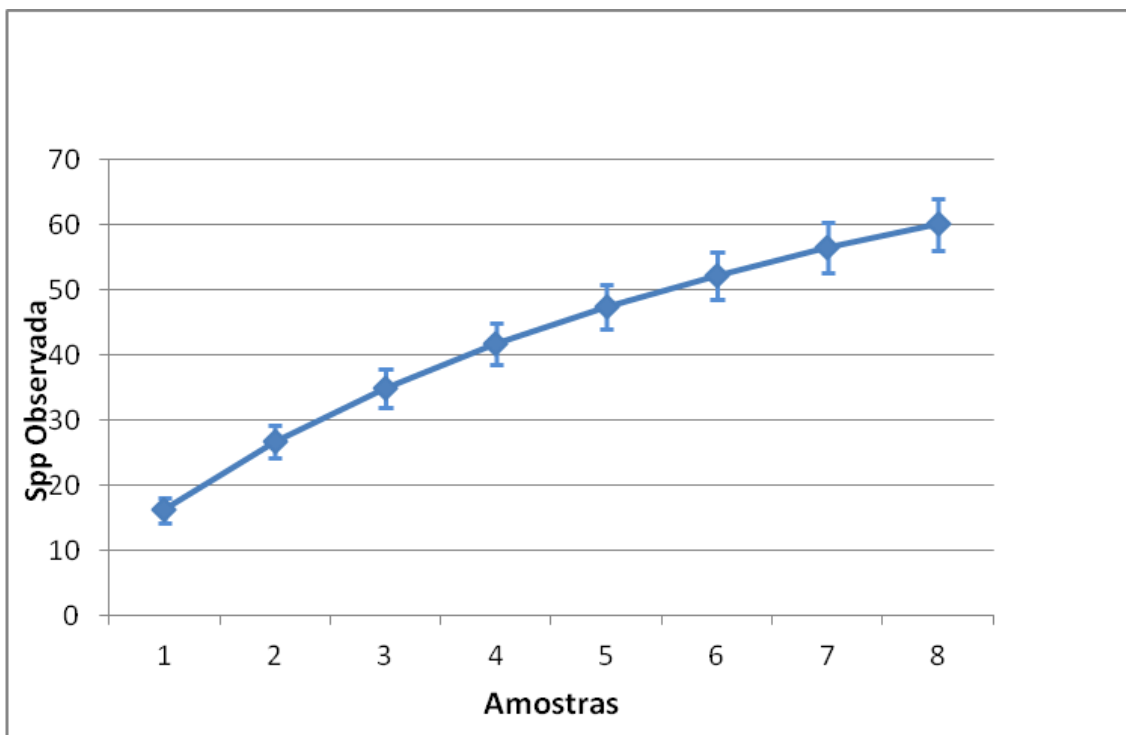


FIGURA 4.210 - Curva do coletor para espécies de Scarabaeinae registradas para todos os blocos amostrais estudados.



Todas as curvas do coletor foram confeccionadas com o número de espécies de besouros coprófagos amostrados em relação à quantidade de amostras realizadas em cada bloco amostral e no total das campanhas. Cada ponto expressa a riqueza estimada pela média de índices como *Jackknife 1* (1ª ordem), o ACE e *Chao 1*.

Levando-se em conta que apenas a curva do coletor do bloco amostral M1 não apresentou clara tendência a estabilização temos que, de uma maneira geral, a amostragem foi satisfatória para caracterizar as comunidades presente na área afetada pela implantação do mineroduto. Admite-se, no entanto, que coletas adicionais certamente contribuirão com o registro de espécies novas, não registradas no presente estudo, especialmente para o bloco M1, fazendo com que a curva do coletor obtida aumente sua tendência a estabilização.

4.3.7.4.2.3.2 - Espécies raras ou endêmicas

Apesar do grande número de espécies consideradas incomuns e “*singletons*” registradas para os blocos amostrais, nenhuma é conhecida rara ou endêmica à área de estudo. Estudos anteriores já demonstraram que a distribuição de várias espécies de Scarabaeinae é descontínua (ALMEIDA & LOUZADA, 2009; HANSKI & CAMBEFORT, 1991), o que é um fator que pode ter contribuído para o resultado observado.

4.3.7.4.2.3.3 - Espécies ameaçadas

Com base nas listas mundial (IUCN, 2011), nacional (MMA, 2003) e estadual (COPAM, 2010) de espécies ameaçadas, não se verificou nenhuma espécie com *status* de conservação ameaçado.

4.3.7.4.2.3.4 - Espécies de valor econômico, interesse alimentício e medicinal.

É sabido que a ação de determinadas espécies de Scarabaeinae sobre o bolo fecal interfere no desenvolvimento de formas imaturas de helmintos e de certas espécies de dípteros de interesse médico-veterinário (NICHOLS *et al.*, 2008; MIRANDA *et al.*, 1998; HANSKY & CAMBEFORT, 1991). Esse fato desperta o interesse sobre o uso dessas espécies em estratégias de controle biológico, o que se encontra ainda em fase experimental, podendo vir, a longo prazo, a torná-las comercialmente interessantes. No entanto, até o momento, apenas o *Digitonthophagus gazella* vem sendo sistematicamente estudado nesse sentido (MIRANDA *et al.*, 1998) e ainda que os resultados sejam animadores, deve-se considerar os riscos de sua introdução no meio ambiente por se tratar de uma espécie exótica ao Brasil. Sendo assim, não existem espécies de besouros de reconhecido interesse econômico.

Dentre as espécies nativas registradas na área estudada, as mais próximas filogeneticamente do *Digitonthophagus gazella* são aquelas pertencentes ao gênero *Onthophagus*, das quais merece destaque o *Onthophagus hircullus*, por ter sido registrada em todas os blocos amostrais, o que demonstra sua ampla ocorrência na região estudada. No entanto, por não existirem estudos sobre o uso de espécies nativas como agentes de controle biológico, não é possível se conhecer o real potencial econômico desta espécie para esta aplicação.

4.3.7.4.2.3.5 - Espécies bioindicadoras

A facilidade de captura, a taxonomia relativamente bem resolvida, a elevada sensibilidade e a rápida resposta às alterações ambientais fazem das comunidades de Scarabaeinae bons bioindicadores da qualidade ambiental, com os efeitos dos impactos ambientais refletindo-se predominantemente em alterações de características das comunidades, como riqueza de espécies e abundância, não existindo, portanto, espécies bioindicadoras isoladamente (ENDRES *et al.*, 2007; DURÃES *et al.*, 2005; SCHIFFLER, 2003).

Os parâmetros observados para a comunidade de Scarabaeinae no presente estudo sugerem que os ambientes presentes ao longo do traçado do mineroduto apresentam maiores impactos enquanto que ambientes mais preservados ou que abrigam uma maior riqueza e diversidade de espécies deste grupo estão presentes predominantemente na porção final do mineroduto.

4.3.7.4.2.3.6 - Espécies cinegéticas

Para esse grupo faunístico não existem espécies de interesse cinegético.

4.3.7.4.2.3.7 - Espécies invasoras

Não foram encontradas espécies invasoras para este grupo faunístico.

4.3.7.4.2.3.8 - Espécies de interesse epidemiológico

Embora todas as espécies registradas para este grupo estejam associadas a fezes de mamíferos, não existem espécies envolvidas na disseminação de patógenos de origem fecal.

4.3.7.4.2.3.9 - Considerações finais

Os besouros da subfamília Scarabaeinae são organismos de elevada importância nos ecossistemas terrestres, devido à sua importante participação nos processos de degradação de bolos fecais e outros materiais em decomposição, contribuindo de forma decisiva nos processos de ciclagem de nutrientes (NICHOLS *et al.*, 2008). Por outro lado, por serem bastante sensíveis às alterações ambientais, são organismos bastante utilizados para a avaliação de impactos no meio ambiente (NEVES *et al.*, 2008; PETRONI, 2008; SÂMIA, 2007; ENDRES *et al.*, 2007; DURÃES *et al.*, 2005; SCHIFFLER, 2003).

Embora existam diversas guildas alimentares e comportamentais dentro desse grupo, pode-se assumir que de forma geral as espécies de Scarabaeinae apresentam um comportamento escavador, ou seja, os adultos cavam galerias onde depositam porções de matéria orgânica que servirá de recurso alimentar para as formas imaturas que ali se desenvolvem (HANSKY, 1991; NICHOLS *et al.*, 2008).

Considerando que a implantação do mineroduto irá promover uma remoção de solo para o enterramento da sua estrutura, ainda que de maneira restrita, espera-se que este fato afete negativamente as populações de Scarabaeinae ali presentes. No entanto, como este será um efeito temporário, espera-se também o restabelecimento das populações após a recuperação do ambiente impactado. Esse grupo é assim altamente indicado para programas de monitoramento, permitindo se avaliar o processo de recuperação ambiental da área afetada. Sob esse aspecto, o presente estudo foi de fundamental importância por caracterizar a comunidade de Scarabaeinae antes da implantação do empreendimento, fornecendo informações para subsidiar futuros programas de monitoramento ambiental.

4.3.7.4.2.4 - Formigas

No Brasil, ocorrem 12 das 15 subfamílias de Formicidae conhecidas para a região dos Neotrópicos, principalmente na região de Cerrado (BRANDÃO *et al.*, 2011). No presente estudo foram registradas 578 espécimes de Formicidae, distribuídos em 35 gêneros diferentes, pertencentes a seis subfamílias: Dolichoderinae, Ectatomminae, Formicinae, Myrmicinae, Ponerinae e Pseudomyrmicinae. Na Foto 369 é possível se observar alguns dos gêneros registrados no presente estudo.

Entre os 35 gêneros amostrados, 28 gêneros foram registrados no período chuvoso e 30 gêneros na estação seca. Em relação aos gêneros exclusivos, cinco foram registrados no período chuvoso e sete gêneros foram registrados na estação seca (QUADROS 9.20 e 9.21). Em relação à abundância, o período chuvoso apresentou 51% dos registros de ocorrências e a estação seca os outros 49%. Esse resultado era esperado, visto que as formigas são organismos que possuem sincronia fenológica com a estação das chuvas (KASPARI, 2000; KASPARI *et al.*, 2001; KASPARI & WEISER, 2000), sendo esse efeito mais forte nas áreas de Cerrado e menos evidente nas áreas de Mata Atlântica, além do fato de que a distribuição de insetos na região dos trópicos é presumivelmente sazonal (JANZEN, 1973).

Considerando-se as estações seca e chuvosa em conjunto e com base na análise de variância realizada para estes dados, pode-se afirmar que não foram observadas diferenças significativas entre os blocos amostrais em relação à riqueza de gêneros observada em cada uma.

Já em relação à abundância (frequência) de gêneros registrados em cada bloco amostral, a análise de variância apresentou diferenças significativas entre os blocos amostrais (ANOVA trifatorial $X^2(2) = 10.76517$, $p = 0.001034$). Desta forma temos que o bloco M1 foi a que apresentou a maior frequência de gêneros (28 do total de 36 registrados), enquanto que os pontos localizados na estação de desaguamento, no bloco amostral M4, apresentou a menor frequência (18 de 36 registrados); os demais blocos amostrais apresentaram frequência de gêneros variando entre 20 e 21 (QUADROS 4.136 e 4.137).

Entre os gêneros encontrados, 20 pertencem à subfamília Myrmicinae, seguida por Formicinae, Dolichoderinae e Ponerinae, com três gêneros cada. Em terceiro aparecem às subfamílias Ectatomminae e Ectatomminae, com dois gêneros cada (QUADROS 4.136 e 4.137).

QUADRO 4.136 - Lista dos gêneros registrados para as áreas do mineroduto e estação de desaguamento - Período Seca.

Gêneros	M1	M2	M3	M4
<i>Acromyrmex</i>	1	0	0	0
<i>Atta</i>	0	5	0	5
<i>Basiceros</i>	2	0	0	0
<i>Brachymyrmex</i>	6	3	3	8
<i>Camponotus</i>	26	14	10	6
<i>Cephalotes</i>	2	0	1	1
<i>Crematogaster</i>	1	1	1	6
<i>Cyphomyrmex</i>	1	0	0	3
<i>Dorymyrmex</i>	1	5	4	1
<i>Ectatomma</i>	19	14	10	8
<i>Gnamptogenys</i>	0	1	1	2
<i>Hylomyrma</i>	1	0	0	0
<i>Hypoponera</i>	0	0	3	5
<i>Linepithema</i>	6	1	1	0
<i>Mycocarpus</i>	0	0	0	1
<i>Myrmicocrypta</i>	0	0	0	1
<i>Neivamyrmex</i>	1	0	0	0
<i>Nesomyrmex</i>	1	0	1	1
<i>Nylanderia</i>	2	0	6	9
<i>Odontomachus</i>	0	0	0	15
<i>Pachycondyla</i>	0	0	0	23
<i>Pheidole</i>	25	18	23	46
<i>Pogonomyrmex</i>	0	1	0	0
<i>Pseudomyrmex</i>	1	1	1	4
<i>Sericomyrmex</i>	3	0	0	5
<i>Solenopsis</i>	4	10	18	19
<i>Strumigenys</i>	0	0	2	5
<i>Tapinoma</i>	2	0	0	0
<i>Thaumatomyrmex</i>	1	0	0	0
<i>Trachymyrmex</i>	5	1	0	0
<i>Wasmannia</i>	6	7	2	10
Abundância	117	82	87	184
Riqueza	22	14	16	22

QUADRO 4.137 - Lista dos gêneros registrados para as áreas do mineroduto e estação de desaguamento - Período Chuva.

Espécies	M1	M2	M3	M4
<i>Acromyrmex</i>	3	1	4	0
<i>Atta</i>	3	6	2	5
<i>Brachymyrmex</i>	8	2	6	2
<i>Camponotus</i>	36	12	27	5
<i>Carebara</i>	4	0	0	0
<i>Cephalotes</i>	2	1	1	0
<i>Cerapachys</i>	0	1	0	0
<i>Crematogaster</i>	1	3	0	4
<i>Cyphomyrmex</i>	4	2	0	0
<i>Discothyrea</i>	0	1	0	0
<i>Dolichoderus</i>	1	0	0	0
<i>Dorymyrmex</i>	7	3	1	0
<i>Ectatomma</i>	20	12	16	2
<i>Gnamptogenys</i>	0	1	2	0
<i>Hypoponera</i>	2	2	0	2
<i>Kalathomyrmex</i>	1	0	0	0
<i>Linepithema</i>	5	2	2	0
<i>Mycocarpus</i>	1	0	0	0
<i>Myrmicocrypta</i>	1	0	0	3
<i>Nylanderia</i>	3	0	0	4
<i>Odontomachus</i>	4	1	5	11
<i>Pachycondyla</i>	1	0	0	7
<i>Pheidole</i>	31	25	18	16
<i>Pseudomyrmex</i>	0	0	9	3
<i>Rogeria</i>	0	1	0	0
<i>Sericomyrmex</i>	5	0	0	5
<i>Solenopsis</i>	13	10	16	11
<i>Strumigenys</i>	2	0	0	4
<i>Thaumatomyrmex</i>	1	0	0	0
<i>Trachymyrmex</i>	6	2	0	0
<i>Wasmannia</i>	8	7	5	10
Abundância	173	95	114	94
Riqueza	26	20	14	16

Gêneros como *Pheidole*, *Camponotus*, *Wasmannia*, *Odontomachus*, *Pseudomyrmex*, e *Dorymyrmex* foram os mais frequentes em ambas as estações climáticas (FIGURA 4.211) e estão entre os mais frequentes nas outras áreas (FIGURAS 4.212 a 4.215). *Pheidole* foi o gênero mais frequente em M1, M2, M3 e M4.

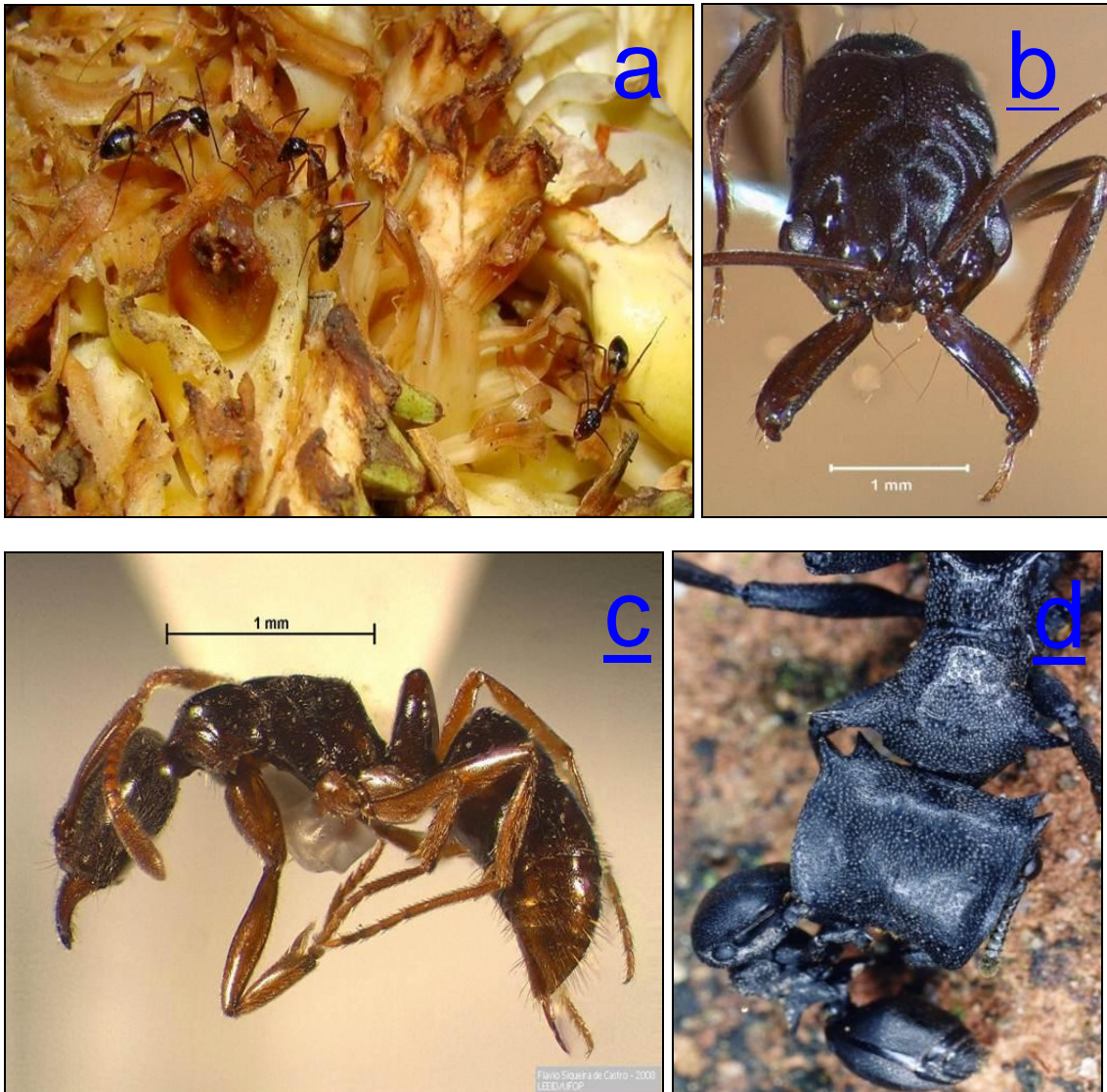


Foto 369 - Alguns dos gêneros de formigas registrados no presente estudo: *Camponotus* (a), *Odontomachus* (b), *Hypoponera* (c) e *Cephalotes* (d).

FIGURA 4.211 - Número de registros de ocorrências de gêneros de Formicidae nas quatro blocos amostrais (M1, M2, M3, M4).

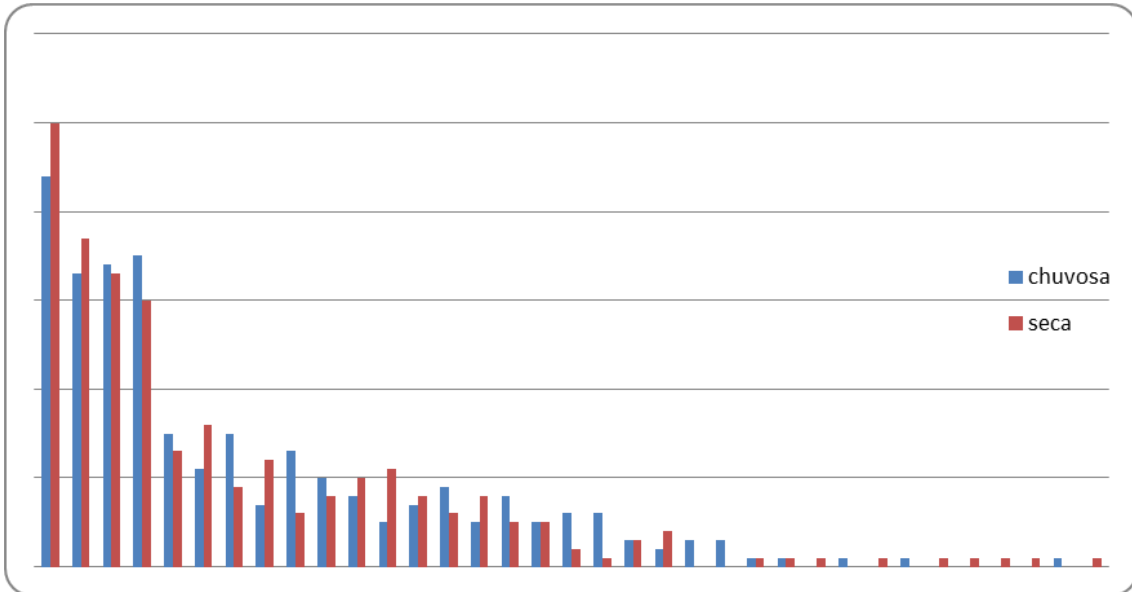


FIGURA 4.212 - Número de registros de ocorrências de gêneros de Formicidae na bloco amostral M1.

