

## c) Avifauna

### c.1) Metodologias

A amostragem da fauna terrestre foi feita através da implantação de módulos amostrais RAPELD conforme o Termo de Referência, onde os diversos métodos de captura e registro de espécies foram empregados.

Cada Módulo de Amostragem consistiu em uma trilha principal de 5 km perpendicular à margem do rio Ji-Paraná, com uma parcela de amostragem de 250 m de comprimento perpendicular a esta trilha, e acompanhando a curva de nível do terreno, instalada a cada quilômetro. Uma vez que a trilha principal dos Módulos RAPELD inicia-se às margens do rio Ji-Paraná, e que o nível do rio Ji-Paraná oscila sazonalmente em função do ciclo hidrológico, nem todas as parcelas puderam ser amostradas em todas as fases do ciclo hidrológico.

É sabido que os rios amazônicos servem como barreira geográfica para diversos organismos, especialmente aves (HAFFER 1974, WHITNEY *et al.* 2013f, BOCCALINI & SILVEIRA *in prep.*). Logo, investigou-se a fauna de aves nas duas margens do rio Ji-Paraná (Machado) com relação à este aspecto. Neste relatório, são apresentados dados de quatro Módulos na margem direita do rio Ji-Paraná (M1, M3, M4 e M6) e dois Módulos na margem esquerda (M2 e M5).

Além dos Módulos terrestres foram propostos levantamentos complementares em ambientes de especial interesse identificados em campo, como pedrais, praias, lagoas, enclaves de campos e outros habitats presentes na área, especialmente aqueles que podem ser utilizados como áreas de nidificação sazonais (e. g. pedrais) ou áreas de descanso ou alimentação por espécies migratórias, bem como ambientes como os barreiros.

A localização dos módulos busca a amostragem das principais fitofisionomias presentes, com a implantação de módulos-controle situados fora das áreas a serem afetadas pelo empreendimento. As áreas amostrais distribuem-se de forma perpendicular ao longo das duas margens do Rio Ji-Paraná, de forma a investigar seu papel como barreira geográfica.

Inventários que utilizam métodos complementares são altamente eficientes, conseguindo amostrar grande parte das espécies em curto espaço de tempo. Alguns trabalhos como SILVEIRA *et al.* (2010) e SOMENZARI *et al.* (2011) já discutem de forma contextualizada sobre tais estudos de inventário, exemplificando como inventários com várias metodologias podem ser muito eficientes para amostrar a maior parte da comunidade de aves. Idealmente as metodologias devem empregar visualização direta, gravação e captura por redes-de-neblina, sempre em todos os habitats distintos presentes.

Dentro desta linha de raciocínio, e sabendo do potencial da região para a presença de espécies novas ou raras (veja WHITNEY *et al.* 2013 a-f para diversos exemplos), justifica-se a coleta de exemplares para que sejam comparados com espécimes depositados em coleções científicas. Os exemplares coletados foram submetidos a eutanásias seguindo as recomendações éticas (veja PIACENTINI *et al.* 2009 para uma discussão sobre a importância da coleta e das coleções científicas em tempos modernos, além de WHITNEY *et al.* a-f sobre as novas espécies de aves para a região) e depositados na coleção ornitológica do MZUSP. Para cada exemplar capturado e/ou coletado foram obtidas informações sobre o local (módulo, parcela), dados biométricos e destinação (anilhado ou coletado).

A seguir são apresentadas as metodologias aplicadas em cada módulo RAPELD durante as campanhas de coleta de dados do Estudo de Impacto Ambiental do AHE Tabajara.

#### Censo por transecto de varredura

Os *censos por transecto de varredura* consistem no registro de todas as aves avistadas ou escutadas enquanto o observador caminha ao longo de um transecto ou trilha com velocidade mais ou menos constante de 1 Km/h. Trata-se de metodologia muito eficiente na detecção de espécies raras e/ou de distribuição restrita a habitats especiais, e apresenta como vantagem em relação às demais metodologias o fato de registrar aves em locais não alcançados pelo campo visual e auditivo do observador estático (BIBBY *et al.* 1992, GIBBONS & GREGORY, 2006).

No presente EIA, um pesquisador percorreu por 5 dias consecutivos a trilha principal de cada Módulo RAPELD, sempre em dois períodos, um ao amanhecer (por volta das 05:30h às 10:30h) e outro ao entardecer entardecer, em dias alternados. O censo vespertino foi realizado durante o pico de atividade das espécies de aves crepusculares (por volta das 18:00h às 20:00h), totalizando 7 horas/Módulo/dia. Vocalizações foram gravadas com gravador e microfone direcional para a elucidação de eventuais dúvidas quanto à identificação das espécies.

Também foram realizados censos por transecto de varredura em cada uma das três Ilhas amostradas no Rio Ji-Paraná. Nestas três ilhas um pesquisador percorreu a parcela de 250 m por um período de até 2h ao amanhecer registrando as aves avistadas ou escutadas. Conforme descrito acima, vocalizações foram gravadas com gravador e microfone direcional para a elucidação de eventuais dúvidas quanto à identificação das espécies. Esta amostragem foi repetida por três dias consecutivos.

#### Ponto de Escuta

No método de Ponto de Escuta, o observador permanece durante um período pré-determinado (cerca de 10 min.) e em pontos pré-determinados, registrando as espécies através de visualizações e os cantos, dentro de uma área limite de 50 metros de raio. Aqui, foram determinados 6 pontos de escuta ao longo da trilha principal de cada Módulo RAPELD (isto é, nos pontos 0km, 1km, 2km, 3km, 4km e 5km). Em cada um dos pontos foram realizados 10 minutos de amostragem em cada ponto, por 5 dias consecutivos, sendo que a ordem de amostragem entre os pontos foi alternada entre dias de amostragem, evitando vícios amostrais. Vocalizações foram gravadas com gravador digital e microfone direcional para a elucidação de eventuais dúvidas quanto à identificação das espécies.

Com base nos resultados do Ponto de Escuta, é possível calcular alguns índices, entre eles, o Índice Pontual de Abundância (IPA). O IPA fornece dados da abundância relativa de espécies de aves ao dividir o número de registros de cada espécie pelo número de registros de todas as espécies em determinado ponto. Uma vez que o coeficiente de detecção varia de espécie para espécie, mas não é medido por esta metodologia, o IPA não permite estimar abundâncias absolutas; porém, permite comparar a abundância relativa de determinada espécie em diferentes pontos de amostragem (ALEIXO & VIELLIARD 1995). Existem diversos problemas com esta metodologia (veja CAVERZERE *et al.* 2012 para uma discussão mais aprofundada e um estudo de caso comparativo na Floresta Atlântica), mas este método ainda é

bastante utilizado no Brasil, e mantido mais por tradição do que por uma reflexão profunda sobre suas vantagens e desvantagens frente a outros métodos.

Além da amostragem nos Módulos RAPELD, o IPA também foi realizado em um ponto de escuta nas parcelas de 250 metros de cada uma das 3 Ilhas do Rio Ji-Paraná, por cinco (5) dias consecutivos.

### Redes de Neblina

Como método complementar ao censo por Transecto de Varredura e ao Ponto de Escuta, foram utilizadas redes de neblina para captura de aves nos Módulos RAPELD, estas que são seletivas para aves do sub-bosque (KARR 1981). Foram instaladas em cada parcela terrestre 10 redes de neblina de 12 metros de comprimento por 2 metros de altura e malha de 36 mm. As redes foram abertas das 4:30h às 10:30h, totalizando 6 horas por dia, ao longo de 3 dias não consecutivos de amostragem. A **Tabela 5.3.2.1.2.c-1** apresenta o esforço de amostragem de aves dispendido por meio de redes de neblina que foi executado em todas as campanhas. Ressalta-se que, devido as condições climáticas em determinados dias e a flutuação do regime hidrológico do rio Ji-Paraná, no qual inundou algumas parcelas ao longo das campanhas, este esforço não pode ser executado com sucesso.

Alguns exemplares foram coletados com a intenção de servirem de material testemunho e para identificações sub-específicas. Todos os exemplares foram depositados na coleção de Ornitologia do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

### **Tabela 5.3.2.1.2.c-1**

#### **Esforço empregado na amostragem de aves nos Módulos RAPELD por meio de redes de neblina (*mist net*)**

<b>Módulo</b>	<b>Número de parcelas terrestres</b>	<b>Parcelas X redes X horas</b>	<b>Esforço amostral total</b>	<b>Total em Horas/ minutos</b>
M1	5	5 parcelas x 10 redes x 3 dias	150 redes	900 horas/redes/módulo
M2	5	5 parcelas x 10 redes x 3 dias	150 redes	900 horas/redes/módulo
M3	5	5 parcelas x 10 redes x 3 dias	150 redes	900 horas/redes/módulo
M4	5	5 parcelas x 10 redes x 3 dias	150 redes	900 horas/redes/módulo
M5	5	5 parcelas x 10 redes x 3 dias	150 redes	900 horas/redes/módulo
M6	5	5 parcelas x 10 redes x 3 dias	150 redes	900 horas/redes/módulo
<b>Total</b>		<b>30 parcelas x 10 redes x 3 dias</b>	<b>900 redes</b>	<b>4500 horas/redes/campanha</b>

### Encontros Ocasionais

O método de Encontros Ocasionais se baseia em registros oportunos realizado por qualquer um dos ornitólogos ao longo da campanha. Estes registros são feitos fora do horário estabelecido para cada método e em qualquer lugar dentro ou fora da Área Diretamente

Afetada (ADA), respeitando os limites da Área Indiretamente Afetada (AIA). Este método visa apenas avaliar qualitativamente a área de estudo, não incorporando nenhuma das análises.

Todas as aves foram identificadas em campo com o auxílio de guias de campo e estão sendo identificadas em nível subespecífico na coleção de aves do MZUSP e com o auxílio de guias e catálogos (BATES *et al.* 1992, BLAKE 1977, COLLAR 1997, Del HOYO *et al.* 1999, FERGUSSON-LEES & CHISTIE 2001, GRANTS AU 1988, ISLER & ISLER 1999, JARAMILLO & BURKE 1999, JOSEP 2002, PETERS 1979, PINTO 1944, 1978, RIDGELY & TUDOR 2009, TUNER & ROSE 1989, ZIMMER & ISLER 2003, ZIMMER *et al.* 1997). Novas espécies podem ser reveladas através da coleta e/ou gravação da vocalização.

### Busca ativa embarcada

As metodologias acima descritas foram implementadas para a amostragem de aves em ambientes terrestres. Ocorre que muitas espécies de aves têm hábitos aquáticos e semi-aquáticos, e são importantes para a ecologia de ambientes fluviais e palustres.

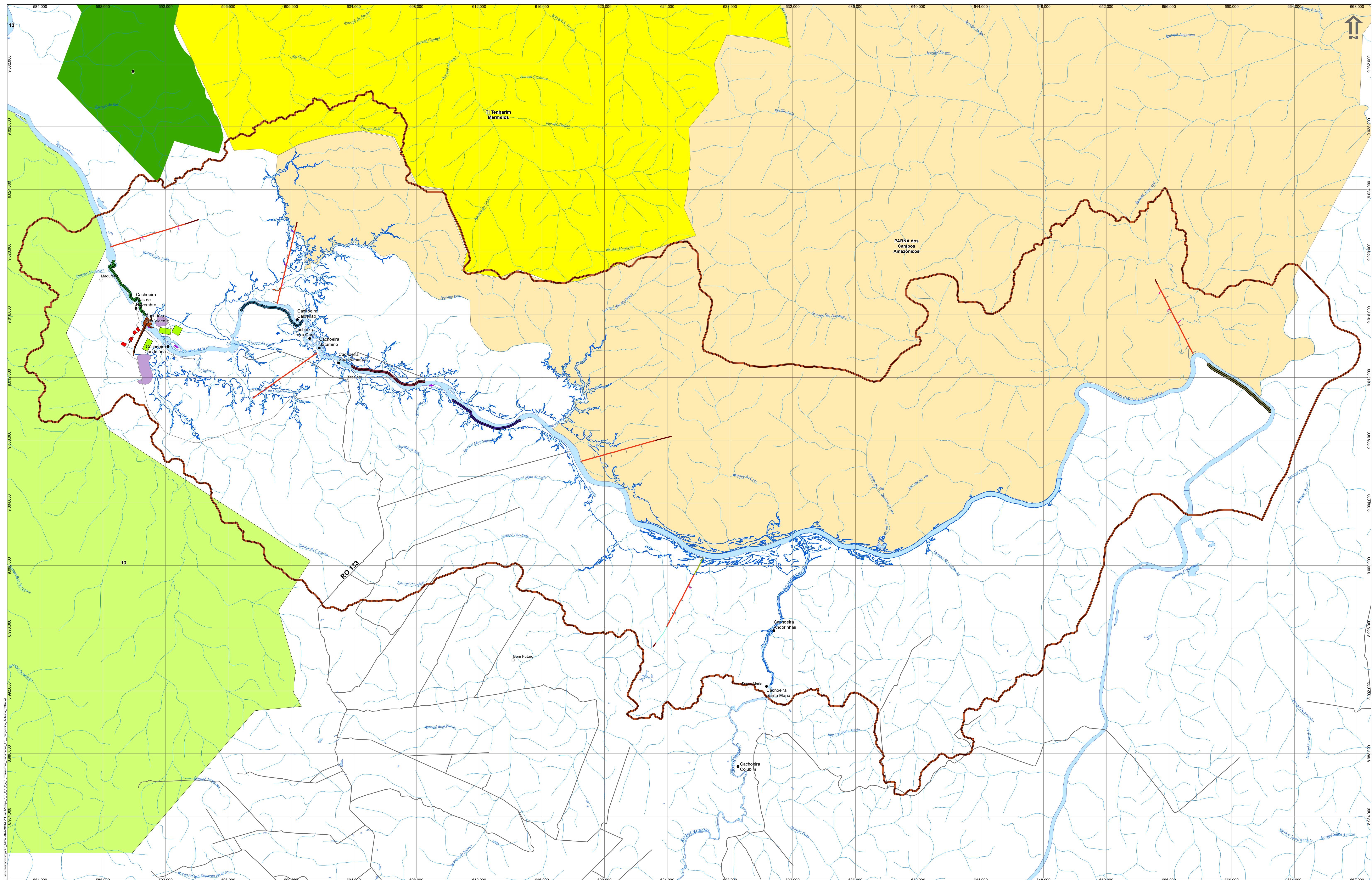
Para amostrar aves aquáticas e semi-aquáticas foram realizados 5 censos embarcados ao longo do rio Ji-Paraná e em alguns de seus tributários, tanto a montante quanto a jusante do futuro eixo do barramento. Os transectos embarcados (TE) foram denominadas como TE1, TE2, TE3, TE4 e TE5 com extensão mínima de 5 km. O **Mapa 5.3.2.1.2.c-1** representa a localização dos transectos embarcados (TE) adotados para o diagnóstico da avifauna da AID.

Os transectos de amostragem, selecionados em campo, contemplaram praias, bancos de areias margens de rios, ilhas, corredeiras e pedrais, bem como eventuais áreas de nidificação e barreiros que pudessem ser utilizados por psitacídeos. Estes censos foram feitos a bordo de um barco com motor de popa 25 HP. A velocidade média em que a embarcação descia o curso do rio foi em média 1,5 Km/h, segundo a velocidade fornecida por GPS.

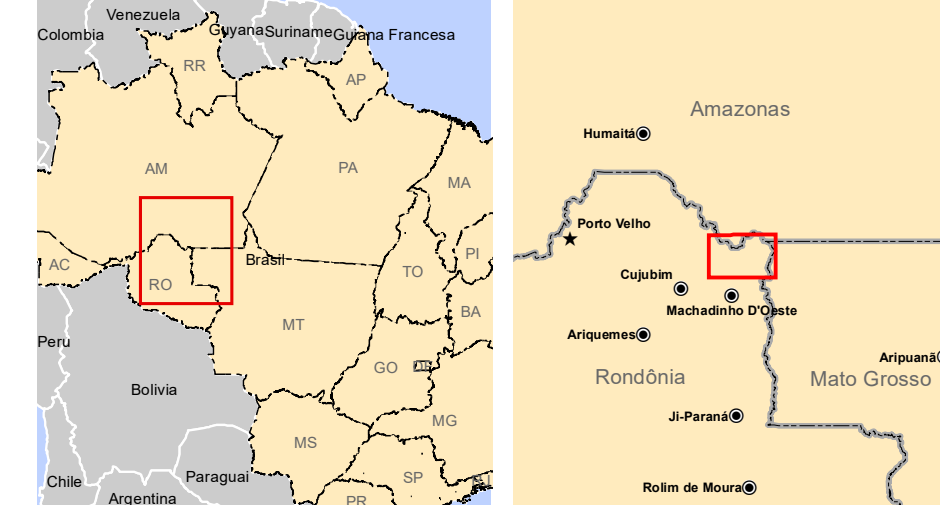
### Esforço Amostral

Transectos por Varredura: Durante o período amostral, incluindo as quatro campanhas, foram dispendidos 704 horas de censo das 740 horas previstas para cada campanha. Ressaltando que estas horas correspondem às 5 horas de censo matutino, 2 horas de censo vespertino e 2 horas em cada uma das ilhas, o que totalizam 185 horas/campanha. Devido as condições climáticas e as flutuações do nível do Rio Ji-Paraná, não foram possíveis amostrar um dia a Ilha 2 na segunda campanha e um dia os módulos M5 e M6 na terceira campanha.

Ponto de Escuta: Durante o período amostral, incluindo as quatro campanhas, foram dispendidos 59:30 de hora de Ponto de Escuta, das 62:00 horas previstas para esta metodologia. Ressaltando que estas horas correspondem a 50 minutos por módulo durante cinco dias para cada campanha, além dos 30 minutos nos três pontos, sendo um em cada Ilha, totalizando 15:30h por campanha. Devido as condições climáticas e as flutuações do nível do Rio Ji-Paraná, não foram possíveis amostrar um dia no Módulo M5 na primeira campanha e um dia nos Módulos M5 e M6 durante a segunda campanha.



- |                                 |  |                                     |                      |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|----------------------|
| <b>Convenções Cartográficas</b> | <b>Legenda</b>                                 | <b>Transectos Embarcados - (TE)</b> | <b>Eixo</b>          |
| △ Vila                          | <b>Módulos, Transectos e Parcelas Ripárias</b> | ▬ Transecto embarcado 01            | — Canteiro           |
| □ Povoador                      | ▬ Módulo                                       | ▬ Transecto embarcado 02            | ▬ Acesso             |
| ● Sede Municipal                | ▬ Parcela                                      | ▬ Transecto embarcado 03            | ▬ Acesso Interno     |
| ★ Capital Estadual              | ▬ Parcela Ripária                              | ▬ Transecto embarcado 04            | ▬ Área de Empréstimo |
| ● Outras Localidades            | ▬ Parcela Terrestre                            | ▬ Transecto embarcado 05            | ▬ Bola Fora          |
| ○ Cachoeiras                    | ▬ Prolongamento                                | ▬ Parcelas das Ilhas                | ▬ Barragem           |
| — Vias Existentes               | ▬ Trecho Aberto não Estaqueado                 | ▬ AID - Área de Influência Direta   |                      |
| — Hidrografia                   | ▬ Área de Alagamento                           | ▬ Reservatório                      |                      |



Responsável 1:	JGP
Responsável 2:	JGP
<p>Mapa 5.3.2.1.2.c-1:</p> <p><b>Transectos Embarcados (TE) para o Diagnóstico da Avifauna</b></p> <p>Projeto:</p> <p><b>AHE Tabajara</b></p>	
<p>RCE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base vetorial: contornos: escala: 100m. Disponível em: <a href="http://geoftp.bge.gov.br/mapamento_sistemtico/geo/geo/escala_100m/Vetor/">http://geoftp.bge.gov.br/mapamento_sistemtico/geo/geo/escala_100m/Vetor/</a> - nov 2013</p> <p>Sistema de Referência: SIRGAS 2000</p> <p>Sistema de Projeção: UTM zona 05S</p>	
Data	Revisão
novembro de 2019	R00
Escala	Mapa N°
1:100.000	5_3_2_1_2_c_1.mxd

Redes de Neblina: Durante o período amostral, incluindo as quatro campanhas, foram dispendidos 16.000 horas/rede, das 18.000 horas previstas para esta metodologia. Ressaltando que estas horas correspondem a 10x5x3 redes/horas/dias/módulo, que correspondem a 4.500 horas/rede por campanha. Devido as condições climáticas e as flutuações do nível do Rio Ji-Paraná, não foram possíveis amostrar as parcelas 4 e 5 do Módulo M3, assim como as parcelas 1 e 2 do Módulo M5, durante a primeira campanha. Também não foram amostrados um dia dos Módulos M4, M5 e M6, além de uma hora do Módulo M1, durante a terceira campanha. Da mesma forma, não foram possíveis de serem amostradas a parcelas 1 e 2 dos Módulos M3 e M4, uma hora da parcela 5 do Módulo M2, a parcela 1 do Módulo M1, a parcela 1 do Módulo M6 e as parcelas 1 e 5 do Módulo M5, durante a quarta campanha.

Transecto Embarcado: Durante o período amostral, incluindo as quatro campanhas, foram dispendidos 110 horas, das 120 horas previstas para este método. Devido as condições climáticas, não foram possíveis amostrar os dois dias de Transecto na primeira campanha (TE1) e um dia durante a segunda campanha e a quarta campanha.

#### Programa de marcação-e-recaptura

Conforme determinação do Plano de Trabalho e TR (item 5.3.2.1), espécies de aves capturadas nas redes de neblina foram sujeitas a estudo de marcação-e-recaptura. As aves foram marcadas com anilhas do CEMAVE (projeto nº 3728 – cadastro CEMAVE), colocadas no tarso, com tamanho e numeração específica.

### **c.2) Primeira Campanha: Período de Vazante – Realizada de 10 a 31 de Julho de 2013**

A Primeira Campanha de Levantamento de Aves permitiu, através de todos os métodos aplicados (Censos, IPAs, Transectos embarcado, encontro ocasionais), registrar 436 espécies de aves, distribuídas em 25 Ordens e 68 Famílias. Esta riqueza de espécies foi obtida a partir de 8517 registros.

Diferentes métodos proporcionam diferentes condições para registros ornitológicos. Por exemplo, foi possível identificar 46 espécies exclusivas pelo método de censo por transecto de varredura (censo). Isto ocorre, principalmente, por circunstância do período e distâncias percorridas adotadas neste método. Da mesma forma, foram registradas 20 espécies exclusivas com o uso das redes de neblina; este método tem a peculiaridade de registrar espécies pouco conspicuas e difíceis de serem detectadas no método de censo. Também foram registradas 5 espécies exclusivas nos métodos de pontos de escuta e transecto embarcado. Além disso, foram contabilizados mais 18 registros exclusivos fora das áreas dos Módulos RAPELD, considerados aqui como Encontros ocasionais. Dentre os métodos utilizados, o censo por transecto de varredura obteve a maior taxa de sucesso, com o registro de 358 espécies e 3.878 indivíduos, destes 2.529 indivíduos da margem direita (Módulos M1, M3, M4 e M6), enquanto que foram registrados 1.349 indivíduos na margem esquerda (Módulos M2 e M5) e 184 indivíduos nas Ilhas (Ilhas 1, 2 e 3).

Através do uso de redes de neblina (*mist net*), foram capturados 713 indivíduos representados por 124 espécies. Dentre os 713 indivíduos, 492 espécimes de aves foram capturados nos Módulos da margem direita (Módulos M1, M3, M4 e M6), enquanto 221 aves representadas por 69 espécies foram capturadas na margem esquerda (Módulos M2 e M5).

Para o método do ponto de escuta (índice pontual de abundância – IPA) foram registrados 1.849 indivíduos representados por 232 espécies nos Módulos da margem direita (Módulos M1, M3, M4 e M6), enquanto os Módulos da margem esquerda (Módulos M2 e M5) obtiveram o registro de 852 indivíduos representados por 155 espécies. Para as Ilhas (I1, I2 e I3) foram registrados 786 indivíduos representados por 72 espécies, totalizando 3.497 registros.

O método de censo embarcado registrou 105 espécies presentes às margens do rio Ji-Paraná. O censo embarcado registrou 20 espécies exclusivas.

Ao analisar a comunidade de aves (**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**) nota-se que a região ainda está em excelente estado de conservação, com a presença de muitas dezenas de espécies indicadoras de excelente qualidade ambiental, além de espécies altamente sensíveis a alteração do ambiente (STOTZ *et al.*, 1996), tais como *Tinamus tao*, *Pauxi tuberosa*, *Penelope jacquacu*, *Zebrilus undulatus*, *Micrastur mirandollei*, *Amazona kawalli*, *Pharomachrus pavoninus*, *Phlegopsis borbae*, *Rhegmatorhina hoffmannsi*, entre outras. Verificou-se, através de relatos junto à comunidade local, a ausência de caça sobre as aves cinegéticas, bem como a ausência de cevas, armadilhas para esse fim. Entretanto, estes dados devem ser tratados cuidadosamente.

Quanto ao endemismo, foram registradas dez espécies endêmicas do Centro de Endemismo Rondônia (CRACRAFT, 1985), a saber: *Celeus torquatus*, *Dendrocolaptes hoffmannsi*, *Dendrexetastes rufigula moniliger*, *Myrmotherula i. iheringi*, *Myrmotherula longipennis ochropyga*, *Epinecrophylla leucophthalma phaeonota*, *Myrmoderus ferrugineus elata*, *Rhegmatorhina hoffmannsi*, *Phlegopsis borbae* e *Hylophilus muscicapinus griseifrons*. Alguns autores (COHN-HAFT 2013, FERNANDES *et al.* 2013) tem recentemente considerado o delta Aripuanã/Madeira como “mini-centro” de endemismo, dois quais são registradas espécies recentemente descritas, a saber: *Hypocnemis cf. rondoni*, *Epinecrophylla dentei*, *Herpsilochmus stotzi*, *Zimmerius chicomendesi* e *Tolmomyias cf. sucunduri* (WHITNEY *et al.*, 2013). Estas novas espécies ainda não possuem os limites da sua distribuição geográfica bem conhecida, e pelo menos *Herpsilochmus stotzi* e *Zimmerius chicomendesi* são especialistas de hábitat que merecem muita atenção quanto a sua conservação.

A **Tabela 5.3.2.1.2.c-2** também apresenta a distribuição de espécies e sua respectiva abundância, nos diferentes Módulos RAPELD e Ilhas amostrados durante a Primeira Campanha. Dentre os Módulos e Ilhas, a avifauna presente no Módulo M2 foi a mais distinta com a ocorrência de 33 espécies exclusivas.

Os demais Módulos apresentaram valores inferiores entre 5 espécies exclusivas no Módulo M5, 9 espécies no M1, 10 espécies no M6 e 16 espécies no M4 e M3, por fim as três Ilhas apresentaram 22 espécies exclusivas.