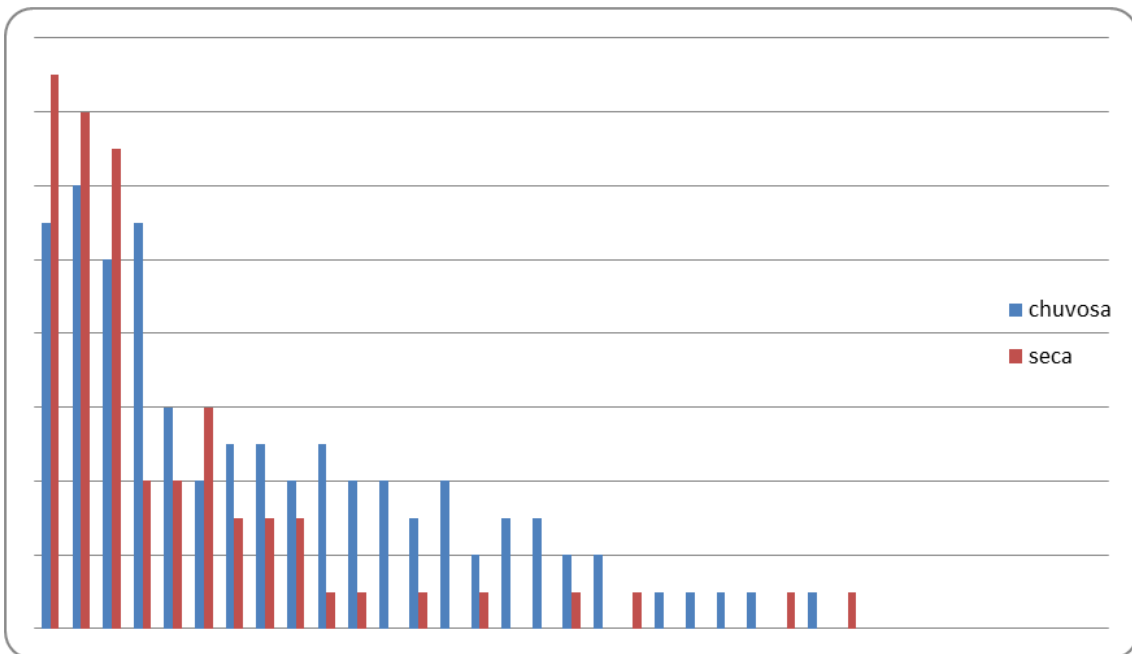


FIGURA 4.213 - Número de registros de ocorrências de gêneros de Formicidae na bloco amostral M2.

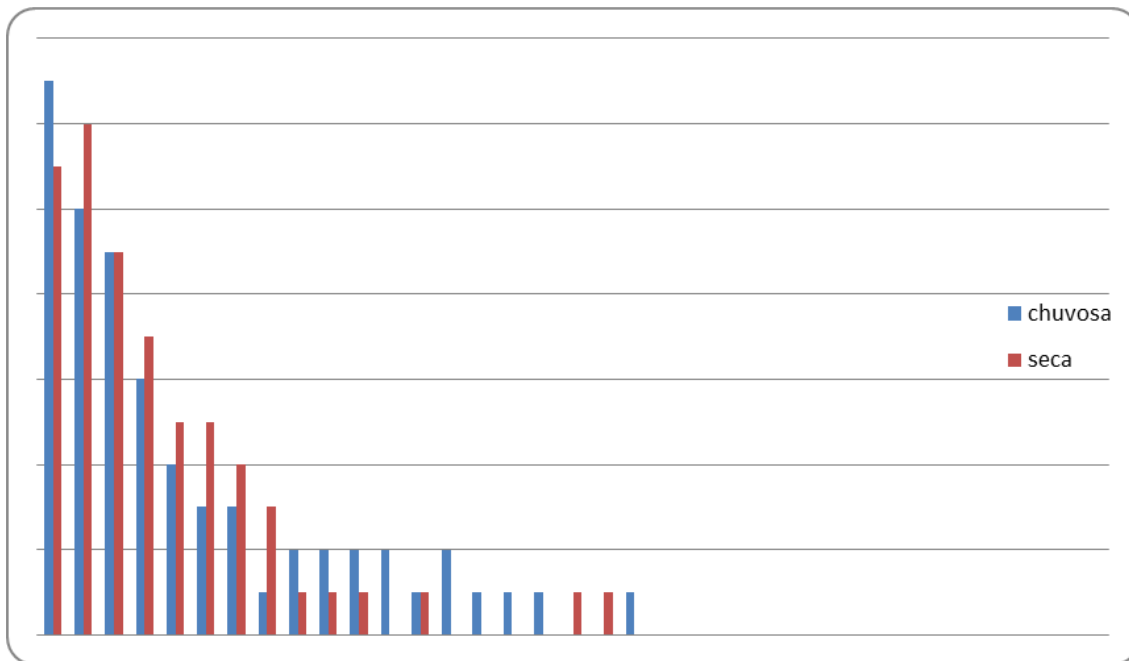


FIGURA 4.214 - Número de registros de ocorrências de gêneros de Formicidae na bloco amostral M3.

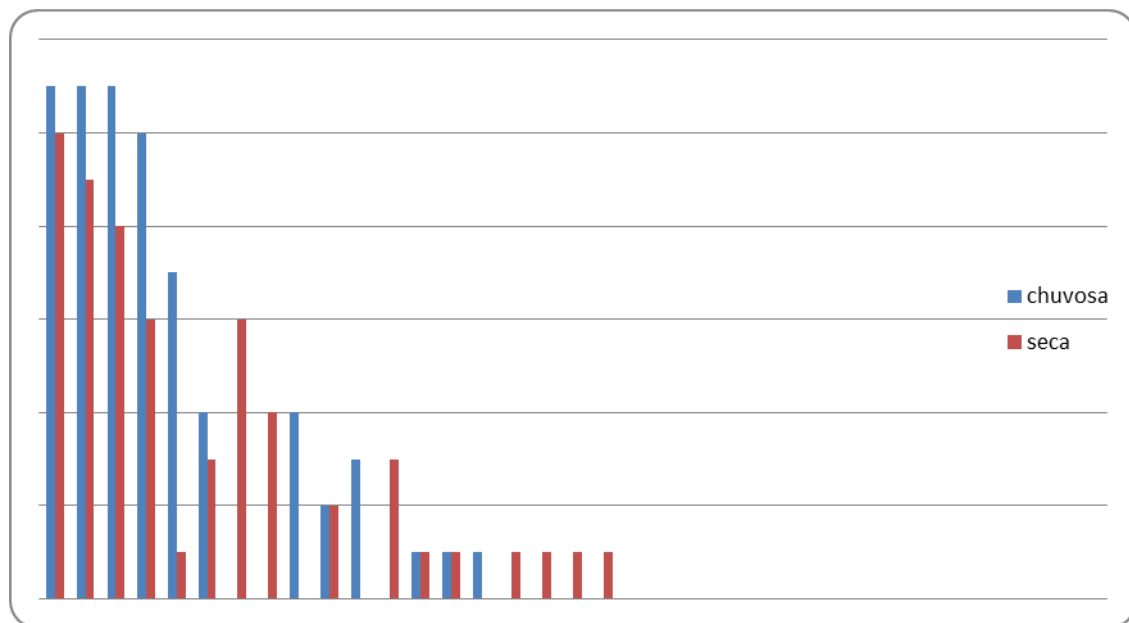
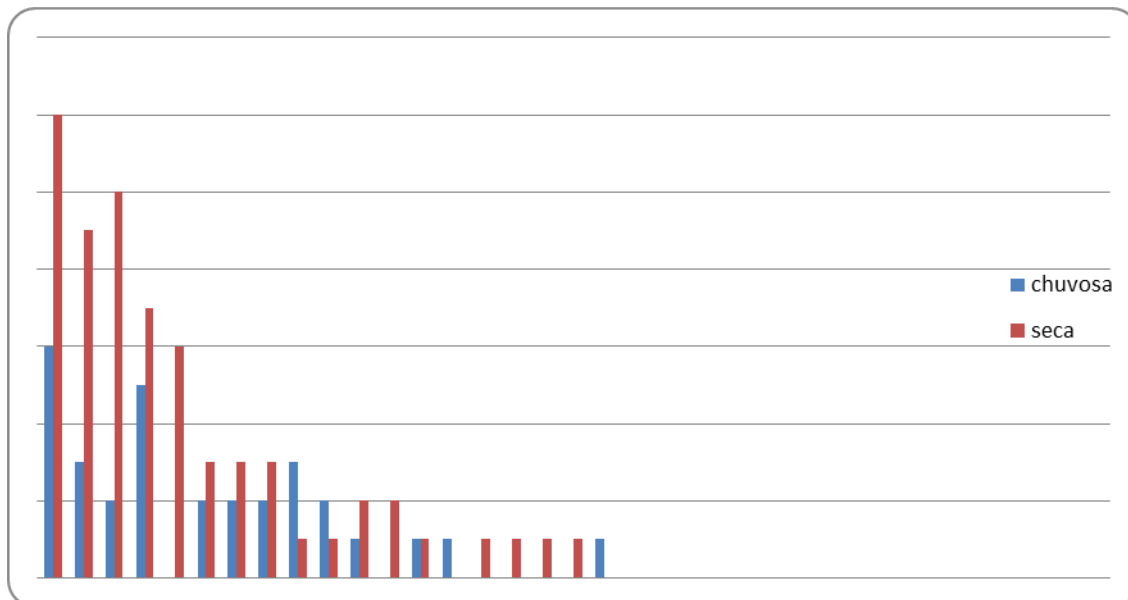


FIGURA 4.215 - Número de registros de ocorrências de gêneros de Formicidae na bloco amostral M4.



Os gêneros menos comumente registrados (com baixa frequência de ocorrências) foram amostrados quase exclusivamente em uma estação climática, como *Carebara*, *Kalathomyrmex*, *Rogeria* (exclusivas da estação chuvosa) e *Strumigenys* (exclusiva da estação seca), ou foram registradas somente uma vez (singleton) em ambas as estações. Esses dados corroboram a bibliografia disponível sobre comunidades de formigas nos biomas brasileiros (BRANDÃO *et al.*, 2011), onde se verifica o mesmo padrão de dominância dos gêneros que apresentaram os maiores valores de frequência nos transectos e em relação à questão da raridade, aqui relatada como não frequentes, dos singletons.

4.3.7.4.2.4.1 - Análises estatísticas

A suficiência de amostragem foi testada a partir da construção de curvas do coletor para os gêneros para os blocos amostrais separadamente (FIGURAS 4.216 a 4.220), bem como uma curva geral considerando o conjunto de dados obtidos em todas as áreas. A análise das curvas mostra que em todos os casos houve clara tendência à estabilização, a qual está bem evidenciada principalmente no gráfico com os dados totais (FIGURA 4.220). Essa observação indica que, embora existam espécies que poderiam ser potencialmente amostradas com o aumento do esforço amostral, a metodologia de coleta foi satisfatória para se realizar a caracterização representativa da comunidade de Formicidae da região.

FIGURA 4.216 - Curva do coletor para os gêneros registrados no bloco amostral M1, contemplando os períodos chuvoso e seco.

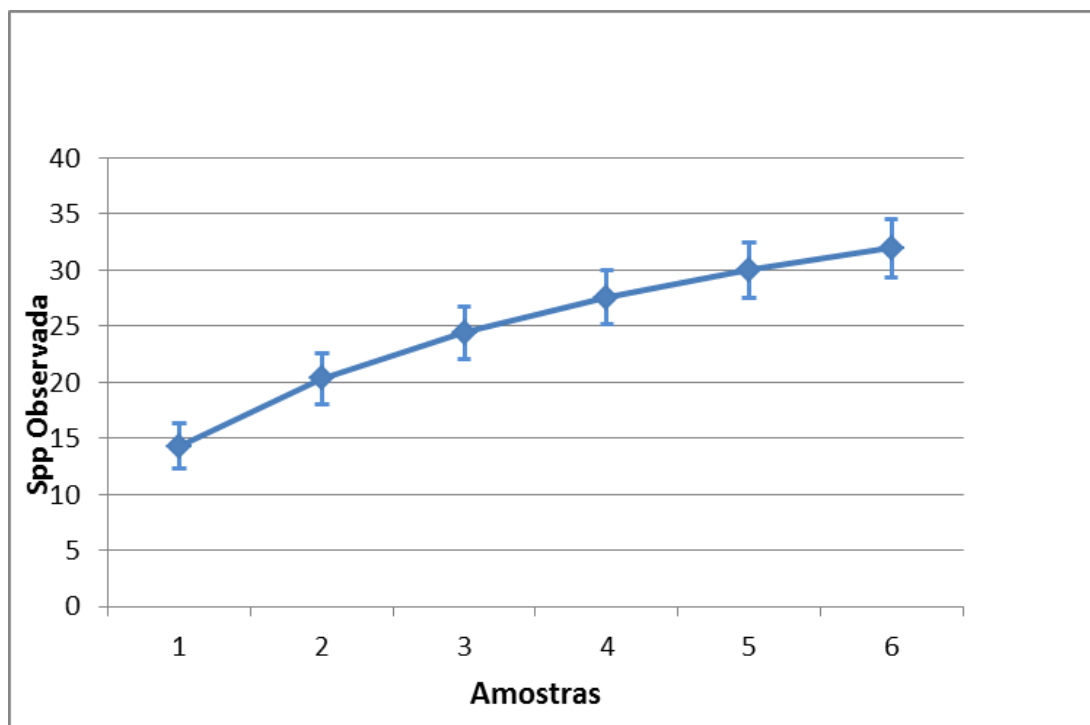


FIGURA 4.217 - Curva do coletor para os gêneros registrados no bloco amostral M2, contemplando os períodos chuvoso e seco.

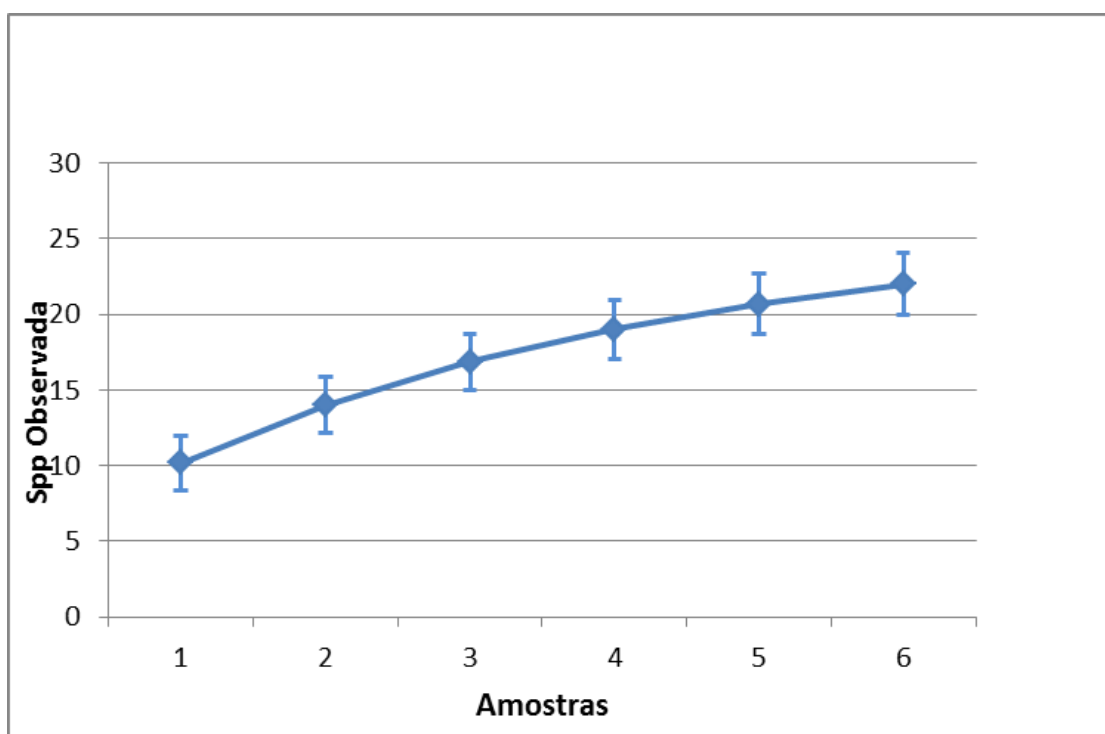


FIGURA 4.218 - Curva do coletor para os gêneros registrados no bloco amostral M3, contemplando os períodos chuvoso e seco.

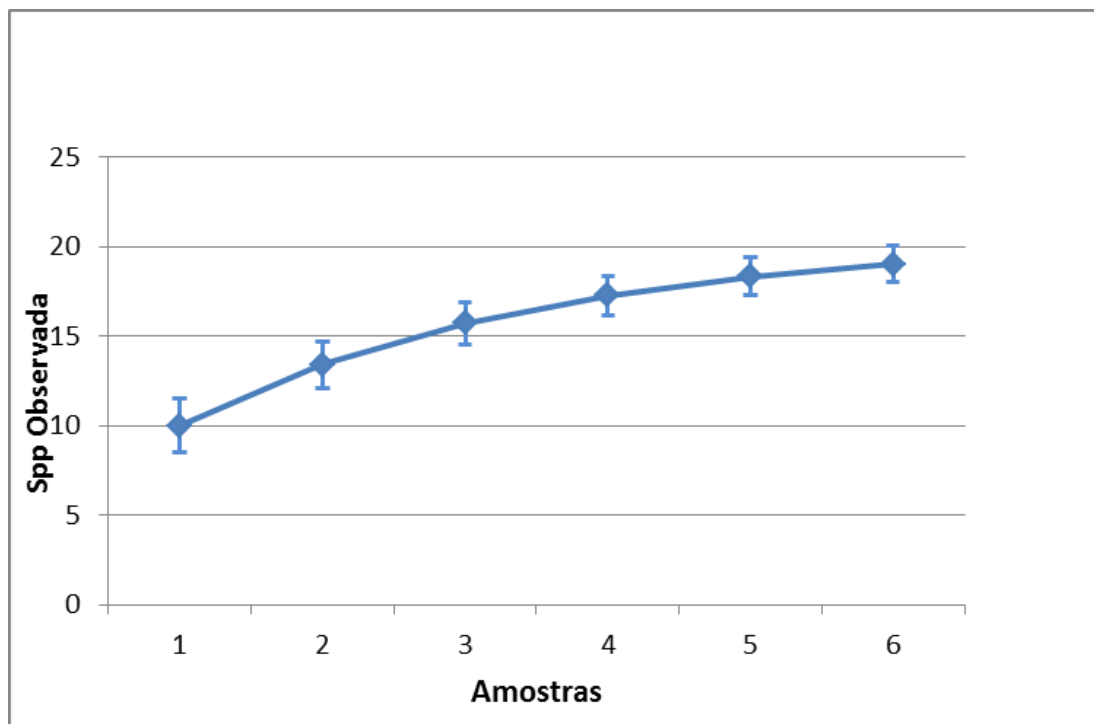


FIGURA 4.219 - Curva do coletor para os gêneros registrados no bloco amostral M4, contemplando os períodos chuvoso e seco.

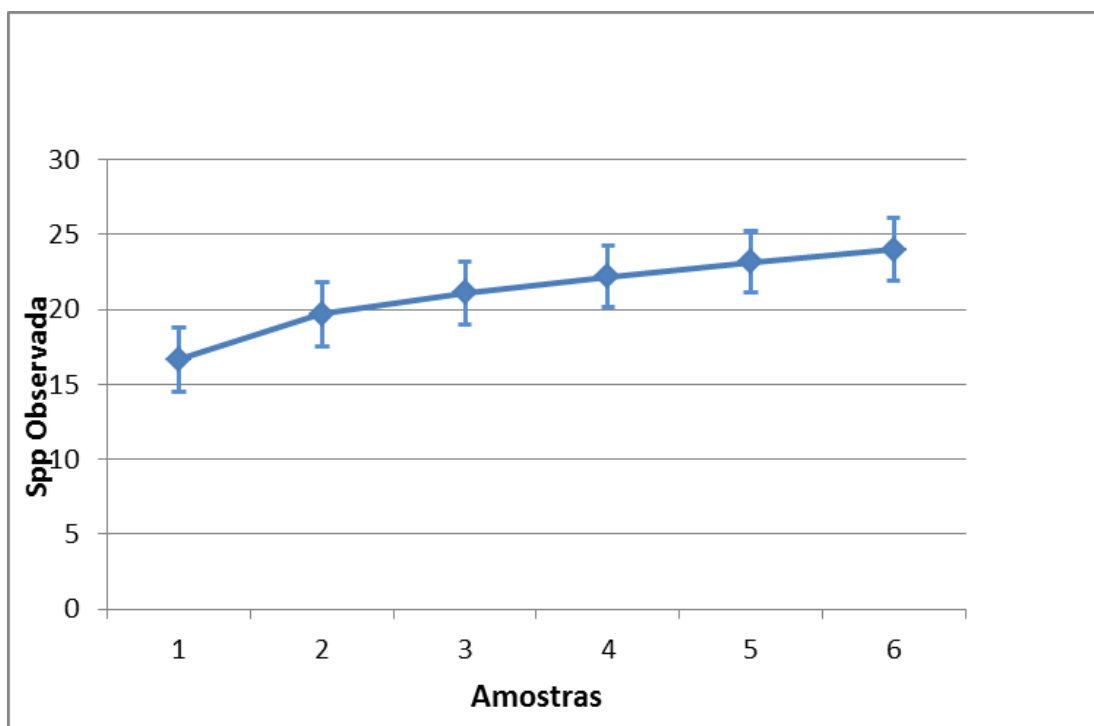
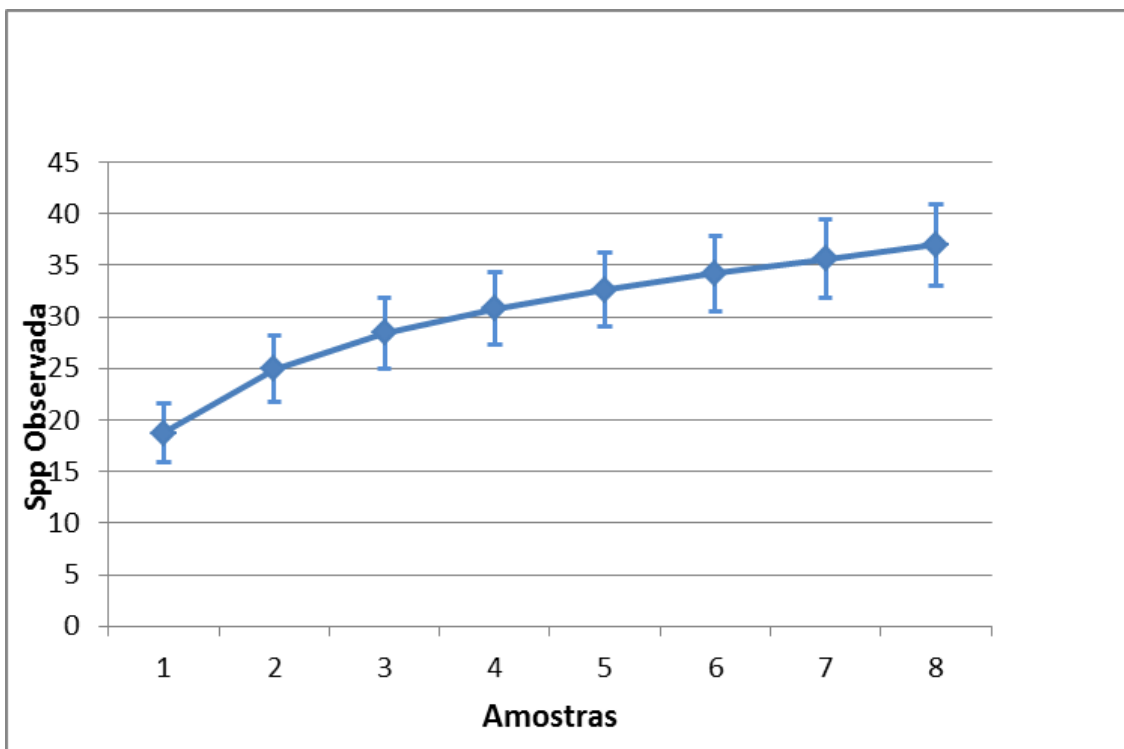


FIGURA 4.220 - Curva do coletor para os gêneros registrados em todos os blocos amostrais estudados, contemplando os períodos chuvoso e seco.