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<b>Tinamiformes</b>																			
<b>Tinamidae</b>																			
<i>Crypturellus cinereus</i>		8			14	2								1	12		12		24
<i>Crypturellus parvirostris</i>														1					1
<i>Crypturellus soui</i>		3			4									1	5		2		8
<i>Crypturellus undulatus</i>			7		7									1	7		7		15
<i>Crypturellus variegatus</i>		6			10										12		4		16
<i>Tinamus guttatus</i>		1	2			1									4				4
<i>Tinamus major</i>	9	1		4		8									12		10		22
<i>Tinamus tao</i>	1		11	2	2	3									11		8		19
<b>Anseriformes</b>																			
<b>Anatidae</b>																			
<i>Dendrocygna autumnalis</i>									1					3	1				4
<b>Galliformes</b>																			
<b>Cracidae</b>																			
<i>Ortalis guttata</i>			2												2				2
<i>Pauxi tuberosa</i>		1	6	4	2	4		4	1						15	1	6		22
<i>Penelope jacquacu</i>		4	13	1	8						1	1			18	2	8		28
<i>Penelope supercilialis</i>	5					2									5		2		7
<b>Odontophoridae</b>																			
<i>Odontophorus gujanensis</i>						1									1				1
<i>Odontophorus stellatus</i>			4		12										1	16			16
<b>Ciconiiformes</b>																			
<b>Ciconiidae</b>																			
<i>Mycteria americana</i>					8							1	1	1	8	2			11
<b>Suliformes</b>																			
<b>Anhingidae</b>																			
<i>Anhinga anhinga</i>										1	1	1	1	1		4			5
<b>Phalacrocoracidae</b>																			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>										1	1	1	1	1		4			5



**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<b>Pelecaniformes</b>																			
<b>Ardeidae</b>																			
<i>Ardea alba</i>							1			1	1	1	1	1	1	4			6
<i>Ardea cocoi</i>										1	1	1	1	1	1	4			5
<i>Bubulcus ibis</i>														1					1
<i>Butorides striata</i>										1		1		1	2				3
<i>Cochlearius cochlearius</i>														1					1
<i>Egretta thula</i>							1			1	1	1	1	1	1	4			6
<i>Pilherodius pileatus</i>					2					1	1	1	1		2	4			6
<i>Tigrisoma lineatum</i>					1							1				1	1		2
<i>Zebrius undulatus</i>			1														1		1
<b>Threskiornithidae</b>																			
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>					2							2			2	2			4
<b>Cathartiformes</b>																			
<b>Cathartidae</b>																			
<i>Cathartes aura</i>					1					1		1		1	2	1			4
<i>Cathartes burrovianus</i>				1													1		1
<i>Cathartes melambrotus</i>		2	1		17		1	1	1	1	1	1	1	6	4	17			28
<i>Coragyps atratus</i>	1	12	15		19		1	1	1	1		1	1	28	3	22			54
<i>Sarcoramphus papa</i>												1		1	1				2
<b>Accipitriformes</b>																			
<b>Pandionidae</b>																			
<i>Pandion haliaetus</i>					1							1	1	1	2	1	3		6
<b>Accipitridae</b>																			
<i>Busarellus nigricollis</i>													1	1	1				2
<i>Buteo nitidus</i>					1			1	1	1	1	1	1	2	4				7
<i>Buteogallus schistaceus</i>		1												1		1			2
<i>Elanoides forficatus</i>										1				2	1				3
<i>Harpagus bidentatus</i>			1									1		1	1	1			3
<i>Ictinia plumbea</i>		4			1	1	1			1	1	1	1	2	5	4	2		13

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Leptodon cayanensis</i>		2	2												2		2		4
<i>Leucopternis kuhli</i>		4	1												5				5
<i>Pseudastur albicollis</i>						1									1				1
<i>Rostrhamus sociabilis</i>														1					1
<i>Rupornis magnirostris</i>			4		6		2	1	1	1	1	1	1	3	7	4	6		20
<i>Spizaetus ornatus</i>	1	1													1		1		2
<i>Spizaetus tyrannus</i>		1							1		1					2	1		3
<i>Urubitinga urubitinga</i>									1	1	1	1		1		4			5
<b>Eurypygiformes</b>																			
<b>Eurypygidae</b>																			
<i>Eurypyga helias</i>	1										1			1	1	1			3
<b>Gruiformes</b>																			
<b>Aramidae</b>																			
<i>Aramus guarauna</i>														1					1
<b>Psophiidae</b>																			
<i>Psophia viridis</i>			6			3									9				9
<b>Rallidae</b>																			
<i>Aramides cajaneus</i>			4								1			1	4	1			6
<i>Laterallus viridis</i>														1					1
<b>Charadriiformes</b>																			
<b>Charadriidae</b>																			
<i>Vanellus cayanus</i>									1	1	1	1	1	2	1	4			7
<i>Vanellus chilensis</i>					4				1	1	1	1	1	1	1	4	4		10
<b>Jacaniidae</b>																			
<i>Jacana jacana</i>														2					2
<b>Rynchopidae</b>																			
<i>Rynchops niger</i>				1					1	1	1	1	1	1	1	4		1	7
<b>Sternidae</b>																			
<i>Phaetusa simplex</i>									1	1	1	1	1	2	1	4			7
<i>Sternula superciliaris</i>									1	1	1	1	1	2	1	4			7

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total	
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)						
<b>Columbiformes</b>																				
<b>Columbidae</b>																				
<i>Claravis pretiosa</i>												1				1			1	
<i>Columbina passerina</i>												1			1				2	
<i>Columbina talpacoti</i>					4										7	4			11	
<i>Geotrygon montana</i>	6	2		1	3	5	2								1	3		1	15	20
<i>Leptotila rufaxilla</i>		3	2				3	3	2						1	5		7	1	14
<i>Leptotila verreauxi</i>	1			1				1							1	2		1		4
<i>Patagioenas cayennensis</i>										1	1	1			1		3			4
<i>Patagioenas plumbea</i>	11	6	21	6	1	3						1			25	1		23		49
<i>Patagioenas speciosa</i>			9		8		2	2	9	1	1	1	1		7	4		23		35
<i>Patagioenas subvinacea</i>	4	10	1	3	1	2	2	3		1	1	1	1		14	4		12		30
<b>Opisthocomiformes</b>																				
<b>Opisthocomidae</b>																				
<i>Opisthocomus hoazin</i>							2								1	1		1		3
<b>Cuculiformes</b>																				
<b>Cuculidae</b>																				
<i>Crotophaga ani</i>															6	1				6
<i>Crotophaga major</i>	1																			1
<i>Piaya cayana</i>	1						6	2							3		6			9
<i>Piaya melanogaster</i>		5			1				1						5		2			7
<i>Tapera naevia</i>						1					1				1		1	1		3
<b>Strigiformes</b>																				
<b>Tytonidae</b>																				
<i>Tyto furcata</i>															1					1

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<b>Strigidae</b>																			
<i>Athene cucularia</i>											1			1		1		2	
<i>Glaucidium hardyi</i>	3	2	1	1	2	1									8		2	10	
<i>Lophotrix cristata</i>	5		3	1	1	3									13			13	
<i>Megascops choliba</i>			1	1	1									1	2		1	4	
<i>Megascops usta</i>	4	9	2	4	8	6									26		7	33	
<i>Strix huhula</i>		2				1									3			3	
<i>Strix virgata</i>	1	1		2	1									1	5			5	
<b>Nyctibiiformes</b>																			
<b>Nyctibiidae</b>																			
<i>Nyctibius grandis</i>	3			1		1									4		1	5	
<i>Nyctibius griseus</i>				1	1										2			2	
<b>Caprimulgiformes</b>																			
<b>Caprimulgidae</b>																			
<i>Chordeiles acutipennis</i>				1											1			1	
<i>Chordeiles pusillus</i>					4										4			4	
<i>Chordeiles rupestres</i>				1							1			1		1	1	3	
<i>Hydropsalis albicollis</i>		7	4		9									2	12		8	22	
<i>Hydropsalis climacocerca</i>									1	1	1	1	1		1	4		5	
<i>Hydropsalis maculicauda</i>					5										5			5	
<i>Hydropsalis nigrescens</i>					16				1	1	1	1			13	4	3	20	
<i>Hydropsalis parvula</i>	4				1									1	5			6	
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	1		2		2									1	5			6	
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>		2			5										5		2	7	
<b>Apodiformes</b>																			
<b>Apodidae</b>																			
<i>Chaetura brachyura</i>								1		1		1		1	1	2		4	
<i>Chaetura cinereiventris</i>		4			3										3		4	7	
<i>Tachornis squamata</i>					12				1	1				1	9	2	3	15	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<b>Trochilidae</b>																			
<i>Amazilia fimbriata</i>	4			1		1	1								4		2	1	7
<i>Amazilia rondoniae</i>							1								1				1
<i>Campylopterus largipennis</i>			1	1	1	1									1		1	2	4
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>					1										1				1
<i>Chlorostilbon notatus</i>					2										1			1	2
<i>Glaucis hirsutus</i>						1									1				1
<i>Phaethornis malaris</i>	7	4		6	1	4									13		8	1	22
<i>Phaethornis ruber</i>	6	8		3	2	4	2								17		8		25
<i>Polytmus theresiae</i>					1										1				1
<i>Thalurania furcata</i>		4	2	1								1			1	1	1	5	8
<i>Threnetes leucurus</i>					1													1	1
<i>Topaza pella</i>			8												8				8
<b>Trogoniformes</b>																			
<b>Trogonidae</b>																			
<i>Pharomachrus pavoninus</i>	3	1				2									2		4		6
<i>Trogon collaris</i>		2	5	3	5	3		2							9		11		20
<i>Trogon curucui</i>	8		23	10	4	2									18		29		47
<i>Trogon melanurus</i>		14	6	3	4	1			7		1				19	1	16		36
<i>Trogon ramonianus</i>		14	10					3							13		14		27
<i>Trogon rufus</i>			2		2	3									6		1		7
<i>Trogon viridis</i>	14	27	16	9	22	9									48		49		97
<b>Coraciiformes</b>																			
<b>Alcedinidae</b>																			
<i>Chloroceryle aenea</i>		1													1			1	2
<i>Chloroceryle amazona</i>					1			1	4	1	1	1	1		3	4	3		11
<i>Chloroceryle americana</i>	1	2			2	1					1				1	1	3	2	8
<i>Megaceryle torquata</i>		2			2			1		1	1	1	1		3	4	2		10

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)						
<b>Momotidae</b>																				
<i>Baryphthengus martii</i>	5	2		3	1	7										7		10	1	18
<i>Electron platyrhynchum</i>	6	6	2		7	3										9		15		24
<i>Momotus momota</i>	9	22	6	1	12		3	4	3		1					20	1	36	4	61
<b>Galbuliformes</b>																				
<b>Galbulidae</b>																				
<i>Brachygalba lugubris</i>															1	1		1	1	1
<i>Galbula cyanescens</i>				1				2								12		4	2	3
<i>Galbula cyanicollis</i>		8	10													3				18
<i>Galbula dea</i>	1	2														2		7		3
<i>Galbula leucogastra</i>		6			3											6		12		9
<i>Galbula ruficauda</i>	3	2		2	2		2	4	3											18
<i>Jacamerops aureus</i>		2	3		2											3		4		7
<b>Bucconidae</b>																				
<i>Bucco capensis</i>					5											2		2	1	5
<i>Bucco macrorodactylus</i>		1																	1	1
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>			15		5			3	1	1	1	1	1		2	12	4	12		30
<i>Malacoptila rufa</i>	1					1													2	2
<i>Monasa morphoeus</i>	4	46	15	7	15	9										57		39		96
<i>Monasa nigrifrons</i>	4	7	4	2			5	9	5		1		1			17	2	19		38
<i>Nonnula rubecula</i>		1																	1	1
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	2				3											4		1		5
<b>Piciformes</b>																				
<b>Picidae</b>																				
<i>Campephilus melanoleucos</i>	7	6	2	2	2						1					11	1	8		20
<i>Campephilus rubricollis</i>	4	2	5	10	2	3										19		7		26
<i>Celeus elegans</i>				2												1		1		2
<i>Celeus flavus</i>		3	6			1										5		5		10
<i>Celeus grammicus</i>	4	8	4													8		8		16
<i>Celeus torquatus</i>		7	1													8				8

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Dryocopus lineatus</i>											1				1			1	
<i>Melanerpes candidus</i>														1	13		7	1	
<i>Melanerpes cruentatus</i>	3	10	2	3	2									1	1			20	
<i>Piculus chrysochloros</i>				1														1	
<i>Piculus flavigula</i>		1	1												2			2	
<i>Picumnus aurifrons</i>		2	4												2		4	6	
<i>Veniliornis affinis</i>		7	8		4										17		2	19	
<b>Capitonidae</b>																			
<i>Capito dayi</i>		6	3		3										9		2	1	12
<b>Ramphastidae</b>																			
<i>Pteroglossus bitorquatus</i>		3		2		2		1							6		2		8
<i>Pteroglossus castanotis</i>	2								1					1	1		2		4
<i>Pteroglossus inscriptus</i>		1																1	1
<i>Ramphastos tucanus</i>	35	29	36	22	27	26	6	7							76		112		188
<i>Ramphastos vitellinus</i>	16	4	16	8	14	11	3	6							45		33		78
<i>Selenidera gouldii</i>	1		3	2	1										7				7
<b>Falconiformes</b>																			
<b>Falconidae</b>																			
<i>Caracara plancus</i>							1			1	1	1	1	1	1	4			6
<i>Daptrius ater</i>		5			5	3	1			1	1	1	1	1	9	4	5		19
<i>Falco femoralis</i>											1			1		1			2
<i>Falco rufigularis</i>		1								1	1			1	1	3			5
<i>Falco sparverius</i>							1							1	1				2
<i>Herpetoheres cachinnans</i>		6											1		5	1	1		7
<i>Ibycter americanus</i>	8	10	4	4	13	9				1					30	1	18		49
<i>Micrastur mintoni</i>		4	1		4										4		5		9
<i>Micrastur mirandollei</i>	3		1			2									2		4		6
<i>Micrastur ruficollis</i>		1	2	1											2		2		4
<i>Micrastur semitorquatus</i>	1				2	2							1		4	1	1		6
<i>Milvago chimachima</i>										1		1				2			2

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<b>Psittaciformes</b>																			
<b>Psittacidae</b>																			
<i>Amazona amazonica</i>	4			2													6		6
<i>Amazona farinosa</i>				33	2									1	22		13		36
<i>Amazona kawalli</i>		17	42	9	55							1			50	1	73		124
<i>Amazona ochrocephala</i>	15	4	2	15	24	6	14	1	3	1	1	1	1	1	35	4	49		89
<i>Ara ararauna</i>	7			3	19	6	7			1	1	1	1	1	30	4	12		47
<i>Ara chloropterus</i>	1			6		8	1			1	1	1	1	1	12	4	4		21
<i>Ara macao</i>	11	12	6	2	14	4	1			1	1	1	1	1	37	4	13		55
<i>Ara severus</i>				3		3									6				6
<i>Aratinga weddellii</i>		26	12		30	6									47		27		74
<i>Brotogeris chiriri</i>	1	4			2									1	6		1		8
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	10	72	22		34	8	49			1	1	1		1	87	3	108		199
<i>Brotogeris sanctithomae</i>				11													11		11
<i>Deroptyus accipitrinus</i>	2														2				2
<i>Diopsittaca nobilis</i>														1					1
<i>Orthopsittaca manilatus</i>			84											1	36		48		85
<i>Pionus menstruus</i>	23	45	70	6	43	1	135	151	14	1	1	1	1	1	122	4	366		493
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	2			4	18	11								1	19		16		36
<i>Pyrilia barrabandi</i>							6					1			1	1	5		7
<i>Pyrrhura perlata</i>			6	9		31									31		15		46
<i>Pyrrhura snethlageae</i>	1	8		5	15		31			1	1	1			24	3	36		63
<i>Touit huetii</i>			8												8				8
<b>Passeriformes</b>																			
<b>Thamnophilidae</b>																			
<i>Cercomacra cinerascens</i>	18	46	18	6	26	9	3	1	7						63		71		134
<i>Cercomacra nigrescens</i>	2	14	4	1			3	5	3						12		18	2	32
<i>Clytoctantes atrogularis</i>			1															1	1
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	3	22	6			2									26		6	1	33
<i>Epinecrophylla dentei</i>		5	6	6											10		2	5	17



**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	6			3		1									5		4	1	10
<i>Epinecrophylla ornata</i>	2			12											4		10		14
<i>Euchrepomis humeralis</i>					2										2				2
<i>Formicivora grisea</i>			10		34										12		23	9	44
<i>Herpsilochmus stotzi</i>		27	24												34		17		51
<i>Hylophylax naevius</i>	4	14	5	1	2	4									12		10	8	30
<i>Hylophylax punctulatus</i>					2	6									6		2		8
<i>Hypocnemis ochrogyna</i>	1	29	17	9	11	6									34		31	8	73
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>			2			2									2			2	4
<i>Isleria huxwelli</i>	7	13	10	1	8										22		13	4	39
<i>Megastictus margaritatus</i>		3	9	1		1									7		3	4	14
<i>Microrhopias quixensis</i>		8		2					3						9		4		13
<i>Myrmelastes rufifacies</i>		12	4		10										22		4		26
<i>Myrmoborus leucophrys</i>		6	7		2		3	5	1						6		18		24
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	4	33	18	11	15	3									47		28	9	84
<i>Myrmoderus ferrugineus</i>			2	2											4				4
<i>Myrmophylax atrothorax</i>			2														2		2
<i>Myrmotherula assimilis</i>							3								1		2		3
<i>Myrmotherula axillaris</i>	9	7	17	5	12	4			4						17		32	9	58
<i>Myrmotherula brachyura</i>		20	10	1		4		2							26		11		37
<i>Myrmotherula iheringi</i>	1														1				1
<i>Myrmotherula longipennis</i>	1	11	2	1	2	3									14		4	2	20
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	9	4	8	5		8									8		25	1	34
<i>Myrmotherula multistriata</i>	8	4		2		1									12		3		15
<i>Myrmotherula sclateri</i>		15	4		16										28		7		35
<i>Phlegopsis borbae</i>				4		2									2			4	6
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	5	13	10	2	3	4									14		10	13	37
<i>Pygoptila stellaris</i>	2	16	18	1											18		16	3	37
<i>Rhegmatorhina hoffmannsi</i>	1	5	4	1	7	8									9		3	14	26
<i>Sakesphorus luctuosus</i>		2	4	7			4	7	7					1	3		28		32

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Sciaphylax pallens</i>	8	16		11	6	2									28		14	1	43
<i>Sclateria naevia</i>		4															4		4
<i>Thamnomanes caesius</i>	4	26	25	4	3	2									40		19	5	64
<i>Thamnomanes saturninus</i>	5	22	12	10	12	4									30		13	22	65
<i>Thamnophilus aethiops</i>		5	1	13	8	5									12		12	8	32
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	1	6	24	4	8	7	6	5	3						23		39	2	64
<i>Thamnophilus doliatus</i>					2									1	2				3
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	18	26	4	7	16	12									41		38	4	83
<i>Thamnophilus stictocephalus</i>			4		10										4		10		14
<i>Willisornis poecilinotus</i>	4	17	22	11	21	4			7						24		22	40	86
<b>Grallariidae</b>																			
<i>Grallaria varia</i>		2		2		6									5		5		10
<i>Hylopezus berlepschi</i>				2											2				2
<i>Hylopezus whittakeri</i>	1			3	1	3									6		2		8
<i>Myrmothera campanisona</i>		11				1									6		6		12
<b>Conopophagidae</b>																			
<i>Conopophaga aurita</i>						3												3	3
<b>Formicariidae</b>																			
<i>Chamaeza nobilis</i>				1		2									3				3
<i>Formicarius analis</i>	1			1	1	1									2		2		4
<i>Formicarius colma</i>		1				1												2	2
<b>Scleruridae</b>																			
<i>Sclerurus caudacutus</i>					1	2											2	1	3
<i>Sclerurus rufigularis</i>		1	1		1	1												4	4

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<b>Dendrocolaptidae</b>																			
<i>Campylorhynchus probatus</i>	2			8		2									7		3	2	12
<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	4	2	2	7		1									6		2	8	16
<i>Deconychura longicauda</i>		4													2		2		4
<i>Dendrexetastes rufigula</i>			1	12											7		6		13
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	1			8		1								1	4		6		10
<i>Dendrocincla merula</i>	2	1	2	5	3	7													20
<i>Dendrocolaptes concolor</i>	5	12	2	8	5	6									16		26	20	38
<i>Dendrocolaptes hoffmannsi</i>			3	1											1		2	1	4
<i>Dendroplex picus</i>	1			3	2		3	4	3					2	4		10	2	18
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	18	20	15	29	7	19									14		13	81	108
<i>Hylexetastes uniformis</i>	5	1		6		5									4		12	1	17
<i>Lepidocolaptes fuscicapillus</i>	2	11	4		2										17		2		19
<i>Nasica longirostris</i>	5	3	1	4											3		10		13
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	3	7	6	5		3									16		8		24
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>					1	1									2				2
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	26	22	18	30	22	13									53		53	25	131
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	16	16	4	1	6	7									28		21	1	50
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>			8	7		1									8		5	3	16
<b>Xenopidae</b>																			
<i>Xenops minutus</i>	1		1	5											3		1	3	7
<i>Xenops rutilans</i>			2	1											2		1		3
<b>Rhinocryptidae</b>																			
<i>Lioseles thoracicus</i>		2			3									1	4		1		6
<b>Furnariidae</b>																			
<i>Anabacerthia ruficaudata</i>				4											2			2	4
<i>Ancistrops strigilatus</i>					1													1	1
<i>Automolus ochrolaemus</i>		2	2	4	6	1									7		4	4	15
<i>Automolus paraensis</i>		1			1												1	1	2
<i>Automolus subulatus</i>	2			1														3	3

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Philydor erythrocerum</i>			1	1	1										2			1	3
<i>Philydor erythropterum</i>	2	3			6	1									5		5	2	12
<i>Philydor pyrrhodes</i>		5													3			2	5
<i>Synallaxis albescens</i>					4									1	4				5
<i>Synallaxis rutilans</i>	1	3		1											2		1	2	5
<b>Pipridae</b>																			
<i>Ceratopira rubrocapilla</i>	20	25	21	8	11	19									50		45	9	104
<i>Chiroxiphia pareola</i>	4	21	23		36	11									48		35	12	95
<i>Dixiphia pipra</i>	1		1															2	2
<i>Heterocercus linteatus</i>			4	3	1										3		1	4	8
<i>Lepidothrix nattereri</i>	12	26	7	18	16	15									37		28	29	94
<i>Manacus manacus</i>					2													2	2
<i>Pipra fasciicauda</i>	15	7	4	25	1	3		2	2					1	12		15	32	60
<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	18	31	25	5	18	12									60		49		109
<i>Xenopipo atronitens</i>			20		30										6		20	24	50
<b>Platyrinchidae</b>																			
<i>Neopipo cinnamomea</i>			1												1				1
<i>Platyrinchus coronatus</i>		5	5		8										8		10		18
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	2	4		2	2	1									3		4	4	11
<i>Platyrinchus saturatus</i>					1													1	1
<b>Onychorhynchidae</b>																			
<i>Myiobius barbatus</i>		2																2	2
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	1	3	2	2	1										2		1	6	9
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	1	2	1	3	1										1		2	5	8
<b>Tityridae</b>																			
<i>Iodopleura isabellae</i>		2	3		3							1			5	1	3		9
<i>Laniocera hypopyrra</i>		15		11											10		15	1	26
<i>Pachyramphus marginatus</i>		6	6	1	4										13		4		17
<i>Pachyramphus polychopterus</i>							1							1	1				2
<i>Schiffornis major</i>				2				2							1		2	1	4

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Schiffornis turdina</i>	18	15	6	19	17	13									23		46	19	88
<i>Tityra semifasciata</i>									1						1				2
<b>Cotingidae</b>																			
<i>Cotinga cayana</i>			2		1					1					2	1	1		4
<i>Gymnoderus foetidus</i>			3							1					3	1			4
<i>Lipaugus vociferans</i>	52	39	12	38	22	21									79		105		184
<i>Phoenicircus nigricollis</i>			7												3		2	2	7
<i>Querula purpurata</i>	5			1											3		3		6
<i>Xipholena punicea</i>			3												2		1		3
<b>Pipritidae</b>																			
<i>Piprites chloris</i>		10	11	5	12			2							24		15	1	40
<b>Rhynchocyclidae</b>																			
<i>Corythopsis torquatus</i>	2	3	1		4	2									9		2	1	12
<i>Hemitriccus griseipectus</i>				1											1				1
<i>Hemitriccus minimus</i>		6	10		10										16		10		26
<i>Hemitriccus minor</i>	6	19	5	1	6	2									25		13	1	39
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>		9	2		9	1									11		6	4	21
<i>Mionectes oleagineus</i>	4		4		2										6			4	10
<i>Myiornis ecaudatus</i>		22	20		14										34		22		56
<i>Poecilatriccus senex</i>			6		8										5		9		14
<i>Todirostrum maculatum</i>	1						3	1	1			1			4	1	2		8
<i>Tolmomyias assimilis</i>		16	2		3										14		7		21
<i>Tolmomyias flaviventris</i>			1		28										12		15	2	29
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>		1	14		2		3								7		12	1	20
<b>Tyrannidae</b>																			
<i>Attila cinnamomeus</i>			4	4											3		5		8
<i>Attila spadiceus</i>	8	1	1	5	2	5									11		11		22
<i>Camptostoma obsoletum</i>					2										2				2
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>			16		6										6		16		22
<i>Colonia colonus</i>	1														1				1

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Conopias parvus</i>			14		4										12		6		18
<i>Elaenia chilensis</i>			4															4	4
<i>Elaenia cristata</i>			9		5										1		2	11	14
<i>Elaenia ruficeps</i>			19		21										9		13	18	40
<i>Inezia inornata</i>				5								1			3	1	2		6
<i>Lathrotriccus euleri</i>	1	2	9		5										7		4	6	17
<i>Legatus leucophaeus</i>		3													2		1		3
<i>Megarynchus pitangua</i>		1	2		3										3		3		6
<i>Myiarchus ferox</i>		4			2			2							7		1		8
<i>Myiarchus swainsoni</i>							2								1		1		2
<i>Myiarchus tuberculifer</i>		9	1					1	2						8		5		13
<i>Myiarchus tyrannulus</i>			3		2		1								3		3		6
<i>Myiodynastes maculatus</i>			3												2		1		3
<i>Myiopagis caniceps</i>			8		4										10		2		12
<i>Myiopagis gaimardii</i>		15	20	1	9		3		1						32		17		49
<i>Myiopagis viridicata</i>					2												2		2
<i>Myiozetetes cayanensis</i>					4		1	2	1	1	1	1		2	5	4	3		14
<i>Myiozetetes luteiventris</i>		6			6										8		4		12
<i>Ochthornis littoralis</i>					1		1	2	3	1	1	1	1	1	4	4	3		12
<i>Ornithion inerne</i>		3	2		8										9		4		13
<i>Phaeomyias murina</i>					1										1				1
<i>Pitangus sulphuratus</i>							1					1	1	1		2	1		4
<i>Pyrocephalus rubinus</i>												1		3		1			4
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	1	7	13	1	17	1									30		7	3	40
<i>Rhytipterna immunda</i>			8		9										5		7	5	17
<i>Rhytipterna simplex</i>		14	13	5	12			4							22		24	2	48
<i>Sublegatus modestus</i>					1													1	1
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>					2										2				2
<i>Tyrannulus elatus</i>		5	6		10							1			17	1	4		22
<i>Tyrannus melancholicus</i>			7		13			1	1			1		1	18	1	3	1	24

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Tyrannus savana</i>									1					1	1			3	
<i>Zimmerius chicomendesi</i>					5										5			5	
<i>Zimmerius gracilipes</i>		7	3		4										9		5	14	
<b>Vireonidae</b>																			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>		2					2								2		2	4	
<i>Hylophilus muscicapinus</i>		39	19	8	14	2		5							64		23	87	
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	2	1															1	2	3
<i>Hylophilus semicinereus</i>		5	3		2		7	15	10						9		33	42	
<i>Vireolanius leucotis</i>		9	1				2								8		4	12	
<b>Corvidae</b>																			
<i>Cyanocorax chrysops</i>			24		6									1	13		17	31	
<b>Hirundinidae</b>																			
<i>Atticora fasciata</i>							1	1	3	1	1	1	1	1	3	4	2	10	
<i>Progne chalybea</i>									1	1	1	1	1	2	1	4		7	
<i>Progne tapera</i>							1	6	1	1	1	1	1		3	4	5	12	
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>					44		1	1	1	1	1	1	1	1	23	4	24	52	
<i>Riparia riparia</i>														1				1	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		8	4		6				1				1		16	2	3	21	
<i>Tachycineta albiventer</i>							2	2	2	2	2	2	2	1	6	8		15	
<b>Troglodytidae</b>																			
<i>Campylorhynchus turdinus</i>		5		5											6		4	10	
<i>Cantorchilus leucotis</i>	11		10	2		2	13	9	9						11		42	3	56
<i>Cyphorhinus arada</i>		1		1											1			1	2
<i>Microcerculus marginatus</i>	4	3		1	1										5		3	1	9
<i>Odontorchilus cinereus</i>		3													2		1		3
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	7	27	8	10	6		15	9	7						26		63		89
<i>Troglodytes musculus</i>											1					1			2
<b>Poliptilidae</b>																			
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	1	6	4												6		5		11

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<b>Turdidae</b>																			
<i>Turdus albicollis</i>	1		1		2	1												5	5
<i>Turdus amaurochalinus</i>			5												2		3		5
<i>Turdus hauxwelli</i>	2			1		2									4		1		5
<i>Turdus ignobilis</i>			4		16										3		2	15	20
<i>Turdus lawrencii</i>		4			2										2		3	1	6
<b>Passerellidae</b>																			
<i>Ammodramus aurifrons</i>					2				3	1	1	1	1	2	3	4	2		11
<i>Ammodramus humeralis</i>														1					1
<i>Arremon taciturnus</i>		3			1										2			2	4
<b>Parulidae</b>																			
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>		4			10										8		6		14
<b>Icteridae</b>																			
<i>Cacicus cela</i>		16									1				9	1	7		17
<i>Molothrus oryzivorus</i>										1	1	1	1	6		4			10
<i>Psarocolius bifasciatus</i>		3		2										1	5				6
<i>Psarocolius decumanus</i>	10					3									3		10		13
<i>Psarocolius viridis</i>	3		2	2											6		1		7
<i>Sturnella militaris</i>															7				7
<b>Mitrospingidae</b>																			
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>		43	10		26										65		14		79
<b>Thraupidae</b>																			
<i>Chlorophanes spiza</i>		2	2												2		2		4
<i>Coereba flaveola</i>			6		17		4				1			2	12	1	11	4	30
<i>Cyanerpes caeruleus</i>							1								1				1
<i>Dacnis cayana</i>	1	2	4		2	2									7		4		12
<i>Dacnis flaviventer</i>							1								1				2
<i>Hemithraupis flavicollis</i>			2		2										2		2		4
<i>Lanio cristatus</i>	3	4			4										11				11
<i>Lanio luctuosus</i>							5	3	3						3		8		11



**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Lanio penicillatus</i>	4																4	4	
<i>Lanio surinamus</i>	2	10	10	4	3	2									20		5	6	31
<i>Lanio versicolor</i>		9			8		4								12		8	1	21
<i>Parkerthraustes humeralis</i>		1															1		1
<i>Paroaria gularis</i>							1	3	5	1	1	1	1	1	3	4	6		14
<i>Ramphocelus carbo</i>	1	4			20		22	16	14					1	21		56		78
<i>Saltator coerulescens</i>														1					1
<i>Saltator grossus</i>		1					6	2	1						3		7		10
<i>Saltator maximus</i>		1			11		3	2	3						13		7		20
<i>Schistochlamys melanopis</i>			4		7									1	2		2	7	12
<i>Sicalis columbiana</i>														1					1
<i>Sporophila angolensis</i>	1	1		1	2									1				5	6
<i>Sporophila castaneiventris</i>														6					6
<i>Tachyphonus phoenicius</i>			16		9												2	23	25
<i>Tachyphonus rufus</i>					2										2				2
<i>Tangara chilensis</i>	3	12		2											8		9		17
<i>Tangara episcopus</i>					6		3	3	7	1	1	1	1		7	4	12		23
<i>Tangara gyrola</i>	1	2			2										2		3		5
<i>Tangara mexicana</i>				7	6										13				13
<i>Tangara nigrocincta</i>	3														2		1		3
<i>Tangara palmarum</i>					10		6	1	1	1	1	1	1	1	13	4	5		23
<i>Tangara velia</i>				2	4									1	4		2		7
<i>Tersina viridis</i>		8						4		1	1			1	9	2	3		15
<i>Volatinia jacarina</i>					7					1	1			3	6	2		1	12
<b>Cardinalidae</b>																			
<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	1	3		1	1	1									2			5	7
<i>Granatellus pelzelni</i>					4										2		2		4
<i>Habia rubica</i>	5				4										6			3	9
<b>Fringillidae</b>																			
<i>Euphonia chlorotica</i>					2						1			1	2	1			4

**Tabela 5.3.2.1.2.c-2**
**Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara e número de registros por metodologia empregada – 1ª campanha**

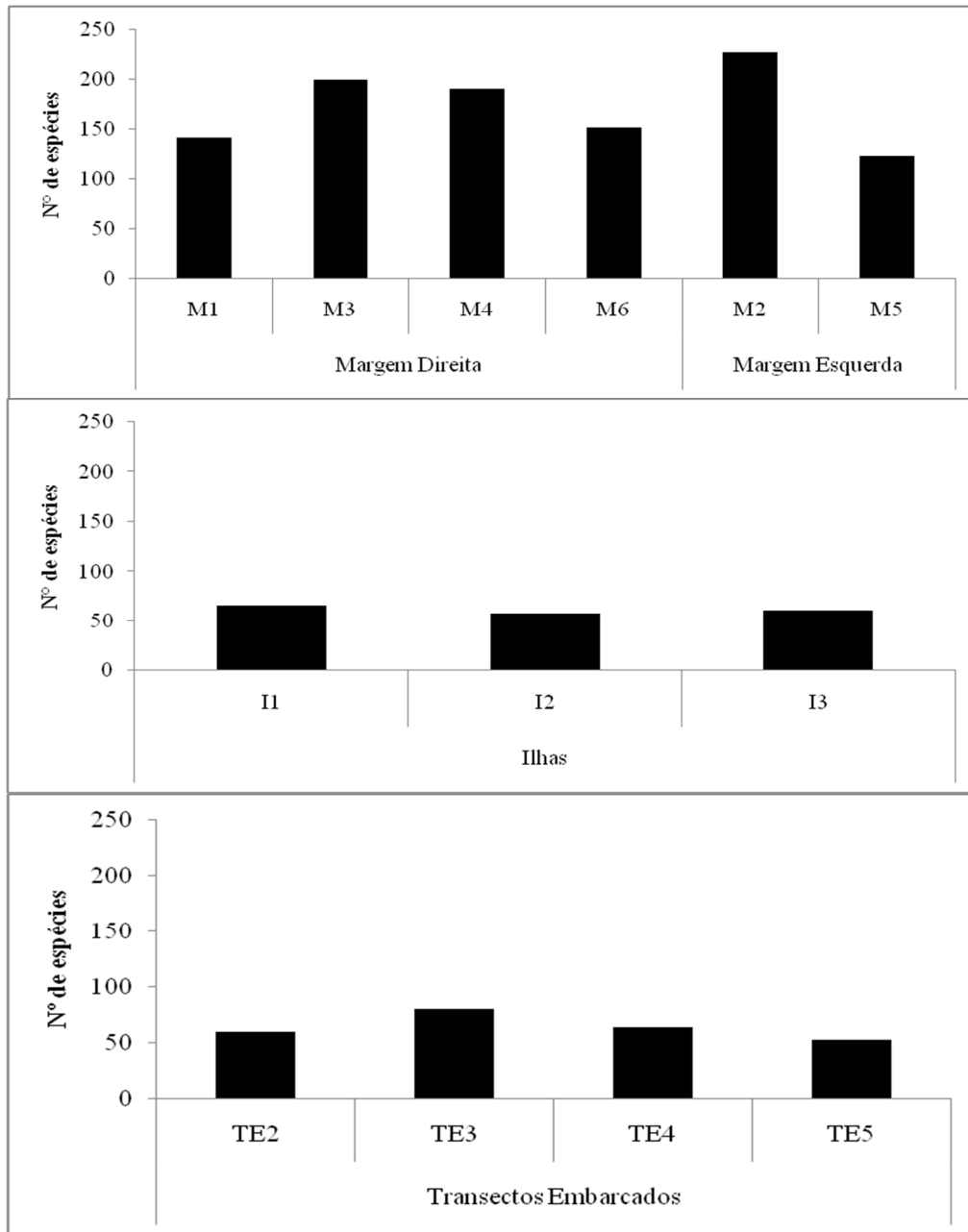
Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				Outros	Censo Módulo/ Ilhas	Censo Embarcado	Ponto de Escuta	Redes	Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	(Entorno)					
<i>Euphonia chrysopasta</i>					2				3		1				2	1	3		6
<i>Euphonia laniirostris</i>	3							1		1	1			2	4	2			8
<i>Euphonia rufiventris</i>		11	11		9				1						12		20		32
<i>Euphonia xanthogaster</i>					2										2				2
<b>Estrildidae</b>																			
<i>Estrilda astrild</i>											1					1			1
<b>Passeridae</b>																			
<i>Passer domesticus</i>											1					1			1
<b>Total Geral</b>	768	1792	1539	774	1680	558	433	346	192	61	82	65	53	174	3878	262	3487	713	8517

Comparando a riqueza entre os Módulos na Primeira Campanha, observa-se que o Módulo M2 apresentou a maior riqueza com 226 espécies, dos quais 159 espécies foram registradas através do método de censo, 134 espécies pelo método de IPA, e 53 espécies através do uso de redes de neblina. O Módulo M3 registrou 199 espécies, dos quais 159 espécies pelo método de censo, 134 espécies pelo método de IPA, e 53 espécies através do uso de redes de neblina. O M4 registrou 191 espécies, dos quais 150 espécies pelo método de censo, 19 espécies pelo método de IPA e 44 espécies através do uso de redes de neblina. O Módulo M6 registrou 152 espécies, dos quais 111 espécies pelo método de censo, 83 espécies pelo método de IPA e 48 espécies através do uso de redes de neblina. O Módulo M1 registrou 140 espécies, dos quais 102 espécies pelo método de censo, 75 espécies pelo método de IPA e 48 espécies através do uso de redes de neblina. Finalmente, o Módulo M5 com a menor riqueza, registrou 123 espécies, dos quais 95 espécies pelo método de censo, 71 espécies pelo método de IPA e 31 através do uso de redes de neblina. Dentre as Ilhas, a Ilha 1 foi a mais diversa com 66 espécies. O Transectos Embarcados TE3 foi o mais diverso com registro de 80 espécies.

A **Figura 5.3.2.1.2.c-1** ilustra a comparação da riqueza entre os Módulos, Ilhas e Transectos Embarcados amostrados durante a primeira campanha.

Figura 5.3.2.1.2.c-1

Riqueza de aves registradas nos Módulos RAPELD, Ilhas e Transectos embarcados, na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 1ª campanha

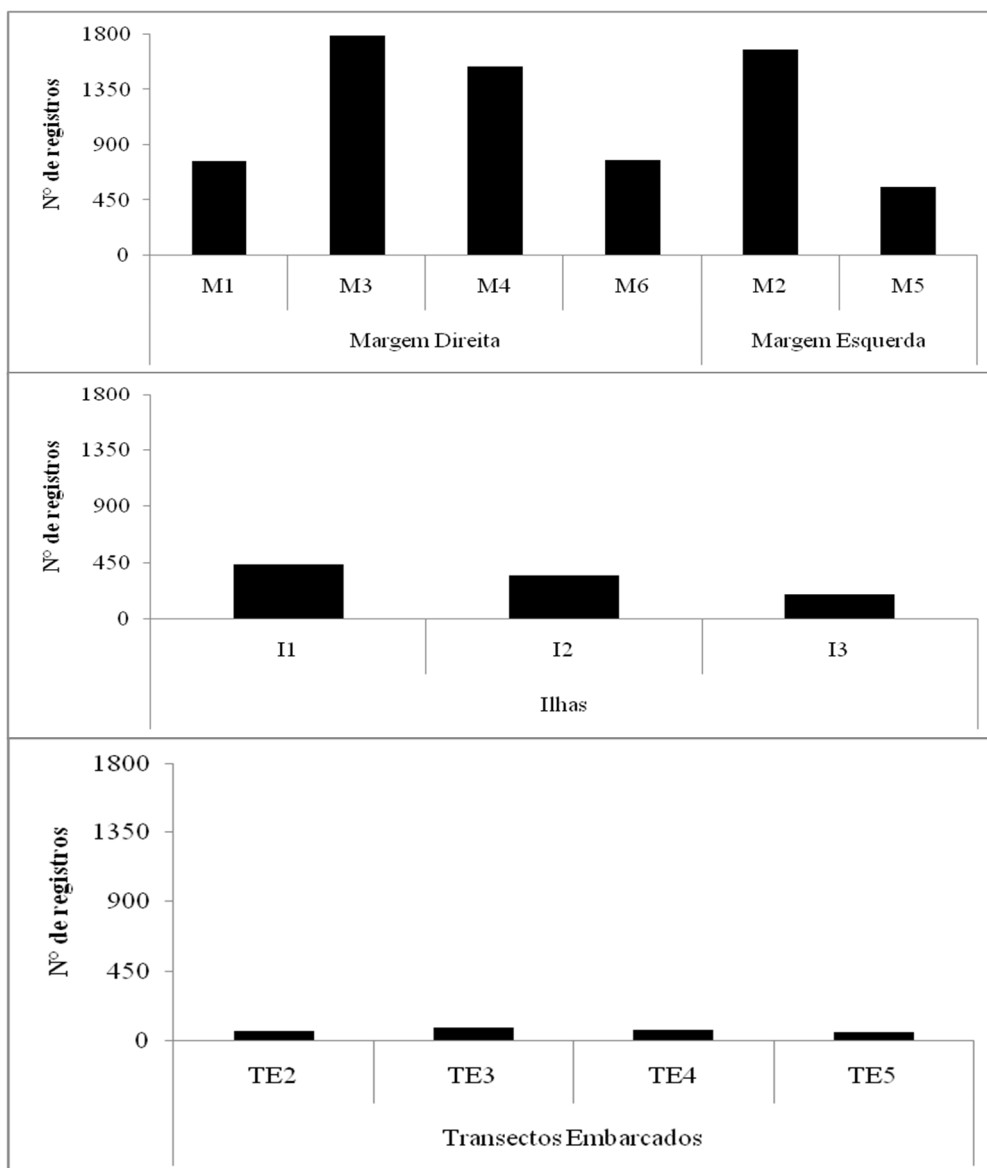


De modo geral, a diferença entre a riqueza registrada nos Módulos não apresenta grandes contrastes, o mesmo pode se dizer entre as Ilhas e Transectos embarcados. Diferenças notáveis são observadas comparando Módulo com Ilhas e Transectos. Certamente esta distinção é reflexo do tamanho das áreas, composição florística e ambiental, além das diferentes metodologias aplicadas nos Módulos em comparação com as amostragens das Ilhas e Transectos embarcados.

Embora os valores de riqueza sejam similares, pode se observar diferenças nos padrões de abundância entre as áreas amostrais. A **Figura 5.3.2.1.2.c-2**, ilustra a comparação de abundância registrada entre os Módulos Rapled, Ilhas e Transectos embarcados.

**Figura 5.3.2.1.2.c-2**

**Abundância de aves registradas nos Módulos RAPELD, Ilhas e Transecto embarcados na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 1ª campanha**

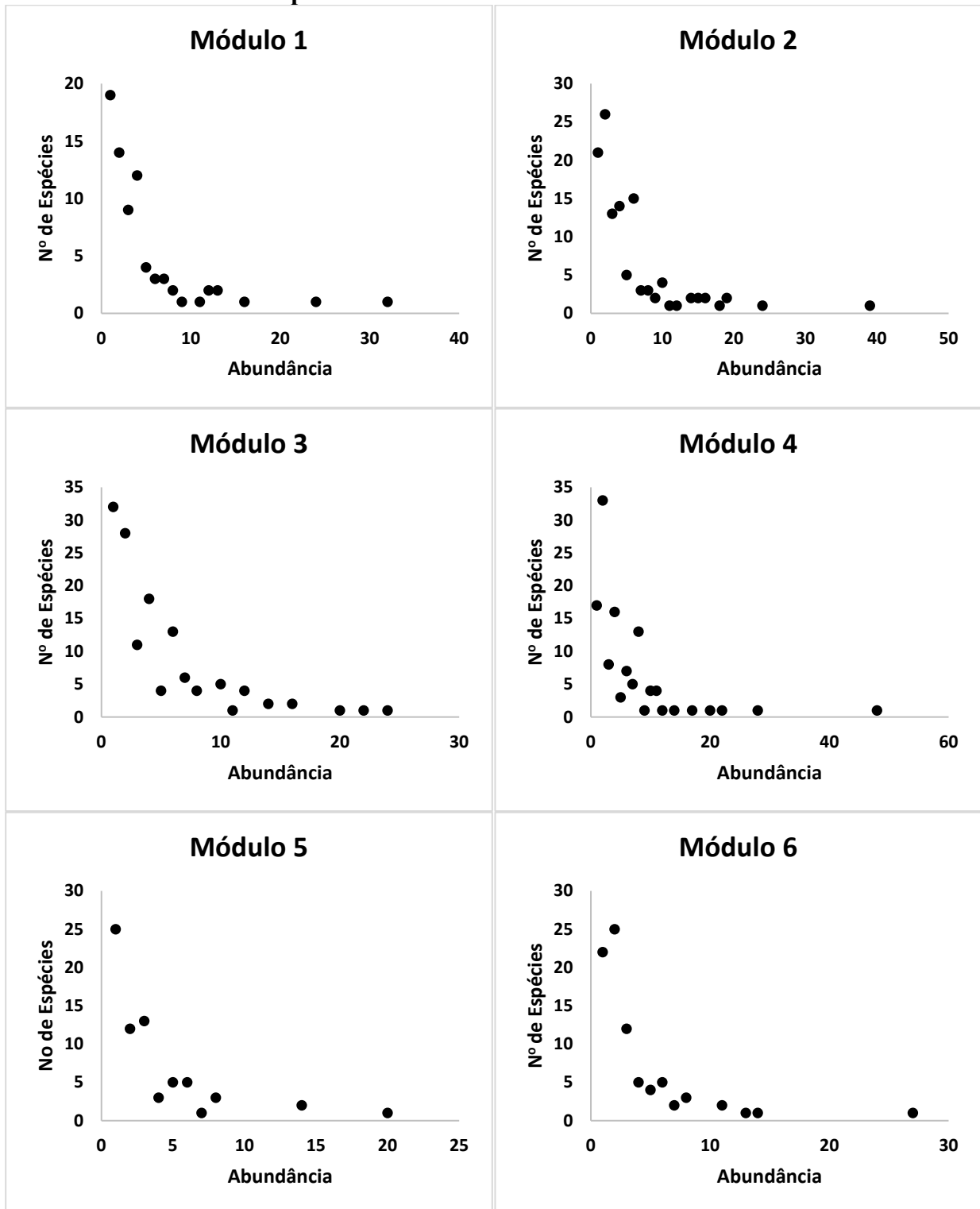


Como esperado, o número de registros nos Módulos RAPELD foi superior aos demais locais amostrais, e as Ilhas e Transectos embarcados apresentando valores de abundância similares. Dentre os Módulos RAPELD fica evidente a maior abundância registrada nos Módulos M3, M4 e M2 **Figura 5.3.2.1.2.c-2**.

A partir dos dados obtidos nos pontos de escuta, foi calculado o Índice Pontual de Abundância (IPA), para as espécies registradas nos diferentes Módulos e Ilhas amostrais. Desta forma foi confeccionada uma análise de abundância das aves registradas nos Módulos e Ilhas, através dos dados obtidos pelo IPA. Estes resultados estão sumarizados nas **Figuras 5.3.2.1.2.c-3, 5.3.2.1.2.c-4 e 5.3.2.1.2.c-5**.

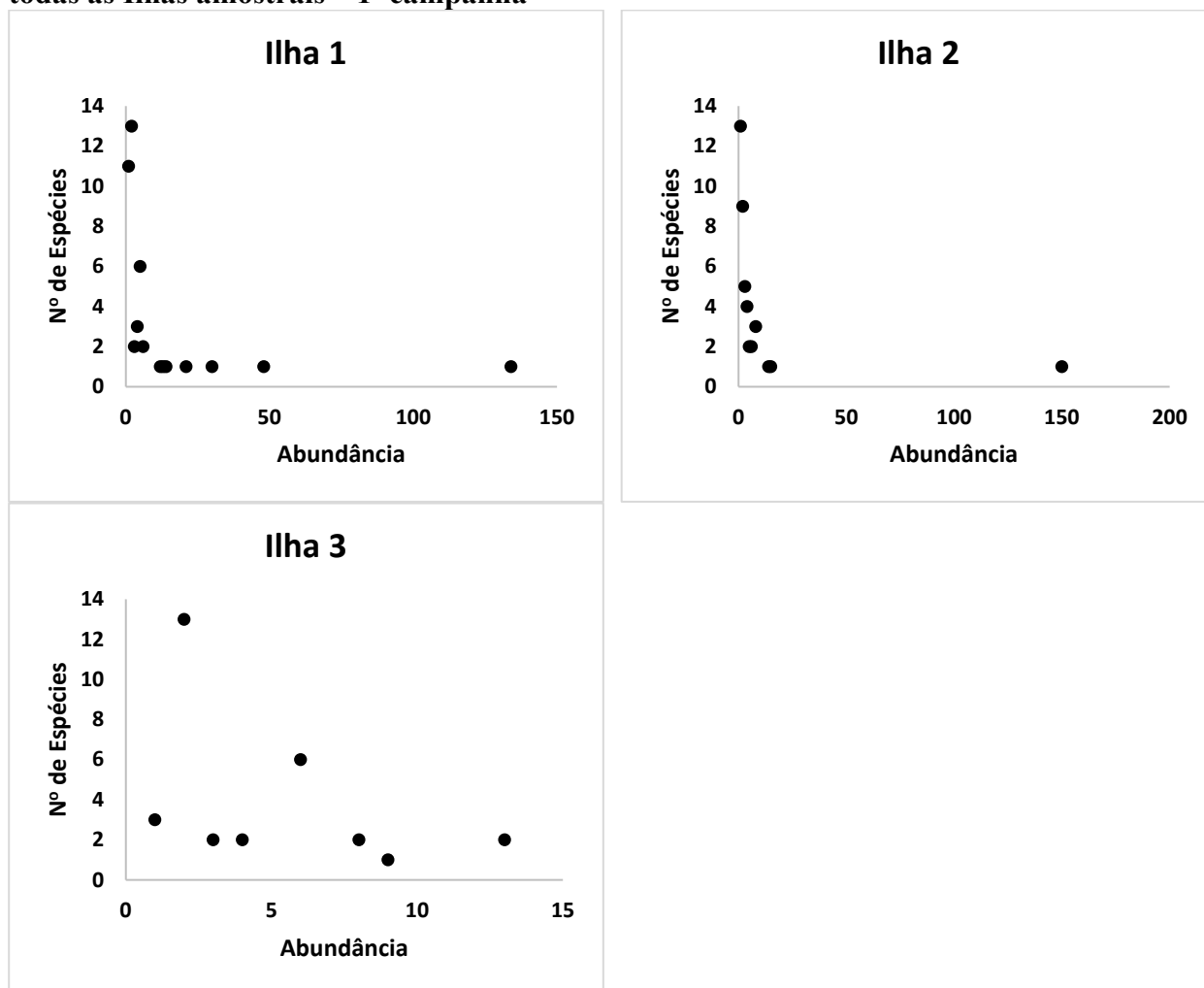
Figura 5.3.2.1.2.c-3

Diagrama de ranking de abundância de aves registradas através do método de IPA em todos os Módulos – 1ª campanha



## Figuras 5.3.2.1.2.c-4

Diagrama de ranking de abundância de aves registradas através do método de IPA em todas as Ilhas amostrais – 1ª campanha



Baseado na literatura disponível, observa-se que a diversidade registrada nesta campanha é expressiva, além de seguir o padrão esperado para áreas tropicais, com o predomínio de espécies pouco abundantes e uma parcela menor composta por espécies comuns e abundantes.

Dentre as espécies de aves registradas nos Módulos RAPELD, três espécies merecem destaque quanto sua abundância, por estarem presentes entre as 3 espécies consideradas mais abundantes em três dos seis Módulos amostrais, sendo elas: *Lipaugus vociferans* (Módulos M1, M5 e M6); *Pionus menstruus* (Módulos M1, M2 e M4); *Rhamphastus tucanus* (Módulos M1, M5 e M6). Já outras três espécies, foram mais abundantes em dois dos seis Módulos RAPELD, são elas: *Amazona kawalii* (Módulos M2 e M4), *Brotogeris chrysoptera* (Módulos M3 e M5) e *Xiphorhynchus elegans* (Módulos M1 e M6).

Em relação aos resultados obtidos com o IPA nas Ilhas, a espécie *Pionus menstruus* está entre as mais abundantes registradas nas três Ilhas sob esta metodologia. Já as espécies *Ramphocelus carbo* e *Hylophilus semicinereus* estão entre as mais abundantes nas Ilhas I2 e I3. Cabe ressaltar a elevada abundância das espécies *Brotogeris chrysoptera* e *Pionus menstruus* na Ilha I1 devido à presença de macrófitas do gênero *Weddellina*, as quais ocorrem associadas a afloramentos em corredeiras (coordenadas 20 L 590645.93E/ 9015318.90S). Tais macrófitas estavam

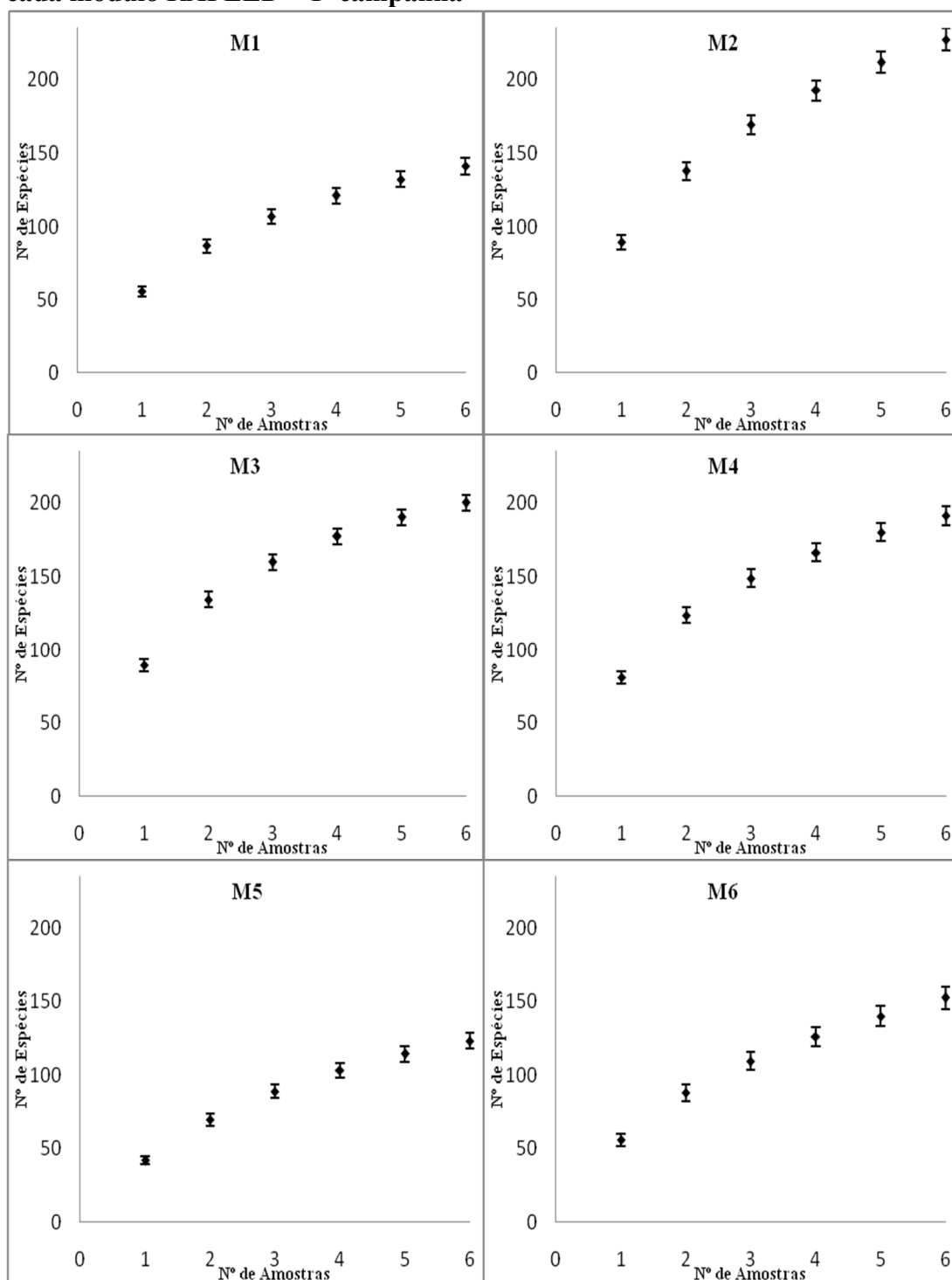


presentes no entorno da Cachoeira denominada como “Cachoeira dos 27”. Estas macrófitas fazem parte da rotina de forrageio destas espécies, sendo observado este comportamento alimentar em mais de uma ocasião. Dentro das áreas próximas aos módulos, as proximidades da Ilha II foi o único local encontrado destas macrófitas.

Com a finalidade de se avaliar os resultados obtidos, e sua respectiva eficiência amostral, foram elaboradas curvas de rarefação, para os Módulos e Ilhas amostrais. Inicialmente as **Figura 5.3.2.1.2.c-5** e **Figura 5.3.2.1.2.c-6** apresentam variável relacionada aos dias de amostragem sendo a primeira referente aos Módulos e a segundo as Ilhas.

Figura 5.3.2.1.2.c-5

Curvas de rarefação por dias de amostragem, do total de espécies de aves observadas em cada módulo RAPELD – 1ª campanha



A seguir são apresentados os índices de diversidade, riqueza e equitabilidade que representam os resultados desta campanha. Como esperado, a riqueza observada esta abaixo da estimada pelos estimadores Chao 2 e Jacknife 1. Da mesma forma, os índices de diversidade (Alfa e Shannon), os quais mostram valores expressivos. O oeste da Amazônia esta entre a região mais diversa de todo o Neotropico.