As análises de *Shannon* e equitabilidade mostraram que não existem diferenças significativas entre os padrões de diversidade nas cinco áreas (QUADRO 4.138).

QUADRO 4.138 - Índice de diversidade de *Shannon* e teste de Equitabilidade entre as cinco áreas amostradas nas estações chuvosa e seca (M1, M2, M3 e M4).

Blocos Amostrais	Riqueza (S)	Registros	<i>Shannon (H)</i>	Equitabilidade (J)
M1	32	290	2,628	0,7583
M2	22	177	2,377	0,7691
M3	19	201	2,351	0,7986
M4	22	278	2,618	0,847

Apesar do padrão encontrado, a análise de composição de gêneros NMDS evidenciou uma diferenciação entre a composição de gêneros nas áreas, especialmente entre os *habitats* ao longo do mineroduto (ANOSIM $R=0,38$ $p=0,0002$). Essa mesma análise não evidenciou a diferenciação na composição de gêneros entre a estação seca e chuvosa. O padrão encontrado pode assim estar relacionado às variações nas condições de *habitats* presentes em cada região amostrada.

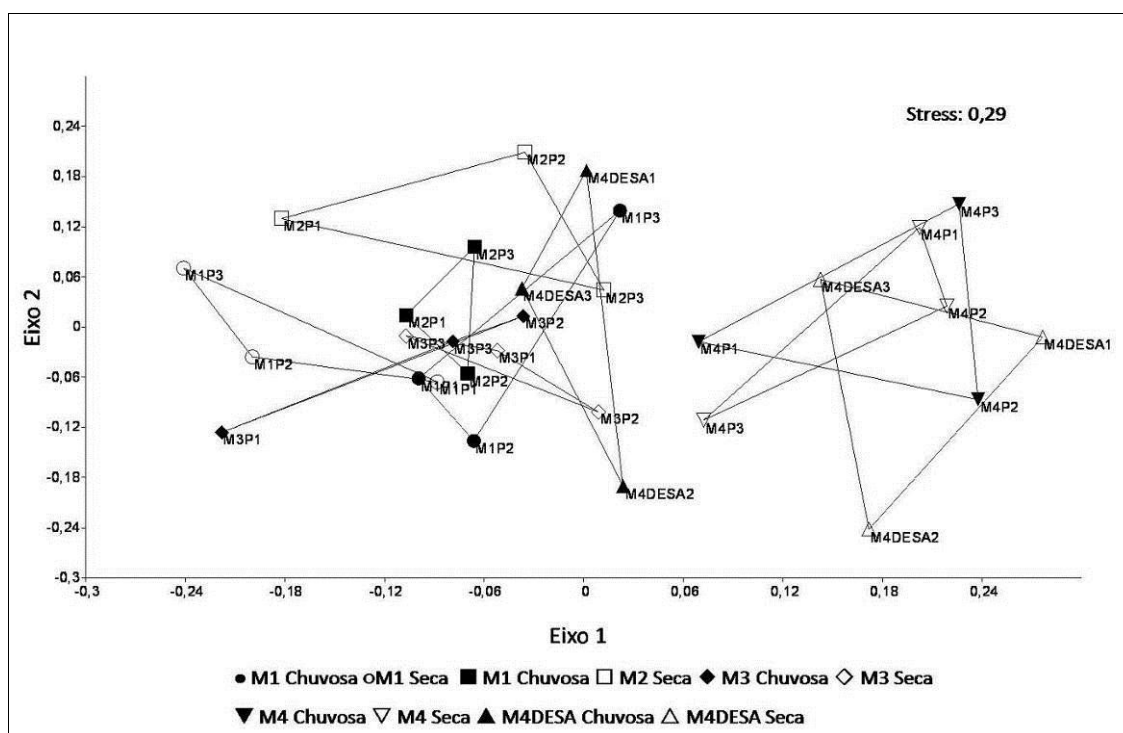
Os pontos amostrados nos blocos amostrais M1 e M2 se encontram em áreas de domínio do Cerrado, M3 em uma área com presença expressiva de Mata Atlântica, mas com influência de áreas de pasto e outras formas de produção agrícola, e M4 em áreas com Mata Atlântica e floresta de cabruca bem estruturadas.

Nos blocos M1 e M2, dominadas pelo Cerrado, observa-se um período de seca muito intenso (meio xérico), com pouca disponibilidade de recursos e condições extremas, em especial relacionadas ao pH dos solos, o que acaba por dar vantagens aos gêneros mais aptos a resistir às adversidades, tornando-os mais abundantes e desfavorecendo os gêneros com demandas alta de recursos.

Em contrapartida, no bloco amostral M4, dominado pela Mata Atlântica, encontramos *habitats* com maior disponibilidade de água e solos férteis, que favorecem espécies vegetais de grande porte e proporcionam ecossistemas mais complexos e com maior abundância de recursos. Dessa forma, as diferenças apontadas nas análises sobre a composição da fauna de formigas pode estar relacionada à influência da disponibilidade de recursos e condições marcadamente distintas nos dois biomas, que define *microhabitats* variados, alterando a distribuição e abundância dos gêneros (FIGURA 4.221).

Já no bloco amostral M3 não apresentou separação com relação a M1 e M2, provavelmente pela influência das áreas de pasto sobre os *habitats* nas áreas de mata (FIGURA 4.221).

FIGURA 4.221 - Análise de composição de gêneros nas diferentes blocos amostrais NMDS



4.3.7.4.2.4.2 - Espécies raras ou endêmicas

Foi coletado um exemplar do gênero *Kalathomyrmex* na área do bloco M1, espécie recentemente descoberta e ainda em processo de descrição, com poucas informações sobre sua distribuição. Até o momento essa espécie está presente apenas em áreas de Cerrado (KLINGENBERG & BRANDÃO, 2009) e merece atenção, principalmente em programas futuros de monitoramento. No entanto, as informações a respeito deste gênero são ainda insuficientes para que este seja classificado como raro ou endêmico.

4.3.7.4.2.4.3 - Espécies ameaçadas

Com base nas listas mundial (IUCN, 2011), nacional (MMA, 2003) e estadual (COPAM, 2010) de espécies ameaçadas, verificou-se que nenhuma das espécies obtidas durante o levantamento primário de dados apresenta *status* de conservação ameaçado.

4.3.7.4.2.4.4 - Espécies de valor econômico, interesse alimentício e medicinal

Entre os gêneros amostrados, somente os gêneros *Atta* (Saúvas) e *Acromyrmex* (quém-quém) são consideradas formigas de interesse econômico. São consideradas pragas agrícolas e estão bem relacionadas aos ambientes de pastagens, próximos às áreas amostradas. Os valores de frequência de ocorrência desses gêneros não sugerem nenhum risco eminente de propagação dessas formigas.

4.3.7.4.2.4.5 - Espécies cinegéticas

Para esse grupo faunístico não existem espécies de interesse cinegético.

4.3.7.4.2.4.6 - Espécies invasoras

Não foram encontradas espécies invasoras para esse grupo faunístico.

4.3.7.4.2.4.7 - Espécies de interesse epidemiológico

Não existem espécies envolvidas na disseminação de patógenos para esse grupo faunístico.

4.3.7.5 - Análise Temática Integrada

De um modo geral, os resultados indicam a existência de comunidades de formigas bem estabelecidas. Embora não se tenha amostrado gêneros raros ou com *status* de conservação ameaçado, a presença do gênero *Kalathomyrmex* na bloco amostral M1, ainda pouco conhecido pela ciência, torna a sua ocorrência uma possível evidência da existência de um ecossistema peculiar e importante em termos de conservação.

Para que a implantação do projeto ocorra, necessariamente haverá remoção da cobertura vegetal na área diretamente afetada, seja de Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica ou mesmo vegetações secundárias. Independente do tipo de fitofisionomia, as formigas dependem da vegetação para coletar seu alimento (sementes, pólen e néctar), além do forrageio de caça (espécies predadoras). Atuam assim como engenheiros ecológicos, transformando o ambiente, especialmente no que diz respeito aos solos (translocação de material geológico - bioturbação), ao adquirir a matéria-prima utilizada na construção de seus ninhos (folhas, seiva, resinas, solo), usados para reprodução (cópula e nidificação) e para fundar novas colônias.

Dessa forma, há uma grande chance de que a implantação do empreendimento afete negativamente as comunidades de formigas, caso não sejam mantidas áreas para sua conservação. Por outro lado, em função de sua elevada sensibilidade a alterações ambientais, esse é um grupo recomendado para se monitorar os impactos da implantação do empreendimento em estudos de longa duração, já sendo muito utilizado na Austrália (ANDERSEN & MAJER, 2000) e ainda pouco difundido no Brasil, mas já aplicada em ambientes de Cerrado no Vale do Jequitinhonha (COSTA *et al.*, 2010).

O diagnóstico de limnologia realizado pela empresa Limnos Sanear é apresentado no anexo 8.

5 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA BIODIVERSIDADE E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O conhecimento das áreas e ações prioritárias para a conservação do uso sustentável e para a repartição de benefícios da biodiversidade brasileira é um subsídio fundamental para a gestão ambiental. Diante da carência de informações sobre como e o que preservar prioritariamente, um dos maiores desafios para os responsáveis pelas decisões é a definição de planos de ação para a conservação da biodiversidade. Nas últimas décadas, várias iniciativas levaram à identificação de prioridades mundiais para a conservação, considerando índices de diversidade biológica, grau de ameaça, ecorregiões, entre outros critérios.

Entre 1998 e 2000, o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira, conhecido como PROBIO/MMA, realizou uma ampla consulta para a definição de áreas e ações prioritárias para conservação nos biomas brasileiros - Amazônia, Caatinga, Cerrado e Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos, e na Zona Costeira e Marinha.

A indicação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade se justifica devido à pequena disponibilidade de recursos, humanos e financeiros, frente à grande demanda para a conservação. Além disso, é necessário trabalhar com métodos confiáveis e transparentes para a indicação de áreas e ações prioritárias para a conservação. Os resultados obtidos para áreas prioritárias de conservação da biodiversidade devem estar disponíveis para os diversos setores da sociedade, integrando conservação e utilização sustentável de seus recursos, buscando uma forma de desenvolvimento mais racional.

Foram definidas pelo PROBIO diversas áreas consideradas prioritárias para conservação da biodiversidade, com diferentes níveis de importância e prioridade de ação. Essas áreas foram identificadas e mapeadas, de forma a permitir melhor avaliação das interferências do empreendimento com as mesmas.

De maneira geral, a definição das áreas mais importantes foi baseada nas informações disponíveis sobre biodiversidade e pressão antrópica. O grau de prioridade de cada uma foi definido por sua riqueza biológica, importância para as comunidades tradicionais e povos indígenas e sua vulnerabilidade.

O mineroduto interceptará áreas consideradas prioritárias para conservação onde perpassa por áreas com diferentes níveis de importância biológica e prioridade de ação (FIGURAS 5.1 e 5.2). O bloco amostral M1 insere-se em uma área de importância biológica e prioridade de ação extremamente alta, o bloco M2 caracteriza-se como insuficientemente conhecido requerendo mais estudos para ciência, sendo assim, encontra-se com prioridade de ação extremamente alta. O bloco amostral M3 encontra-se em uma área de importância biológica alta e com prioridade de ação extremamente alta. Não obstante o Bloco Amostral M4 perpassa em áreas com diferentes níveis de importância biológica requerendo ações em diferentes níveis de prioridades. Nas áreas com importância biológica muito alta as ações são consideradas com prioridade alta, já nos locais com extrema importância biológica, a prioridade de ação encontra-se muito alta.

Uma das formas mais reconhecidas e utilizadas para garantir a proteção dessas espécies e de ecossistemas são as chamadas unidades de conservação - parques nacionais, reservas biológicas e extrativistas, entre outras. Trata-se de espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, com objetivo de conservar a biodiversidade e outros atributos naturais neles contidos.

FIGURA 5.1 - Áreas Prioritárias para Conservação - Importância Biológica. Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

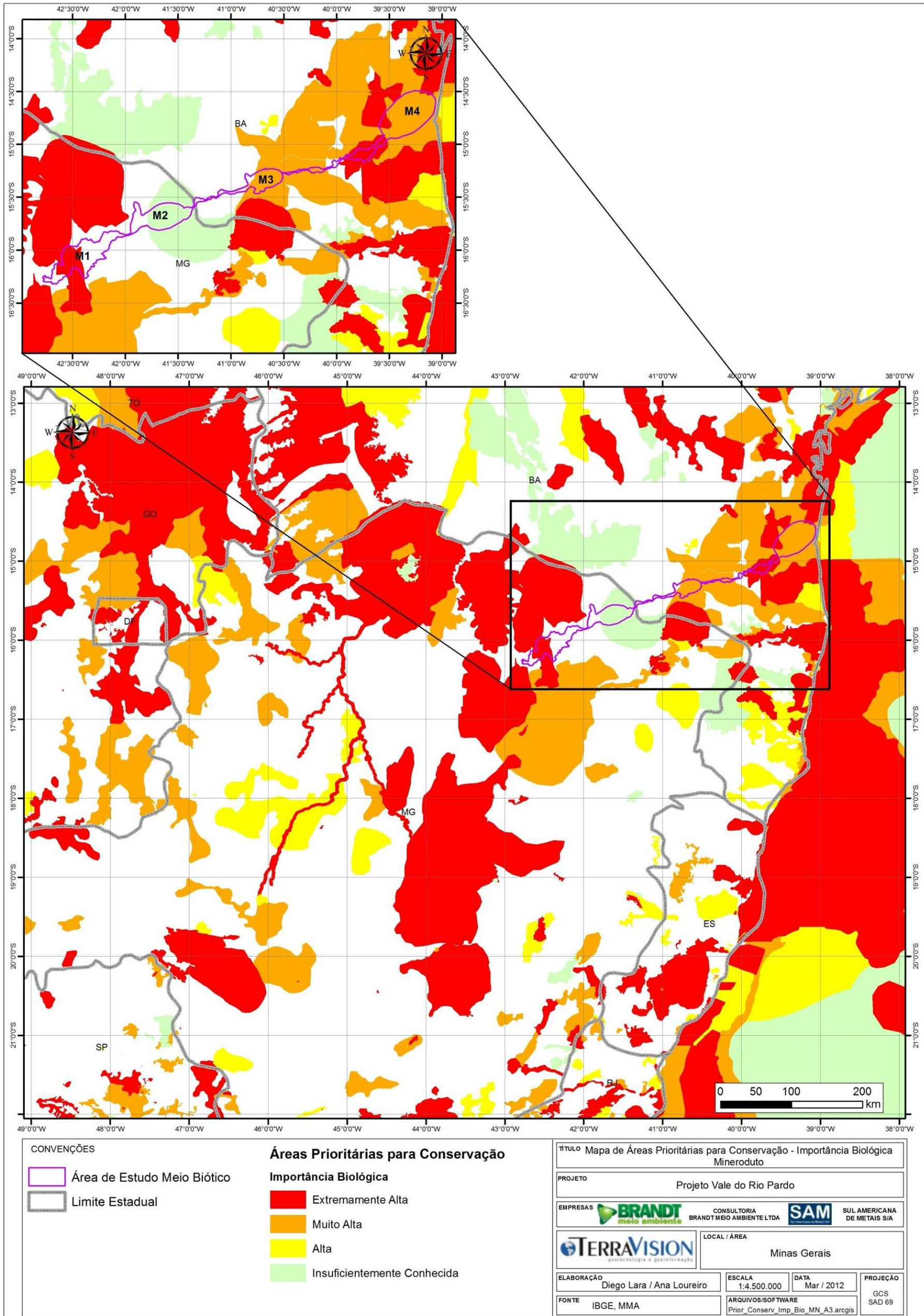
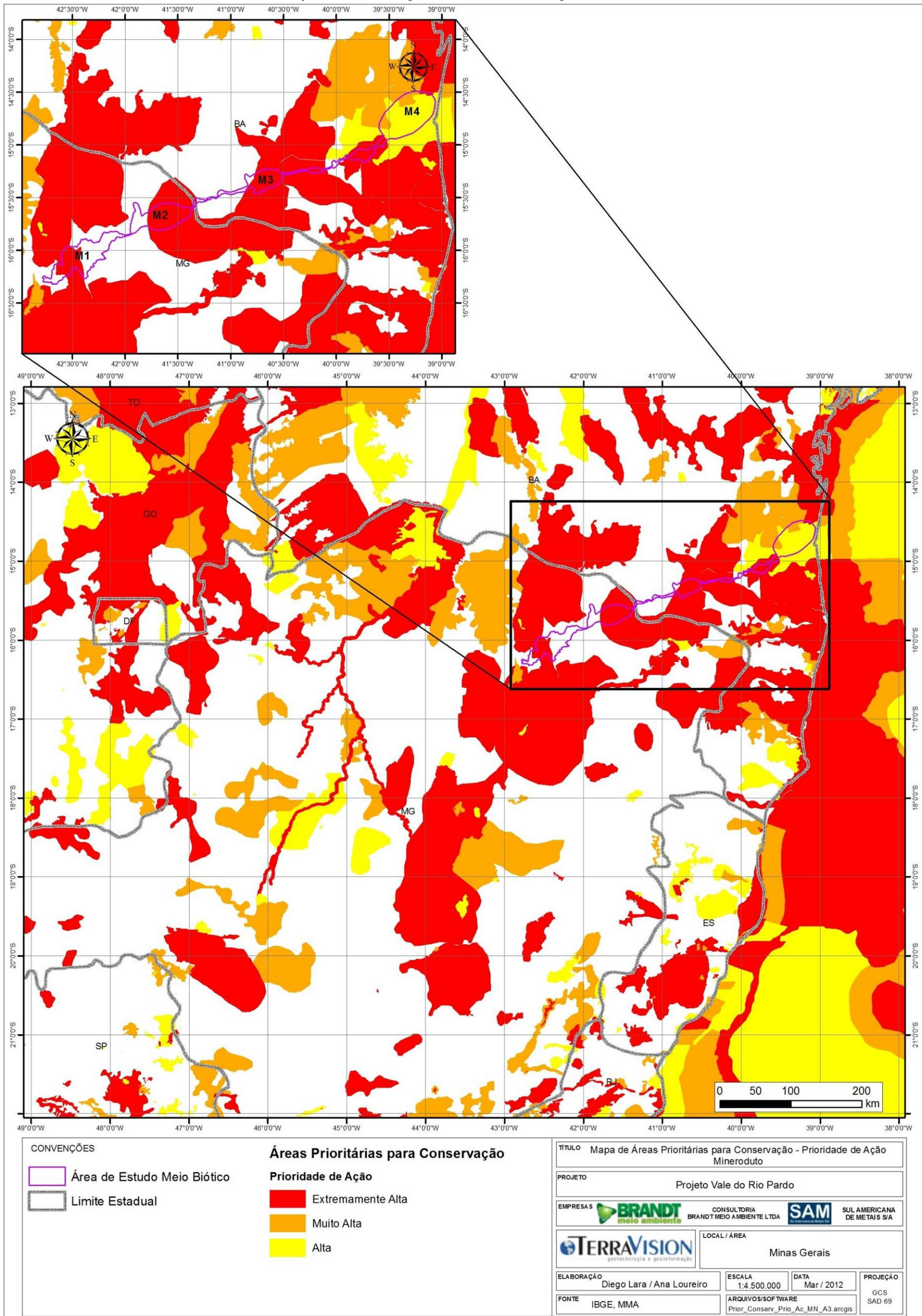


FIGURA 5.2 - Áreas Prioritárias para Conservação - Prioridade de Ação. Fonte: Ministério do Meio Ambiente.



5.1 - Unidades de Conservação

De acordo com Resolução CONAMA nº 428/2010, o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua zona de amortecimento (ZA), assim considerado pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.

O mineroduto interceptará a Área de Proteção Ambiental (APA) Lagoa Encantada, no litoral norte do município de Ilhéus, na bacia do rio Almada, na Bahia (FIGURA 5.3). A APA foi criada em 1993 por meio do Decreto nº 2.217/1993 e, posteriormente, ampliada por meio do Decreto nº 8.650/2003, passando então a perfazer uma área total estimada de 157.745 ha, abrangendo os Municípios de Ilhéus, Uruçuca, Itajuípe, Coaraci e Almadina. A partir de 2003, então, passou a ser denominada APA da Lagoa Encantada e do Rio Almada.

A APA é definida e demarcada como Unidade de Proteção de Uso Sustentável, possibilitando conciliar a prática de atividades econômicas com os interesses ambientais. Desta forma, tem como objetivo garantir a conservação de remanescentes da Mata Atlântica e exemplares raros da fauna e flora local e regional, disciplinando o processo de ocupação e ao mesmo tempo assegurando o desenvolvimento econômico, dando ênfase na atividade turística voltada para o Ecoturismo.

A lagoa que dá nome à APA é uma formação dos rios Pipite e Caldeiras, e forma um conjunto harmônico com a beleza e exuberância da Mata Atlântica. Além da floresta, cachoeiras, nascentes e cavernas, a APA abrange uma área litorânea onde são encontradas restingas e manguezais.

A Resolução CONAMA nº 428/2010 define, para as UC cuja zona de amortecimento não esteja estabelecida no Plano de Manejo da Unidade, considera-se uma faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, exceto para RPPN, Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Áreas Urbanas Consolidadas. As outras UC localizadas na região não serão interceptadas pelo mineroduto e distam mais de 3 Km do mesmo, não havendo, portanto, necessidade de autorização do órgão responsável pela administração da UC (FIGURA 5.3).

6 - ÁREAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL (RELEVÂNCIA ECOLÓGICA) PARA O MINERODUTO E A ESTAÇÃO DE DESAGUAMENTO

6.1 - Introdução

Buscando atender ao solicitado pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento deste empreendimento, são aqui apresentadas as áreas de sensibilidade ambiental para o *habitat* da fauna, realizada a partir de análises sistemáticas e criteriosas.

A definição dessas áreas baseou-se em aspectos considerados importantes para o manejo das espécies ali presentes, mais susceptíveis aos impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Para isso considerou-se as fitofisionomias presentes e sua associação à ocorrência das espécies endêmicas da fauna ou categorizadas em algum grau de ameaça no status de conservação.

Segundo CARVALHO (2009) os endemismos são entendidos como a presença de determinadas espécies ou grupos de espécies que ocorrem exclusivamente em uma área ou região. A distribuição das espécies e da diversidade biológica encontra-se dispersa pela Terra, não se distribuindo uniformemente, tampouco ocorrendo de maneira ocasional estando atrelada a processos evolutivos e históricos, melhor entendidos pela biogeografia. Essa ciência multidisciplinar procura entender aspectos e eventos que interferem na distribuição espacial das espécies e vêm sendo amplamente utilizada como uma ferramenta facilitadora nas políticas conservacionistas. Não obstante, o “endemismo” tem sido um critério importante para a escolha de áreas prioritárias à conservação.

As áreas indicadas para unidades de conservação podem, contudo, se tornar fragmentos ou refúgios dentro de uma área maior alterada em virtude das alterações que as áreas naturais vêm sofrendo, principalmente nos países em desenvolvimento (CARVALHO, 2004).

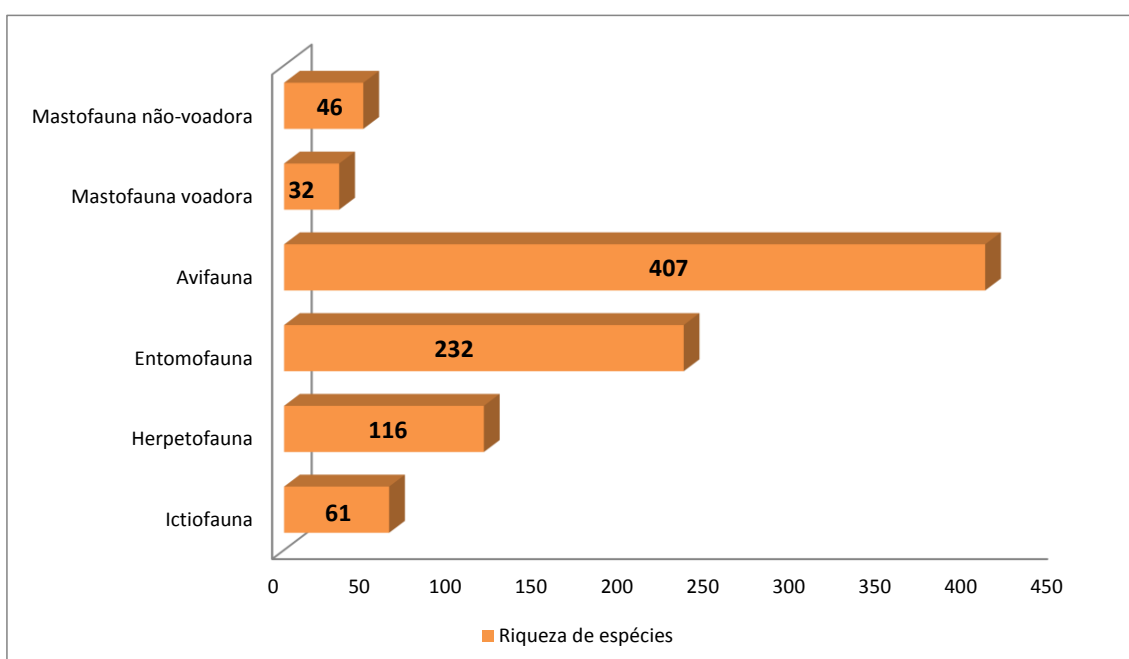
Outro fator considerado importante para as políticas de conservação da diversidade biológica é a elaboração e atualização das já existentes listas onde constam as espécies ameaçadas de extinção. Com a utilização intensiva e não sustentada dos recursos naturais à perda da biodiversidade têm aumentado significativamente, fazendo com que se imprima uma atenção especial que porventura apresentem espécies que figurem nessas listas.

Dentro desse contexto, o presente capítulo objetiva apresentar áreas de maior relevância ecológica, definidas de maneira consensual pela equipe técnica da Brandt Meio Ambiente. O conteúdo aqui apresentado poderá subsidiar a Sul Americana de Metais e os órgãos ambientais competentes com informações relevantes no que diz respeito à implantação do empreendimento em questão, visando com que a exploração natural seja feita de maneira adequada e respeitando a importância ecológica das áreas.

6.2 - Riqueza das espécies de fauna

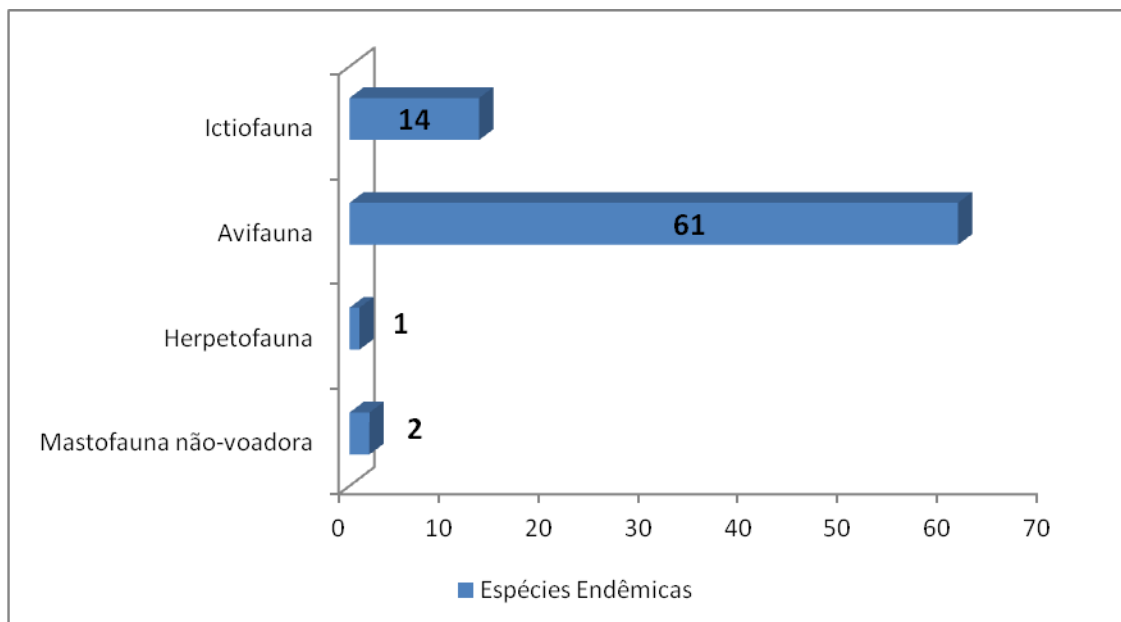
Nos levantamentos realizados na área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento, considerando todos os blocos amostrais (M1, M2, M3 e M4), foram registradas 894 espécies de vertebrados, assim distribuídas: (61) Ictiofauna, (232) Entomofauna, (116) Herpetofauna, (407) Avifauna, (32) Mastofauna voadora e (46) Mastofauna não-voadora (FIGURA 6.1).

FIGURA 6.1 - Riqueza de espécies para a área do mineroduto e estação de desaguamento



A figura 6.2 e nos quadros 6.1 e 6.2, elucidam as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção registradas durante os trabalhos realizados, para cada grupo faunístico.

FIGURA 6.2 - Número de espécies endêmicas por grupo de fauna no mineroduto e estação de desaguamento.



QUADRO 6.1 - Lista de espécies de fauna endêmicas identificadas no mineroduto e estação de desaguamento.

Táxon	Tipo de Endemismo	Local
Avifauna		
<i>Aratinga cactorum</i>	Bioma	Caatinga
<i>Picumnus pygmaeus</i>		
<i>Sakesphorus cristatus</i>		
<i>Hylopezus ochroleucus</i>		
<i>Paroaria dominicans</i>		
<i>Arremon franciscanus</i>		
<i>Antilophia galeata</i>		Cerrado
<i>Saltatricula atricollis</i>		
<i>Tinamus solitarius</i>		Mata Atlântica
<i>Crypturellus noctivagus</i>		
<i>Pseudastur polionotus</i>		
<i>Pyrrhura cruentata</i>		
<i>Pyrrhura frontalis</i>		
<i>Brotogeris tirica</i>		
<i>Pionopsitta pileata</i>		
<i>Amazona rhodocorytha</i>		

Continuação

Táxon	Tipo de Endemismo	Local		
Avifauna				
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	Bioma	Mata Atlântica		
<i>Glaucis dohrnii</i>				
<i>Phaethornis idaliae</i>				
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>				
<i>Thalurania glaucopis</i>				
<i>Clytolaema rubricauda</i>				
<i>Malacoptila striata</i>				
<i>Ramphastos dicolorus</i>				
<i>Picumnus temminckii</i>				
<i>Melanerpes flavifrons</i>				
<i>Veniliornis maculifrons</i>				
<i>Piculus aurulentus</i>				
<i>Campephilus robustus</i>				
<i>Myrmeciza ruficauda</i>				
<i>Pyriglena leucoptera</i>				
<i>Drymophila ferruginea</i>				
<i>Drymophila genei</i>				
<i>Drymophila squamata</i>				
<i>Conopophaga lineata</i>				
<i>Conopophaga melanops</i>				
<i>Dendrocincla turdina</i>				
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>			Bioma	Mata Atlântica
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>				
<i>Campylorhamphus falcularius</i>				
<i>Automolus leucophthalmus</i>				
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>				
<i>Synallaxis ruficapilla</i>				
<i>Cranioleuca pallida</i>				
<i>Ilicura militaris</i>				
<i>Schiffornis virescens</i>				
<i>Procnias nudicollis</i>				
<i>Mionectes rufiventris</i>				
<i>Phylloscartes difficilis</i>				
<i>Todirostrum poliocephalum</i>				
<i>Myiornis auricularis</i>				
<i>Hemitriccus diops</i>				
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>				

Continuação

Táxon	Tipo de Endemismo	Local
Avifauna		
<i>Muscipira vetula</i>		
<i>Saltator fuliginosus</i>		
<i>Ramphocelus bresilius</i>		
<i>Tangara seledon</i>		
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>		
<i>Haplospiza unicolor</i>		
<i>Sporophila ardesiaca</i>		
<i>Euphonia pectoralis</i>		
Ictiofauna		
<i>Astyanax cf. turmalinensis</i>	Bacia Hidrográfica	Jequitinhonha
<i>Harttia cf. garavelloii</i>		
<i>Hypomasticus garmani</i>		
<i>Leporinus steindachneri</i>		
<i>Nematocharax venustus</i>		
<i>Trichomycterus cf. itacambirussu</i>		
<i>Trichomycterus cf. jequitinhonhae</i>		
<i>Trichomycterus cf. landinga</i>		
<i>Wertheimeria maculata</i>		
<i>Prochilodus hartii</i>		
<i>Astyanax cf. pelecus</i>		Pardo
<i>Hyphessobrycon cf. vinaceus</i>		Cachoeira
<i>Astyanax burgerai</i>		Pardo e Jequitinhonha
<i>Steindachnerina elegans</i>		Pardo e Jequitinhonha
Herpetofauna		
<i>Ischnocnema bilineata</i>	Regional	Cadeia do espinhaço - porção baiana
Mastofauna não-voadora		
<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Bioma	Mata Atlântica
<i>Callithrix kuhlii</i>		

Assim como realizado para o complexo minerário, para o mineroduto utilizou-se listas de referência para elucidar as espécies categorizadas em algum grau de ameaça à extinção. Foram consultados o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003) e a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (Deliberação Normativa COPAM, de 30 de abril de 2010) (QUADRO 6.2). Até o presente momento não existe lista de espécies ameaçadas de extinção para o Estado da Bahia.

QUADRO 6.2 - Lista das espécies ameaçadas de extinção identificadas no mineroduto e estação de desaguamento.

Táxon	Nome popular	Categoria de ameaça	
		COPAM (2010)	MMA (2003)
Avifauna			
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul	E N	MG (CR)
<i>Herpsilochmus pileatus</i> (Lichtenstein, 1823)	chorozinho-de-boné		Ameaçada*
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-boné		Ameaçada*
<i>Rhopornis ardesiacus</i> (Wied, 1831)	gravatazeiro		Ameaçada*
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente		Ameaçada*
<i>Synallaxis whitneyi</i> (Pacheco & Gonzaga, 1995)	joão-baiano	VU	Ameaçada*
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied, 1831)	flautim-marrom	VU	
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	E N	
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	papinho-amarelo		
<i>Rhytipterna simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	vissia	VU	
<i>Campylorhynchus turdinus</i> (Wied, 1831)	catatau	CR	
Mastofauna não-voadora			
<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	VU	*
<i>Leopardus tigrinus</i>	Jaguaririca	VU	VU
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	VU	*
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	VU	VU
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro		VU
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	VU	VU
<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Mico-leão-da-cara-dourada	*	EN
Mastofauna-voadora			
<i>Plathyrrhinus recifinus</i>	Morcego	*	VU
Ictiofauna			
<i>Nematocharax venustus</i>	Piaba	EN	Ameaçada*
<i>Awaous tajasica</i>	Peixe-flor	CR	*

Legenda: EN = Em perigo; VU = Vulnerável; CR = Criticamente em Perigo. *As espécies categorizadas como “Ameaçada” estão em ameaça a nível nacional, porém não constam dados relativos aos estados separadamente.

6.3 - Definição das Áreas de Sensibilidade Ambiental

A definição das áreas de sensibilidade ambiental considerou os pontos de ocorrência das espécies de importância ecológica, para cada grupo, de acordo com o discorrido pelos técnicos responsáveis em cada diagnóstico.

Foi então verificada a associação do ambiente onde as espécies foram encontradas, às características da paisagem, de acordo com o levantamento de Uso e Ocupação do Solo. Para tanto, realizou-se uma adaptação às classes anteriormente apresentadas, dando um enfoque às coberturas naturais e uma melhor abordagem ecológica.

Sendo assim, as classes de uso e ocupação do solo foram redefinidas em classes de Áreas de Sensibilidade Ambiental (QUADRO 6.3).

QUADRO 6.3 - Classes de Áreas de Sensibilidade Ambiental.

CLASSES DE ÁREAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL
COBERTURAS ANTROPOGÊNICAS
COBERTURAS NATURAIS
Fisionomias savânicas sem influência de caatinga (savana esclerofítica)
Fisionomias savânicas com influência de caatinga (savana xerofítica)
Fisionomias florestais sem influência de caatinga (mesofítica)
Floresta Estacional Decidual
Floresta Estacional Semidecidual
Floresta Ombrófila Densa
Áreas florestais muito descaracterizadas
Áreas florestais transicionais
Fisionomias florestais sob influência de caatinga (xerofítica)
COBERTURAS AQUÁTICAS
Ambientes de água corrente (lóticos)
Ambientes de água parada (lênticos)

Após a definição das classes supracitadas, procedeu-se então a verificação e análise dos dados obtidos em campo, onde se filtrou as espécies de maior importância ecológica (endêmicas e ameaçadas) e os locais onde estas foram amostradas. Posteriormente inseriu-se os pontos na base de uso e Ocupação do Solo, de modo a possibilitar a análise integrada dos principais aspectos da fauna e flora local, resultando em mapas que correlacionam os aspectos fisionômicos à presença de espécies que mereçam atenção especial e que constituem, por sua vez, as áreas de alta relevância ecológica.

Os endemismos foram considerados para cada grupo, respeitando suas peculiaridades e o que dispõe na literatura especializada para cada um.

Para a avifauna foram considerados aspectos relacionados ao bioma de ocorrência, em virtude desses animais apresentarem área de vida mais ampla. Então, foram seguidas as definições de endemismo a nível de bioma, propostas por BROOKS *et al.* (1999) para a Mata Atlântica, SILVA & BATES (2002) para o Cerrado e SILVA *et al.* (2003) para a Caatinga (QUADRO 6.1).

No que diz respeito à Ictiofauna, considerou-se a presença de espécies exclusivas nas bacias hidrográficas locais. Para isso seguiu-se o apresentado por CETRA *et al.* (2010), ALVES *et al.* (2008) e INTERTECHNE (2010), para o bloco amostral M1. Os demais blocos amostrais tiveram definição baseada no sítio eletrônico www.fishbase.org e em (BUCKUP *et al.*, 2007) (QUADRO 6.1).

Para a Herpetofauna foi registrada apenas uma espécie endêmica, na porção baiana da Cadeia do Espinhaço, *Ischnocnema bilineata*. Segundo JUNCÁ & PIMENTA (2004), essa é uma espécie até o presente momento encontrada nas regiões central e sul do Estado da Bahia. Segundo o relatório diagnóstico para o grupo há registro dessa espécie no bloco amostral M4, coerente com a bibliografia.

Não foram registradas espécies endêmicas para a Mastofauna voadora, enquanto para a não-voadora destacam-se o mico-leão-de-cara-dourada e o sagui-de-wied, animais endêmicos da Mata Atlântica registrados apenas no bloco amostral M4.

Posto isso, elaborou-se mapas (ANEXO 09) contendo os pontos de ocorrência das espécies endêmicas e ameaçadas em relação às classes de Uso e Ocupação do Solo, definindo as áreas de relevância ecológica, de modo a permitir a visualização da distribuição dessas espécies nos locais onde haverá interferência direta do empreendimento.

7 - ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA DO MEIO BIÓTICO

Os padrões de cobertura vegetal ao longo do traçado do mineroduto apresentam-se de modo complexo, sendo observada uma diversidade de tipologias vegetais, com predomínio de fisionomias savânicas no trecho inicial (M1) e fisionomias florestais no restante do traçado, além de áreas de tensão ecológica.

O histórico de uso e ocupação do solo alterou significativamente a paisagem, de formas distintas ao longo do traçado do mineroduto. Do trecho inicial, até a divisa com a Bahia, a silvicultura ocupa áreas extensas localizadas nas cotas mais altas do relevo, nos platôs das chapadas. A vegetação nativa remanescente é encontrada nas encostas e fundos dos vales, muitas vezes alterada, principalmente devido à retirada seletiva de madeira e à ocorrência frequente de queimadas.

No trecho baiano predomina a pecuária, ocupando grandes extensões, e fragmentos florestais existentes são reduzidos e isolados. No trecho final do mineroduto, na região de Itabuna e Ilhéus (M4), predomina a atividade cacaeira em sistemas agroflorestais, denominada cabruca.

A passagem do mineroduto em áreas com coberturas naturais implicará na supressão de vegetação nativa presente ao longo da faixa de servidão (30 metros de largura) e a consequente fragmentação desses ambientes, prevalecendo principalmente ao longo do trecho localizado em Minas Gerais. Na região amostral M1, o mineroduto atravessa principalmente fisionomias de Cerrado Rupestre e savana xerófila (carrasco). Na região amostral M2, o mineroduto intercepta principalmente remanescentes de Floresta Estacional Decidual, nos estágios inicial e médio de regeneração. Na divisa dos Estados de Minas Gerais e Bahia, na região entre as estações amostrais M2 e M3, o mineroduto irá atravessar formações florestais decíduas com influência de caatinga que ocupam áreas extensas e contínuas provocando a fragmentação destes remanescentes. No trecho final, na região de Itabuna e Ilhéus, o mineroduto deve atravessar principalmente áreas de cabruca e remanescentes de Floresta Ombrófila Densa nos estágios médio e avançado de regeneração.

Apesar do histórico de ocupação na região, que acabou por fragmentar e alterar a cobertura vegetal original, foi registrado uma alta riqueza de espécies da flora nas fisionomias savânicas e florestais, com elevados índices de diversidade. Foram encontradas, também, espécies ameaçadas de extinção, imunes de corte, espécies endêmicas e de interesse econômico.

Das espécies da flora ameaçadas de extinção registradas na área de estudo, destacam-se a aroeira-preta (*Myracrodruon urundeuva*), o palmito (*Euterpe edulis*), o pau-Brasil (*Caesalpinia cf. echinata*), o jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*) e o jequitibá-açú (*Cariniana ianeirensis*), espécies arbóreas registradas em formações florestais; e a espécie herbácea *Diplusodon ericoides*, registrada em Cerrado Rupestre.

Quanto à fauna associada a esses ambientes, os estudos demonstraram que para as comunidades de mamíferos as áreas ainda apresentam uma riqueza considerável de espécies, porém formadas predominantemente por espécies generalistas. Tais resultados sugerem que as áreas estudadas já se encontram antropizadas, mas que ainda assim são capazes de abrigar comunidades da mastofauna. Merece atenção a estação amostral M4, cuja área de floresta a ser suprimida é composta predominantemente por *habitats* florestais, os quais potencialmente abrigam várias espécies de mamíferos que podem ser afetados. Como exemplo podemos citar a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*) e o mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*).

Outro aspecto levantado é que durante a fase de implantação do empreendimento possa ocorrer dispersão forçada da fauna. Dessa forma, é válido ressaltar que isso poderá ter consequências negativas relevantes para a mastofauna silvestre, envolvendo mortes por atropelamento durante a fase de implantação do mineroduto.