**Tabela 5.3.2.1.2.c-3**

**Riqueza e diversidade de aves registradas nos Módulos RAPELD e Ilhas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 1ª campanha**

	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas							Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE2	TE3	TE4	TE5	
Número de registros (N)	768	1788	1533	774	1844	558	417	345	190	61	82	65	53	8343
Riqueza Observada (S)	141	199	191	152	226	123	65	57	61	60	80	64	52	436
Riqueza Estimada (Chao 2, estimativa)	178.27	230.83	240.25	238.57	297.19	158.78	92.89	88.7	97	98.6	108.4	81.5	66.6	464.61
Riqueza Estimada (Chao 2, desvio padrão)	13.57	11.17	16.06	27.83	19.88	13.08	12.85	15.77	6.43	12.85	14.35	11.1	8.74	13.3
Riqueza Estimada (Jacknife 1, estimativa)	186	246.2	245.4	213.67	302.67	166.2	91.25	80.25	89.8	100	115.34	84.3	63.4	494.35
Riqueza Estimada (Jacknife 1, desvio padrão)	9.92	4.96	10.32	11.45	16.41	8.8	17.42	8.61	14.28	11.72	9.65	9.60	5.65	17.7
Diversidade de Fisher (alfa)	50.68	57.32	57.54	56.58	70.3	48.8	21.58	19.45	31.1	18.74	15.47	13.3	19.5	93.22
Diversidade de Shannon (exponencial)	4.43	4.79	4.75	4.52	4.92	3.32	3.02	2.77	3.73	2.46	2.54	2.34	2.59	5.25
Equitability_J	0.79	0.88	0.86	0.89	0.91	0.76	0.72	0.71	0.81	0.79	0.77	0.79	0.72	0.92

**c.3) Segunda Campanha: Período de Seca – Realizada de 09 de Setembro a 12 de Outubro de 2013**

A Segunda Campanha de Levantamento de Aves registrou 440 espécies de aves, distribuídas em 23 Ordens e 69 Famílias, totalizando 7071 registros (**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**).

As diferentes técnicas abordadas foram importantes para alcançar tal riqueza de espécies, nos quais foi possível identificar, por exemplo, 64 espécies exclusivas do censo por transecto de varredura (censo) (e.g *Accipiter superciliosus*, *Chondrohierax uncinatus*, *Hydropsalis nigrescens*, *Notharchus tectus*, *Micrastur ruficollis*, *Penelope superciliaris*, *Odontophorus stellatus*, *Laterallus viridis*, *Nyctibius aethereus*, *Sturnella militaris*, *Tangara mexicana*, *Piculus chrysochloros*, *Sublegatus modestus*, *Myiozetetes luteiventri*, *Attila cinnamomeus*, *Hemithraupis flavicollis*, entre outras (**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**); 19 espécies de aves exclusivas com o uso de redes de neblina (e.g *Campylopterus largipennis*, *Heliodoxa aurescens*, *Phaethornis philippii*, *Chloroceryle aenea*, *Coccyzus melacoryphus*, *Malacoptila rufa*, *Nonnula rubecula*, *Nonnula ruficapilla*, *Campylorhamphus probatus*, *Campylorhamphus procurvoides*, *Cranioleuca vulpina*,

*Myiobius atricaudus*, *Myiobius barbatus*, *Rhynchocyclus olivaceus*, *Clytoctantes atrogularis*, *Dichrozona cincta*, *Phlegopsis borbae*, *Phlegopsis borbae*, *Sciaphylax hemimelaena*, *Elaenia chiriquensis*); 5 espécies exclusivas com o método do IPA (e.g *Glaucis hirsutus*, *Automolus paraensis*, *Iodopleura isabellae*, *Amazona farinosa*, *Pulsatrix perspicillata* – **Tabela 5.3.2.1.2.c-4**); 6 espécies exclusivas com o censo embarcado (e. g *Busarellus nigricollis*, *Buteogallus schistaceus*, *Tringa flavipes*, *Milvago chimachima*, *Myiozetetes similis*, *Tigrisoma lineatum* – **Tabela 5.3.2.1.2.c-4**) e 30 espécies observadas apenas nos encontros ocasionais (e.g *Geranoaetus albicaudatus*, *Helicolestes hamatus*, *Heterospizias meridionalis*, *Leptodon cayanensis*, *Amazonetta brasiliensis*, *Chordeiles rupestris*, *Cathartes burrovianus*, *Tringa solitaria*, *Columbina passerina*, *Tapera naevia*, *Micropygia schomburgkii*, *Psittacara leucophthalmus*, *Tyto furcata*, entre outras – **Tabela 5.3.2.1.2.c-4**).

No método de redes de neblina (“*mist net*”) foram capturados 878 indivíduos representados por 132 espécies. Estas capturas correspondem a 104 indivíduos representados por 38 espécies no Módulo M1, 198 indivíduos representados por 56 espécies no Módulo M2, 145 indivíduos representados por 53 espécies no Módulo M3, 169 indivíduos representados por 54 espécies no Módulo M4, 115 indivíduos representados por 42 espécies no Módulo 5 e 147 indivíduos representados por 48 espécies no Módulo M6. Assim, estes resultados somam na margem direita (M1, M3, M4 e M6) 562 registros, contra 316 registros da margem esquerda (M2 e M5).

No método do censo por transecto de varredura foram feitos 2854 registros representados por 358 espécies de aves. A espécie mais comumente registrada com essa metodologia foi o cri-crió (*Lipaugus vociferans*, N=34), seguida das espécies chororó-pocué (*Cercomacra cinerascens*, N=32) e choca-de-olho-vermelho (*Thamnophilus schistaceus*, N=32). Geralmente, espécies mais conspícuas e ativas vocalmente, tendem a serem mais comuns em métodos de censo.

No método de Índice Pontual de Abundância (IPA) foram feitos 2192 registros representados por 255 espécies de aves. As espécies de maior ocorrência foram a maitaca-de-cabeça-azul (*Pionus menstruus*, N=89), garrinchão-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis*, N=72) e chororó-pocué (*Cercomacra cinerascens*, N=71). Já o censo embarcado obteve 894 registros, sendo a espécie mais abundantemente registrada a andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*, N=36). A abundância de registros ocorre, principalmente, devido à facilidade em observá-la forrageando sobre o rio Ji-Paraná. Da mesma forma, a andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*, N=74) também foi abundante.

Nesta Segunda Campanha foram registrados 8.082 indivíduos nos seis Módulos e nas três Ilhas, distribuídos em 410 espécies. Além disso, foram registradas mais 30 espécies através do método denominado “Encontro ocasional”, que consistem nos registros fora do perímetro dos Módulos e das Ilhas. Com estes registros adicionais, a riqueza total de espécies de aves foi de 442 espécies. Proporcionalmente, não houve diferenças significativas em relação ao número de registros quando comparando as duas margens, a margem direita obteve 45% a mais de registros em relação à margem esquerda (N=3519 e N=1938 para margem direita e esquerda, respectivamente).

As Ilhas mostraram resultados condizentes com as riquezas e abundâncias observadas, com os menores índices de diversidade, tanto a alfa de Fisher quanto a exponencial de Shannon.

O Módulo M6, da margem direita, apresentou os maiores índices de diversidade enquanto que os Módulos M3 e M4, também na margem esquerda, apresentaram os menores índices entre os

Módulos. A equitabilidade, expressa aqui pelo índice de Pielou, mostra se as diferentes espécies possuem abundâncias semelhantes ou divergentes. Os índices de diversidade variaram de 75.49 (M3) a 105.85 (M6), mostrando uma sutil diferença de diversidade entre os módulos. Isto pode estar relacionado aos ambientes onde estão inseridos as duas parcelas com os menores índices (M3 e M4), nas quais os transectos se direcionam ao encontro das Campinas. Embora a Campina seja um bioma importante e mantenedor de diversidade na Amazônia, é caracterizado por uma menor diversidade de aves, devido principalmente, ao limita recursos que disponibilizam. Porém, mantém uma diversidade endêmica (e. g. *Xenopipo atronitens*).

A composição ornitológica obtida durante a Segunda Campanha do AHE Tabajara foi classificadas quanto a seus Status de ameaça, segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2014), Lista Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2014), e Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES 2014).

De acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2014), quatro (4) espécies estão classificadas como Vulneráveis a extinção, são elas: *Patagioenas subvinacea*, *Hylexetastes uniformis*, *Touit huetii* e *Tinamus tao*; além de sete (7) espécies classificadas como Quase Ameaçadas (NT) como *Spizaetus ornatus*, *Odontophorus gujanensis*, *Rhegmatorhina hoffmannsi*, *Amazona kawalli*, *Pyrilia barrabandi*, *Tinamus guttatus* e *Tinamus major* (**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**).

Não foram encontradas espécies ameaçadas na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA 2014) e apenas uma espécie no Apêndice I da CITES. As espécies presentes no Apêndice I se enquadram sob *Ameaça* em decorrência do comercio ilegal. Nesse contexto, apenas uma espécies é classificada nesse Apêndice: a arara vermelha (*Ara macao*) registrada também na Primeira Campanha de Campo. Quanto aos demais Apêndices, não incluem espécies ameaçadas de extinção.

Muitas espécies residentes empreendem verdadeiras migrações, sobretudo, aquelas sulinas que, durante o inverno meridional, procuram regiões mais perto do equador, como muitas andorinhas (e.g. *Progne chalybea*, *P. tapera* e *Stelgodypteryx ruficollis*) e tiranídeos (*Elaenia chiriquensis*, *Tyrannus savana*, *T. alcogularis*, *Myiarchus ferox*, *M. swainsone* e *M. tuberculifer*) (SICK 1997). Existem também muitas aves frugívoras como papagaios e cotingídeos que executam migrações locais na busca de seus alimentos (e.g. *Elanoides forficatus* e *Chondrohierax uncinatus*). Determinadas estações climáticas (outono) que provocam quedas de temperatura e recursos provocam migrações (e.g. *Pyrocephalus rubins*). Na Segunda campanha foram registradas 24 espécies de aves com algum tipo de comportamento migratório, destacando as espécies naturais do hemisfério norte como a águia pescadora (*Pandion haliaetus*) que migra para o Brasil a partir do mês de outubro.

Literaturas recentes (WHITNEY *et al.* 2013a, WHITNEY *et al.* 2013b, WHITNEY *et al.* 2013c, ISLER *et al.* 2013) têm mostrado a importância da area zoogeográfica no entorno do rio Jiparaná. Estes estudos mostraram a importância filogeográfica desta micro-bacia na promoção da biodiversidade da Amazônia. Além do registro das duas espécies endêmicas recentemente descritas, também foram registradas mais duas espécies deste mesmo centro de endemismo (*Herpsilochmus stotzi* e *Hypocnemis rondoni*). Numa abordagem mais abrangente, destacam-se as 74 espécies endêmicas da Amazônia.

Estes resultados também confirmam a presença de várias espécies pouco conhecidas para região, geralmente assinaladas apenas para região de Borba (ca. de 600 Km ao norte). Estas espécies são: 1) macuru – *nonnula rubecula*: este registro confirma a presença desta espécie nesta região, onde havia apenas um único indivíduo coletado conhecido apenas para Borba, na margem leste do Rio Arupuanã. Esta espécie foi registrada apenas no Módulo M3; 2) rapazinho-de-colar – *Bucco capensis*: esta espécie é incomum em trabalhos nesta região, os registros mais próximos são em Borba (ca. 600 Km ao norte na margem leste do rio Arupuanã) (HELLMAYR 1924, GYLDENSTOLPE 1951). O registro aqui confirma a presença desta espécie feito por STOTZ *et al* (1997). Esta espécie foi registrada nos Módulos M2 e M3; 3) arapaçu-de-garganta-pintada - *Certhiasomus stictolaemus*: esta espécie comum em outras áreas da Amazônia, apresenta uma população pouco comum nesta região. Ela foi registrada em todos os Módulos, exceto no M5; 4) cambaxirra-cinzenta - *Odontorchilus cinereus*: trata-se de uma espécie pouco conhecida para a região, eram conhecidos apenas quatro espécimes coletados no interflúvio Madeira-Tapajós, posteriormente registrada em Cachoeira Nazaré-RO (STOTZ *et al.* 1997). Esta espécie foi registrada apenas nos Módulos M1 e M3.

A **Tabela 5.3.2.1.2.c-6** apresenta a lista completa de aves registradas na Segunda Campanha entre os dias 25 de setembro a 12 de outubro de 2013, mostrando a riqueza, e número de registros para cada método empregado.

A diversidade observada nas Ilhas através do método de censo corresponde a 266, 165, 224 para as Ilhas 1, 2 e 3, respectivamente.

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<b>Tinamiformes</b>																						
<b>Tinamidae</b>																						
<i>Crypturellus cinereus*</i>	2	4	3	3	5	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	9	21	AM
<i>Crypturellus parvirostris*</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	
<i>Crypturellus soui*</i>	2	4	1	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	3	15	
<i>Crypturellus strigulosus*</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	
<i>Crypturellus undulatus*</i>	9	0	5	6	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	22	1	0	9	32	
<i>Crypturellus variegatus*</i>	9	8	3	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	17	30	
<i>Rhynchotus rufescens*</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Tinamus guttatus*</i>	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	5	AM, NT
<i>Tinamus major*</i>	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	6	NT
<i>Tinamus tao*</i>	4	0	1	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	6	14	AM, VU
<b>Anseriformes</b>																						
<b>Anatidae</b>																						
<i>Amazonetta brasiliensis*</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	
<i>Cairina moschata*</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	4	1	0	5	
<b>Galliformes</b>																						
<b>Cracidae</b>																						
<i>Ortalis guttata*</i>	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	2	5	AM
<i>Pauxi tuberosa*</i>	1	0	1	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	3	9	AM
<i>Penelope jacquacu*</i>	5	0	6	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	19	0	1	3	23	AM
<i>Penelope supercilialis*</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	
<b>Odontophoridae</b>																						
<i>Odontophorus gujanensis*</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	NT
<i>Odontophorus stellatus*</i>	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	AM
<b>Suliformes</b>																						
<b>Anhingidae</b>																						
<i>Anhinga anhinga</i>	1	0	2	1	0	0	0	0	0	3	2	0	0	5	1	0	2	3	10	0	15	
<b>Phalacrocoracidae</b>																						
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	6	2	0	5	0	3	5	8	0	16	
<b>Pelecaniformes</b>																						
<b>Ardeidae</b>																						
<i>Ardea alba</i>	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4	4	0	1	4	5	0	10	
<i>Ardea cocoi</i>	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	6	0	0	6	9	0	15	
<i>Bubulcus ibis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17	1	0	0	1	17	0	18	
<i>Butorides striata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	1	2	0	0	2	6	0	8	
<i>Egretta thula</i>	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	14	14	7	0	0	7	29	0	36	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Pilherodius pileatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	4	0	5	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	5	0	5	
<i>Zebrius undulatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<b>Threskiornithidae</b>																						
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	1	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	0	1	2	9	
<b>Cathartiformes</b>																						
<b>Cathartidae</b>																						
<i>Cathartes aura</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	
<i>Cathartes burrovianus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	
<i>Cathartes melambrotus</i>	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	6	0	3	1	10	AM
<i>Coragyps atratus</i>	4	0	2	2	21	0	1	0	0	0	8	0	4	18	6	0	24	6	30	0	60	
<i>Sarcoramphus papa</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<b>Accipitriformes</b>																						
<b>Pandionidae</b>																						
<i>Pandion haliaetus</i>	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	1	0	5	1	5	0	11	II, MG
<b>Accipitridae</b>																						
<i>Accipiter superciliosus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	II
<i>Busarellus nigricollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	II
<i>Buteogallus schistaceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	II, AM
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	II, MG
<i>Elanoides forficatus</i>	0	2	4	4	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4	6	0	7	6	5	0	18	II, MG
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	II
<i>Helicolestes hamatus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	II
<i>Heterospizias meridionalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	II
<i>Ictinia plumbea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	1	2	0	4	II, MG
<i>Leptodon cayanensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	II
<i>Leucopternis kuhli</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	II, AM
<i>Rupornis magnirostris</i>	2	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6	0	2	1	9	II
<i>Spizaetus ornatus</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	II
<i>Spizaetus tyrannus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	3	II, NT
<i>Urubitinga urubitinga</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	1	3	0	4	II
<b>Eurypygiformes</b>																						
<b>Eurypygidae</b>																						
<i>Eurypyga helias</i>	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	1	0	0	6	
<b>Gruiformes</b>																						
<b>Aramidae</b>																						
<i>Aramus guarauna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
<b>Heliornithidae</b>																						
<i>Heliornis fulica</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	6	3	9	
<b>Rallidae</b>																						
<i>Aramides cajaneus</i>	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	3	
<i>Laterallus exilis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
<i>Laterallus viridis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Micropygia schomburgkii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
<i>Porzana albicollis</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	3	
<b>Charadriiformes</b>																						
<b>Charadriidae</b>																						
<i>Vanellus cayanus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7	2	0	0	2	10	0	12	
<i>Vanellus chilensis</i>	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	0	0	5	
<b>Jacanidae</b>																						
<i>Jacana jacana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
<b>Rynchopidae</b>																						
<i>Rynchops niger</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1	0	0	1	49	0	50	MG
<b>Scolopacidae</b>																						
<i>Actitis macularius</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	3	0	0	2	0	6	0	8	MG
<i>Tringa flavipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	3	MG
<i>Tringa melanoleuca</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	MG
<i>Tringa solitaria</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	MG
<b>Sternidae</b>																						
<i>Phaetusa simplex</i>	5	0	0	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	10	1	9	2	22	MG
<i>Sternula supercilialis</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	5	MG



**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<b>Columbiformes</b>																						
<b>Columbidae</b>																						
<i>Columbina minuta</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Columbina passerina</i>	2	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	0	7	
<i>Columbina talpacoti</i>	1	0	0	2	0	2	0	0	0	5	9	0	0	0	6	0	6	14	0	0	20	
<i>Geotrygon montana</i>	0	8	1	5	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	25	1	0	0	0	0	26	
<i>Leptotila rufaxilla*</i>	5	3	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	4	13	
<i>Leptotila verreauxi*</i>	0	0	0	3	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2	9	
<i>Patagioenas plumbea*</i>	0	0	4	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	1	4	8	
<i>Patagioenas speciosa*</i>	0	0	8	0	6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	10	18	
<i>Patagioenas subvinacea*</i>	0	0	1	8	0	3	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	9	0	3	5	17	AM,VU
<b>Cuculiformes</b>																						
<b>Cuculidae</b>																						
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
<i>Crotophaga ani</i>	2	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	7	0	0	8	
<i>Crotophaga major</i>	0	0	5	1	0	3	0	1	4	1	0	0	0	3	0	2	11	0	4	1	18	
<i>Piaya cayana</i>	2	0	0	1	0	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	12	
<i>Piaya melanogaster</i>	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4	
<i>Tapera naevia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	
<b>Strigiformes</b>																						
<b>Tytonidae</b>																						
<i>Tyto furcata</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	3	II
<b>Strigidae</b>																						
<i>Athene cunicularia</i>	1	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	11	0	0	11	II
<i>Glaucidium hardyi</i>	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	8	II, AM
<i>Lophotrix cristata</i>	4	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	2	11	II, AM
<i>Megascops choliba</i>	0	0	0	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	7	0	0	14	II
<i>Megascops usta</i>	5	7	4	3	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29	0	0	1	31	II, AM
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	II
<i>Strix huhula</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	II
<i>Strix virgata</i>	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	II
<b>Nyctibiiformes</b>																						
<b>Nyctibiidae</b>																						
<i>Nyctibius aethereus</i>	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	
<i>Nyctibius grandis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Nyctibius griseus</i>	0	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	
<b>Caprimulgiformes</b>																						
<b>Caprimulgidae</b>																						
<i>Chordeiles rupestris</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
<i>Hydropsalis albicollis</i>	0	1	1	7	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	11	3	0	0	15	
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	3	AM
<i>Hydropsalis maculicauda</i>	0	0	0	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	2	0	0	9	
<i>Hydropsalis nigrescens</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	AM
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0	5	
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	4	
<b>Apodiformes</b>																						
<b>Apodidae</b>																						
<i>Chaetura brachyura</i>	1	0	0	2	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	2	14	MG
<i>Chaetura cinereiventris</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	4	0	5	MG
<i>Tachornis squamata</i>	0	0	0	3	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	5	0	6	13	
<b>Trochilidae</b>																						
<i>Amazilia fimbriata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	II

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<i>Campylopterus largipennis</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	II
<i>Discosura cf. langsdorffi</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	II
<i>Glaucis hirsutus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	II
<i>Heliodoxa aurescens</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	II, AM
<i>Hylocharis cyanus</i>	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	6	II
<i>Phaethornis malaris</i>	7	2	1	7	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	0	0	7	25	II, AM
<i>Phaethornis philippii</i>	1	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	II, AM
<i>Phaethornis ruber</i>	0	6	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	9	17	II
<i>Polytmus theresiae</i>	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	5	II, AM
<i>Thalurania furcata</i>	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	5	II
<i>Threnetes leucurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	II, AM
<b>Trogoniformes</b>																						
<b>Trogonidae</b>																						
<i>Pharomachrus pavoninus</i>	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	4	10	AM
<i>Trogon collaris</i>	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	6	
<i>Trogon curucui</i>	0	0	3	4	4	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	7	16	
<i>Trogon melanurus</i>	3	7	6	5	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	12	25	AM
<i>Trogon ramonianus</i>	10	1	3	8	2	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	22	34	AM
<i>Trogon rufus</i>	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	6	
<i>Trogon viridis</i>	3	12	14	11	13	8	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	41	68	
<b>Coraciiformes</b>																						
<b>Alcedinidae</b>																						
<i>Chloroceryle aenea</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	
<i>Chloroceryle amazona</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	3	0	0	2	1	0	1	1	10	0	12	
<i>Chloroceryle americana</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3	5	1	1	0	1	0	1	1	10	0	12	
<i>Chloroceryle inda</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	
<i>Megaceryle torquata</i>	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	2	1	0	8	1	0	5	1	11	0	17	
<b>Momotidae</b>																						
<i>Baryphthengus martii</i>	0	0	0	0	4	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	3	11	AM
<i>Electron platyrhynchum</i>	0	4	0	6	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	6	14	AM
<i>Momotus momota</i>	5	9	10	3	7	5	2	8	1	0	0	0	0	0	0	4	24	0	0	22	50	
<b>Galbuliformes</b>																						
<b>Galbulidae</b>																						
<i>Brachygalba lugubris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	3	0	4	
<i>Galbula cyanicollis</i>	1	8	2	0	0	3	3	3	4	0	0	0	0	0	0	5	13	0	0	6	24	AM
<i>Galbula dea</i>	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	
<i>Galbula leucogastra</i>	0	0	5	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	10	14	AM
<i>Galbula ruficauda</i>	0	2	2	0	1	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	4	10	
<i>Jacamerops aureus</i>	2	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2	9	AM
<b>Bucconidae</b>																						
<i>Bucco capensis</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	AM
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	2	0	26	2	7	3	1	0	2	10	2	20	5	9	5	0	26	5	46	12	89	AM
<i>Malacoptila rufa</i>	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	AM
<i>Monasa atra</i>	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	11	AM
<i>Monasa morphoeus</i>	9	8	2	7	9	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	20	0	2	17	39	
<i>Monasa nigrifrons</i>	6	2	9	3	2	6	6	2	4	2	2	2	0	2	0	1	25	0	8	14	48	
<i>Nonnula rubecula</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	AM
<i>Nonnula ruficapilla</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	0	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	7	AM
<i>Notharchus tectus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	AM
<i>Nystalus striolatus</i>	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	AM

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<b>Piciformes</b>																						
<b>Capitonidae</b>																						
<i>Capito dayi</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	AM
<b>Ramphastidae</b>																						
<i>Pteroglossus bitorquatus</i>	0	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	3	8	AM	
<i>Pteroglossus castanotis</i>	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	1	6		
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		
<i>Ramphastos toco</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	2	0	3		
<i>Ramphastos tucanus</i>	9	12	11	12	17	11	2	0	5	0	1	0	0	2	0	28	0	3	51	82	II, AM	
<i>Ramphastos vitellinus</i>	0	2	8	4	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	18	31		
<i>Selenidera gouldii</i>	0	4	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	4	10	AM	
<b>Picidae</b>																						
<i>Campephilus melanoleucos</i>	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	5		
<i>Campephilus rubricollis</i>	8	2	6	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	9	22		
<i>Celeus flavus</i>	0	4	3	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	8	13		
<i>Celeus grammicus</i>	5	2	1	1	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	10	21	AM	
<i>Celeus torquatus</i>	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	6		
<i>Colaptes punctigula</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2		
<i>Dryocopus lineatus</i>	0	1	2	3	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	2	11		
<i>Melanerpes candidus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1		
<i>Melanerpes cruentatus</i>	8	9	4	6	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	12	36		
<i>Piculus chrysocloros</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		
<i>Piculus flavigula</i>	6	2	1	5	4	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	0	0	8	24		
<i>Veniliornis affinis</i>	0	2	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	2	9		
<b>Falconiformes</b>																						
<b>Falconidae</b>																						
<i>Caracara plancus</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	4	II	
<i>Daptrius ater</i>	5	0	3	2	1	2	0	0	1	0	0	2	0	1	0	10	0	3	4	17	II	
<i>Falco femoralis</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	II	
<i>Falco rufigularis</i>	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3	4	0	1	1	5	1	8	0	14	II	
<i>Falco sparverius</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	II	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	4	II	
<i>Ibycter americanus</i>	3	4	6	1	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	12	0	2	5	19	II	
<i>Micrastur mintoni</i>	1	0	1	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	2	11	II	
<i>Micrastur mirandollei</i>	2	0	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1	10	II, AM	
<i>Micrastur ruficollis</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	II	
<i>Micrastur semitorquatus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	II	
<i>Milvago chimachima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	II	
<b>Psittaciformes</b>																						
<b>Psittacidae</b>																						
<i>Amazona farinosa*</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	II	
<i>Amazona kawalli*</i>	2	7	8	11	14	17	0	0	2	0	0	0	0	0	1	26	0	0	34	61	II, AM, NT	
<i>Amazona ochrocephala*</i>	4	0	6	1	8	15	1	4	3	0	0	0	0	3	0	16	0	3	26	45	II, AM	
<i>Ara ararauna*</i>	0	3	2	0	5	1	6	1	0	0	0	0	0	1	0	11	1	0	6	18	II	
<i>Ara chloropterus*</i>	4	1	0	5	2	6	0	11	1	0	4	0	0	0	0	13	0	4	17	34	II	
<i>Ara macao*</i>	7	2	2	8	6	4	1	0	0	0	2	0	0	0	0	14	0	2	16	32	I, AM	
<i>Aratinga weddellii</i>	14	2	0	2	6	3	10	9	2	0	2	19	0	14	0	17	0	35	31	83	II, AM	
<i>Brotogeris chiriri</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	II	
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	3	2	0	9	6	8	0	2	5	1	0	8	2	10	0	23	0	21	12	56	II, AM	
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	0	0	10	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	1	0	4	13	II	
<i>Pionites leucogaster</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	II, AM	
<i>Pionus menstruus</i>	9	5	2	12	12	20	54	0	0	0	0	0	0	4	0	25	0	4	89	118	II	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	II
<i>Pyrilia barrabandi</i>	4	3	5	2	12	0	12	1	3	1	0	0	2	0	0	0	18	0	3	24	45	II, AM, NT
<i>Pyrhura perlata</i>	6	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	4	13	II, AM
<i>Pyrhura snethlageae</i>	8	0	0	2	6	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	11	25	II, AM
<i>Touit huetii</i>	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	13	II, AM, VU
<b>Passeriformes</b>																						
<b>Thamophilidae</b>																						
<i>Cercomacra cinerascens</i>	28	19	11	13	14	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	71	103	AM
<i>Cercomacra nigrescens</i>	10	8	2	11	0	11	2	5	1	0	0	0	0	0	0	3	19	0	0	28	50	AM
<i>Clytoctantes atrogularis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	AM
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	10	12	3	9	5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	23	0	0	25	49	AM
<i>Dichrozona cincta</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	AM
<i>Epinecrophylla dentei</i>	3	7	6	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	12	0	0	4	29	MA
<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	AM
<i>Formicivora grisea</i>	0	0	9	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	0	0	15	35	
<i>Herpsilochmus stotzi</i>	12	18	20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	0	0	46	65	MA
<i>Hylophylax naevius</i>	1	7	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	7	15	AM
<i>Hylophylax punctulatus</i>	0	0	1	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	2	10	AM
<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	7	10	AM
<i>Hypocnemis ochrogyna</i>	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	6	10	AM
<i>Hypocnemis rondoni</i>	4	17	12	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	21	0	0	23	46	MA
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	0	0	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	2	8	
<i>Iseria hauxwelli</i>	3	2	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	12	AM
<i>Megastictus margaritatus</i>	8	2	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	5	0	0	3	18	AM
<i>Microrhopias quixensis</i>	0	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	7	AM
<i>Myrmelastes rufifacies</i>	1	8	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	7	17	AM
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	4	6	3	2	0	8	7	3	8	0	0	0	0	0	0	10	15	0	0	16	41	AM
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	11	17	8	4	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	28	0	0	14	52	AM
<i>Myrmoderus ferrugineus</i>	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	6	AM
<i>Myrmotherula assimilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	8	14	AM
<i>Myrmotherula axillaris</i>	0	3	15	9	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	17	0	0	16	37	
<i>Myrmotherula brachyura</i>	0	8	8	8	0	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	7	33	AM
<i>Myrmotherula longipennis</i>	6	3	0	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	0	0	3	17	AM
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	0	6	4	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	6	16	AM
<i>Myrmotherula multostriata</i>	3	1	0	4	0	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	6	15	AM
<i>Myrmotherula sclateri</i>	3	14	5	10	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	24	52	AM
<i>Phlegopsis borbae</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	AM
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	12	8	0	7	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	12	0	0	8	33	AM
<i>Pygiptila stellaris</i>	2	7	7	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	8	20	AM
<i>Rhegmatorhina hoffmannsi</i>	7	3	1	8	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	8	0	0	4	33	AM, NT
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	4	0	4	7	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	7	20	AM
<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	AM
<i>Sciaphylax pallens</i>	4	6	0	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	12	25	AM
<i>Sclateria naevia</i>	0	5	1	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	2	12	AM
<i>Thamnomanes caesius</i>	12	17	14	4	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	25	0	0	20	63	
<i>Thamnomanes saturninus</i>	15	7	2	4	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	15	0	0	7	39	AM
<i>Thamnophilus aethiops</i>	4	3	0	2	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	5	17	
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	5	5	8	4	6	13	12	9	8	0	0	0	0	0	0	4	25	0	0	41	70	AM
<i>Thamnophilus doliatus</i>	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	4	0	0	6	
<i>Thamnophilus murinus</i>	8	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	14	16	AM
<i>Thamnophilus palliatus</i>	3	0	0	3	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	9	0	0	4	14	
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	5	5	5	5	12	4	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1	32	0	0	9	42	AM