Na estação amostral M4 boa parte da superfície é tomada pelo cultivo do cacau, cujas características intrínsecas ao cultivo desse fruto tornam suas culturas extremamente interessantes à diversidade de quirópteros. Ao conservar as árvores de grande porte e manter parte das de médio, reduzindo o sub-bosque, essa cultura cria grandes espaços cobertos por dossel, com área de manobrabilidade eficiente e recursos disponíveis à população de morcegos residentes. Além disso, as maiores áreas de florestas conservadas se encontram nessa porção do empreendimento. Outra singularidade dessa área (M4) foi o fato de encontrarmos em uma área de pastagem abandonada uma grande variedade de espécies normalmente associadas a áreas conservadas, ao contrário das outras estações amostrais, o que reforça a idéia de que uma grande área conservada pode servir de reservatório de biodiversidade para as áreas degradadas que a cercam.

Esse contexto também é interessante para a avifauna, cujas áreas amostrais foram consideradas de alta diversidade, apresentando muitas espécies típicas ao ambiente, endêmicas e outras categorizadas como ameaçadas. Os sub-bosques formados por plantações de cabucas, dentro das estações amostrais M3 e M4, favorecem a permanência de grandes árvores, o que pode ter favorecido um maior número de registros nessas estações.

Para a herpetofauna, as estações amostrais de maior riqueza também situaram-se próximas à cidade de Ilhéus, na estação amostral M4. Os ambientes em Minas Gerais apresentam características climáticas mais extremas (clima seco, maior elevação altimétrica etc.), o que reflete na menor riqueza de anfíbios em relação às áreas de floresta ombrófila densa próxima ao litoral baiano. De maneira geral, a herpetofauna registrada é composta por espécies que apresentam ampla distribuição geográfica na Mata Atlântica, sendo consideradas bem adaptadas tanto a ambientes abertos quanto fechados.

As análises das bacias hidrográficas regionais apresentam um alto grau de endemismo para a ictiofauna, sendo que em todas elas foi encontrada pelo menos uma espécie endêmica. A existência dessas espécies da ictiofauna está associada à grande especificidade quanto ao *habitat*, parâmetros ambientais do entorno e/ou condições reprodutivas, diminuindo as chances de sobrevivência delas em ambientes impactados. A ictiocenose levantada principalmente na estação amostral M4 é predominantemente composta por indivíduos de pequeno porte, que mantêm um estreito vínculo com a floresta. Esta condição é típica de córregos e canais de pequeno porte, nos quais boa parte da matéria orgânica que abastece as relações tróficas é proveniente das matas.

Os trechos e pontos do mineroduto onde foram encontradas espécies endêmicas, migradoras, ameaçadas e locais com maior riqueza e diversidade de espécies serão os mais prejudicados em termos biológicos diante de alterações ambientais. Nesse sentido, pode-se citar os trechos M3 e M4 como prioridade de atenção, sendo que para este último trecho o ponto MD50 foi o único onde o peixe-flor (*Awaous tajacica*) foi encontrado.

Quanto à entomofauna e pedofauna, os resultados indicam a existência de comunidades de formigas bem estabelecidas. Embora não se tenha amostrado gêneros raros ou com *status* de conservação ameaçado, a presença do gênero *Kalathomyrmex* na área amostral M1, ainda pouco conhecido pela ciência, torna a sua ocorrência uma possível evidência da existência de um ecossistema peculiar e importante em termos de conservação.

Como uma análise integrada de todos os grupos da fauna e flora pode-se resumir quem um dos maiores desafios enfrentados atualmente no Brasil é a conciliação do desenvolvimento e crescimento socioeconômico sustentável aliado à conservação ambiental. Assim, estudos sobre as comunidades faunísticas e florísticas que expressem ao máximo as condições bióticas e abióticas locais podem e devem ser utilizados como ferramentas para avaliação de impacto ambiental e proposições sobre as medidas mitigatórias a elas.

8 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

A análise aqui exposta considera a inter-relação entre os aspectos da flora e da fauna da área de estudo do mineroduto no Estado de Minas Gerais, levando em conta os potenciais impactos do empreendimento e as fragilidades do meio. A base de dados utilizada foi o Zoneamento Ecológico - Econômico (ZEE) de Minas Gerais, visto que no Estado da Bahia o Zoneamento Ecológico Econômico está ainda em elaboração. Portanto, as análises e os mapas ora apresentados referem-se apenas ao trecho do mineroduto que está em Minas Gerais.

O Governo do Estado de Minas Gerais iniciou, em janeiro de 2003, um processo de planejamento para a gestão pública do Estado. Dentre as diversas ações implementadas se destaca a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais (ZEE), que por meio da elaboração de um macrodiagnóstico tem o objetivo de subsidiar o planejamento e orientar as políticas públicas voltadas para o meio ambiente, viabilizando a gestão territorial e estimulando a participação dos Conselhos Plurais, COPAM, CERH e Comitês de Bacia, com vistas à sua gestão, segundo critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental.

O Zoneamento Ecológico - Econômico (ZEE) de Minas Gerais representa, portanto, um instrumento de apoio ao planejamento e à gestão das ações governamentais para a proteção do meio ambiente do Estado, atribuição legalmente instituída pela Deliberação Normativa COPAN Nº 129, de 27 de novembro de 2008.

A proposta de zoneamento foi elaborada com base nos indicadores que sintetizam a influência de conjuntos de variáveis, bem como nas análises regionais de fatores críticos que determinam a vulnerabilidade e/ou a potencialidade de determinado local.

O zoneamento é o produto fundamental para as atividades de manejo e gestão, pois representa com precisão cartográfica um território dividido em zonas homogêneas quanto à possibilidade de um dado empreendimento humano ser viável e sustentável dos pontos de vista socioeconômico e ambiental.

Em nenhum momento, assim, o ZEE tem como premissa a restrição do uso de qualquer área. É sim, um instrumento de gestão para ordenação do uso do território e tem como um dos pressupostos possibilitar a definição de diferentes estratégias de desenvolvimento e níveis diferenciados de licenciamento ambiental, de acordo com as peculiaridades regionais, municipais ou locais.

Cada parâmetro foi descrito e analisado no âmbito da abrangência do empreendimento da Sul Americana de Metais, sendo ilustrado por figuras geradas a partir da vetorização das bases disponíveis no site do ZEE do Estado de Minas Gerais. A análise foi feita com base nas categorias indicadas nas legendas dos mapas do ZEE e a sua abrangência compreendeu a área de estudo do mineroduto e estação de desaguamento. Apesar do TR sugerir utilizar-se as áreas de influência, foi utilizado uma área mais abrangente (área de estudo) uma vez que em todos os diagnósticos realizados utilizou-se dessa premissa, ou seja, uma área mais abrangente de estudo.

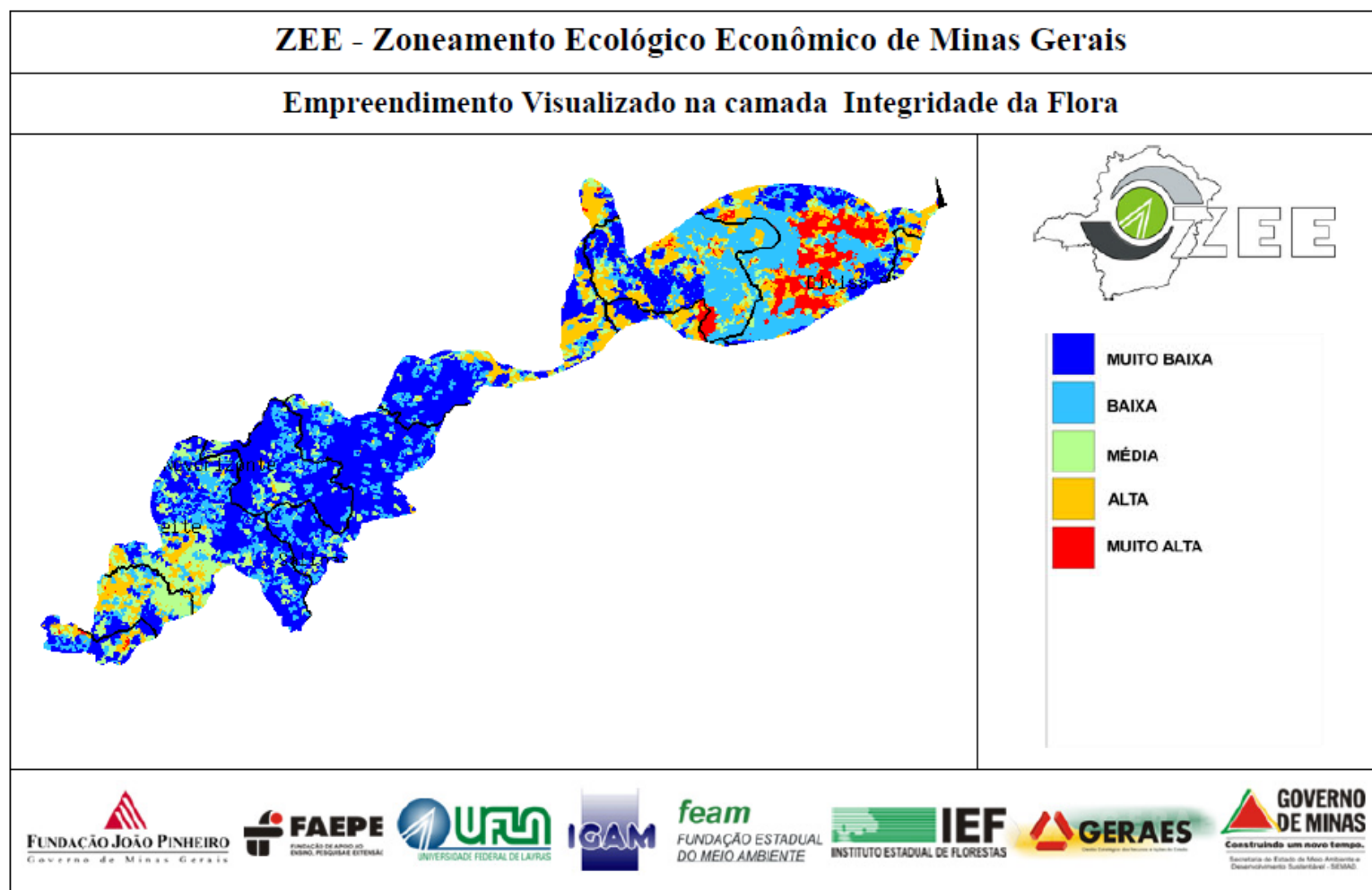
8.1 - Integridade da Flora

Segundo o ZEE, a Integridade da Flora é um fator condicionante da Vulnerabilidade Natural que representa as áreas que ainda exibem certa integridade ecológica e que, portanto, são mais vulneráveis à ação do homem. Para obtenção desse fator condicionante foram derivados índices que indicam a heterogeneidade de fitofisionomias, o grau de conservação da vegetação nativa, a relevância regional e as áreas prioritárias para a conservação da flora.

Conforme mostrado na figura 8.1, a maior parte das estações amostrais encontram-se com índice de integridade muito baixo, correspondendo a 43,41% da área, sendo que a maioria encontra-se na Estação Amostrai M1. Esta, por sua vez, insere-se em dois Biomas, Cerrado e Mata Atlântica, contudo, atualmente a paisagem apresenta-se bastante antropizada, devido principalmente às atividades agropecuárias, corroborando com o baixo índice de integridade encontrado e baixa vulnerabilidade.

Já a Estação Amostrai M2 apresenta algumas porções com integridade muito alta, correspondendo a 7,40% da área. A Estação M2 encontra-se inserida no Bioma Mata Atlântica, representada por Floresta Estacional Decidual, sendo comuns também as formações savânicas, imersas em matrizes antrópicas, principalmente extensas áreas de cultivo de eucalipto. Segundo DRUMMOND *et al.* (2005), parte desta área insere-se em um local com importância potencial para a conservação da Flora. Sendo assim, a Estação M2 encontra-se mais vulnerável às ações antrópicas.

FIGURA 8.1 - Mapa da Integridade da Flora - ZEE/MG.



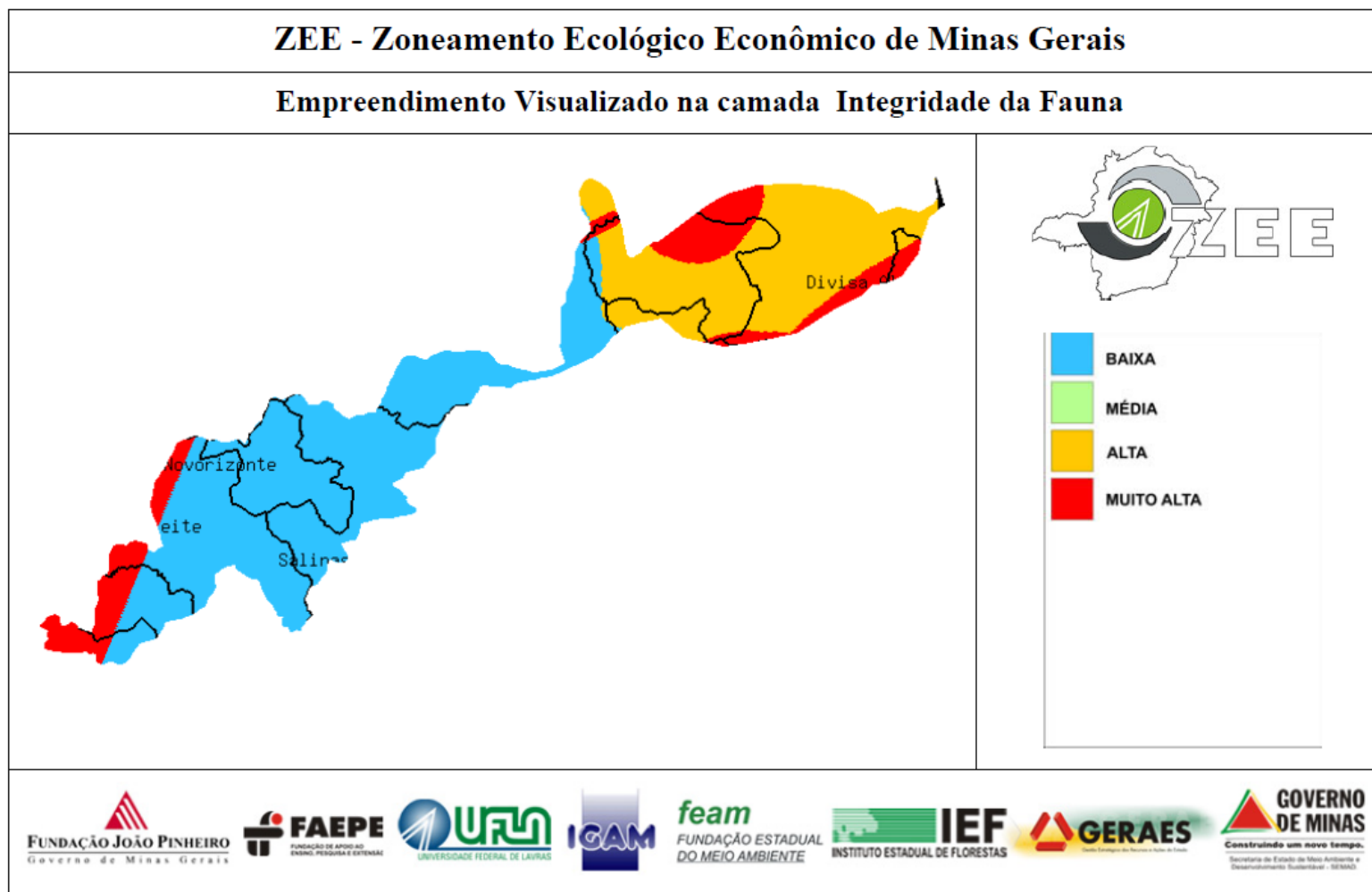
8.2 - Integridade da Fauna

A Integridade da Fauna é o resultado da sobreposição dos indicadores de áreas prioritárias para conservação dos diferentes grupos faunísticos, com base na riqueza estimada, ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, dentre outras variáveis operacionais.

De acordo com o ZEE do Estado de Minas Gerais, a Estação Amostral M1 em sua maior parte encontra-se com baixa integridade faunística, apresentando apenas uma faixa cuja integridade ainda se mantém muito alta. Estes locais apresentam menor vulnerabilidade às ações antrópicas e abrigam espécies mais sensíveis às alterações ambientais, conforme registros efetuados de espécies ameaçadas.

No que tange à Estação Amostral M2, esta apresenta maior integridade faunística. Conforme mostrado na figura 8.2, sua maior parte encontra-se com alto índice de integridade, correspondendo a 29,99% da área de estudo. Segundo DRUMMOND *et al.* (2005), a região onde se encontra essa estação amostral apresenta grande valor ambiental, sendo que uma pequena porção encontra-se com importância biológica muito alta para a conservação da herpetofauna, ictiofauna e entomofauna. Não obstante, destacam-se os mamíferos, cuja área apresenta importância biológica muito alta e em alguns locais extrema. Tais fatos corroboram para os índices encontrados, uma vez que estão menos vulneráveis às ações antrópicas, abrigando uma fauna diversa e de grande importância regional.

FIGURA 8.2 - Mapa da Integridade da Fauna - ZEE/MG.



9 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Flora

- AB´SABER, A. N. 1979. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In: FERRI, M. G. (coord.). **III Simpósio sobre o cerrado**. Ed. Edgard Blücher/ Ed. da Universidade de São Paulo. p. 1-14
- AB´SABER, A. N. 2003. **Os domínios da Natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo. Ateliê Editorial, 159 p.
- ALMEIDA, T. I. R.; JULIANI, C.; MANTOVANI, W.; PÉREZ-AGUILAR, A. 2007. Comunidades florestais como indicadores geobotânicos: o caso da mineralização aurífera do Grupo Serra do Itaberaba, Guarulhos, São Paulo. **Revista Brasileira de Geociências** 37(1): 37-49.
- AMORIM, I. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. L. 2005. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19 (3): 615-623.
- ANDRADE-LIMA, D. 1978. Vegetação. In: Lins, R.C. (ed.). **Bacia do Parnaíba: aspectos fisiográficos**. Série estudos e pesquisas, 9. Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, Recife. p.131-135.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders & families of flowering plants: Angiosperm Phylogeny Group. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141: 399-436.
- ARAÚJO, F. S.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N.; FIGUEIREDO, M. A. 1998. Organização comunitária do componente lenhoso de três áreas de carrasco em Novo Oriente - CE. **Revista Brasileira de Biologia** 58: 85-95.
- BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H. F.; ARANHA, C. 1984. **Plantas invasoras de cultura**. Vol. 3. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Campinas. 308p.
- BARDDAL, M. L.; RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; CURCIO, G. R. 2004. Caracterização florística e fitossociológica de um trecho sazonalmente inundável de floresta aluvial, em Araucária, PR. **Ciência Florestal** 14: 37-50.
- BORGES, A. P. S. & MACIEL, A. 2003. **O Bioma Cerrado**. “II Simpósio regional de geografia “Perspectivas para o cerrado no século XXI”. Universidade Federal de Uberlândia - Instituto de Geografia, M.G.
- BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J. P.; GAVILLANIS, M. L. 1989. Plantas palustres e aquáticas que se comportam como invasoras, no Estado de Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica** 2: 255-266.

- BRAUN-BLANQUET, J. 1932. **Plant sociology: the study of plant communities**. McGraw-Hill, New York, NY, US. 439p.
- BRENA, D. A. & PÉLLICO NETO, S. 1997. **Inventário florestal**. Curitiba, PR. 316p.
- CALDERÓN, C. E. & SODERSTROM, T. R. 1980. The genera of Bambusoideae (Poaceae) of the American continent: keys and comments. **Smithsonian Contributions to Botany** 44:1-27.
- CARVALHO, C. J. B. 2009. Padrões de endemismos e a conservação da biodiversidade. **Megadiversidade** 5: 1-10.
- CLARK, L. G. 1990. Diversity and biogeography of neotropical bamboos (Poaceae: Bambusoideae). **Acta Botanica Brasilica** 4:125-132.
- CONDIT, R.; FOSTER, R. B.; HUBBEL, S. P.; SUKUMAR, R.; LEIGH, E. G.; MANOKARAN, N.; LOO de LAO, S.; LAFRANKIE, J. V.; ASHTON, P. 1998. Assessing forest diversity on small plots: calibration using species-individual curves from 50-ha plots.
- DIAS, B. F. S. 1992. Cerrado: Uma caracterização. In: **Alternativas de desenvolvimento do cerrado: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasília, D.F. p 11-25.
- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para Conservação**. Segunda Edição. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, M.G.
- DURIGAN, G. 1999. Técnicas silviculturais aplicadas à restauração de ecossistemas. In: **I Simpósio sobre restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Anais. Piracicaba, SP.
- FELFILI, J. M. & SILVA JÚNIOR, M. C. 1988. Distribuição dos diâmetros numa faixa de cerrado na Fazenda Água Limpa (FAL) em Brasília-DF. **Acta Botanica Brasilica** 2: 85-104.
- FELFILI, J. M. & SILVA JÚNIOR, M. C. 1992. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forests at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. In: P.A. Furley; J.A. Proctor & J.A. Ratter. **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London, Chapman & Hall. Pp. 393-415.
- FELFILI, J. M. & SILVA JÚNIOR, M. C. 2001. **Projeto biogeografia do Bioma cerrado: estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco**. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília.

- FERNANDES, A. & BEZERRA, P. 1990. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylos Comunicações, Fortaleza.
- FERNANDES, A. 1990. **Temas fitogeográficos**. Stylos Comunicações, Fortaleza.
- FERRI, M. G. 1980. **Vegetação brasileira**. Ed. Itatiaia. Belo Horizonte, MG. 157 pp.
- FONTOURA, T. & SANTOS, F. A. M. 2010. Distribuição geográfica de bromélias epífitas na região de Una, Nordeste do Brasil. **Biota Neotrop.** 10(4): 127-131.
- GENTRY, A. H. 1992. Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance. **Oikos** 63: 19-28.
- GENTRY, A. H.; HERRERA-MACBRYDE, O.; HUBER, O.; NELSON, B. W.; VILLAMIL, C. B. 1997. Regional overview: South America. In: Davis, S.D.; Heywood, V.H.; Herrera-MacBride, O.; Villa-Lobos, J.; Hamilton, A.C. (Eds.) **Centers of plant diversity. A guide and strategy for their conservation**. IUCN Publications Unit, 3: 269-307.
- GIULIETTI, A. M.; HARLEY, R. M.; QUEIROZ, L. P.; BARBOSA, M. R. V.; BOCAGE NETA, A. L.; FIGUEIREDO, M. A. 2002. Plantas endêmicas da caatinga. p.103-115 In: Sampaio, E. V. S. B.; Giullietti, A. M.; Virgínio, J.; Gamarra-Rojas, C. F. L. (Eds.). **Vegetação e flora das caatingas**. APNE / CNIP, Recife, PE.
- GIULIETTI, A. M.; SILVA, J. M. C.; TAGARELE, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (org.). 2004. Diagnóstico da vegetação nativa do Bioma Caatinga. In: **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**, pp. 48-90. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- GOMES, A. S. 1998. **Crise e reestruturação do sistema agrário do cacau - três casos de inovação organizacional**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Ciências Econômicas.
- HARLEY, R. M. 1996. Exemples of endemism and phytogeographical elements in the caatinga flora. In: **Anais da Reunião Especial da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, 4. Feira de Santana, BA. p. 219-227
- HYDROS. 2001. **Estudo De Impacto Ambiental Porto Sul**. Diagnóstico de Meio Biótico.
- IBGE. 1992a. **Mapa de Cobertura Vegetal do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ.
- IBGE. 1992b. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ.

- IBGE. 2004. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambientes**. 2ª ed. Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ.
- IBGE. 2005. **Mapa de Biomas do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ.
- IBGE. 2006. **Mapa de Vegetação Remanescente do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ.
- IBGE. 2008. **Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ.
- JUDZIEWICZ, E. J. L.; CLARK, L. G.; LONDONO, X.; STERN, M. J. 1999. **American bamboos**. Smithsonian Institution Press, Washington.
- KILLEEN, T. J.; LOUMAN, B. T.; GRIMWOOD, Y. T. 1990. La ecología paisajística de la región de Concepción y Lomerio en la provincia de Ñuflo de Chavez, Santa Cruz, Bolivia. **Ecología en Bolivia** 16: 1-45.
- KOZLOWSKI, T. T.; KRAMER, P. J.; PALLARDY, S. G. 1991. **Physiological ecology of woody plants**. Academic Press, New York.
- LAGOS, A. R. & MULLER, B. L. A. 2007. Hotspot brasileiro: Mata Atlântica. **Saúde & Ambiente em Revista** 2: 35-45.
- LARCHER, W. 1995. **Physiological plant ecology: ecophysiology and stress physiology of functional groups**. 3 ed. Springer, Berlin/ London.
- LEITÃO FILHO, H. F.; BACCHI, O. & ARANHA, C. 1975. **Plantas invasoras de culturas no estado de São Paulo**. Vol. 2. Hucitec, São Paulo.
- LEITÃO FILHO, H. F.; BACCHI, O.; ARANHA, C. 1972. **Plantas invasoras de culturas no estado de São Paulo**. Vol. 1. Hucitec, São Paulo. 2820p.
- LEWIS, G. P. 1987. **Legumes of Bahia**. London: Royal Botanic Gardens, Kew.
- LOBÃO, D. E. V. P. 2007. **Agroecossistema cacauero da Bahia: cacau, cabruca e fragmentos florestais na conservação de espécies arbóreas**. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Unesp (Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”).
- LONGMAN, K. A. & JENÍK, J. 1992. Forest-savanna boundaries: general considerations. In: Furley, P.A.; Proctor, J.; Ratter J.A. (eds.). **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London, Chapman & Hall. Pp. 3-20.

- LORENZI, H. 2000. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa/SP, Instituto Plantarum.
- MACEDO, G. E. L. 2007. **Composição florística e estrutura do componente arbóreo-lianescente de um trecho de floresta estacional semidecidual no município de Jequié, Bahia, Brasil**. Tese de doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 102p.
- MARTINELLI, G.; VIEIRA, C. M.; GONZALEZ, M.; LEITMAN, P.; PIRATININGA, A.; COSTA, A.; FORZZA, R. C. 2008. Bromeliaceae da Mata Atlântica: lista de espécies, distribuição e conservação. **Rodriguesia** 59 (1): 209-258.
- MEGURO, M.; PIRANI, J. R.; GIULIETTI, A. M.; MELLO-SILVA, R. 1994. Phytophysiognomy and composition of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 17: 149-166.
- MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E. 1998. Flora vascular do cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. de (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC. p. 289-556.
- METZGER, J. P.; GOLDENBERG, R.; BERNACCI, L. C. 1998. Diversidade e estrutura de fragmentos de mata de várzea e de mata mesófila semidecídua submontana do rio Jacaré-Pepira (SP). **Revista Brasileira de Botânica** 21: 321-330.
- MMA / IBAMA. 2010. **Monitoramento do desmatamento nos Biomas brasileiros por satélite - Monitoramento do Bioma Mata Atlântica**. Ministério do Meio Ambiente / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em <http://siscom.ibama.gov.br/monitoraBiomas/mataatlantica/index.htm>.
- MMA / IBAMA. 2011a. **Monitoramento do desmatamento nos Biomas brasileiros por satélite - Monitoramento do Bioma Cerrado**. Ministério do Meio Ambiente / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em <http://siscom.ibama.gov.br/monitoraBiomas/cerrado/index.htm>.
- MMA / IBAMA. 2011b. **Monitoramento do desmatamento nos Biomas brasileiros por satélite - Monitoramento do Bioma Caatinga**. Ministério do Meio Ambiente / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em <http://siscom.ibama.gov.br/monitoraBiomas/caatinga/caatinga.htm>.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 547 p.

- MÜLLER, M. W. 2006. **Importância dos sistemas agroflorestais para a sustentabilidade dos Biomas tropicais**. Semana do Fazendeiro, 28^a. Agenda. CEPLAC/CENEX/EMARC, pp. 64-73. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Uruçuca, Bahia.
- MÜLLER, M. W.; ALMEIDA, C. M. V. C.; SENA-GOMES, A. R. 2003. **Sistemas agroflorestais com cacau como exploração sustentável dos Biomas tropicais**. Semana do Fazendeiro, 25^a. Agenda. CEPLAC/CENEX/EMARC, pp. 137-142. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Uruçuca, Bahia.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.
- NAIR, P. K. R. 1993. **Introduction to Agro forestry**. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 499p.
- OLIVEIRA-FILHO A. T. 2009. Classificação das fitofisionomias da América do Sul Cisandina Tropical e Subtropical: proposta de um novo sistema - prático e flexível - ou uma injeção a mais de caos? **Rodriguésia** 60: 237-258.
- PARAGUASSU, L. A. A.; SANTOS, E. S.; FABIAN, J. C. S. 2003. Nova Metodologia para realização de Levantamentos Fitossociológicos para implantação de linhas de distribuição de energia elétrica em ambientes de diferentes fitofisionomias. In: **54º Anais do Congresso Nacional de Botânica, 2003, Belém/PA**.
- PIRANI, J. R. 1999. **Estudos taxonômicos em Rutaceae: Revisão de Helietta e Balfourodendron (Pteleinae); Análise cladística de Pteleinae; Sinopse de Rutaceae do Brasil**. Tese de Livre Docência. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- PIRANI, J. R.; MELLO-SILVA, R.; GIULIETTI, A.M. 2003. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais, Brasil. **Boletim Botânico da Universidade de São Paulo** 21: 1-24.
- PIVELLO, V. R. & COUTINHO, L. M. 1996. A qualitative successional model to assist in the management of Brazilian cerrados. **Forest Ecology and Management** 87(1-3): 127-138.
- PRADO, D. E. 1991. A critical evaluation of the floristic links between Chaco and Caatingas vegetation in South America. Tese de doutorado. University of Saint Andrews, Saint Andrews.
- PRADO, D. E. 2005. As Caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.) **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 2^a Ed. Editora Universitária da UFPE, Recife, PE. 822 p.

- RENVOIZE, S. A. 1984. **The grasses of Bahia**. London, Royal Botanic Gardens, Kew.
- RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. 2008. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. e Ribeiro, J. F. (Eds.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 1. 151-212.
- RIZZINI C. T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos**. Vol. 2. HUCITEC, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil.
- RODERJAN, C. V. 2003. **Diagnóstico da cobertura vegetal da área proposta para a construção da PCH São Jerônimo e do contexto vegetacional do seu entorno**. Curitiba: FUPEF, 90p.
- SAATCHI, S.; AGOSTI, D.; ALGER, K.; DELABIE, J.; MUSINSKI, J., 2001, Examining fragmentation and loss of primary forest in the southern Bahia Atlantic forest of Brazil with radar imagery. **Conservation Biology** 15: 867-875.
- SAMBUICHI, R. H. R. 2006. Estrutura e dinâmica do componente arbóreo em área de cabruca na região cacauzeira do sul da Bahia. **Acta Botanica Brasilica** 20(4): 943-954.
- SAMBUICHI, R. H. S. 2002. Fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas em cabruca (mata atlântica raleada sobre plantação de cacau) na região sul da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 16(1): 89-101.
- SANTOS. R. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; EISENLOHR, P. V.; QUEIROZ, L. P.; CARDOSO, D. B. O. S.; RODAL, M. J. N. 2012. Identity and relationships of the Arboreal Caatinga among other floristic units of seasonally dry tropical forests (SDTFs) of north-eastern and Central Brazil. **Ecology and Evolution** In press.
- SCARIOT A. & SEVILHA A. C. 2000. **Diversidade, estrutura e manejo de florestas decíduas e as estratégias para a conservação**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 51, Brasília. Tópicos Atuais em Botânica. Brasília, DF. p 183-188.
- SCHILLING. A. C. & BATISTA, J. L. F. 2008. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. **Revista Brasileira de Botânica** 31:179-187.
- SILVA J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (orgs.). 2004. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. MMA Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF.
- SILVA, G. C. & NASCIMENTO M. T. 2001. Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão). **Revista Brasileira de Botânica** 24: 51-62.

- SILVA, L. Á. & SCARIOT, A. 2001. Levantamento da comunidade arbórea de Floresta Estacional Decidual sobre afloramento calcário (Fazenda São Vicente, São Domingos - GO). In: **Congresso de Ecologia do Brasil: Ambiente e Sociedade**, 5., 2001, Porto Alegre. Resumos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 190.
- SILVA, L. Á. & SCARIOT, A. 2003. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea em uma Floresta Estacional Decídua em afloramento calcário (Fazenda São José, São Domingos-GO, Bacia do Rio Paranã). **Acta Botânica Brasílica** 17(2): 307-315.
- SILVA, L. Á. & SCARIOT, A. 2004. Comunidade arbórea de uma Floresta Estacional Decídua sobre afloramento calcário na bacia do rio Paranã. **Revista Árvore** 28 (1): 61-67.
- SILVA, L. Á. & SOARES, J. J. 2003. Composição florística de um fragmento de Floresta Estacional Semidecídua no município de São Carlos - SP. **Revista Árvore** 27: 647-656.
- SILVA, L. Á.; SCARIOT, A.; SEVILHA, A. C. 2001. Comunidade arbórea da Floresta Estacional Decidual em afloramento calcário: São Domingos-GO. In: **Congresso Latino Americano de Ecología**, 5., 2001, San Salvador de Jujuy, Argentina. Anais. San Salvador de Jujuy: não-paginado.
- SOUZA, M. J. N.; MARTINS, M. L. R.; SOARES, Z. M. L.; FREITAS-FILHO, M. R.; ALMEIDA, M. A. G.; PINHEIRO, F. S. A.; SAMPAIO, M. A. B.; CARVALHO, G. M. B. S.; SOARES, A. M. L.; GOMES, E. C. B.; SILVA, R. A. 1994. Redimensionamento da região semiárida do Nordeste do Brasil. In: **Conferência Nacional e Seminário Latino-Americano de Desertificação**. Fundação Esquel do Brasil, Fortaleza.
- TABARELLI, M.; MARINS, J. F.; SILVA, J. M. C. 2002. La biodiversidade brasilenã, amenazada. **Investigación y Ciencia** 42-49.
- THOMAS, W. M. W.; CARVALHO, A. M. V.; AMORIM, A. M. A.; GARRISON, J.; ARBELÁEZ, A. L. 1998. Plant endemismo in two forests in Southern Bahia, Brazil. **Biodiversity and Conservation** 7: 311-322.
- THOMAS, W. W.; CARVALHO, A. M. V.; AMORIM, A. M.; GARRISON, J.; SANTOS, T. S. 2008. Diversity of woody plants in the Atlantic coastal forest of southern Bahia, Brazil. In: Thomas, W.W. (ed.) **The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil**. Memoirs of the New York Botanical Garden, n. 100, p. 21-66.
- THOMAS, W. W.; JARDIM, J. G.; FIASCHI, P.; MARIANO NETO, E.; AMORIM, A. M. 2009. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma área transicional de Floresta Atlântica no sul da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 32 (1): 65-78.

VELDMAN, J. W. 2008. *Guadua paniculata* (Bambusoideae) in the Bolivian Chiquitania: Fire ecology and the opportunity of a native forage. **Rev. Bol. Ecol. y Cons. Amb.** 24: 65-74.

VELOSO H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro-RJ.

VELOSO, H. P. & GÓES-FILHO, L. 1982. Classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. **Bol. Téc. Proj. Radambrasil** v.7.

VIDAL, W. N. V. & VIDAL, M. R. R. 2000. **Botânica - Organografia.** Ed. Universidade Federal de Viçosa UFV. Viçosa MG.

Mastofauna não-voadora

ALHO, C. J. R. & PEREIRA, L. A. 1985. Population ecology of a cerrado rodent community in central Brazil. **Rev. Brasil. Biol.** 45: 597-607.

ALHO, C. J. R. 1981. Small mammal populations of Brazilian cerrado: the dependence of abundance and diversity on habitat complexity. **Rev. Bras. Biol.** 41:223-230.

ANDRADE-LIMA, D. de. 1981. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica** 4: 149-153.

ARAGONA, M. & MARINHO-FILHO, J. 2009. História Natural e biologia reprodutiva de marsupiais no Pantanal, Mato Grosso, Brasil. **Zoologia** 2: 220-230.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. 1999. **Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros.** 2. ed. Editora UnB.

BONVICINO, C. R.; LINDBERGH, S. M.; MAROJA, L. S. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Rain Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. **Braz. J. Biol.** 62(4):765-774.

BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A.; D'ANDRÉA, P. S. 2008. **Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos.** Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa/OPAS/OMS. 120p.

BORGES, P. A. L. & TOMÁS, W. M. 2004. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal.** Embrapa Pantanal. Corumbá, MS.

- BRANDT. 2011a. Lista de espécies levantadas pela Sul Americana Metais no Bloco Minerário 8.
- BRANDT. 2011b. Lista de espécies levantadas pela Sul Americana Metais no Bloco Minerário 7.
- COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.
- CUARÓN, A. D. 2000. A global perspective on habitat disturbance and tropical rainforest mammals. **Conservation Biology** 14 (6): 1574-1579.
- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para Conservação**. Segunda Edição. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, M.G.
- EISENBERG, J. F. & REDFORD, K. H. 1999, **Mammals of the neotropics**. Vol. 3. University of Chicago Press, Chicago and London, 609p.
- EITEN, G. 1982. Brazilian savannas. In: Huntley; B.J. & Walker, B.H. (eds). **Ecology of tropical savannas**. Berlin: Springer-Verlag. P. 25-47
- FONSECA, G. A. B. & ROBINSON, J. G. 1990. Forest Size and Structure: Competitive and predatory effects on small mammal communities. **Biological Conservation** 53: 265-294.
- GASPAR, D.A. 2005. **Comunidade de mamíferos não-voadores de um fragmento de Floresta Atlântica semidecídua do município de Campinas/S.P.** Tese de Doutorado. Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 161 p.
- HENRIQUES, R. P. B.; BIZERRIL, M. X. A.; KOHLDSORF, T. 1997. Abundância, riqueza e seleção de habitat de pequenos mamíferos dos cerrados do Brasil Central. In: Leite, L.L. & Saito, C.H. (Eds.) **Contribuição ao conhecimento ecológico do Cerrado**. Editora UnB, Brasília, p. 127-130.
- HIRSCH, A.; DIAS, L. G.; MARTINS, L. O.; CAMPOS, R. F.; LANDAU, E. C.; RESENDE, N. A. T. 2002. BDGEOPRIM - Database of geo-referenced localities of Neotropical primates. **Neotropical Primates** 10 (2): 79-84.
- HYDROS. 2011. **Estudo de Impacto Ambiental Porto sul**. Diagnóstico de Meio Biótico.
- IUCN 2011. **IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 November 2011.

- LEWIS, G. P. 1987. **Legumes of Bahia**. London: Royal Botanic Gardens Kew. 369p.
- MAGURRAN, A. E. 1988. **Ecological diversity and its measurement**. 177 p.
- MARINHO FILHO, J.; REIS, M. L.; OLIVEIRA, P. S.; VIEIRA, E. M.; PAES, M. N. 1994. Diversity standards and small mammal numbers: conservation of the cerrado biodiversity forests in the zoogeography of the cerrado's non-volant mammalian fauna. **An. Acad. Bras. Ci.** 66(1):149-156.
- MITTERMEIER, R. A.; COIMBRA-FILHO, A. F.; KIERUFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; RYLANDS, A. B.; PISSINATTI, A.; ALMEIDA, L. M. 2008. **Monkeys of the Atlantic Forest of Eastern Brazil**. Pocket Identification Guide.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa nº. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- OLIVEIRA, T. G. & CASSARO, K. 2005. **Guia de Campo dos Felinos do Brasil**. Instituto Pró-Carnívoros, Fundação Parque Zoológico de São Paulo. 80 p.
- PARDINI, R. 2004. Effects of Forest fragmentation on small mammals in na Atlantic Forest landscape. **Biodiversity and Conservation** 13: 2567-2586.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.). 2011. **Mamíferos do Brasil**. Londrina, PR. 2ª. Ed. 439p.
- RIZZINI, C. T. 1978. **Plantas do Brasil. Árvores e madeiras úteis do Brasil. Manual de dendrologia brasileira**. São Paulo: Edgard Blucher. 118 p.
- ROBINSON, J. G. & REDFORD, K. H. 1986. Body size, diet, and population density of neotropical forest mammals. **The American Naturalist** 128: 665-680.
- STEVENSON, M. F. & RYLANDS, A. B. 1988. The marmosets, genus *Callithrix*. In: Mittermeier, R. A.; Rylands, A. B.; Coimbra-Filho, A. F.; Fonseca, G. A. B. (Eds). **Ecology and Behavior of Neotropical Primates**. Washington, D.C., World Wildlife Fundation. p.131-211.
- TERBORGH, J. 1992. Maintenance of diversity in tropical forests. **Biotropica** 24 (2b): 283-292.
- TOMÁS, W. M. & MIRANDA, G. H. B. 2003. Uso de armadilhas fotográficas em levantamentos populacionais. In: Cullen Jr., L.; Rudran, R.; Valladeres-Padua, C. (orgs.) **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná e Fundação O Boticário de Proteção da Natureza. p. 243-267.

WEKSLER, M. & BONVICINO, C. R. 2005. Taxonomy of pygmy rice rats genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. **Arquivos do Museu Nacional** 63 (1): 113-130.

Mastofauna voadora

AGUIAR, L. M. S & ZORTÉA, M. 2008. A Diversidade de Morcegos Conhecida para o Cerrado. **IX Simpósio Nacional do Cerrado**. Brasília, DF.

AGUIRE, L. F. 2002. Structure of a neotropical savanna bat community. **Journal of Mammalogy** 83 (3): 775-784.

BERNARD, E. & FENTON, M. B. 2007. Bats in a fragmented landscape: species composition, diversity and habitat interactions in savannas of Santarem, Central Amazonia, Brazil. **Biological Conservation** 134 (3): 332-343.

BERNARD, E.; MACHADO, R. B.; AGUIAR, L. M. S. 2011. Discovering the Brazilian bat fauna: a task for two centuries **Mammal Rev.** 41(1):23-39.

CLUTIER, D. & THOMAS, D. W. 1992. *Carollia perspicillata*. **Mammalia Species** 417: 1-9.

COLWELL, R. K.; MAO, C. X.; CHANG, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology** 85: 2717-2727.

COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.

DIAS, D. & PERACCHI, A. L. 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia** 25 (2): 333-369.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para Conservação**. Segunda Edição. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, M.G.

ERKERT, H. G. 1982. Ecological aspects of bat activity. In: Kunz, T. H. (Ed.) **Ecology of Bats**. New York and London, Plenum. p.201-242.

- FALCÃO, F. C. 2005. **Espécies de morcegos do Planalto da Conquista, Bahia, Brasil**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Santa Cruz.
- FARIA, D. 2006. Phyllostomid bats of a fragmented landscape in the north-eastern Atlantic forest, Brazil. **J. Trop. Ecol.** 21 (4): 1-12.
- FARIA, D.; SOARES-SANTIS, B.; SAMPAIO, E. 2006. Bats from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. **Biota Neotropica** 6 (2): 1-14.
- GARDNER, A. L. 2007. **Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats**. Chicago: University of Chicago Press. p. 207-208.
- GREGORIN, R.; CARMIGNOTTO, A. P.; PERCEQUILLO, A. R. 2008. Quirópteros do Parque Nacional da Serra das Confusões, Piauí, nordeste do Brasil. **Chiroptera Neotropical** 14 (1): 366-383.
- HYDROS. 2001. **Estudo de Impacto Ambiental Porto Sul**. Diagnóstico de Meio Biótico.
- IUCN. 2011. **Red List for Threatened Species** (ver. 2010.2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em junho de 2011.
- KUNZ, T. H. 1988. **Ecological and behavioral methods for the study of bats**. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- LIM, B K. & ENGSTROM, M. D. 2001. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in Iwokrama Forest, Guyana, and the Guianan subregion: implications for conservation. **Biodiversity and Conservation** 10: 613-657.
- MAGURRAN, A. E. 2004. **Measuring biological diversity**. In Blackwell Science Oxford: Blackwell Science 2004.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2002. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. MMA/SBF, Brasília.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- OLIVEIRA, P. E. A. M. 2008. Fenologia e Biologia Reprodutiva das espécies de cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S.P.; Ribeiro, J. F. (Eds.) **Cerrado: Ecologia e Flora**. Brasília Embrapa Informação Tecnológica. 406p.