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<i>Thamnophilus stictocephalus</i>	1	0	7	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	15	20	AM
<i>Willisornis poecilinotus</i>	14	9	11	21	14	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	46	26	0	0	9	81	AM
<b>Conopophagidae</b>																						
<i>Conopophaga aurita</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	4	AM
<i>Conopophaga melanogaster</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	AM
<b>Grallariidae</b>																						
<i>Grallaria varia</i>	2	9	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	11	18	
<i>Hylopezus whittakeri</i>	6	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	7	14	AM
<i>Myrmothera campanisona</i>	8	6	4	4	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	17	36	AM
<b>Rhinocryptidae</b>																						
<i>Liosceles thoracicus</i>	3	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1	10	AM
<b>Formicariidae</b>																						
<i>Formicarius analis</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	AM
<i>Formicarius colma</i>	3	0	0	7	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	6	16	
<b>Scleruridae</b>																						
<i>Sclerurus caudacutus</i>	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	5	
<b>Dendrocolaptidae</b>																						
<i>Campylorhamphus probatus</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	AM
<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	2	1	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	1	11	AM
<i>Deconychura longicauda</i>	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	AM
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3	AM
<i>Dendrocincla merula</i>	5	4	5	0	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	2	0	0	0	27	AM
<i>Dendrocolaptes concolor</i>	3	2	1	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	14	AM
<i>Dendrocolaptes hoffmannsi</i>	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	5	AM
<i>Dendroplex picus</i>	3	0	3	4	5	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1	15	0	0	9	25	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	12	11	15	19	8	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	1	0	0	0	87	
<i>Hylexetastes uniformis</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	AM, NT
<i>Lepidocolaptes fuscicapillus</i>	0	5	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	5	12	AM
<i>Nasica longirostris</i>	0	3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	6	AM
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	2	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	7	
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	2	0	0	1	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	12	AM
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	12	19	19	15	13	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	26	0	0	36	88	AM
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	13	8	7	5	6	7	3	0	5	0	0	0	0	0	0	2	26	0	0	26	54	
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	4	0	6	3	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	0	0	7	22	AM
<b>Xenopidae</b>																						
<i>Xenops minutus</i>	0	2	4	10	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	4	0	0	6	20	
<i>Xenops rutilans</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3	
<i>Xenops tenuirostris</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	AM
<b>Furnariidae</b>																						
<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	AM
<i>Ancistrops strigilatus</i>	0	1	0	1	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	8	AM
<i>Automolus ochrolaemus</i>	1	0	3	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	0	0	8	19	AM
<i>Automolus paraensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	AM
<i>Automolus subulatus</i>	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	6	AM
<i>Cranioleuca vulpina</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
<i>Philydor erythrocerum</i>	2	0	0	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	2	12	AM
<i>Philydor erythropterum</i>	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	6	AM
<i>Philydor pyrrhodes</i>	0	3	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	7	AM
<i>Synallaxis albescens</i>	0	0	0	2	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	3	0	2	11	
<i>Synallaxis gujanensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	AM
<i>Synallaxis rutilans</i>	1	1	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	0	0	1	12	AM

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<b>Pipridae</b>																						
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	2	15	14	4	23	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	17	0	0	12	64	
<i>Chiroxiphia pareola</i>	9	8	9	1	21	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	22	0	0	13	52	
<i>Dixiphia pipra</i>	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	10	12	
<i>Heterocercus linteatus</i>	0	0	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	2	9	AM
<i>Lepidothrix nattereri</i>	9	25	10	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23	0	0	18	65	AM
<i>Manacus manacus</i>	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	3	11	
<i>Pipra fasciicauda</i>	4	7	14	18	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	45	6	0	0	0	51	
<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	2	3	1	14	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	14	30	AM
<i>Xenopipo atronitens</i>	0	0	11	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	1	0	0	3	33	AM
<b>Onychorhynchidae</b>																						
<i>Myiobius atricaudus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
<i>Myiobius barbatus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	0	3	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3	7	AM
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	5	AM
<b>Tityridae</b>																						
<i>Iodopleura isabellae</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	AM
<i>Laniocera hypopyrra</i>	6	2	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	10	19	
<i>Pachyrhamphus marginatus</i>	0	4	1	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	7	12	
<i>Schiffornis major</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	AM
<i>Schiffornis turdina</i>	4	10	4	15	7	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	19	0	0	17	57	
<i>Tityra semifasciata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<b>Cotingidae</b>																						
<i>Cephalopterus ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	AM
<i>Cotinga cayana</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	AM
<i>Haematoderus militaris</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	AM
<i>Lipaugus vociferans</i>	20	16	8	23	16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	59	93	
<i>Phoenicircus nigricollis</i>	2	4	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	1	13	AM
<i>Querula purpurata</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	AM
<i>Xipholena punicea</i>	0	0	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	6	AM
<b>Pipritidae</b>																						
<i>Piprites chloris</i>	5	6	2	10	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	12	33	
<b>Platyrinchidae</b>																						
<i>Platyrinchus coronatus</i>	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	1	8	AM
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	4	6	2	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	6	18	AM
<b>Rhynchocyclidae</b>																						
<i>Corythopsis torquatus</i>	1	1	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	3	11	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	6	
<i>Hemitriccus minimus</i>	7	6	8	10	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	23	42	AM
<i>Hemitriccus minor</i>	6	4	8	4	2	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	20	0	0	7	30	AM
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	0	3	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	2	11	
<i>Mionectes oleagineus</i>	1	3	7	4	1	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	21	2	0	0	0	23	AM
<i>Myiornis ecaudatus</i>	0	2	4	3	4	0	8	0	7	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	7	28	AM
<i>Poecilotriccus senex</i>	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	6	8	AM
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	
<i>Todirostrum maculatum</i>	4	0	3	4	2	0	5	0	1	1	0	0	0	3	8	0	9	8	4	2	23	AM
<i>Tolmomyias assimilis</i>	1	12	5	2	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	13	30	AM
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	1	0	1	1	19	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	0	0	12	30	
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	6	
<b>Tyrannidae</b>																						
<i>Attila cinnamomeus</i>	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	AM

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<i>Attila phoenicurus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	
<i>Attila spadiceus</i>	1	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	6	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	0	0	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	3	10	
<i>Conopias parvus</i>	0	0	7	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	9	17	AM
<i>Conopias trivirgatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Contopus virens</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Elaenia chiriquensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	MG
<i>Elaenia cristata</i>	0	0	10	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	0	0	4	15	
<i>Elaenia ruficeps</i>	0	0	10	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	2	19	AM
<i>Empidonomus varius</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	1	0	8	1	7	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	8	12	0	0	5	25	
<i>Legatus leucophaeus</i>	1	0	0	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	3	8	
<i>Myiarchus ferox</i>	1	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	2	8	MG
<i>Myiarchus swainsoni</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	MG
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	4	2	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	4	13	MG
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Myiopagis caniceps</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
<i>Myiopagis gaimardii</i>	2	5	7	10	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	14	36	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	0	0	0	3	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	1	11	
<i>Myiozetetes luteiventris</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Myiozetetes similis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	
<i>Ochthornis littoralis</i>	3	0	1	4	4	1	0	0	2	24	11	8	0	7	8	0	5	8	50	2	65	
<i>Ornithion inerme</i>	0	2	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	7	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	2	0	0	1	2	0	4	0	0	0	0	1	0	1	3	0	4	3	2	2	11	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	MG
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	5	6	5	6	6	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	20	0	0	15	39	AM
<i>Rhytipterna immunda</i>	0	0	5	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	9	13	AM
<i>Rhytipterna simplex</i>	5	8	6	10	8	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	22	0	0	20	44	AM
<i>Sublegatus modestus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	6	
<i>Tyrannulus elatus</i>	5	5	7	5	11	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0	0	12	39	
<i>Tyrannus albogularis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	MG
<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	0	7	3	17	2	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	23	0	3	10	36	MG
<i>Tyrannus savana</i>	0	0	4	3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	4	0	10	16	MG
<i>Zimmerius chicomendesii</i>	0	1	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	3	9	MA
<i>Zimmerius gracilipes</i>	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	6	AM
<b>Vireonidae</b>																						
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	4	
<i>Hylophilus muscicapinus</i>	9	12	3	8	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	23	49	AM
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	5	AM
<i>Hylophilus semicinctus</i>	3	6	4	7	1	11	5	6	9	1	0	0	0	0	0	0	28	0	1	24	53	
<i>Vireo chivi</i>	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	MG
<i>Vireolanius leucotis</i>	13	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	13	24	AM
<b>Corvidae</b>																						
<i>Cyanocorax chrysops</i>	0	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	3	11	
<b>Hirundinidae</b>																						
<i>Atticora fasciata</i>	1	0	0	1	6	0	1	1	4	25	1	14	4	26	1	0	14	1	70	0	85	
<i>Progne chalybea</i>	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	5	MG
<i>Progne tapera</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	13	3	9	0	5	2	0	0	2	30	0	32	MG
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	1	0	0	2	24	0	0	0	3	5	69	26	5	31	4	0	4	4	136	23	167	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	4	0	1	8	5	2	0	0	1	10	5	38	1	20	2	1	13	2	74	7	97	MG

**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<i>Tachycineta albiventer</i>	3	0	4	6	0	0	0	0	0	5	0	0	4	6	7	0	4	7	15	2	28	
<b>Troglodytidae</b>																						
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2	
<i>Cantorchilus leucotis</i>	9	2	2	12	1	11	29	16	19	5	5	4	4	8	0	1	28	0	26	72	127	
<i>Cyphorhinus arada</i>	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	6	AM
<i>Microcerculus marginatus</i>	2	2	2	2	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	3	13	AM
<i>Odontorchilus cinereus</i>	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	2	8	AM
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	3	10	6	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10	0	0	16	34	
<i>Troglodytes musculus</i>	3	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	1	0	0	9	
<b>Poliptilidae</b>																						
<i>Poliptila paraensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	AM
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	2	7	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3	12	
<b>Turdidae</b>																						
<i>Turdus albicollis</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	
<i>Turdus hauxwelli</i>	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	6	AM
<i>Turdus ignobilis</i>	0	0	6	0	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21	3	0	0	0	24	AM
<i>Turdus lawrencii</i>	1	2	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	3	8	AM
<b>Mimidae</b>																						
<i>Mimus saturninus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
<b>Passerellidae</b>																						
<i>Ammodramus aurifrons</i>	4	0	0	1	4	1	0	0	0	5	8	0	2	0	6	0	4	6	15	0	25	
<i>Arremon taciturnus</i>	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	6	
<b>Parulidae</b>																						
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	0	5	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	4	10	AM
<b>Icteridae</b>																						
<i>Cacicus cela</i>	3	2	0	2	3	0	3	4	0	0	2	0	0	0	0	0	9	0	2	8	19	
<i>Cacicus haemorrhous</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	
<i>Molothrus oryzivorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	1	3	0	4	
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	10	1	1	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	9	20	AM	
<i>Psarocolius decumanus</i>	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	4		
<i>Psarocolius viridis</i>	6	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	3	10	AM	
<i>Sturnella militaris</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
<b>Mitrospingidae</b>																						
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	AM
<b>Thraupidae</b>																						
<i>Chlorophanes spiza</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	
<i>Coereba flaveola</i>	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	3	7	
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	AM
<i>Dacnis cayana</i>	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	5	
<i>Dacnis flaviventer</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	AM
<i>Dacnis lineata</i>	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	AM
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Lanio cristatus</i>	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4	
<i>Lanio luctuosus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	6	AM
<i>Lanio surinamus</i>	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	7	AM
<i>Lanio versicolor</i>	0	3	0	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	3	10	AM
<i>Paroaria gularis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1	3	2	1	0	2	0	3	2	7	0	12	AM
<i>Ramphocelus carbo</i>	5	6	1	5	19	2	12	2	8	0	0	0	2	0	0	12	28	0	2	20	62	
<i>Saltator coerulescens</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	4	
<i>Saltator grossus</i>	3	3	0	7	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	7	19	
<i>Saltator maximus</i>	0	1	0	0	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	
<i>Schistochlamys melanopis</i>	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	1	0	1	7	



**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª Campanha**

Ordem/Família/Espécie	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Outros (Entorno)	Redes de Neblina	Censo Módulo/Ilha	Encontro ocasional (entorno)	Censo embarcado	IPA	Total	Status (ver legenda no fim da tabela)
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5								
<i>Sicalis columbiana</i> *	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	2	0	0	6	
<i>Sporophila angolensis</i> *	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	1	0	0	7	
<i>Sporophila castaneiventris</i> *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	2	AM
<i>Sporophila leucoptera</i> *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
<i>Tachyphonus phoenicius</i>	0	0	8	1	16	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	21	7	0	0	1	29	
<i>Tangara chilensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	AM
<i>Tangara episcopus</i>	1	0	0	2	5	1	3	2	4	0	0	0	0	0	1	3	11	1	0	4	19	AM
<i>Tangara gyrola</i>	0	0	0	1	4	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	5	13	AM
<i>Tangara mexicana</i>	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	AM
<i>Tangara palmarum</i>	0	0	0	3	6	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	3	16	
<i>Tangara velia</i>	0	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	AM
<i>Tersina viridis</i>	1	3	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	1	2	2	5	10	
<i>Volatinia jacarina</i>	3	0	0	2	4	3	0	0	0	5	0	0	0	0	8	0	4	8	5	0	17	
<b>Cardinalidae</b>																						
<i>Cyanoxia rothschildii</i>	2	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	0	0	11	AM
<i>Granatellus pelzelni</i>	0	7	1	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	8	15	
<i>Habia rubica</i>	13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	4	14	
<b>Fringillidae</b>																						
<i>Euphonia chlorotica</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	1	4	
<i>Euphonia chrysopasta</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	AM
<i>Euphonia lanirostris</i>	0	0	0	2	1	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	14	
<i>Euphonia rufiventris</i>	6	6	8	5	9	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	28	0	0	16	45	AM
<b>Total geral</b>	<b>821</b>	<b>860</b>	<b>852</b>	<b>986</b>	<b>1180</b>	<b>758</b>	<b>266</b>	<b>165</b>	<b>224</b>	<b>151</b>	<b>157</b>	<b>181</b>	<b>70</b>	<b>335</b>	<b>252</b>	<b>878</b>	<b>2854</b>	<b>252</b>	<b>894</b>	<b>2192</b>	<b>7067</b>	

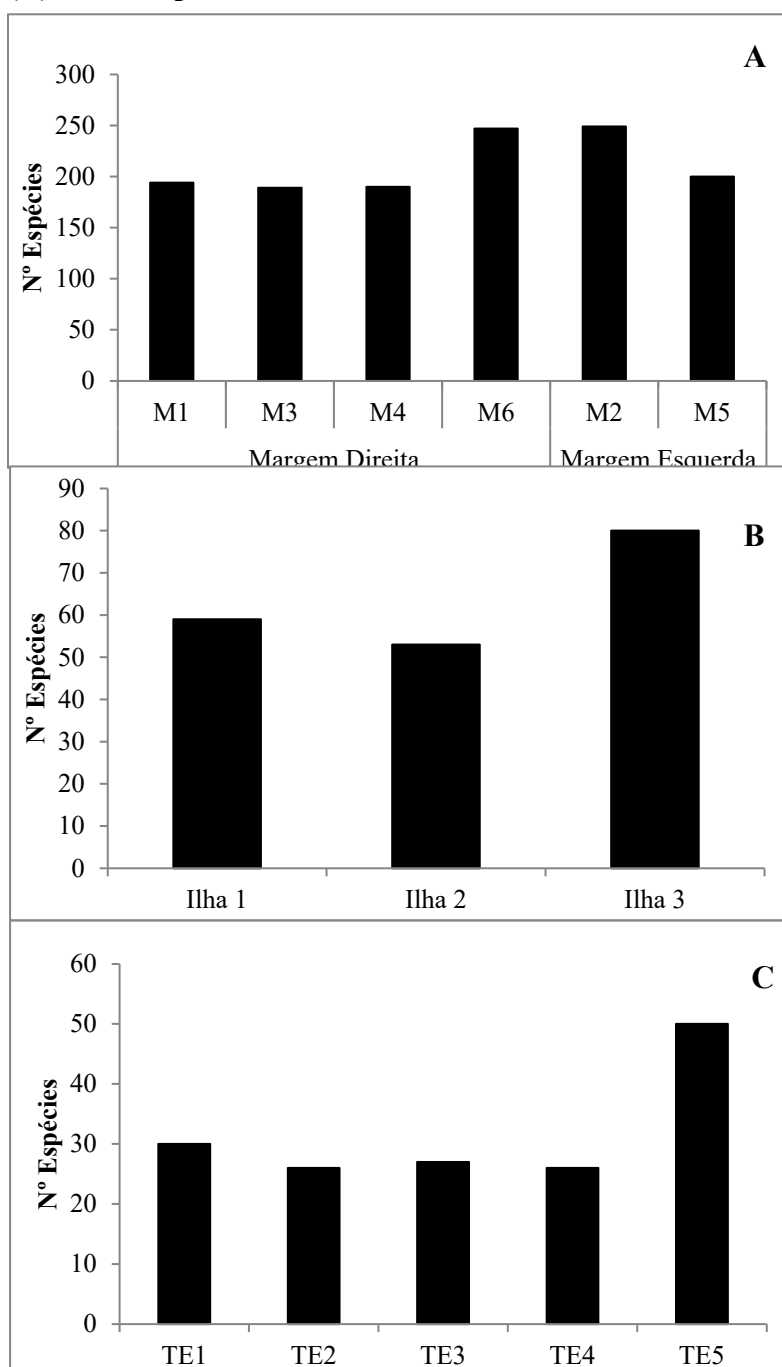
**Legenda:** Status: AM – Endêmicas do Centro de Endemismo Aripuanã-Madeira; AM – Endêmicas da Amazônia; NT – Quase Ameaçada segundo IUCN (2014); VU – Vulnerável segundo IUCN (2014); MG – espécies com comportamento migratório; I e II referem-se aos anexos da CITES (2014).

\* - espécies cinegéticas.

Comparando as duas margens do rio Ji-Paraná, mesmo com apenas dois módulos na margem esquerda em relação à quatro da margem direita, ambas as margens mostraram riquezas comparáveis 372 e 310 espécies para margem direita e esquerda, respectivamente. Analisando os módulos separadamente o Módulo M2 é o mais rico (248 espécies), seguido do Módulo M6 com 247 espécies de aves (**Figura 5.3.2.1.2.c-6**). Quanto as Ilhas, a Ilha 3 obteve o registro de 79 espécies de aves, sendo a Ilha mais rica nesta campanha, contra 59 e 52 espécies de aves nas Ilhas 1 e 2, respectivamente (**Figura 5.3.2.1.2.c-6**). Para os transectos embarcados (TE), o TE5 obteve 50 espécies de aves, contra 26 espécies de aves igualmente nos transectos TE2 e TE4.

**Figura 5.3.2.1.2.c-6**

**Riqueza de aves registradas nos Módulos RAPELD (A), Ilhas (B) e Transectos Embarcados (C) – 2ª campanha**



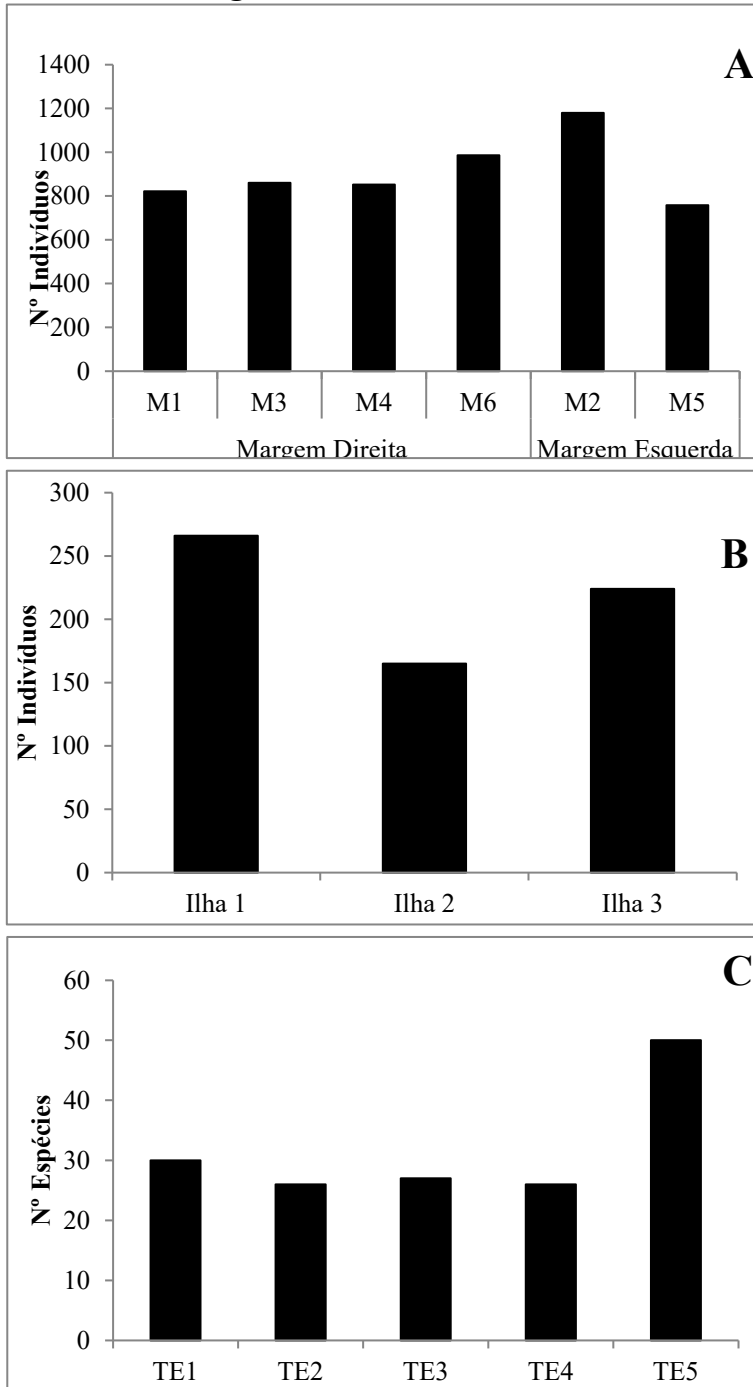
Ao analisar a Figura acima (**Figura 5.3.2.1.2.c-6**), fica evidente a diferença significativa da riqueza entre os Módulos M2 e M6 com cerca de 25% a mais de espécies registradas. Exemplos de espécies de aves registradas somente nos Módulos M2 e M6 são: *Vanellus chilensis*, *Chloroceryle amazona*, *Aramides cajaneus*, *Euphonia laniirostris*, *Dacnis lineata*, *Lanio surinamus*, *Sporophila angolensis*, *Tangara gyrola* e *Tinamus guttatus*. Ainda, foram registradas, respectivamente, 26 e 30 espécies exclusivamente para cada um dos módulos M2 e M6. (**Tabela 5.3.2.1.2.c-4**).

Destaca-se ainda, as localizações dos Módulos supracitados, nos quais o M6 localizado na margem direita e o Módulo M2 localizado na margem esquerda do rio Ji-Paraná, demonstrando a diversidade nas duas margens do rio. Quanto aos demais Módulos, não apresentaram diferenças significativas com média de 194 espécies de aves.

Quanto à abundância dos registros podem-se verificar diferenças notáveis comparando os resultados dos Módulos com Ilhas e Transectos. Certamente esta distinção é reflexo do tamanho das áreas e as diferentes metodologias aplicadas nos Módulos em comparação com as amostragens das Ilhas e Transectos embarcados, além de restrições ecológicas associadas às comunidades de aves de cada localidade. A **Figura 5.3.2.1.2.c-7**, ilustra a abundância registrada entre os Módulos RAPELD, Ilhas e Transectos embarcados.

Figura 5.3.2.1.2.c-7

Abundância de aves registradas nos Módulos RAPELD, Ilhas e Transecto embarcados na Área de Influência Direta do AHE Tabajara na Segunda Campanha de amostragem (25 de setembro a 12 de outubro de 2013). A = registros nos Módulos de RAPELD, B = registros nas Ilhas, C = registros nos Transectos Embarcados



As comparações das abundâncias entre os Módulos, demonstrou também uma diferença notável no número de registros feitos no Módulo M3, com 1180 indivíduos registrados contra a menor abundância obtida no Módulo M2 com 758 indivíduos. Por outro lado, o M2 foi o módulo que obteve uma das maiores abundância para uma dada espécie (*Pygochelidon melanoleuca*), ficando atrás apenas de *Cercomacra cinerascens* registrado em maior abundância no Módulo

M1. Um fato interessante a ser destacado é que o Módulo M2 apresenta uma maior variedade de fitofisionomias, porém obteve um menor número de registros e espécies.

Dentre as 442 espécies de aves registradas nesta campanha, destaca-se quanto a maior abundância as espécies o cri-crió (*Lipaugus vociferans*), a andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*), andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*) e garrinchão-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis*). O cri-crió é uma ave típica e bem comum em diversos ambientes da Floresta Amazônica, além de ocorrer também na Mata Atlântica. O hábito social de se comunicar e defender território faz desta espécie a mais conspícua e conhecida espécie da Amazônia, sendo facilmente reconhecida vocalmente, mesmo a relativas distâncias. As duas espécies de andorinhas são observadas em pares ou em bandos, sendo que *P. melanoleuca* são bem comuns em beiras de rios e córregos com cachoeiras, ambientes típicos da área de estudo, enquanto *S. ruficollis* são mais abundantes em bordas de matas e áreas abertas ou desflorestadas, e também próximas a ambientes aquáticos. O garrinchão-de-barriga-vermelha (*C. leucotis*) é localmente comum em algumas regiões, embora difíceis de serem visualizados, porém são facilmente ouvidos e reconhecidos por seu canto alto e bem típico. Estas características os tornam comuns em metodologias por censo de escuta.