- OPREA, M.; ESBÉRARD, C. E. L.; VIEIRA, T. B.; MENDES, P.; PIMENTA, V. T.; BRITO, D.; DITCHFIELD, A. D. 2009. Bat community species richness and composition in a restinga protected area in Southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology** 69 (4): 1073-1079.
- PIELOU, E.C. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. **Journal of theoretical Biology** 13:131 - 44.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. 2007. **Morcegos do Brasil**. SEMA / SETI / UEL / UNIFIL / PPG Ciências Biológicas UEL / EDIFURB / Schering-Plough. Londrina, Paraná.
- REX, K.; KELM, D. H.; WIESNER, K.; KUNZ T. H.; VOIGT, C. C. 2008. Species richness and structure of three Neotropical bat assemblages. **Biological Journal of the Linnean Society** 94: 617-629.
- RICKLEFS, R. E. & MILLER, G. L. 2000. **Ecology**. 4th ed. Freeman, New York.
- SANTOS, A. J. 2003. Estimativas de riqueza em espécies. In: Cullen Jr., L. *et al.* (Org.). **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. UFPR e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 19-41.
- SCHILLING, A. C. & BATISTA, J. L. F. 2008. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. **Revista Brasileira de Botânica** 31: 179-187.
- SIMPSON, E. H. 1949. Measurement of diversity. **Nature** 163: 688.
- STRAUBE, F. C. & BIANCONI, G. V. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes de neblina. **Chiroptera Neotropical** 8: 150-152.
- TAVARES, V. C.; AGUIAR, L. M. S.; PERINI, F. A.; FALCÃO, F. C.; GREGORIN, R. 2010. Bats of the state of Minas Gerais, southeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical** 16(1): 675-705.
- VALENTIN, J. L. 1995. Agrupamento e ordenação. In: PERES-NETO, P. R.; VALENTIN, J. L.; FERNANDEZ, F. A. S. (Eds.) **Tópicos em tratamentos de dados biológicos**. Oecologia brasiliensis, v.II, PPGE-UFRJ: Rio de Janeiro, p. 25-55.
- VIZOTTO, L. D. & TADDEI, V. A. 1973. **Chave para determinação de quirópteros brasileiros**. São José do Rio Preto, SP. Universidade Estadual Paulista.
- ZORTÉA, M. & ALHO, C. J. R. 2008. Bat diversity of a Cerrado habitat in central Brazil. **Biodiversity and Conservation** 17(4): 791-805.

Avifauna

- ALEGRINI, M. F. 1997. **Avifauna como possível Indicador ecológico para os estádios de regeneração da Mata Atlântica**. Tese - Mestrado - Ciência Ambiental/USP.
- ALEIXO, A. & VIELLIARD, J. M. E. 1995. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, S.P. **Revista Brasileira de Geologia** 12: 493-511.
- ALTIMAN, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. **Behavior** 49: 227-267.
- ANJOS, L. 1992. **Riqueza e abundância de aves em “ilhas” de florestas de Araucária**. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- ANTAS, P. T. Z. 1989. **Aves limícolas do Brasil**. In: **Seminário internacional sobre manejo e conservação de maçaricos e ambientes aquáticos nas américas**. Recife. Anais. Recife: IBAMA, p.181-187
- BENNET, P. M. & OWENS, I. P. F. 1997. Variation in extinction risk among birds: chance or evolutionary predisposition? **Proceedings of the Royal Society of London** 264: 401-408.
- BIERREGAARD JR., R. O. & LOVEJOY, T. E. 1989. Effects of forest fragmentation on Amazonian understory bird communities. **Acta Amazônica** 19: 215-241.
- BLAKE, J. G. & LOISELLE, B. A. 1991. Variation in resource abundance affects capture rates of birds in three lowland *habitats* in Costa Rica. **Auk**. 108(1):114-130.
- BORCHERT, R., RIVERA, G.; HAGNAUER, W. 2002. Modification of vegetative phenology in a tropical semi-deciduous forest by abnormal drought and rain. **Biotropica** 34:27-39.
- BROOKS, T.; TOBIAS, J.; BALMFORD, A. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. **Animal Conservation** 2:211-222.
- CBRO - COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. 2011. **Listas das aves do Brasil. Versão 25/01/2011**. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. [Acesso em: 05/01/2012].
- COLWELL, R. K & CODDINGTON, J. A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B - Biological sciences* 355(1311):101-118.

- COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.
- CORDEIRO, C. H. P. 2003. **Padrões de distribuição geográfica da avifauna, com ênfase nas espécies endêmicas e ameaçadas, nos remanescentes de Mata Atlântica no sul da Bahia**. Instituto de Estudos Sociais do Sul da Bahia (IESB) e Conservation Internacional do Brasil (CI).
- D'ANGELO NETO, S.; VENTURIN, N.; DE OLIVEIRA-FILHO, A. T.; COSTA, F. A. F. 1998. Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no Campus da UFLA. **Revista Brasileira de Biologia** 58: 463-472.
- DONATELLI, R. J.; COSTA, T. V. V.; FERREIRA, C. D. 2004. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 21:97-114.
- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. 2005 (org.). **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 222 pp.
- FARIA, P. C. L.; CARRARA, A. L.; AMARAL, Q. F.; VASCONCELOS, F. M.; DINIZ, G. M.; ENCARNÇÃO, D. C.; HOFFMANN, D.; GOMES, B. H.; LOPES, E. L.; RODRIGUES, M. 2009. The birds of Fazenda Brejão: a conservation priority área of Cerrado in northwestern Minas Gerais, Brazil. **Biota Neotropica** 9: 223-240.
- GOERCK, J. 1997. Patterns of rarity in the birds of the Atlantic forest of Brazil. **Conservation Biology** 11:112-118.
- GUIX, J. C.; JOVER, L.; RUIZ, X. 1997. Muestreos del comercio de psitácidos neotropicales em la ciudad de Barcelona, España: 1991-1996. **Ararajuba** 5:159-167.
- HAYMAN, P.; MARCHANT, J.; PRATER, T. 1986. **Shorebird. An identification guide to the waders of the world**. London, Groom Helm, 412p
- HERZOG, S. K.; SORIA, R.; MATTHYSEN, E. 2003. Seasonal variation in avian community composition in a High-Andean Polylepis (Rosaceae) forest fragment. **Wilson Bulletin** 115:438-447.
- HYDROS. 2011. **Estudo de Impacto Ambiental Porto Sul**. Diagnóstico de Meio Biótico.
- IUCN. 2011. **Red List for Threatened Species** (ver. 2010.2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em junho de 2011.

- LOISELLE, B. A. 1998. Bird abundance and seasonality in a Costa Rican lowland forest canopy. **Condor** 90: 761-772.
- LOPES, E. L.; MALLACO, B. G.; VASCONCELOS, F. M.; CARVALHO, A. E. C.; DUCA, C.; FERNANDES, M. A.; D'ANGELO NETO, S.; MARINI, A. G. 2008. Aves da região de unai e Cabeceira Grande, noroeste de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia** 16: 193-206
- LOW, S. H. 1957. Banding with mist nets. **Bird Banding** 28(3):115-128.
- MARINI, M. Â & GARCIA, F. I. 2005. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade** 1:95-102.
- Melo, F. R. 2004 **Primatas e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no vale do rio Jequitinhonha, Minas Gerais**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais . Belo Horizonte.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE 2006. **O corredor central da Mata Atlântica : uma nova escala de conservação da biodiversidade** / Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica. - Brasília : Ministério do Meio Ambiente ; Conservação Internacional; Brasília.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- MOTTA-JÚNIOR, J. C. 1990. Estrutura trófica e composição da avifauna de TRE *habitats* terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba** 1: 65-71.
- NABC- NORTH AMERICAN BANDING COUNCIL 2001.**Bird Banding Manuals. The North American Banding Council, California**. <disponível em <http://www.pwrc.usgs.gov/bbl/manual/manual.cfm>>. Acesso em 05/01/2012
- O'DEA, N; WATSON, J. E. M; WITTAKER, R .J. 2004. Rapid assessment in conservation research: a critique of avifaunal assessment techniques illustrated by Equadorian and Madagascan case study data. **Diversity and Distribution** 10:55-63.
- RENTAS. 2001. **1º Relatório Nacional Sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. <Disponível em: http://www.rentas.org.br/pt/trafico/rel_rentas.asp>.

- RIBON, R.; MATTOS, G. T.; LUIS, E. R.; MORAES, L. L.; MORAIS, F. C. 2005. **Projeto: inventário biológico nos vales dos rios Jequitinhonha e Mucuri nos estados de Minas Gerais e Bahia-Sub-Projeto Avifauna**. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal-MMA / CNPq / BIRD / GEF / Conservation International do Brasil / SAVE-Brasil / American Bird Conservancy. Relatório Técnico. 166 p.
- RIDGELY, R. S. & TUDOR, G. 1994a. **The birds of south America: volume 1: the Oscine Passerines**. University of Texas Press, Austin vol I.: University of Texas Press
- RIDGELY, R. S. & TUDOR, G. 1994b. **The birds of south America: volume 2: the Suboscine Passerines**. University of Texas Press, Austin vol III.: University of Texas Press.
- RODA, S. 2004. **Composição e conservação de aves em ambientes fragmentados na Floresta Atlântica nordestina. Relatório Técnico**. Fundação O Boticário de Preservação à Natureza. Recife, PE.
- ROOS, A. L. 2010. Capturando aves. p79 In: Matter, S. V.; Straube, F. C.; Accordi, I.; Piacentini; Cândido-Jr, J. F. (Eds.) **Ornitologia e Conservação**. Technical Books Editora, RJ.
- ROOT, R. 1967. The niche exploration pattern on the Blue-grey Gnatcatcher. **Ecology Monographs** 37: 317-350.
- SALLABANKS, R.; HAUFLE, J. B.; MEHL, C. A. 1998. Influence of forest vegetation structure on avian community composition in West-Central Idaho. **Wildlife Society Bulletin** 34: 1079-1093.
- SICK, H. 1983. **Migração de aves na América do Sul continental**. Brasília, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 86p
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Edição revista e ampliada por F. Pacheco. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- SIGRIST, T. 2006. **Aves do Brasil: Uma visão artística**. São Paulo: Editora Fوسفertil.
- SILVA, J. M. C. & BATES, J. M. 2002. Biogeographic Patterns and Conservation in the South American Cerrado: A Tropical Savanna Hotspot. **BioScience** 52(3):225-233.
- SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T. (ORG) 2003. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco.

- TOLEDO, M. C. B. 1993. **Densidade e distribuição da avifauna de duas reservas fragmentadas de Mata Atlântica na Serra da Mantiqueira, S.P.** (Dissertação Mestrado), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- VASCONCELO, F. M. & D'ANGELO NETO, S. 2007. Padrões de distribuição e conservação da avifauna na região central da Cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes, Minas Gerais, Brasil. **Cotinga** 28: 27-44.
- VERNER, J. 1984. The guild concept applied to management of bird population. **Environmental Management** 8:1-14.
- VIELLIARD, J. & SILVA, W. R. 1990. **Nova metodologia de levantamento quantitativo e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo.** In: Encontro nacional de anilhadores de aves Recife.-PE. 4:117-151.
- Vielliard, J. 1995. **Cantos de aves do Brasil.** Unicamp Inst. de Biologia, Dep. de Zoologia. Campinas São Paulo.
- VIELLIARD, M. E.; ALMEIDA, M. E. DE C.; ANJOS, L.; SILVA, W. R. 2010. Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o índice pontual de abundância (IPA). P 47-60. In: Von Matter, S. *et al.* (Org). **Ornitologia e Conservação.** 1ed. Rio de Janeiro, Technical Books.
- WILLIS, E. O. 1979. The composition of avian communities in the remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis avulsos de zoologia** 33:1-25.
- WILLSON, M. F. & COMET, T. A. 1996. Bird communities of northern forests: ecological correlates of diversity and abundance in the understory. **The Condor** 98: 356-362.
- WRIGHT, T. F. 2001. Nest poaching in neotropical parrots. **Conservation Biology** 15: 710-720.

Herpetofauna

- ARGÔLO, A. J. S. 2004. **As serpentes dos cacauais do sudeste da Bahia.** Ilhéus, BA: Editus. 260 p.
- BÉRNILS, R. S. & COSTA, H. C. (org.). 2011. **Brazilian reptiles - List of species.** Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Captured on [*date of your online consult*].

- BRASILEIRO, C. A.; SAWAYA, R. J.; KIEFER, M. C.; MARTINS, M. 2005. Amphibians of an open Cerrado fragment in southeastern Brazil. **Biota Neotropica** 2(5).
- CANEDO, C.; PIMENTA, B. V. S.; LEITE, F. S. F.; CARAMASCHI, U. 2010. New Species of *Ischnocnema* (Anura: Brachycephalidae) from the State of Minas Gerais, Southeastern Brazil, with Comments on the *I. verrucosa* Species Series. **Copeia**. 629-634.
- CARDOSO, A. J.; ANDRADE, G. V.; HADDAD, C. F. B. 1989. Distribuição espacial em comunidades de anfíbios (Anura) no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia** 49 (1): 241-249.
- CECHIN, S. Z. & MARTINS, M. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 17(4): 729-740.
- CITES (1997). Disponível em <http://www.cites.org>.
- COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.
- CORN, P. S. 1994. Standard techniques for inventory and monitoring - Straight-line drift fences and pitfall traps. In: Heyer, W.R.; Donnelly, M.A.; McDiarmid, R.W.; Hayek, L.C.; Foster, M.S. (eds.). **Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians**. Washington: Smithsonian Institution Press, p. 118-124.
- CRUZ, C. A. G. & PIMENTA, B. V. S. 2004. New species of *Physalaemus* Fitzinger, 1826 from Southern Bahia, Brazil (Anura, Leptodactylidae). **Journal of Herpetology** 38(4): 480-486.
- CRUZ, C. A. G.; CARAMASCHI, U.; IZECKSOHN, E. 1997. The genus *Chiasmocleis* Méhely, 1904 (Anura, Microhylidae) in the Atlantic Rain Forest of Brazil, with description of three new species. **Alytes** 15(2): 49-71.
- CRUZ, C. A. G.; CARAMASCHI, U.; NAPOLI, M.F. 2007b. A new species of *Chiasmocleis* (Anura, Microhylidae) from the Atlantic Rainforest of northeastern Bahia, Brazil. **South American Journal of Herpetology** 2(1): 47-52.
- CRUZ, C. A. G.; FEIO, R. N.; CASSINI, C. S. 2007a. Nova espécie de *Chiasmocleis* Méhely, 1904 (Amphibia, Anura, Microhylidae) da Serra da Mantiqueira, Estado de Minas Gerais. **Arquivos do Museu Nacional** 65(1): 33-38.

- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. 2005 (org.). **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 222 pp.
- DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L. 1986. **Biology of amphibians**. McGraw Hill, New York.
- FEIO, R. N. & CARAMASCHI, U. 1995. Aspectos Zoogeográficos dos Anfíbios do Médio Rio Jequitinhonha, Nordeste de Minas Gerais, Brasil. **Revista Ceres** 42 (239): 53-61.
- FEIO, R. N. & CARAMASCHI, U. 2002. Contribuição ao conhecimento da herpetofauna do nordeste do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Phyllomedusa**. 1(2): 105-11.
- FERRAREZZI, H. 1994. Uma sinopse dos gêneros e classificação das serpentes (Squamata) II. Família Colubridae. Pp. 81-91 In: Nascimento, L. B.; Bernardes, A. T.; Cotta, G. A. (eds.) **Herpetologia no Brasil**, 1. Belo Horizonte, PUC-MG, Fundação Biodiversitas e Fundação Ezequiel Dias.
- FITCH, H. S. 1987. Collecting and life-history techniques. In: Seigel, R.A.; Collins, J.T.; Novak, S.S. (Eds.) **Snakes, Ecology and Evolutionary Biology**. New York. MacMillan. pp. 143-164.
- FRANCO, F. L.; SUGLIANO, G. O. S.; PORTO, M.; MARQUES, O. A. V. 1998. **Répteis na Estação Vera Cruz, Porto Seguro, BA**. Veracel. Publicação técnico-científica N.3.
- FROST, D. R. 2011. **Amphibian Species of the World: an Online Reference**. Version 5.5 (31 January, 2011). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/> American Museum of Natural History, New York, USA.
- HADDAD, C. F. B. & HÖDL, W. 1997. New reproductive mode in anurans: bubble nest in *Chiasmocleis leucosticta* (Microhylidae). **Copeia** 3: 585-588.
- HADDAD, C. F. B. & SAWAYA, R. J. 2000. Reproductive modes of Atlantic Forest hylid frogs: a general overview and the description of a new mode. **Biotropica** 32(3): 862-871.
- HEDGES, S. B.; DUELLMAN, W. E.; HEINICKE, M. P. 2008. New World direct-developing frogs (Anura: Terrarana): Molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. **Zootaxa** 1737: 1-182.
- HYDROS. 2011. **Estudo de Impacto Ambiental Porto Sul**. Diagnóstico de Meio Biótico.

- IUCN. 2011. **Red List for Threatened Species** (ver. 2010.2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em junho de 2011.
- JUNCÁ, F. & PIMENTA, B. 2004. *Ischnocnema bilineata*. In: IUCN 2011. **IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2**. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 20 January 2012.
- LEITE, F. S. F.; JUNCÁ, F. A.; ETEROVICK, P. E. 2008. Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil. **Megadiversidade** 4: 1-2.
- MARTINS, I. & HADDAD, C. F. B. 2010. A new species of *Ischnocnema* from highlands of the Atlantic Forest, Southeastern Brazil (Terrarana, Brachycephalidae). **Zootaxa** 2617: 55-65.
- MCALEECE, N.; LAMBSHEAD, P. J. D.; PATERSON, G. L. J.; GAGE, J. G. 1997. **Biodiversity professional**. Beta - Version. The Natural History Museum and the Scottish Association for Marine Sciences.
- MCDIARMID, R. 1994. Preparing Amphibians as Scientific Specimens. In: Heyer, W. R.; Donnelly, M. A.; Mcdiarmid, R. W.; Hayek, L. C.; Foster, M. S. **Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians**. Smithsonian Institution.
- Melo, F. R. 2004. **Primatas e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no vale do rio Jequitinhonha, Minas Gerais**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais . Belo Horizonte.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- MS-FNS, 1998. **Manual de diagnostico e tratamento dos acidentes por animais peçonhentos**. Brasília: Ministério da Saúde / Fundação Nacional da Saúde. 131p.
- NAPOLI, M. F.; ANANIAS, F.; FONSECA, P. M.; SILVA, A. P. Z. 2009. Morphological and karyotypic contributions for a better taxonomic definition of the frog *ischnocnema ramagii* (Boulenger 1888) (anura, brachycephalidae). **South American Journal of Herpetology** 4(2): 164-172.
- PIMENTA, B. V. S.; CRUZ, C. A. G.; SILVANO, D. L. 2005. A new species of the genus *Physalaemus* Fitzinger, 1826 (Anura, Leptodactylidae) from the Atlantic Rain Forest of southern Bahia, Brazil. **Amphibia-Reptilia** 26: 201-210.

- RODRIGUES, M. T.; XAVIER FREIRE, E. M.; PELLEGRINO, K. C. M.; SITES JR, J. 2005. Phylogenetic relationships of a new genus and species of microteiid lizard from the Atlantic Forest of northeastern Brazil (Squamata, Gymnophthalmidae). **Zoological Journal of Linnean Society**.
- SÃO PEDRO, V. A. & PIRES, M. R. S. 2009. As serpentes da região de Ouro Branco, extremo sul da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais. **Ceres** 56 (2): 166-171.
- SBH. 2010. *Brazilian amphibians - List of species*. Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Captured on date of your online consult.**
- SILVANO, D. L. & PIMENTA, B. V. S. 2003. Diversidade de anfíbios na Mata Atlântica do Sul da Bahia. In: Prado, P. I.; Landau, E. C.; Moura, R. T.; Pinto, L. P. S.; Fonseca, G. A. B.; Alger, K. (orgs.) **Corredor de Biodiversidade na Mata Atlântica do Sul da Bahia** CD-ROM, Ilhéus, IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP.
- SILVEIRA, A. L.; PIRES, M. R. S.; COTTA, G. A. 2010. Serpentes de uma área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica no Sudeste do Brasil. **Arq. Mus. Nac** 68 (1-2): 79-110.
- SOUSA, P. C. S. 2011. **Riqueza de espécies de répteis da porção meridional da Serra do Espinhaço, Minas Gerais**. Monografia apresentada ao curso de ciências Biológicas da pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- SOUZA, F. L. & ABE, A. S. 2000. Feeding ecology, density and biomass of the freshwater turtle, *Phrynops geoffroanus*, inhabiting a polluted urban river in South-eastern Brazil. **Journal of Zoology** 252: 437-446.
- SOUZA, F. L. 2004. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). **Phyllomedusa** 3(1): 15-27.
- SOUZA, F. L. 2005. Geographical distribution of South American side-necked turtles (Chelidae), with emphasis on Brazilian species. **Revista Española de Herpetología** 19: 33-46.
- UETZ, P. & HOSEK, J. 2011. **The Reptile Database**. Disponível em <http://www.reptile-database.org>), data de acesso: 18/05/2011.
- VERDADE, L. M. & PIÑA, C. I. 2005. O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*, Daudin, 1802). In: Nascimento, L. B. & Oliveira, M. E. **Herpetologia no Brasil II**. Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Herpetologia, 354pp.
- WELLS, K. D. 1977. The social behaviour of anuran amphibians. **Animal Behaviour** 25(3): 666-693.