Para as Ilhas, a maior abundância foi registrada na Ilha 1 com 266 indivíduos e 58 espécies, porém, mostrou uma riqueza menor do que a registrada na Ilha 3 (N=79). Certamente, o maior número de indivíduos na Ilha 1 é atribuída aos bandos de maitacas (*Pionus menstruus*) associadas as áreas no entorno da Ilha. Conforme constatado na campanha anterior, bandos de psitacídeos se associam e formam grupos mistos com outras espécies da família devido a oferta alimentar (algas) presentes sobre as rochas na margem do rio. Ainda quanto aos psitacídeos, foram detectados nessa Campanha, grupos formados pelas espécies: curicas-de-bochecha-laranja (*Pyrilia barrabandi*), papagaios dos garbes (*Amazona kawalli*) e papagaios campeiro (*Amazona ochrocephala*); geralmente observados em porções de solos expostos nas margens do rio Ji-Paraná (UTM 20L 657350/9005635), próximo ao Módulo M6. A utilização de trechos da margem de rios Amazônicos pelas espécies de psitacídeos é conhecida como geofagia, porém outras espécies de aves e mamíferos também utilizam deste recurso. Existem duas hipóteses para explicar a geofagia: 1. Relacionada a dieta dos psitacídeos rica em compostos tóxicos, sendo assim, o efeito da argila seria neutralizá-los e 2. o solo fornecer alguns minerais importantes para essas espécies. Entretanto, segundo LEE *et al.* (2014) o uso de barreiros pelas espécies de psitacídeos estaria atribuída a presença do sódio com o intuito de complementar a alimentação das espécies, e não com a neutralização de compostos tóxicos.

Ainda quanto ao solo exposto identificado próximo ao Módulo M6, verificou-se nesta campanha, o deslizamento de uma parte do barreiro sobre alguns espécimes de psitacídeos, ocasionando na morte acidental de dois espécimes de papagaio campeiro (*A. ochrocephala*) (ver **Registro Fotográfico**).

Quanto aos transectos embarcados, é notável a diferença da abundância no TE5 com 335 registros representada, em sua maioria pela espécie talha mar (*Rynchops niger*) e andorinha de coleira (*Pygochelidon melanoleuca*). Bandos e casais de talha mar (*R. niger*), além de grupos de andorinhas (*P. melanoleuca*) foram observados na margem do rio Ji-Paraná, no caso de *R. niger* sobrevoando e pousados nos bancos de areia.

Verificou-se na segunda campanha, ninhos e ninhegos de aves de hábitos aquáticos nos bancos de areia, tais como o do urubuzinho (*Chelidoptera tenebrosa*), além de ninhegos do bacurau da

praia (*Chordeiles rupestris*), ninhegos do peitoril (*Atticora fasciata*), ovos de acurana (*Hydropsalis climacocerca*), juvenis de andorinha do rio (*Tachycineta albiventer*) e de andorinha do campo (*Progne tapera*), estes últimos todos em bancos de areia.

A partir dos dados obtidos nos pontos de escuta, foi calculado o Índice Pontual de Abundância (IPA), para as espécies registradas nos diferentes Módulos e Ilhas amostrais. Desta forma foi confeccionada uma análise de abundância das aves registradas nos Módulos e Ilhas, através dos dados obtidos pelo IPA. Estes resultados estão sumarizados nas **Figuras 5.3.2.1.2.c-8 e 5.3.2.1.2.c-9**.

Figura 5.3.2.1.2.c-8

Diagrama de ranking de abundância de aves registradas no IPA nos Módulos – 2ª campanha

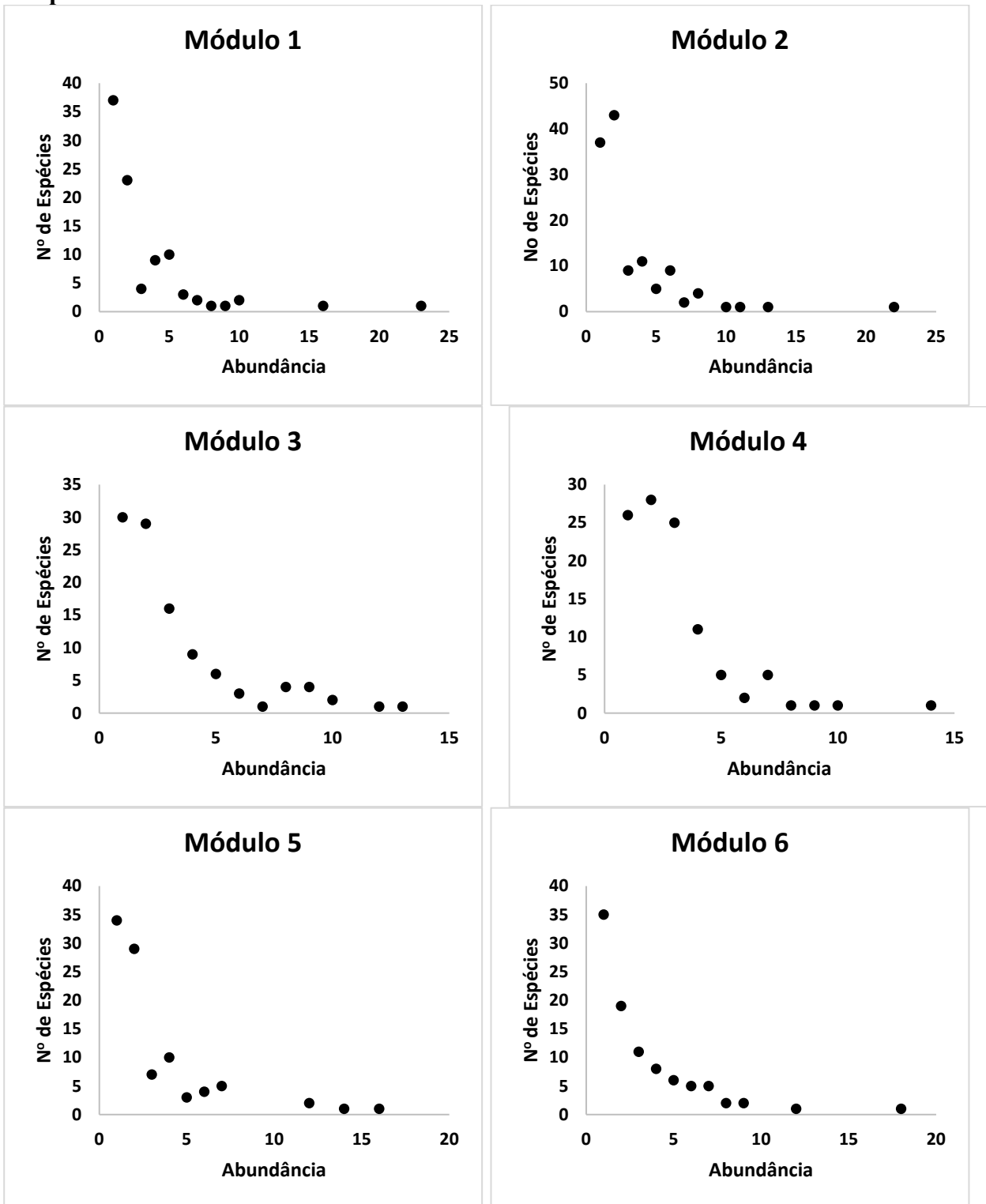
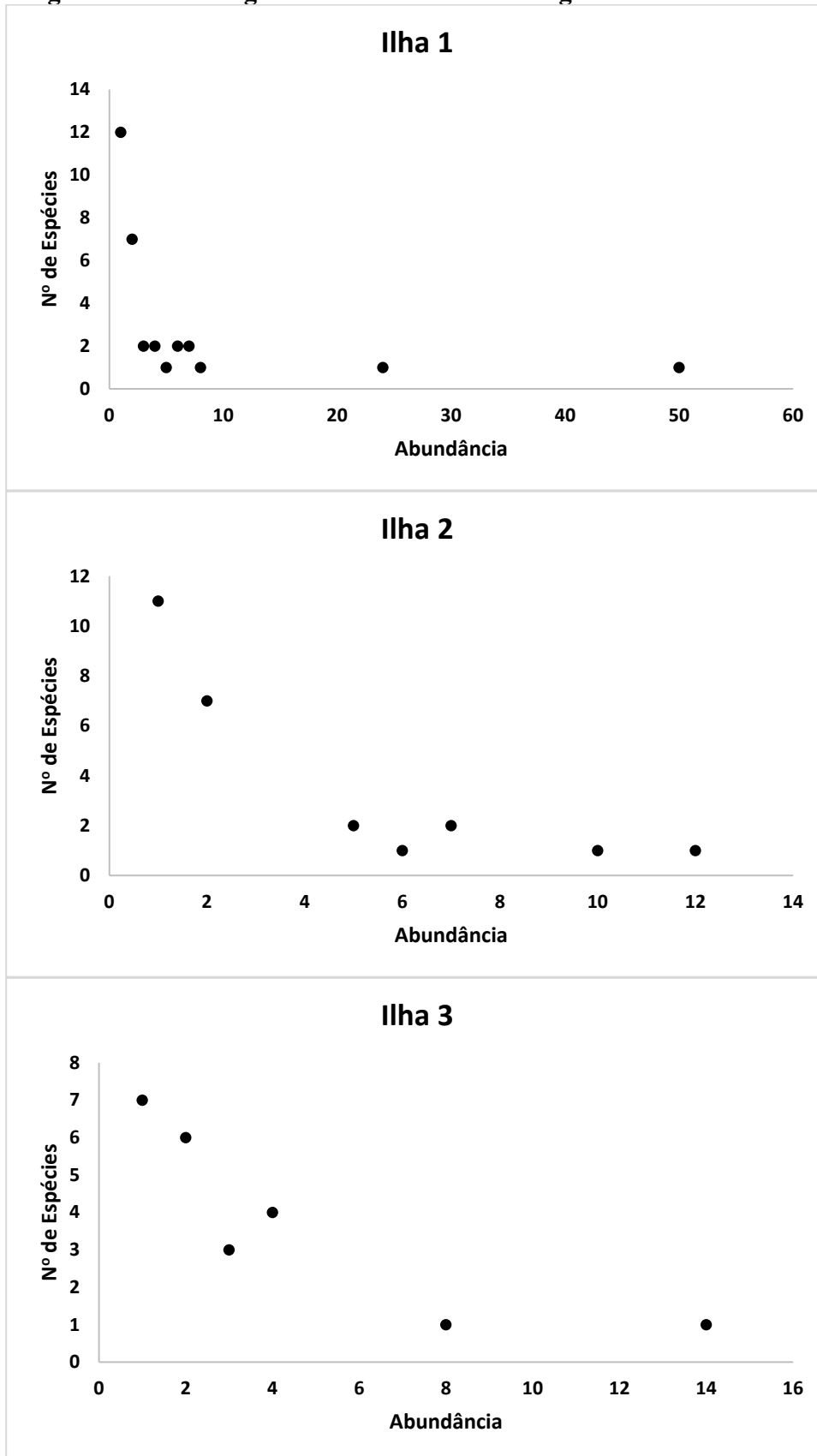


Figura 5.3.2.1.2.c-9  
 Diagrama de ranking de abundância de aves registradas no IPA nas Ilhas – 2ª campanha



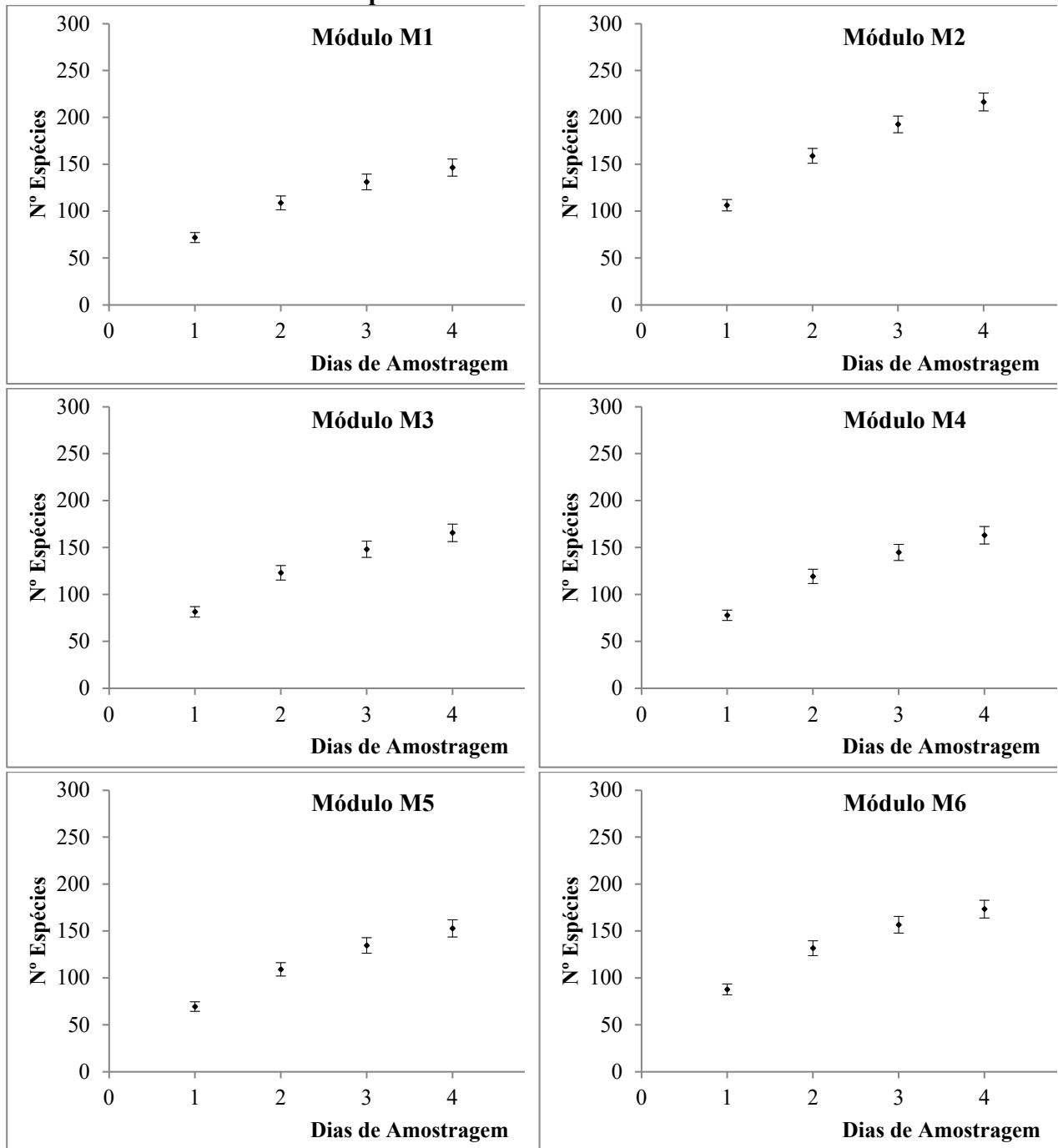


Os resultados de riqueza e abundância apresentados aqui são corroborados por outros estudos feitos nesta mesma região (STOTZ *et al.* 1997, DANTAS *et al.* 2011). Entre as espécies mais abundantes na margem direita (M1, M3, M4 e M6) temos o *Lipaugus voiceferans* e *Cercomacra cinerascens*. O *Herpsilochmus stotzi* em comparação aos anteriormente citados não pode ser considerado mais abundante, por outro lado, esta espécie foi a mais abundante nos Módulos M3 e M4. As espécies mais abundantes nos Módulos M2 e M5 foram o *Pygochelidon melanoleuca* e *Pionus menstruus*. Em uma análise geral, *Lipaugus voiceferans* foi a espécie mais abundante dentre todos os módulos, seguido por *Cercomacra cinerascens*, *Thamnophilus schistaceus* e *Megascops usta*. Um dos vieses metodológicos, por exemplo, é a ausência de *Glyphorhynchus spirurus*, que foi a espécie mais abundante no método com o uso de redes de neblina e não foi detectado em nenhum dos pontos através do método de IPA. As características ecológicas e comportamentais também inviesa esta análise de abundância. Por exemplo, *Lipaugus voiceferans* e *Megascops usta* são aves bem territorialistas e muito ativas vocalmente, sendo possível em pouco tempo, registrar diversos indivíduos destas espécies. Aves que se deslocam em bandos como psitacídeos (e. g. *Amazona kawalli*, *Brotogeris chrysoptera* e *Pionus menstruus*) e alguns traupídeos (e. g. *Romphocelus carbo*), nos quais foram abundantes nesta campanha, são facilmente visualizados. Isto reforça a importância da utilização de diversos métodos em trabalhos de inventários ornitológicos.

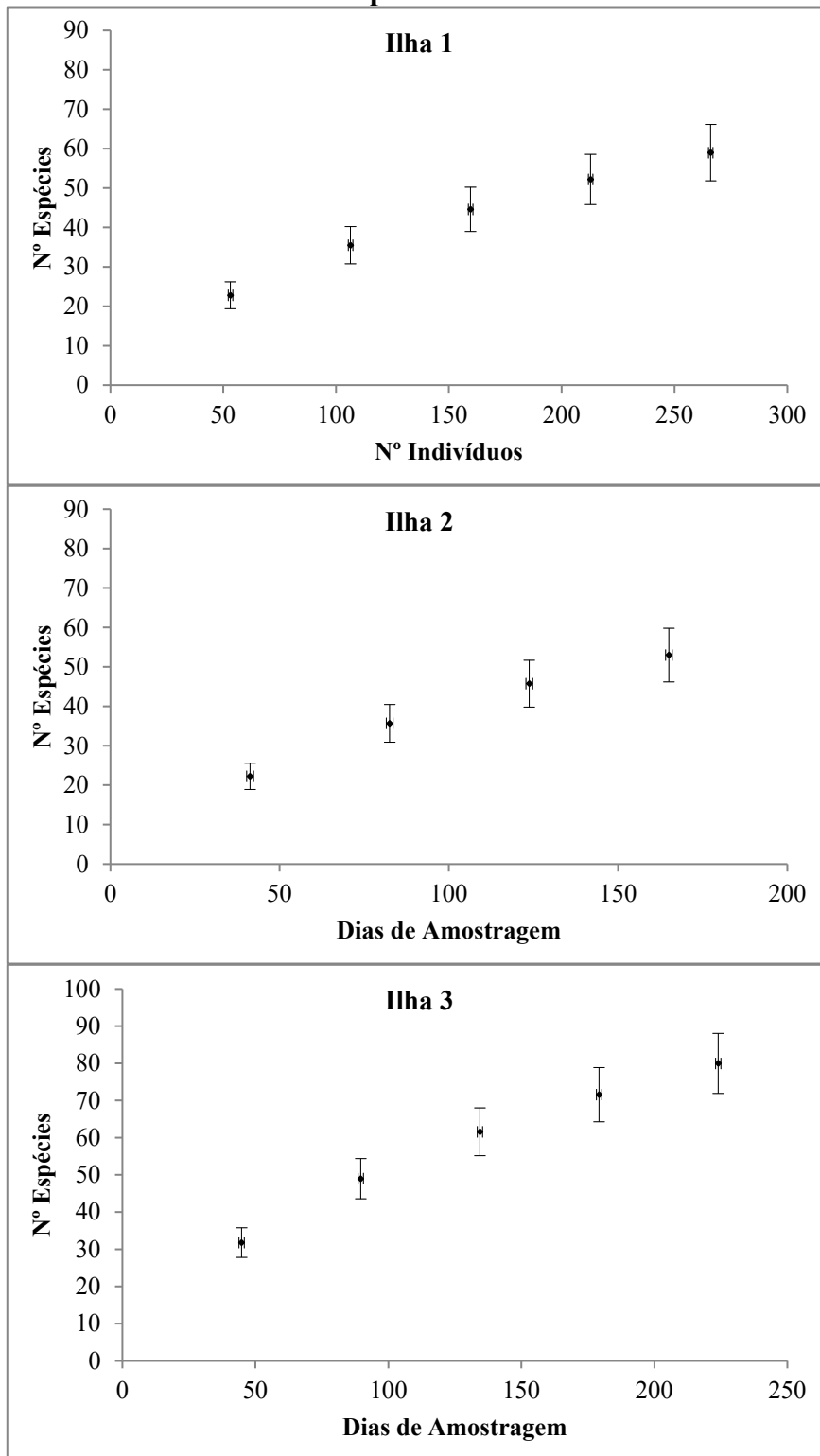
Com a finalidade de se avaliar os resultados obtidos, e sua respectiva eficiência amostral, foram elaboradas curvas de rarefação, para os Módulos e Ilhas amostrais. Inicialmente as **Figuras 5.3.2.1.2.c-10 e 5.3.2.1.2.c-11** apresentam variável relacionada aos dias de amostragem sendo a primeira referente aos Módulos e a segundo as Ilhas.

**Figura 5.3.2.1.2.c-10**

**Curvas de rarefação por dias de amostragem, do total de espécies de aves observadas em cada módulo RAPELD – 2ª campanha**



**Figura 5.3.2.1.2.c-11**  
**Curvas de rarefação por dias de amostragem, do total de espécies de aves observadas em cada Ilha Amostral – 2ª campanha**

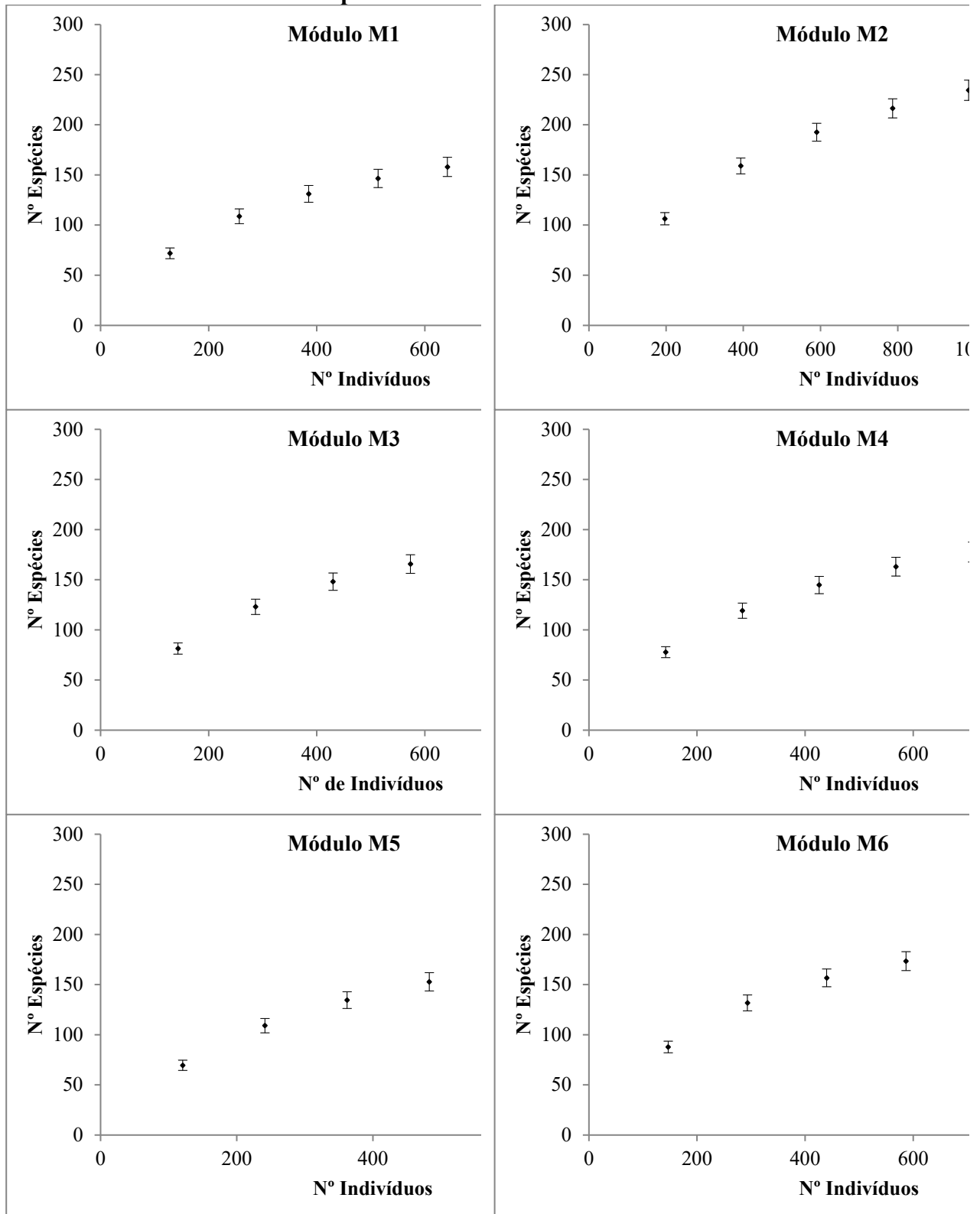


A **Figura 5.3.2.1.2d-12** deixa evidente que o esforço apreendido ainda não foi suficiente para alcançar a estabilidade, demonstrando que a riqueza é ainda maior do que a observada. Mostrou também que os Módulos com os maiores números de registros foram os Módulos com maior riqueza.

Entretanto, a relação de maior número de registros e riqueza não foi observada nas Ilhas (ver **Figura 5.3.2.1.2.c-13**). A Ilha 3 (N=224) teve menos registros do que a Ilha 1 (N=266), porém, teve a maior riqueza, sendo 59 e 80 espécies para Ilha 1 e 3, respectivamente. A Ilha 2 com menos registros (N=165), identificou moderada riqueza de espécie se comparada às demais ilhas (N=53). Por fim, foi elaborada uma curva de rarefação relacionada ao total de registros amostrados para a AID do AHE Tabajara, **Figura 5.3.2.1.2.c-14**.

Figura 5.3.2.1.2.c-12

Curvas de rarefação por número de indivíduos, do total de espécies de aves observadas em cada Módulo RAPELD – 2ª campanha



**Figura 5.3.2.1.2.c-13**  
**Curvas de rarefação por número de indivíduos, do total de espécies de aves observadas em cada Ilha Amostral – 2ª campanha**

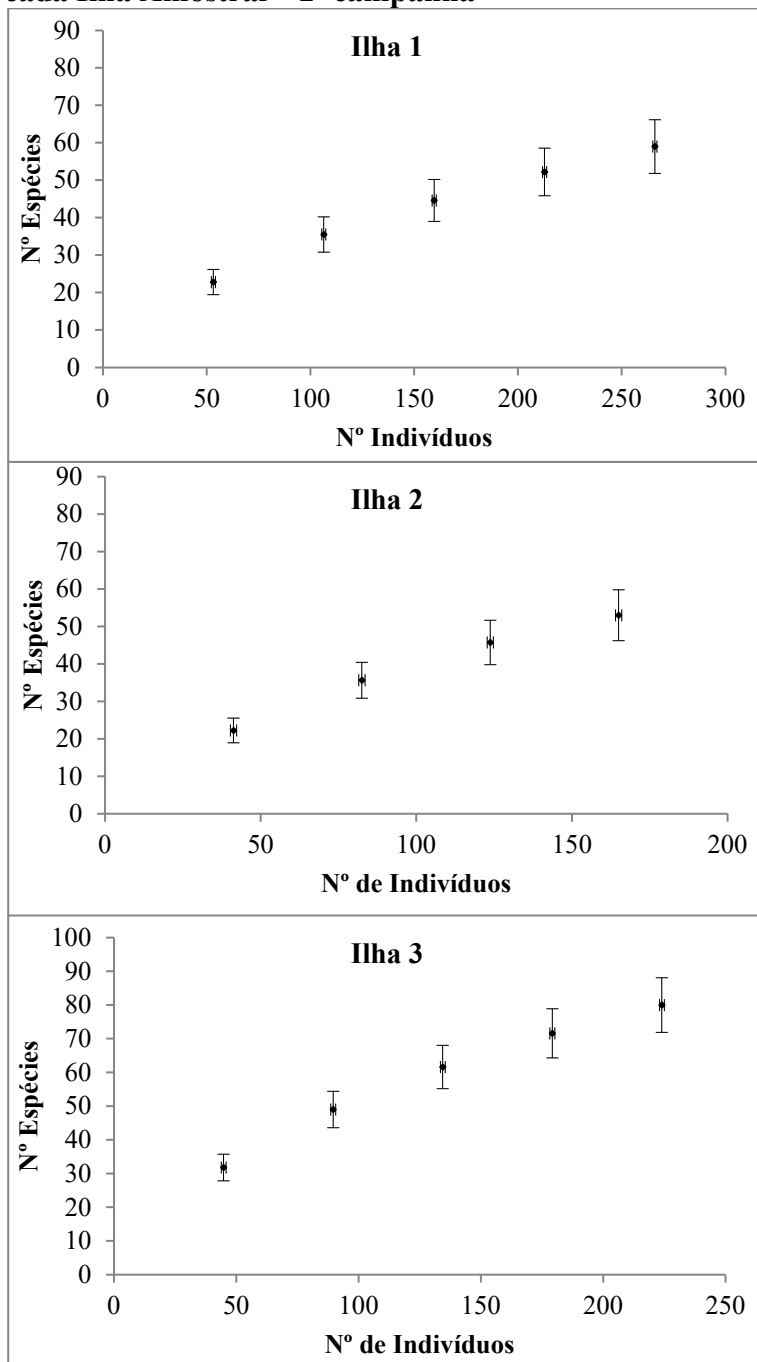
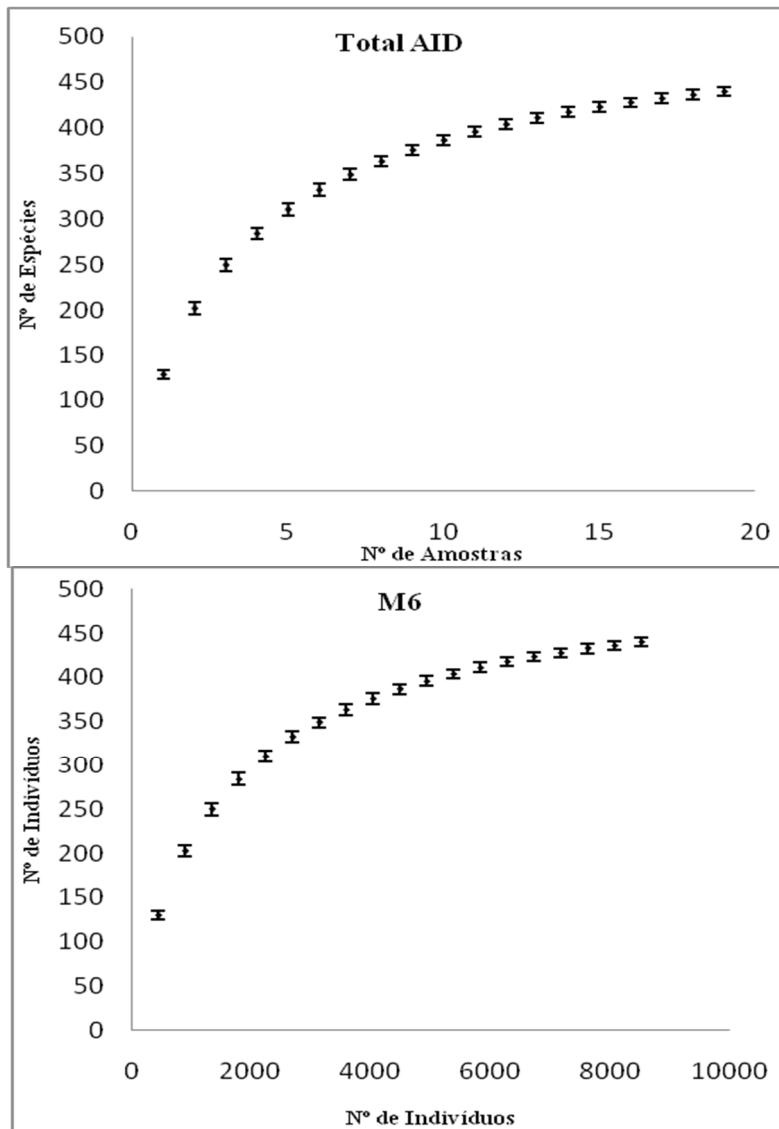


Figura 5.3.2.1.2.c-14

Curvas de rarefação por dias de amostragem e número de indivíduos, obtidos do total de espécies de aves observadas na AID do AHE Tabajara – 2ª campanha



Para cada um dos Módulos RAPELD e Ilhas amostrais, foram calculados e sumarizados na **Tabela 5.3.2.1.2.c-5**, informações sobre a abundância total (N), riqueza observada e estimativas de riqueza através dos estimadores Chao2/ICE, baseados em incidência de espécies, e Jackknife 1, baseado em abundância, e diversidade segundo diferentes índices, Fischer (Alfa), e Shannon (H') e a equitabilidade de Pielou (J).

Tabela 5.3.2.1.2.c-5

## Riqueza e diversidade de aves registradas nos Módulos RAPELD e Ilhas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 2ª campanha

	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados					Total
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	
Número de registros (N)	821	860	856	986	1180	758	266	165	224	151	157	181	70	335	7071
Riqueza Observada (S)	193	188	192	247	247	199	59	53	80	30	26	27	26	50	445
Riqueza Estimada (Chao 2, estimativa)	237,14	233,33	254,31	307	306,73	259,08	114,8	69,92	141,23	38,64	28,79	81,63	188,5	50	492,37
Riqueza Estimada (Chao 2, desvio padrão)	13,99	14,37	20,14	17,34	16,53	17,34	-	8,53	-	5,52	2,43	0	0	0	14,34
Riqueza Estimada (Jacknife 1, estimativa)	250,67	244,17	251,67	319,86	321,5	269,17	86,2	74,75	113,6	40	32,5	36,5	39	50	517
Riqueza Estimada (Jacknife 1, desvio padrão)	13,82	11,36	14,36	22,39	8,14	17,39	14,05	4,8	4,66	0	0,5	0,5	12	0	10,12
Diversidade de Fisher (alfa)	80,18	75,49	75,89	105,85	96,38	88,62	23,49	27,03	44,52	11,24	8,88	8,79	14,98	16,28	105,44
Diversidade de Shannon (exponencial)	4,93	4,9	4,91	5,14	5,13	5,11	3,35	3,6	4	2,9	2,35	2,64	2,96	3,31	5,49
Equitability_J	0,93	0,93	0,93	0,94	0,93	0,93	0,82	0,9	0,91	0,85	0,72	0,8	0,9	0,84	0,89



Embora as diferenças na riqueza e abundância quando comparando os módulos e as ilhas, o teste de Equitabilidade (J) mostrou que não houve variação significativa, com os índices variando de 0.82 (Ilha 2) 0.94 (M6). O teste de Equitabilidade uma sutil diferença apenas para os transectos embarcados que variaram de 0.72 (TE2) a 0.9 (TE4). Ainda assim, estes índices são semelhantes entre Ilhas e transectos embarcados (**Tabela 5.3.2.1.2.c-5**).

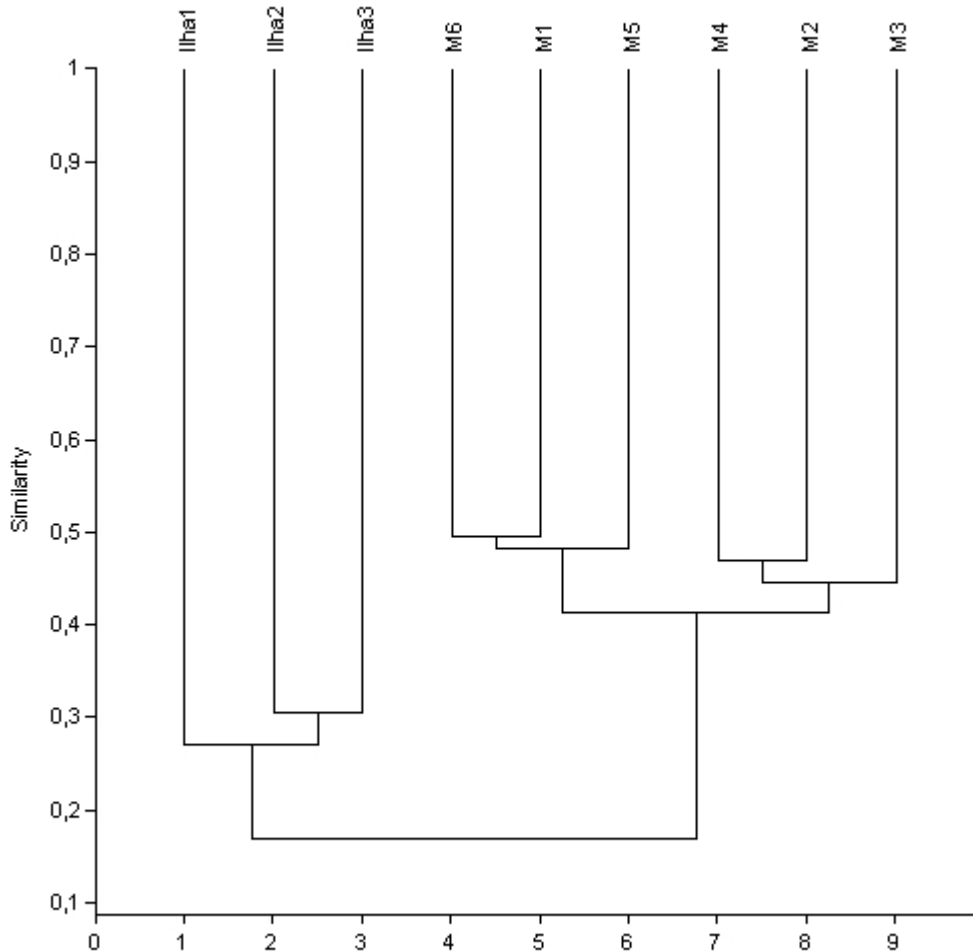
Tomando como parâmetro as riquezas estimadas pelos índices de Chao e Jacknife, observou-se que as espécies registradas para os Módulos e Ilhas ainda estão aquém da riqueza esperada tomando como base os valores observados (**Tabela 5.3.2.1.2.c-5**). Todos os Módulos estão cerca de 25-30% abaixo da riqueza esperada pelos estimadores, exceto o Módulo M6, no qual teve a riqueza registrada 40% abaixo da estimada.

Embora o Jacknife estime a riqueza total utilizando o número de espécies que ocorrem em apenas uma amostra (*uniques*), e o método de Chao estime a riqueza total utilizando o número de espécies representadas por apenas um indivíduo na amostra (*singletons*), e o número de espécies com apenas dois indivíduos nas amostras (*doubletons*), ambos os estimadores obtiveram resultados semelhantes (**Tabela 5.3.2.1.2.c-5**).

Com o objetivo de avaliar a similaridade entre a composição de espécies de aves dos diferentes Módulos e Ilhas amostrais, foi confeccionada uma análise de similaridade, através do índice de Jaccard. Nesse índice, o intervalo de valores varia de 0 (quando existem espécies repetidas para ambos os locais) e 1 (quando os dois sítios apresentam a mesma composição). O resultado desta análise é representado na **Figura 5.3.2.1.2.c-15**.

**Figura 5.3.2.1.2.c-15**

**Similaridade faunística entre os Módulos RAPELD e as Ilhas amostradas, utilizando-se o índice de similaridade de Jaccard – 2ª campanha**



A análise de Similaridade de Jaccard mostrou que a composição da avifauna não está relacionada à margem dos rios e sim, a uma aparente composição e conservação florestal. Os Módulos M1 e M6 são os módulos de floresta de terra firme, embora o início das trilhas seja composto por vegetação de transição entre floresta aluvial e terra-firme. O Módulo M5 é mais similar aos Módulos M1 e M6, também de terra firme e num bom estado de conservação, por essa razão se posiciona próximos aos Módulos M1 e M6. Os Módulos M2, M3 e M4 contêm porções de Campina (Campinarana), que são caracterizados por uma vegetação típica e avifauna associadas, sendo, portanto, uma relação esperada. A similaridade entre as ilhas e a falta de relação com os Módulos de terra-firme é esperada, onde a fauna das ilhas está associada à ambiente aquático, com presença de marrecas, garças, aves de borda, andorinhas e maçaricos, dos quais são raramente registrados nas florestas.

#### c.4) Terceira Campanha: Período de Enchente – Realizada de 20 de Janeiro de 2014 a 08 de Fevereiro de 2014

A riqueza da Terceira Campanha de Levantamento de Aves registrada através dos métodos aplicados em todos os módulos, assim como nas Ilhas e Transectos Embarcados foi de 395 espécies. Também foram registradas mais 21 espécies através do método denominado “Encontro Ocasional”, totalizando 416 espécies de aves, distribuídas em 24 Ordens e 67 Famílias, totalizando 6757 registros.

As diferentes técnicas abordadas foram importantes para alcançar tal riqueza de espécies, nos quais foi possível identificar, por exemplo, 54 espécies exclusivas do censo por transecto de varredura (censo) (e.g. *Accipiter superciliosus*, *Harpagus bidentatus*, *Spizaetus ornatus*, *Eurypyga helias*, *Galbula dea*, *Odontophorus stellatus*, *Aramides cajaneus*, *Nyctibius aethereus*, *Nyctibius leucopterus*, *Formicarius analis*, *Euphonia lanirostris*, *Lamprospiza melanoleuca*, *Ammodramus aurifrons*, *Polioptila paraensis*, *Pionites leucogaster*, entre outras) (**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**); 10 espécies de aves exclusivas com o uso de redes de neblina (e.g. *Geotrygon montana*, *Myiobius barbartus*, *Myiobius atricaudus*, *Geothlypis aequinoctialis*, *Platyrinchus coronatus*, *Platyrinchus platyrhynchos*, *Sclerurus rufifigularis*, *Myrmothera campanisona*, *Schistochlamys melanopsis* e *Laniocera hypopyrra*) (**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**); 26 espécies exclusivas com o método do IPA (e.g. *Buteogallus schistaceus*, *Leptodon cayanesis*, *Chaethura cinereiventris*, *Hylocharis cyanus*, *Phaethusa simplex*, *Micrastur ruficollis*, *Querula purpurata*, *Tangara gyrola*, *Tangara nigrocincta*, *Turdus fumigatus*, entre outras) (**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**); 16 espécies exclusivas com o censo embarcado (e.g. *Buteo nitidus*, *Elanoides forficatus*, *Pandion haliaetus*, *Chaetura spinicaudus*, *Panyptila cayennensis*, *Daptrius ater*, *Opisthocomus hoazin*, *Gymnoderus foetidus*, entre outras) (**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**); e 21 espécies observadas apenas nos encontros ocasionais (e.g. *Tachornis squamata*, *Chordeiles minor*, *Cathartes aura*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti*, *Brachygalba lugubris*, *Progne tapera*, entre outras) (**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**).

No método de redes de neblina (“mist net”) foram capturados 556 indivíduos representados por 103 espécies. Estas capturas correspondem a 83 indivíduos representados por 31 espécies no Módulo M1, 145 indivíduos representados por 53 espécies no Módulo M2, 124 indivíduos representados por 46 espécies no Módulo M3, 46 indivíduos representados por 22 espécies no Módulo M4, 59 indivíduos representados por 21 espécies no Módulo 5 e 99 indivíduos representados por 36 espécies no Módulo M6. Assim, estes resultados somam na margem direita (M1, M3, M4 e M6) 352 registros, contra 204 registros da margem esquerda (M2 e M5).

No método do censo por transecto foram feitos 3425 registros representados por 338 espécies de aves. A espécie mais comumente registrada com essa metodologia foi o cri-crió (*Lipaugus vociferans*, N=220), seguida pelas espécies papagaio-dos-garbes (*Amazona kawalli*, N=170), uirapuruzinho (*Tyrannetes stolzmanni*, N=110), chororó-pocué (*Cercomacra cinerascens*, N=132), e tucano-grande-de-papo-branco (*Ramphastos tucanus*, N=150).

No método de Índice Pontual de Abundância (IPA) foram feitos 1973 registros representados por 274 espécies de aves. As espécies de maior ocorrência foram a arara-canindé (*Ara ararauna*, N=67), cri-crió (*Lipaugus voiceferans*, N=65) e o papagaio-dos-garbes (*Amazona kawalli*, N=64). Já o censo embarcado obteve 752 registros distribuídas em 116 espécies, sendo a espécie mais abundantemente registrada foi a peitoril (*Atticora fasciata*, N=58), seguida pela andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*, N=52) e arara-canindé (*Ara ararauna*, N=37). A

abundância de registros ocorre, principalmente, devido à facilidade em observar o forrageando das andorinhas sobre o rio Ji-Paraná. A abundância de *A. fasciata* e *P. melanoleuca* se da também pela preferência destas espécies em nidificar nos rochedos expostos ao longo do rio.

A **Tabela 5.3.2.1.2.c-6** apresenta a lista completa de aves registradas na Terceira Campanha entre os dias 24 de janeiro a 9 de fevereiro 2014, mostrando a riqueza, e número de registros para cada método empregado.

A diversidade observada nas Ilhas através do método de censo corresponde a 295, 293, 277 indivíduos distribuídos em 54, 69 e 59 espécies para as Ilhas 1, 2 e 3, respectivamente.

De acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2014), quatro (4) espécies estão classificadas como Vulneráveis a extinção, são elas: *Patagioenas subvinacea*, *Hylexetastes uniformis*, *Touit huetii* e *Tinamus tao*; além de sete (7) espécies classificadas como Quase Ameaçadas (NT) como *Spizaetus ornatus*, *Odontophorus gujanensis*, *Rhegmatorhina hoffmannsi*, *Amazona kawalli*, *Pyrilia barrabandi*, *Tinamus guttatus* e *Tinamus major*.

Não foram encontradas espécies ameaçadas na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA 2014) e apenas uma espécie no Apêndice I da CITES (*Ara macao*). Neste Apêndice I se enquadram sob *Ameaça* em decorrência do comércio ilegal. Quanto aos demais Apêndices, não incluem espécies ameaçadas de extinção.

Muitas espécies residentes empreendem verdadeiras migrações, sobretudo, aquelas sulinas que, durante o inverno meridional, procuram regiões mais perto do equador, como muitas andorinhas (e.g. *Progne chalybea*, *P. tapera* e *Stelgodypteryx ruficollis*) e tiranídeos (*Tyrannus savana*, *T. alcogularis*, *Myiarchus ferox*, *M. swainsoni* e *M. tuberculifer*) (SICK 1997). Existem também muitas aves frugívoras como papagaios e cotingídeos que executam migrações locais na busca de seus alimentos (e.g. *Amazona kawalli*, *Amazona ochrocephala* e *Gymnoderus fetidus*). Na Terceira campanha foram registradas 18 espécies de aves com algum tipo de comportamento migratório, destacando as espécies naturais do hemisfério norte como a águia pescadora (*Pandion haliaetus*) que migra para o Brasil a partir do mês de outubro. Além desta, também foram registradas *Elanoides forficatus* e *Ictinia plumbea* que também migram para regiões do Pantanal e Amazonia sazonalmente. O bacurau-norte-americano – *Chordeiles minor* também é um exemplo de migrante do norte que chega ao hemisfério sul para se reproduzir.

Literaturas recentes (WHITNEY *et al.* 2013a, WHITNEY *et al.* 2013b, WHITNEY *et al.* 2013c, ISLER *et al.* 2013) têm mostrado a importância da área zoogeográfica no entorno do rio Ji-Paraná. Estes estudos mostraram a importância filogeográfica desta micro-bacia na promoção da biodiversidade da Amazônia. Além do registro das duas espécies endêmicas recentemente descritas, também foram registradas mais duas espécies deste mesmo centro de endemismo (*Herpsilochmus stotzi* e *Hypocnemis rondoni*). Numa abordagem mais abrangente, destacam-se as 184 espécies endêmicas da Amazônia (**Tabela 5.3.2.1.2.c-7**).

**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral	
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5			
<b>Tinamiformes</b>																						
<b>Tinamidae</b>																						
<i>Crypturellus cinereus*</i>	13			6					1	4		7	7								AM	19
<i>Crypturellus parvirostris*</i>			1																			1
<i>Crypturellus soui*</i>	7			4						3			8									11
<i>Crypturellus strigulosus*</i>	8			6					5			2	6	1								14
<i>Crypturellus undulatus*</i>	3	2		8						6			5			2						13
<i>Crypturellus variegatus*</i>	26			2					14	3	4	6	4	15								46
<i>Tinamus guttatus*</i>	14			6					3		1	5	2	9							AM, NT	20
<i>Tinamus major*</i>	2			2					2		1		1								AM, NT	4
<i>Tinamus tao*</i>	4			11					2	1	6	2	3	1							AM, VU	15
<b>Anseriformes</b>																						
<b>Anatidae</b>																						
<i>Cairina moschata*</i>	4	5		1			5									2	3					10
<b>Galliformes</b>																						
<b>Cracidae</b>																						
<i>Ortalis guttata*</i>		5		2						1	1										AM	7
<i>Pauxi tuberosa*</i>	6			7		3				3			6	1							AM	13
<i>Penelope jacquacu*</i>	16			12		1	5	3	6	2	1	2	8								AM	28
<b>Odontophoridae</b>																						
<i>Odontophorus stellatus*</i>	2												2								AM	2
<b>Suliformes</b>																						
<b>Anhingidae</b>																						
<i>Anhinga anhinga</i>	2	5				2									3	1					1	7
<b>Phalacrocoracidae</b>																						
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	1	7					1														1	6
<b>Pelecaniformes</b>																						
<b>Ardeidae</b>																						
<i>Ardea alba</i>	1	6				1											2	1	3			7
<i>Ardea cocoi</i>		7														4		1	2			7
<i>Butorides striata</i>		1															1					1
<i>Egretta thula</i>		1																	1			1
<i>Pilherodius pileatus</i>	1	3											1			1	1		1			4
<i>Tigrisoma lineatum</i>				9						3	4		2									9
<b>Threskiornithidae</b>																						
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	6	5		7		2	8			3						2		1	2			18
<b>Cathartiformes</b>																						
<b>Cathartidae</b>																						
<i>Cathartes aura</i>			1																			1
<i>Cathartes melambrotus</i>	1	3											1								AM	4
<i>Coragyps atratus</i>	1	1	1								1				1							3
<b>Accipitriformes</b>																						
<b>Pandionidae</b>																						
<i>Pandion haliaetus</i>		2													1				1		MG, II	2
<b>Accipitridae</b>																						
<i>Accipiter superciliosus</i>	1										1										II	1
<i>Buteo nitidus</i>		3	1													2	1				II	4
<i>Buteogallus schistaceus</i>				1									1								AM, MG, II	1
<i>Elanoides forficatus</i>		3														2			1		II	3
<i>Harpagus bidentatus</i>	1									1											II	1
<i>Ictinia plumbea</i>	1			2						2			1								MG, II	3

**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral	
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5			
<i>Leptodon cayanensis</i>				2						2										II	2	
<i>Leucopternis kuhli</i>	3			1						1	2		1							AM, II	4	
<i>Rupornis magnirostris</i>	5	2		3		2	1			1	1		3			1	1			II	10	
<i>Spizaetus ornatus</i>	1									1										NT, II	1	
<i>Urubitinga urubitinga</i>	2	1				1	1										1			II	3	
<b>Eurypygiiformes</b>																						
<b>Eurypygidae</b>																						
<i>Eurypyga helias</i>	2					1				1											2	
<b>Gruiformes</b>																						
<b>Heliornithidae</b>																						
<i>Heliornis fulica</i>	2	2		1			2				1					1	1				5	
<b>Psophiidae</b>																						
<i>Psophia viridis</i>	9			1					4				1	5							10	
<b>Rallidae</b>																						
<i>Aramides cajaneus</i>	1												1								1	
<i>Laterallus exilis</i>	1												1								1	
<i>Laterallus viridis</i>	1	1											1			1					2	
<b>Charadriiformes</b>																						
<b>Charadriidae</b>																						
<i>Vanellus chilensis</i>			1	2							2										3	
<b>Scolopacidae</b>																						
<i>Actitis macularius</i>	3	1						3											1	MG	4	
<b>Sternidae</b>																						
<i>Phaetusa simplex</i>				4						4											MG	4
<b>Columbiformes</b>																						
<b>Columbidae</b>																						
<i>Columbina passerina</i>			1																		1	
<i>Columbina talpacoti</i>			1																		1	
<i>Geotrygon montana</i>	11			8	6				3	6		3	5	8							25	
<i>Leptotila rufaxilla*</i>	5	3		1		1	4	5				5				2				1	18	
<i>Leptotila verreauxi*</i>	4			1				1		1		2									5	
<i>Patagioenas plumbea*</i>	31	1		22				2	24	2		12	1	12		1					54	
<i>Patagioenas speciosa*</i>	1	4		5				6		4	1		4				3			1	19	
<i>Patagioenas subvinacea*</i>	25	2		13			6	3	17	3	1	3		5			1			1	AM, VU	40
<b>Opisthocomiformes</b>																						
<b>Opisthocomidae</b>																						
<i>Opisthocomus hoazin</i>		4															1			3	4	
<b>Cuculiformes</b>																						
<b>Cuculidae</b>																						
<i>Crotophaga ani</i>			2																		2	
<i>Piaya cayana</i>	3	1		1		2							2							1	5	
<i>Piaya melanogaster</i>	1			1									1	1							2	
<b>Strigiformes</b>																						
<b>Strigidae</b>																						
<i>Athene cunicularia</i>			1																		II	1
<i>Glaucidium hardyi</i>	13			3					5	4	3	2	1	1							AM, II	16
<i>Lophotrix cristata</i>	14			1					6	3	1			5							AM, II	15
<i>Megascops choliba</i>	4										1		3								II	4
<i>Megascops usta</i>	15			1					3	8	1	2	1	1							AM, II	16
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	3			23									6								II	26
<i>Strix huhula</i>	5								5												II	5

**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<i>Strix virgata</i>	1									1										II	1
<b>Nyctibiiformes</b>																					
<b>Nyctibiidae</b>																					
<i>Nyctibius aethereus</i>	5								4			1									5
<i>Nyctibius grandis</i>	3								1	2											3
<i>Nyctibius leucopterus</i>	1								1												1
<b>Caprimulgiformes</b>																					
<b>Caprimulgidae</b>																					
<i>Chordeiles minor</i>			1																	MG	1
<i>Hydropsalis albicollis</i>	2			11						8	2		3								13
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	1	1								1							1			AM	2
<i>Hydropsalis maculicauda</i>	2												2								2
<i>Hydropsalis nigrescens</i>	2			1	1					1			3							AM	4
<i>Hydropsalis torquata</i>	2												2								2
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	4			5						5	2		1	1							9
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	4			3					1	1	1	1	3								7
<b>Apodiformes</b>																					
<b>Apodidae</b>																					
<i>Chaetura brachyura</i>	4	24					4								1	8	15			MG	28
<i>Chaetura cinereiventris</i>				1										1						MG	1
<i>Panyptila cayennensis</i>		1														1					1
<i>Tachornis squamata</i>			1																		1
<b>Trochilidae</b>																					
<i>Amazilia fimbriata</i>	4			2		2	1	2					1							II	6
<i>Campylopterus largipennis</i>	2			4	2					5		2	1							II	8
<i>Glaucis hirsutus</i>	1			3							3		1							II	4
<i>Heliothryx auritus</i>	1									1										II	1
<i>Hylocharis cyanus</i>				5						3	2									II	5
<i>Phaethornis malaris</i>	1			6	1					2	1		5							AM, II	8
<i>Phaethornis philippii</i>	8				3				3	1	3	1	1	2						AM, II	11
<i>Phaethornis ruber</i>	11			5					4	5	2		2	3						II	16
<i>Polytmus theresiae</i>	1			3	3					1	5		1							AM, II	7
<i>Thalurania furcata</i>	3			1	4				1	3	1	1	1	1						II	8
<i>Topaza pella</i>	4			1								3		2						AM, II	5
<b>Trogoniformes</b>																					
<b>Trogonidae</b>																					
<i>Pharomachrus pavoninus</i>	12			3					9	3	1		1	1						AM	15
<i>Trogon collaris</i>				2									2								2
<i>Trogon curucui</i>				1						1	2		7								10
<i>Trogon melanurus</i>	2	1		9			1		6	1	3	5	2	11				1		AM	30
<i>Trogon ramonianus</i>	3	2		17						7	2	4	7						2	AM	22
<i>Trogon rufus</i>	2			5							2		3	2							7
<i>Trogon viridis</i>	15			5					1	1	2	3	3	1							20
<b>Coraciiformes</b>																					
<b>Alcedinidae</b>																					
<i>Chloroceryle aenea</i>	4	1					2			1	1				1						5
<i>Chloroceryle amazona</i>	3	15	1	2		1	3	1							9	2	2	2			21
<i>Chloroceryle americana</i>	2	4						2							1	2			1		6
<i>Chloroceryle inda</i>	2	4	1	3			5									1	2	1			10
<i>Megaceryle torquata</i>	6	8	1	2		1	1	2				2	1	1	1	2	2		3		17