Ictiofauna

- AGOSTINHO, A. A.; VAZZOLER, A. E.; GOMES, L. C. 1993. Estratificación espacial y comportamental de *Prochilodus scrofa* em distintas fases del ciclo de vida, em planície de inundación del alto río Paraná y embalses de Itaipu, Paraná, Brasil. **Revue Hydrobiol. Trop** 26: 79-90.
- ALVES, C. B. M. & POMPEU, P. S. 2010. **Peixes do Rio das Velhas: Passado e Presente** (2ed). Belo Horizonte: Argvmentvm.
- BARTHEM, R. B. 1990. **Ecologia e pesca da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*)**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BIZERRIL, C. R. S. F. 2005. Ictiofauna do curso inferior do rio Jequitinhonha (BA/MG) Brasil. **Acta Biologica Leopondensia** 27(3): 169-173.
- BONETTO, A. A. & CASTELLO, H. P. 1985. **Pesca y piscicultura en aguas continentales de America Latina**. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington, D.C. (Serie de Biología, n. 31).
- BONETTO, A. A. 1963. Investigaciones sobre migraciones de peces en los ríos de la cuenca del Plata. **Ciencia e investigación** 19: 12-26.
- CARVALHO, M. L.; PETRERE JR., M.; AGOSTINHO, A. A. 1995. **Diagnóstico e diretrizes para a pesca continental**. Relatório do Projeto BRA/90/005 - Apoio ao Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal para a Consolidação do Gerenciamento Ambiental. Brasília.
- CASTRO, R. M. C. 1999. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In: Caramaschi, E.P.; Mazzoni, R.; Peres-Neto, P.R. (Eds.) **Ecologia de Peixes de Riachos**. Série Oecologia Brasiliensis/PPGE-UFRJ, v.VI, p. 139-155.
- CECÍLIO, E. B.; AGOSTINHO, A. A.; JÚLIO-JÚNIOR, H. F.; PAVANELLI, C. S. 1997. Colonização ictiofaunística do reservatório de Itaipu e áreas adjacentes. **Rev. bras. Zool.** 14 (1):1-14.
- CEMIG. 2000. **Guia ilustrado de peixes da bacia do rio Grande**. Belo Horizonte: CEMIG/CETEC. 144p.
- CEMIG. 2006. **Guia ilustrado de peixes do rio São Francisco de Minas Gerais**. São Paulo: Empresa das Artes. 118p.
- CEMIG. 2011. **Portal Peixe Vivo**: <http://www.portalpeixe vivo.com.br/rios/pardo.htm>
Acessado em 15 de setembro de 2011.

- CETRA, M.; FERREIRA, F. C.; CARMASSI, A. L. 2009. Caracterização das assembleias de peixes de riachos de cabeceira no período chuvoso na bacia do rio Cachoeira (SE da Bahia, NE do Brasil). **Biota Neotropica** 9(2): 107-115.
- CETRA, M.; SARMENTO-SOARES, L. M.; MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2010. Peixes de riachos e novas Unidades de Conservação no sul da Bahia. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences** 5(1): 11-21.
- COPAM - **Conselho de Política Ambiental**. 2010. Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.
- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. 2005 (org.). **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 222 pp.
- FEAM. 2012. **Fundação Estadual do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.feam.br/servicos-feam>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- FUJIWARA, L. M.; ALESSIO, N. L. N.; FARAH, M. F. S. 1999. **20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania/Programa Gestão Pública e Cidadania**. São Paulo, 240 p.
- GONÇALVES, R. N. 1997. **Diagnóstico ambiental da Bacia do Rio de Jequitinhonha**. Salvador (BA)/Brasília (DF): Ministério do Planejamento e Orçamento, IBGE, Diretoria de Geociências, Divisão Geociências NE. 1997.
- IBAMA/MMA. 2012. **Recursos Pesqueiros**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/institucional/recursos-pesqueiros>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- IBGE. 2012. **Informações gerais sobre a cidade de Grão Mogol**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=312780#>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- IEF. 2012. **Instituto Estadual de Florestas - Pesca**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/pesca>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas. 2012a.. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas. 2012b. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Comitê Estadual - Bacia do Rio Jequitinhonha. Disponível em: <http://comites.igam.mg.gov.br/comites-estaduais/bacia-do-rio-jequitinhonha/jq1-comite-alto-rio-jequitinhonha>. Acesso em 04 de abril de 2012.

- INEMA. 2012. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos-BA. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- INTERTECHNE. 2010. **Inventário hidrelétrico dos rios Jequitinhonha e Araçuaí**. Relatório final dos estudos de inventário, MG/BA.
- IUCN 2011. **IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4**. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 19 January 2012.
- LOWE-McCONNELL, R. H. 1987. **Ecological Studies in Tropical Fish Communities**. Cambridge University Press, Cambridge.
- MAGURRAN, A. E. 2004. **Measuring Biological Diversity**. Blackwell Science, Oxford.
- MAZZONI, R. 1998. **Estrutura da comunidade e produção de peixes de um sistema fluvial costeiro de Mata Atlântica, Rio de Janeiro**. Universidade Federal de São Carlos. 100p.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003 **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- ODUM, E. P. 1985. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana. 434 p.
- RIBEIRO, O. M. & ZUANON, J. 2006. Comparação da eficiência de dois métodos de coleta de peixes em igarapés de terra firme da Amazônia Central. **Acta Amazonica** 36(3): 389 - 394.
- SANTOS, M. C. F. 2000. Diversidade ecológica da ictiofauna acompanhante nas pescarias de camarões em Tamandaré (Pernambuco - Brasil). **Bolm. Téc. Cient.** 8(1):165-183.
- SCHLOSSER, I. J. 1995. Critical landscape attributes that influence fish population dynamics in headstreams. **Hydrobiologia** 303: 71-81.
- SEMA. 2012. Secretaria Estadual de Meio Ambiente - BA. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/default.aspx>. Acesso em 04 de abril de 2012.
- TRINDADE, M. E. J. 2008. **Caracterização da assembléia de peixes no Ribeirão Limoeiro, bacia do rio Cachoeira - BA**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz.

VALENTIN, J. L. 1995. Agrupamento e Ordenação. In: Peres-Neto, P.R.; Valentin, J.L.; Fernandez, F. (Eds.) **Oecologia Brasiliensis II - Tópicos em Tratamento de Dados Biológicos**. Instituto de Biologia, PPGE-UFRJ, Rio de Janeiro, p.27-55.

Entomofauna e Pedofauna

Abelhas

AZEVEDO, A. A. & SILVEIRA, F. A. 2005. Two new species of *Centris* (*Trachina*) Klug, 1807 (Hymenoptera: Apidae) from the state of Minas Gerais, Brazil, with a note on *Centris pachysoma* Cockerell, 1919. **Lundiana** 6: 41-48

CAMPOS, L. A. O.; SILVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, M. L.; ABRANTES, C. V. M.; MORATO, E. F.; MELO, G. A. R. 1989. Utilização de armadilhas para captura de machos de Euglossini (Hymenoptera: Apoidea). **Revista Brasileira de Zoologia** 6(4): 621-626.

COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.

DUELLMAN, W. E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. In: Gentry, A. H. (Ed.) **Four Neotropical rain forests**. New Haven: Yale University Press, p. 455-505.

IUCN. 2011. **Red List for Threatened Species** (ver. 2010.2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em junho de 2011.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.

NEMÉSIO, A. & FARIA JR, L. R. R. 2004. First assessment of orchid bee fauna (Hymenoptera: Apidae: Apini: Euglossina) of Parque Estadual do Rio Preto, a cerrado area in southeastern Brazil. **Lundiana** 5: 113-117.

NEMÉSIO, A. 2007. Three new species of *Euglossa* Latreille (Hymenoptera: Apidae) from Brazil. **Zootaxa** 1547: 21-31.

PIELOU, E. C. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. **Journal of Theoretical Biology** 13: 131-144.

RICKLEFS, R. E. 2001. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, XXXII. 503 p.

- SCHLINDWEIN, C.; SCHLUMPBERGER, B.; WITTMANN, D.; MOURE, J. S. 2003. O gênero *Xylocopa* Latreille no Rio Grande do Sul, Brasil (Hymenoptera, Anthophoridae). **Rev. Bras. Entomol.** 47(1): 107-118
- SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. 2002. **Abelhas Brasileiras: Sistemática e Identificação**. Belo Horizonte, edição do autor, 253 p.
- SINDA - SISTEMA NACIONAL DE DADOS AMBIENTAIS. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/>. Acessado: 02/02/2012.

Borboletas

- BROWN K. S.; FREITAS A.V.L. 1999. Lepidoptera. In: Brandão, C.R.F. **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Invertebrados Terrestres**. FAPESP: São Paulo.
- CASAGRANDE, M. M.; MIELKE, O. H. H.; BROWN JR., K. S. 1998. Borboletas (Lepidoptera) ameaçadas de extinção em Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 15 (1): 241-259.
- COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.
- DESSUY, M. B. & MORAIS, A. B. B. D. 2007. Diversidade de borboletas (Lepidoptera, Papilionoidea e Hesperioidea) em fragmentos de Floresta Estacional Decidual Santa Maria , Rio Grande do Sul , Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 24(1): 108-120.
- DEVRIES, P. J. 1987. **The Butterflies of Costa Rica and their natural history**. Princeton University Press: Princeton.
- DURÃES, R.; MARTINS, W. P.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2005. Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) assemblages across a natural Forest-Cerrado ecotone in Minas Gerais, Brazil. **Neotropical Entomology** 34(5): 721-731.
- FREITAS, A. V. L.; FRANCINI, R. B.; BROWN, K. S. 2003. Insetos como Indicadores Ambientais. In: Cullen, L. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Editora UFPR, Curitiba.
- GOZZI, M. R.; BEIRÃO, M. V.; MEDEIROS, L. R.; NEVES, F. S.; FAGUNDES, M. 2011. Borboletas frugívoras em uma região de transição entre cerrado sensu stricto e caatinga no norte de Minas Gerais, Brasil. **MG Biota**, no prelo.
- IUCN. 2011. **Red List for Threatened Species** (ver. 2010.2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em junho de 2011.

- MADEIRA, B. G. 2008. **Diversidade de borboletas frugívoras no norte de Minas Gerais**. Tese do programa de pós-graduação em Entomologia da Universidade Federal de Viçosa.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa nº 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- NEVES, F. S.; MADEIRA, B. G.; OLIVEIRA, V. H. F.; FAGUNDES, M. 2008. Insetos como bioindicadores dos processos de regeneração em matas secas. **MG. Biota** 1: 46-53.
- NEW, T. R.; PYLE, R. M.; THOMAS, J. A.; HAMMOND, P. C. 1995. Butterfly Conservation Management. **Annual Review of Entomology** 40: 57-83.
- UEHARA-PRADO, M. & FRANCINI, R. B. 2004. Guia das borboletas frugívoras da reserva estadual do Morro Grande e região de Caucaia do Alto , Cotia (São Paulo). **Neotropica** 4: 1-9.
- ZACCA, T.; BRAVO, F.; XAVIER, M. X. 2011. Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) from Serra da Jibóia, Bahia State, Brazil. **Entomobrasilis** 4(3): 139-143.

Besouros Coprófagos

- ALMEIDA, S. & LOUZADA, J. 2009. Estrutura da Comunidade de Scarabaeinae (Scarabaeidae: Coleoptera) em Fitofisionomias do Cerrado e sua Importância para a Conservação. **Neotropical Entomology** 38(1): 32-43.
- CAMPOS, E. M.; LOPES, P. P.; MEDINA, A. M. 2009. **A resposta da comunidade de Scarabaeidae (Coleoptera) à fisionomia de formações florestais de Mata Atlântica e seringal na Reserva Ecológica da Michelin (Costa do Dendê, BA)**. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, 13 a 17 de Setembro de 2009, São Lourenço - MG.
- COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.
- DURÃES, R.; MARTINS, W. P.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2005. Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) assemblages across a natural Forest-Cerrado ecotone in Minas Gerais, Brazil. **Neotropical Entomology** 34(5): 721-731.

- ENDRES, A. A.; CREÃO-DUARTE, A. J.; HERNÁNDEZ, M. I. M. 2007. Diversidade de Scarabaeidae s. str. (Coleoptera) da Reserva Biológica Guaribas, Mamanguape, Paraíba, Brasil: uma comparação entre Mata Atlântica e Tabuleiro Nordestino. **Revista Brasileira de Entomologia** 51(1): 67-71.
- HANSKI, I. & CAMBERFORT, Y. 1991. **Dung beetle ecology**. Princeton: Princeton University Press. 481p.
- IUCN. 2011. **Red List for Threatened Species** (ver. 2010.2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em junho de 2011.
- LOPES, P. P.; LOUZADA, J. N. C.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2006. Organization of dung beetle communities (Coleoptera, Scarabaeidae) in areas of vegetation re-establishment in Feira de Santana, Bahia, Brazil. **Sitientibus-Série Ciências Biológicas** 6: 261-266.
- LOUZADA, J. N. C. & SILVA, P. R. C. E. 2009. Utilisation of introduced Brazilian pastures ecosystems by native dung beetles: diversity patterns and. **Insect Conservation and Diversity** 2: 45-52.
- MENDES, J. & LINHARES, A. X. 2006. Coleoptera Associated with Undisturbed Cow Pats in Pastures in Southeastern Brazil. **Neotrop. Entomol.** 35(6): 715-723.
- MILHOMEM, M. S.; VAZ-DE-MELLO, F. Z.; DINIZ, I. R. 2003. Técnicas de coleta de besouros copronecrofagos no Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 38 (11): 1249-1256.
- MIRANDA, C. H. B.; SANTOS, J. C. C.; BIANCHIN, I. 1998. Contribuição de *Onthophagus gazella* à melhoria da fertilidade do solo pelo enterrio de massa fecal bovina fresca. **Rev. Bras. Zootec.** 27: 681-685.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- NEVES, F. S.; MADEIRA, B. G.; OLIVEIRA, V. H. F.; FAGUNDES, M. 2008. Insetos como bioindicadores dos processos de regeneração em matas secas. **MG. Biota** 1: 46-53.
- NICHOLS, E.; SPECTOR, S.; LOUZADA, J.; LARSEN, T.; AMEZQUITA, S.; FAVILA, M. E. 2008. Ecological functions and ecosystem services provided by Scarabaeinae dung beetles. **Biological Conservation** 141: 1461-1474.
- PETRONI, D. M. 2008. **Diversidade de famílias de Coleoptera em diferentes fragmentos florestais no município de Londrina, PR**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 61 p.

- SÂMIA, R. R.; TAKAHASHI, D. L. H.; SANTOS, M. R. DOS; LOUZADA, J. N. C. 2007. **Comparação entre a comunidade de scarabaeidae em campos nativos e pastagens de *Brachiaria* sp. na região sul de minas gerais: padrões e hipóteses explicativas.** Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. pp. 1-2).
- SCHIFFLER, G. 2003. **Fatores determinantes da riqueza local de espécies de Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) em fragmentos de floresta estacional semidecídua.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Lavras. 68p.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2000. Estado de conhecimento dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. In: Martín-Piera, F.; Morrone, J. J.; Melic, A. (Eds.) **Hacia un proyecto CYTED para el Inventario y estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica.** Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa. pp: 181-195.

Formigas

- AGOSTI, D.; MAJER, J. D.; ALONSO, L.; SCHULTZ, T. 2000. **Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity.** 1st ed., 280 p.
- ALONSO, L. E. & AGOSTI, D. 2000. Biodiversity studies, monitoring, and ants: an overview. In: Agosti, D.; Majer, J. D.; Alonso, L. E.; Schultz T. R. (Eds.) **Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity.** Smithsonian Institution Press, Washington, 280p.
- ALVES, C. B. M.; LEAL, C. G.; BRITO, M. F. G. DE; SANTOS, A. C. DE A. 2008. Biodiversidade e conservação de peixes do Complexo do Espinhaço. **Megadiversidade** 4(2): 177- 196.
- ANDERSEN, A. N. & MAJER, J. D. 2000. Ants show the way Down-Under: invertebrates as bioindicators in land management. **Frontiers in Ecology and the Environment** 2:291-298.

Áreas de Sensibilidade Ambiental (Relevância Ecológica)

- BESTELMEYER, B. T.; AGOSTI, D.; LEEANNE, F.; ALONSO, T.; BRANDÃO, C.R.F.; BROWN, W.L.; DELABIE, J.H.C.; SILVESTRE, R. 2000. Field techniques for the study of ground-living ants: An Overview, description, and evaluation, In: : Agosti, D.; Majer, J. D.; Alonso, L. E.; Schultz T. R. (Eds.) **Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity.** Smithsonian Institution Press, Washington. p. 122-144.

- BOLTON, B. 1994. **Identification guide to the ant genera of the world**. Cambridge, Harvard University Press, 222 p.
- BRANDÃO, C. R. F.; SILVA, R. R.; FEITOSA, R. M. 2011. Cerrado ground-dwelling ants (Hymenoptera: Formicidae) as indicators of edge effects. **Zoologia** 28 (3): 379-387.
- BROOKS, T.; TOBIAS, J.; BALMFORD, A. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlântic forest. **Animal Conservation** 2: 211-222.
- BRÜHL, C. A.; MOHAMED, M.; LINSENMAIR, K. E. 1999. Altitudinal distribution of leaf litter ants along a transect in primary forests on Mount Kinabalu, Sabah, Malaysia. **Journal of Tropical Ecology** 15: 265-277.
- BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. 2007. **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- CARVALHO, C. J. B. de. 2004. Ferramentas atuais da Biogeografia histórica para utilização em conservação. In: Milano, M.S.; Takahashi, L.Y.; Nunes, M. de L. (org.) **Unidades de Conservação: atualidades e tendências**. Fundação O Boticário de Proteção da Natureza, Curitiba, Brasil. pp. 92-103.
- CARVALHO, C. J. B. de. 2009. Padrões de endemismos e a conservação da biodiversidade. **Megadiversidade** 5 (1-2): 79-86.
- CASTRO, F. S.; GONTIJO, A. B.; CASTRO, P. T. A.; RIBEIRO, S. P. 2012. Annual and Seasonal Changes in the Structure of Litter-Dwelling Ant Assemblages (Hymenoptera: Formicidae) in Atlantic Semideciduous Forests. **Psyche** 2012, 12pp.
- CETRA, M.; SARMENTO-SOARES, L. M.; MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2010. Peixes de riachos e novas Unidades de Conservação no sul da Bahia. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences** 5(1): 11-21.
- CHATFIELD, C. & COLLINS, A. J. 1996. **Introduction to multivariate analysis**. Chapman and Hall, London. 246 pp.
- CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **RESOLUÇÃO nº 428, de 17 de dezembro de 2010**. Publicada no DOU. Dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
- COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.

- COPAM - Conselho de Política Ambiental. 2010. **Deliberação Normativa Copam nº 147, de 30 de abril de 2010**. Diário Oficial do Estado, Caderno Executivo, 04/05/2010.
- COSTA, C. B.; RIBEIRO, S. P.; CASTRO, P. T. A. 2010. Ants as bioindicators of natural succession in savanna and riparian vegetation impacted by dredging in the Jequitinhonha River Basin, Brazil. **Restoration Ecology** 18: 148-157.
- DANTAS, K. S. Q. 2012. **Formigas em uma região de transição entre os biomas cerrado-caatinga: efeitos da heterogeneidade e variação da cobertura do dossel**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Montes Claros, 48 pp.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. **Mapa de Cobertura Vegetal do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ.
- INTERTECHNE. 2010. **Inventário hidrelétrico dos rios Jequitinhonha e Araçuaí**. Relatório final dos estudos de inventário, MG/BA.
- IUCN. 2011. **Red List for Threatened Species** (ver. 2010.2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em junho de 2011.
- JANZEN, D. H. 1973. Sweep samples of tropical foliage insects: effects of seasons, vegetation types, elevation, time of day, and insularity. **Ecology** 54: 687-702.
- JUNCÁ, F. & PIMENTA, B. 2004. ***Ischnocnema bilineata***. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 20 January 2012.
- KASPARI, M. & WEISER, M. D. 2000. Ant activity along moisture gradients in a Neotropical Forest. **Biotropica** 32 (4a):703-711.
- KASPARI, M. 2000. Primer on Ant Ecology. In: Agosti, D.; Majer, J. D.; Alonso, L. E.; Schultz T. R. (Eds.) **Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. Smithsonian Institution Press, Washington, DC. p. 9-24.
- KASPARI, M.; PICKERING, J.; LONGINO, J. T.; WINDSOR, D. 2001. The phenology of a Neotropical ant assemblage: evidence for continuous and overlapping reproduction. **Behavioral Ecology and Sociobiology** 50: 382-390.
- KLINGENBERG, C. & BRANDÃO, C. R. 2009. Revision of the fungus-growing ant genera Mycetophylax Emery and Paramycetophylax Kusnezov rev. stat., and description of Kalathomyrmex n. gen. (Formicidae: Myrmicinae: Attini). **Zootaxa** 2052: 1-31.
- LEGENDRE, P. & LEGENDRE, L. 1998. **Numerical ecology**. 2nd English edition. Elsevier Science BV, Amsterdam, 853 p.
- LOPES, C. T. & VASCONCELOS, H. L. 2008. Evaluation of Three Methods for Sampling Ground-Dwelling Ants in the Brazilian Cerrado. **Neotropical Entomology** 37(4).

- MARINHO, C. G. S.; ZANETTI, R.; DELABIE, J. H. C.; SCHLINDWEIN, M. N.; RAMOS, L. S. 2002. Diversidade de Formigas (Hymenoptera: Formicidae) da Serapilheira em Eucaliptais (Myrtaceae) e Área de Cerrado de Minas Gerais. **Neotropical Entomology** 31(2).
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa no. 3, de 27 de Maio de 2003, publicado no diário oficial da união, n 10, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 87-97.
- RIBAS, C. R.; SCHOEREDER, J. H.; PIC, M.; SOARES, S. M. 2003. Tree heterogeneity, resource availability, and larger scale processes regulating arboreal ant species richness. **Austral Ecology** 28: 305-314.
- RICKLEFS, R. E. 2001. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, XXXII. 503 p.
- SILVA, J. M. C. & BATES, J.M. 2002. Biogeographic Patterns and Conservation in the South American Cerrado: A Tropical Savanna Hotspot. **BioScience** 52(3):225-233.
- SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M.T. (ORG) 2003. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco.
- SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J. 1995. **Biometry: the principles and practice of statistics in biological research**. 3rd ed. New York, W.H. Freeman and Company

Análise ambiental integrada do meio biótico

- FORMAN, R. T. T. & ALEXANDER, L. E. 1998. Roads and their major ecological effects. Annual Reviews. **Ecology and Systematics** 29: 207-231.
- BAGER, A. 2012. **Ecologia de estradas: tendência e pesquisas**. Lavras, Ed. UFLA. 314p.

Zoneamento Ecológico Econômico

- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para Conservação**. Segunda Edição. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, M.G.