**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<b>Momotidae</b>																					
<i>Baryphthengus martii</i>	5	1		8	1	1	2	6	1	1			1	2				1		AM	15
<i>Electron platyrhynchum</i>	5			3					1	2			3	2						AM	8
<i>Momotus momota</i>	12			11					16	2	1		1	3							23
<b>Galbuliformes</b>																					
<b>Galbulidae</b>																					
<i>Brachygalba lugubris</i>			1																		1
<i>Galbula cyanicollis</i>	1			1	1				1	1			1							AM	3
<i>Galbula dea</i>	2										2									AM	2
<i>Galbula leucogastra</i>	5			3						3	2	1	2							AM	8
<i>Galbula ruficauda</i>	5	6		5		1	2	2		4			1				2	2	2		16
<i>Jacamerops aureus</i>	7			1					5	3										AM	8
<b>Bucconidae</b>																					
<i>Bucco capensis</i>	4			1					1	2				2						AM	5
<i>Bucco tamatia</i>	1				1								2								2
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	6	9		12			2			3	7		6				5	2	2		27
<i>Malacoptila rufa</i>	1				2					2	1									AM	3
<i>Monasa morphoeus</i>	24			9	1				7	3	3	1	2	9						AM	34
<i>Monasa nigrifrons</i>	13	17		16		6	7	5		4	4		3		6	3	1	3	4		46
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	7			1						2	3		3							AM	8
<i>Nystalus striolatus</i>	3			1					4											AM	4
<b>Piciformes</b>																					
<b>Capitonidae</b>																					
<i>Capito dayi</i>	3								2	1										AM	3
<b>Picidae</b>																					
<i>Campephilus melanoleucos</i>	9	3		9					7	3	3	1	4				1		2		21
<i>Campephilus rubricollis</i>	25			7					7	4		5	4	12							32
<i>Celeus elegans</i>	1			2			1				1		1							AM	3
<i>Celeus flavus</i>	7			2						1	3	4	1								9
<i>Celeus grammicus</i>	9			3					3		2	1	3	3						AM	12
<i>Celeus torquatus</i>	5			6						5	3		1	2							11
<i>Colaptes punctigula</i>	1	4					1									1	1		2		5
<i>Dryocopus lineatus</i>		3		7			1				6						2		1		10
<i>Melanerpes cruentatus</i>	14	2		1					16	1	1	2		4		1	1				26
<i>Piculus flavigula</i>	5			1					4			1		1							6
<i>Piculus laeostictus</i>	2										2									AM	2
<i>Picumnus aurifrons</i>	3			1	2					1		1	4							AM	6
<i>Veniliornis affinis</i>	9			2					3	2		1	3	2							11
<b>Ramphastidae</b>																					
<i>Pteroglossus bitorquatus</i>	1			9					1	7	2									AM, II	10
<i>Pteroglossus castanotis</i>	1	2		1		4	1	6									2			II	13
<i>Ramphastos toco*</i>			1																	II	1
<i>Ramphastos tucanus*</i>	8	8		23		1	2	2	44	4	6	7	7	3		2	2	3	1	AM, II	111
<i>Ramphastos vitellinus</i>	18	1		2					7		3		3	7				1		II	21
<i>Selenidera gouldii</i>	5			5					1	3	1	1		4						AM, II	10
<b>Falconiformes</b>																					
<b>Falconidae</b>																					
<i>Caracara plancus</i>			1																	II	1
<i>Daptrius ater</i>		1	1													1				II	2
<i>Falco ruficularis</i>	3	8	1			1	1			1					1	3	1	3		II	12
<i>Falco sparverius</i>			1																	II	1



Tabela 5.3.2.1.2.c-6

## Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<i>Herpetoheres cachinnans</i>			1	2			2													II	3
<i>Ibycter americanus</i>	15	3		18					11	2	3	7	3	7			1	2		II	36
<i>Micrastur mintoni</i>	1			5						1	5									II	6
<i>Micrastur mirandollei</i>	1			15						1	2		4							AM, II	16
<i>Micrastur ruficollis</i>				6							3		1	2						II	6
<i>Micrastur semitorquatus</i>	2			1						1			2							II	3
<i>Milvago chimachima</i>	1	1											1				1			II	2
<b>Psittaciformes</b>																					
<b>Psittacidae</b>																					
<i>Amazona kawalli*</i>	11	5		64			2	9	77	1	6	9	26	26		3		2		AM, NT, II	170
<i>Amazona ochrocephala*</i>	2	25		21		14	6	4				6	9	2		16	7	2		AM, II	66
<i>Ara ararauna*</i>	45	37		67		11	1		63	1		2	5	2	1	1	8	2	7	II	149
<i>Ara chloropterus*</i>	4	4	1	2				2	2		1			1		2			2	II	11
<i>Ara macao*</i>	7	9		4		2	2	6					1		4	2	2		1	AM, I	20
<i>Ara severus*</i>	1												1							II	1
<i>Aratinga weddellii</i>	5	7	1	2			2		2	3						4			3	AM, II	15
<i>Brotogeris chiriri</i>	3			3		3					3									II	6
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	45	14	1	3		3			19	1	1	14	2	8			1		4	AM, II	63
<i>Brotogeris sanctithomae</i>		3		4						4						3				AM, II	7
<i>Deropterus accipitrinus</i>			1																	AM, II	1
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	14	4		4					9	1			1	7			4			II	22
<i>Pionites leucogaster</i>	1												1							AM, II	1
<i>Pionus menstruus</i>	46	1		37		43	3		8		1	2	1	25		1	4	2	3	II	93
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	8	1	1					7					1				1			II	10
<i>Pyrrhura barrabandi</i>	14	1		2		4	7			2	1		2			2	1	5	2	AM, NT, II	26
<i>Pyrrhura perlata</i>	13	13		8		3			2	1	1	12	2				11		2	AM, II	34
<i>Pyrrhura snethlageae</i>	18			6					1				2	12						AM, II	24
<i>Touit huetii</i>				1									1							AM, VU, II	1
<b>Passeriformes</b>																					
<b>Thamnophilidae</b>																					
<i>Cercomacra cinerascens</i>	78	5		49				6	73	14	4	2	4	24		4			1	AM	132
<i>Cercomacra nigrescens</i>	24	6		16	2	2	16		1	5		17		1		1	3		2	AM	48
<i>Clytoctantes atrogularis</i>	4			2	2							8								AM	8
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	31			14					2	5	2	6	2	1						AM	45
<i>Dichrozona cincta</i>	4			1	2				3			3	1							AM	7
<i>Epinecrophylla dentei</i>	22				13				12	4	1	18								AM	35
<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	1												1							AM	1
<i>Epinecrophylla ornata</i>				4						2			2							AM	4
<i>Euchrepomis humeralis</i>	1											1								AM	1
<i>Formicivora grisea</i>	5				8						1		12								13
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>				1										1							1
<i>Herpsilochmus stotzi</i>	37			12					8	3	6	32								AM	49
<i>Hylophylax naevius</i>	9			2	3				5	18	6	1	2							AM	32
<i>Hylophylax punctulatus</i>	8			4			7			1	1		2	1						AM	12
<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	14			9								23								AM	23
<i>Hypocnemis ochrogyna</i>	15			5	1								6	15						AM	21
<i>Hypocnemis rondoni</i>	59			12	1				19	12	7	43								AM	81
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	4	1		2			3			2	1						1				7
<i>Isleria hauxwelli</i>	11			2	12				8	4			9	4						AM	25
<i>Megascictus margaritatus</i>	8				9				4	8	2	3								AM	17
<i>Microrhophias quixensis</i>	3									3										AM	3

**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<i>Myrmelastes rufifacies</i>	11			1	4				2	8	4	1	8	2						AM	25
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	18	3		6		9	12			2			1					3		AM	27
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	57			17	17				31	13	4	15	14	14						AM	91
<i>Myrmoderus ferrugineus</i>	5			7						4	1	5	2							AM	12
<i>Myrmophylax atrothorax</i>	4										2	2								AM	4
<i>Myrmornis torquata</i>	1			1					2											AM	2
<i>Myrmotherula assimilis</i>		2		3					3							1	1			AM	5
<i>Myrmotherula axillaris</i>	1			6	4	8	2			5		1	4								20
<i>Myrmotherula brachyura</i>	8			1			1			4	2		1	1						AM	9
<i>Myrmotherula longipennis</i>	14			5	7				16	2		1	2	5						AM	26
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	9			2					8			2		1						AM	11
<i>Myrmotherula multostriata</i>	11	8		1		3	2	5		2						4	2	2		AM	20
<i>Myrmotherula sclateri</i>	54			23					16	6	2	29	5	19						AM	77
<i>Phlegopsis borbae</i>	1				4						3	1		1						AM	5
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	14			1	12				9	8	3	4		3						AM	27
<i>Pygoptila stellaris</i>	14			17					6	3	7	7	4	4						AM	31
<i>Rhegmatorhina hoffmannsi</i>	8			13	28				5	14	6	11	8	5						AM, NT	49
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	9	14		8			9	7			1					4	9		1	AM	31
<i>Sciaphylax pallens</i>	22			4	6				3	12		16	1							AM	32
<i>Sclateria naevia</i>	9	4		5			6	3	1	2			2			1	2		1	AM	18
<i>Taraba major</i>	2	1		3			5									1					6
<i>Thamnomanes caesius</i>	62			15	13				29	9	8	24	6	14							90
<i>Thamnomanes saturninus</i>	44			13	14				34	4		9	8	16						AM	71
<i>Thamnophilus aethiops</i>	12			1	8				3	8	2	5	1	2							21
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	19	5		14		6	4	6		5	4	2	5	1		2	2		1	AM	38
<i>Thamnophilus doliatus</i>	1												1								1
<i>Thamnophilus murinus</i>	1			1					2		2		7							AM	11
<i>Thamnophilus palliatus</i>	2	2		1			3												2		5
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	17			12	1				6	1	2	7	2	12						AM	30
<i>Thamnophilus stictocephalus</i>	4			1									5							AM	5
<i>Willisornis poecilinotus</i>	23			15	32				13	1	3	3	7	7						AM	70
<b>Conopophagidae</b>																					
<i>Conopophaga aurita</i>	1				4							3	2							AM	5
<i>Conopophaga melanogaster</i>	3			2					1			4								AM	5
<b>Grallariidae</b>																					
<i>Grallaria varia</i>	15			8					6	3				14							23
<i>Hylopezus whittakeri</i>	11			2					1				3							AM	13
<i>Myrmothera campanisona</i>	26			21	1				9	12	5	2	7	13						AM	48
<b>Rhinocryptidae</b>																					
<i>Liosceles thoracicus</i>	6			3					1	1			3	4						AM	9
<b>Formicariidae</b>																					
<i>Formicarius analis</i>	2												2							AM	2
<i>Formicarius colma</i>	5				12	1			3	2	6	1	5	1							18
<b>Scleruridae</b>																					
<i>Sclerurus caudacutus</i>	8				7				11		1		3								15
<i>Sclerurus rufularis</i>					1									1						AM	1
<b>Dendrocolaptidae</b>																					
<i>Campylorhamphus probatus</i>	4				2					3		2		1						AM	6
<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	1				5				2	1		3								AM	6
<i>Deconychura longicauda</i>	3				1				1	3										AM	4
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	4				9				6	6	1									AM	13

**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral			
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5					
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	2			1	1				2			2										4		
<i>Dendrocolaptes concolor</i>	9			7	15				9	4	4	3	1	1								AM	31	
<i>Dendrocolaptes hoffmannsi</i>	3				1				2	1			1									AM	4	
<i>Dendroplex picus</i>	5	5	1	9		1	2	8	1				1	1		2	1			2			20	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	7				38				13	1		8	7	7								AM, VU	45	
<i>Hylexetastes uniformis</i>				5	1					1	2	1		2									6	
<i>Lepidocolaptes fuscicapillus</i>	7			2					2	5			1	1								AM	9	
<i>Nasica longirostris</i>	4	1		4				6			1	1								1		AM	9	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	1								1														1	
<i>Xiphocolaptes promeropyrhynchus</i>	1			5	1				3	2			1	1								AM	7	
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	43	1		29	19				25	8	5	22	13	18		1						AM	92	
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	16	2		8			3	2	8	1	1	4	3	2			1			1			26	
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	3	4		5		1	3	1	1		2					1	3					AM	12	
<b>Xenopidae</b>																								
<i>Xenops minutus</i>	4			3	15				2	7	3	6	4										22	
<i>Xenops rutilans</i>				3						1	1		1										3	
<b>Furnariidae</b>																								
<i>Ancistrops strigilatus</i>	6			18					2	6	6	2	5	3								AM	24	
<i>Automolus ochrolaemus</i>	7			6	9				2	4	2	5	6	3								AM	22	
<i>Automolus paraensis</i>	2			4						2	2		2									AM	6	
<i>Automolus subulatus</i>	2			3	4				2	1			6									AM	9	
<i>Philydor erythrocerum</i>	1				1							1	1									AM	2	
<i>Philydor erythropterum</i>	7				1						4		4									AM	8	
<i>Philydor pyrrhodes</i>				6							4	1		1								AM	6	
<i>Synallaxis albescens</i>	2				2								4										4	
<i>Synallaxis rutilans</i>	1				3							3	1									AM	4	
<b>Pipridae</b>																								
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	1			14	6				1	5	4	4	11	5									30	
<i>Chiroxiphia pareola</i>	36			7	2				14	6	4		4	17									45	
<i>Dixiphia pipra</i>	1										1												1	
<i>Heterocercus linteatus</i>	1			1							1		1									AM	2	
<i>Lepidothrix nattereri</i>	32			12	6				12	1	4	6	3	15								AM	50	
<i>Manacus manacus</i>	2				2	1					1		2										4	
<i>Pipra fasciicauda</i>	1												1										1	
<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	84			26					18	5	3	27	8	49								AM	110	
<i>Xenopipo atronitens</i>	3			4	14						2	4		15								AM	21	
<b>Onychorhynchidae</b>																								
<i>Myiobius atricaudus</i>					1							1											1	
<i>Myiobius barbatus</i>					3						3												3	
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	4			1	2						8	4	1	1	2							AM	16	
<i>Terentotriccus erythrurus</i>				1	2						6		1	5								AM	12	
<b>Tityridae</b>																								
<i>Laniocera hypopyrra</i>					1							1											1	
<i>Pachyramphus marginatus</i>	12			5					1	1		1	1	4									17	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	2			3								3	1	1									5	
<i>Schiffornis major</i>	1	1		3			1			2		1								1		AM	5	
<i>Schiffornis turdina</i>	22			8	24				11	5	3	13	7	15									54	
<i>Tityra semifasciata</i>	1												1										1	
<b>Cotingidae</b>																								
<i>Cotinga cayana</i>		2		12							4	2		6								2	AM	14
<i>Gymnoderus foetidus</i>		2														1	1					AM	2	

Tabela 5.3.2.1.2.c-6

## Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral			
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5					
<i>Haematoderus militaris</i>	2			1						1				2							AM	3		
<i>Lipaugus vociferans</i>	155			65					16	11	6	63	4	3									220	
<i>Phoenicircus nigricollis</i>	9			7					2	4	4	1	2	3								AM	16	
<i>Querula purpurata</i>				3						1			2									AM	3	
<i>Xipholena punicea</i>	2			1							1		1	1								AM	3	
<b>Pipritidae</b>																								
<i>Piprites chloris</i>	29			5	1				11	5	2	8	4	5									35	
<b>Platyrinchidae</b>																								
<i>Neopipo cinnamomea</i>	3			1								2		2								AM	4	
<i>Platyrinchus coronatus</i>	4			1	5				2	6			2									AM	10	
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	8			1	4				7	1			2	3								AM	13	
<b>Rhynchocyklidae</b>																								
<i>Corythopsis torquatus</i>	5			1	2					1		1	3	3									8	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	1				1								2										2	
<i>Hemitriccus minimus</i>	14			8					3	2	2	6	3	6								AM	22	
<i>Hemitriccus minor</i>	17			3	2				8	5	2	5	2									AM	22	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	2			24	2					8	6		13	1									28	
<i>Mionectes oleagineus</i>	24			2	16				7	5	3	1	4	22								AM	42	
<i>Myiornis ecaudatus</i>	6			22		11				6	5	1	5									AM	28	
<i>Poecilotriccus senex</i>	3									1	1	1										AM	3	
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	1								1														1	
<i>Todirostrum maculatum</i>	12	32	1	4		6	2	6			1		1		12	8	5	1	6			AM	49	
<i>Tolmomyias assimilis</i>	32			7					12	6	3	8	2	8								AM	39	
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	11				1						1		11										12	
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	7			3		6					4												10	
<b>Tyrannidae</b>																								
<i>Attila phoenicurus</i>				4							3		1										4	
<i>Attila spadiceus</i>	23	1		8	1			1	18	3	1		2	7		1							33	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	5						2	1			1		1										5	
<i>Capsiempis flaveola</i>	9	3					3	6									3						12	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	4			3							6		1										7	
<i>Conopias parvus</i>	6										2	1	3									AM	6	
<i>Contopus virens</i>	1			1					1	1													2	
<i>Elaenia cristata</i>	4			1	3						1		7										8	
<i>Elaenia ruficeps</i>	1				7						3		5									AM	8	
<i>Inezia subflava</i>		1																			1		AM	1
<i>Lathrotriccus eulerti</i>				1	5							3		3									6	
<i>Legatus leucophaeus</i>	12	4		1		2	4		2	1	2		2			1	1		2				17	
<i>Myiarchus ferox</i>	3	1	1			1		1			1							1				MG	5	
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	2										2											MG	2	
<i>Myiopagis caniceps</i>	2										1	1											2	
<i>Myiopagis gaimardii</i>	17	5		4		2	2		2	2	3	4	5	1			3	1	1				26	
<i>Myiopagis viridicata</i>				2							2												2	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	19	9		4		11	2	7		1			2			2	3	1	3				32	
<i>Myiozetetes luteiventris</i>	2			9						8			3										11	
<i>Ochthornis littoralis</i>	1	33	1	2			2	8					2		14	9	5	1	4				46	
<i>Ornithion inermis</i>	2			3						1	2	1	1										5	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	7		1	1		15	2																18	
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	14			7					8	3	1	5	1	3								AM	21	
<i>Rhytipterna immunda</i>	2			1							2		1									AM	3	
<i>Rhytipterna simplex</i>	5			12					1	8		1	5	2									17	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral	
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5			
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	1		1							1												2
<i>Tyrannulus elatus</i>	25	6		1	1		1	2	3	7	9		8	6		2	2	1	1			42
<i>Tyrannus melancholicus</i>	14	5		17		2	4	6		6	2		11		2		2	1		MG	36	
<i>Tyrannus savana</i>			1	4						2			2							MG	5	
<i>Zimmerius chicomendesi</i>	4				2					1			5							AM	6	
<i>Zimmerius gracilipes</i>	12	1		4	1				6	3	3		5							AM	18	
<b>Vireonidae</b>																						
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	1	1								1							1					2
<i>Hylophilus muscicapinus</i>	25			8					7	7	3	9	3	4						AM	33	
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	11			5					12	1			1	2						AM	16	
<i>Hylophilus semicinereus</i>	12	11	1	9		6	7	3		2			3			3	5	1	2		33	
<i>Vireo chivi</i>	1												1							MG	1	
<i>Vireolanius leucotis</i>	24			8					17	7		2	3	3						AM	32	
<b>Corvidae</b>																						
<i>Cyanocorax chrysops</i>	4			5						3	2		4									9
<b>Hirundinidae</b>																						
<i>Atticora fasciata</i>	32	54					18	14							37		5	1	2		86	
<i>Progne chalybea</i>	12	1	1				1	11									1			MG	14	
<i>Progne tapera</i>			1																	MG	1	
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	35	52	5	2			15	2		2						8	13	25	6		94	
<i>Tachycineta albiventer</i>		9													5		3	1			9	
<b>Troglodytidae</b>																						
<i>Campylorhynchus turdinus</i>		5		5							5					2					3	10
<i>Cantorchilus leucotis</i>	2	6		2						2	1		1		6							10
<i>Cyphorhinus arada</i>	1				2							2		1						AM	3	
<i>Microcerculus marginatus</i>	6			2					5			2		1						AM	8	
<i>Odontorchilus cinereus</i>	3									2	1									AM	3	
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	31	13		19		16	12	14		3		3	2			2	5	4	2		63	
<i>Troglodytes musculus</i>			1																			1
<b>Poliopitidae</b>																						
<i>Poliopitila paraensis</i>	1								1											AM	1	
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	12			2					6	4	1	2		1							14	
<b>Turdidae</b>																						
<i>Turdus albicollis</i>	14			6	9				11	6	3	1	4	4								29
<i>Turdus amaurochalinus</i>				2						2												2
<i>Turdus fumigatus</i>				2						2												2
<i>Turdus hauxwelli</i>				9						5	1		3							AM	9	
<i>Turdus ignobilis</i>				7	1						8		9							AM	17	
<i>Turdus lawrencii</i>	3			1						1	1		2							AM	4	
<i>Turdus leucomelas</i>	1					1																1
<b>Passerellidae</b>																						
<i>Ammodramus aurifrons</i>	4							4														4
<i>Arremon taciturnus</i>	4			1	2					1	1			5								7
<b>Parulidae</b>																						
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>					1								1									1
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	2				3								1	3	1					AM	5	
<b>Icteridae</b>																						
<i>Cacicus cela</i>	18	14		14		14	1	2		2			3	1	2	3	3	2	4		46	
<i>Cacicus haemorrhous</i>	9			6					15													15
<i>Molothrus oryzivorus</i>			1																			1
<i>Procacicus solitarius</i>		2															1		1			2

Tabela 5.3.2.1.2.c-6

## Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	IPA	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver legenda no fim da tabela)	Total Geral
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	2											2								AM	2
<i>Psarocolius viridis</i>	21	7		14		2	6	1			2			24		1	6			AM	42
<i>Sturnella militaris</i>			1																		1
<b>Mitrospingidae</b>																					
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	13								2	4	1	2		4						AM	13
<b>Thraupidae</b>																					
<i>Chlorophanes spiza</i>				5							5										5
<i>Cissopis leverianus</i>	1							1													1
<i>Coereba flaveola</i>	9			5	5						9		1								19
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	4				1			1		2			2							AM	5
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	1			1	1					1			2								3
<i>Cyanerpes nitidus</i>	2								2											AM	2
<i>Dacnis cayana</i>	3			1					1	2			1								4
<i>Dacnis lineata</i>	2							1					1							AM	2
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	4			2					2	8	13		1								24
<i>Lanio cristatus</i>	2			7					2	5			2								9
<i>Lanio surinamus</i>	5			3	2					5				5						AM	10
<i>Lanio versicolor</i>	14			7	1				3	8			4	7						AM	22
<i>Paroaria gularis</i>	1	18	1					1							6	3	5	2	2	AM	29
<i>Ramphocelus carbo</i>	27	13		15	2	18	8	9		1			8			3	4	2	4		57
<i>Saltator coerulescens</i>	5	3	1					5									2		1		9
<i>Saltator grossus</i>	9			2			2		2	3		2	2								11
<i>Saltator maximus</i>	12			3		8	4			1			2								15
<i>Schistochlamys melanopis</i>					4						3		1								4
<i>Sporophila angolensis*</i>	3	5											3			1	2		2		8
<i>Sporophila castaneiventris*</i>			1																	AM	1
<i>Sporophila leucoptera*</i>			1																		1
<i>Sporophila nigricollis*</i>	1												1								1
<i>Tachyphonus phoenicius</i>				2	13					2	3		1							AM	15
<i>Tachyphonus rufus</i>	2			3		1		4													5
<i>Tangara chilensis</i>	11			8					13	1	1	3		1						AM	19
<i>Tangara episcopus</i>	19	9		22		1	8	1		6	3		4		3	2			4	AM	50
<i>Tangara gyrola</i>				7						1	2		4							AM	7
<i>Tangara mexicana</i>	15	3		2		14	2						1				3			AM	20
<i>Tangara nigrocincta</i>				3						3										AM	3
<i>Tangara palmarum</i>	3			5		2					5		1								8
<i>Tangara varia</i>	1											1								AM	1
<i>Tersina viridis</i>		1		7							2		5				1				8
<i>Volatinia jacarina</i>	2				1						1		2								3
<b>Cardinalidae</b>																					
<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	8	2		1	5				1	7	1	4		1		2				AM	16
<i>Granatellus pelzelni</i>	3			7						4	1		5								10
<i>Habia rubica</i>	17			14	4				2	5	1	1	1	7							35
<b>Fringillidae</b>																					
<i>Euphonia chlorotica</i>			1																		1
<i>Euphonia laniirostris</i>	1									1											1
<i>Euphonia rufiventris</i>	27			16		1			9	3	7	7	12	4						AM	43
<b>Passeridae</b>																					
<i>Passer domesticus</i>			1																		1
<b>Total Geral</b>	<b>3425</b>	<b>752</b>	<b>51</b>	<b>1973</b>	<b>556</b>	<b>286</b>	<b>275</b>	<b>241</b>	<b>1173</b>	<b>806</b>	<b>485</b>	<b>738</b>	<b>800</b>	<b>736</b>	<b>113</b>	<b>143</b>	<b>207</b>	<b>103</b>	<b>150</b>		<b>6757</b>

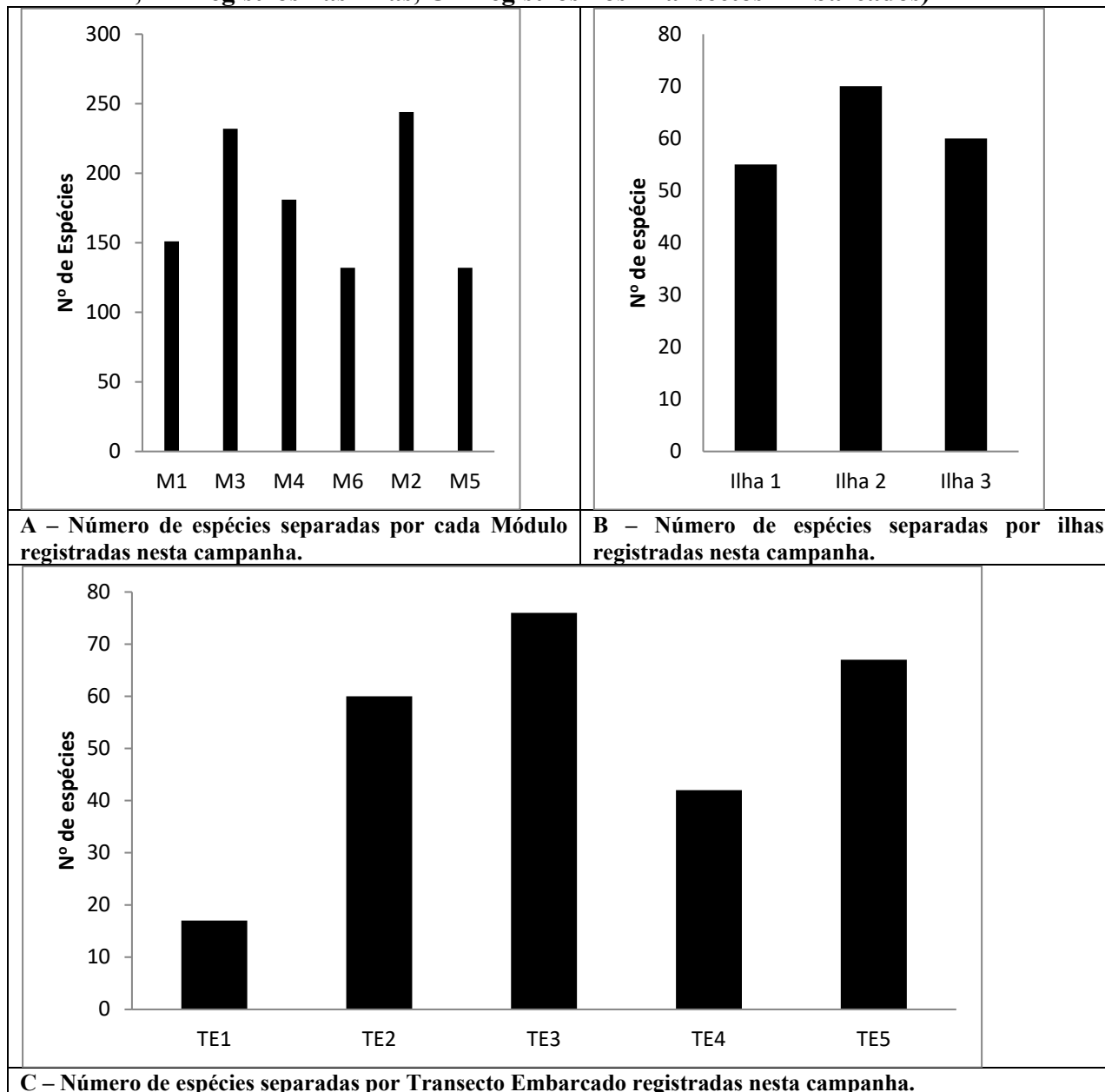
Nota: Status: AM – Endêmicas do Centro de Endemismo Aripuanã-Madeira; AM – Endêmicas da Amazônia; NT – Quase Ameaçada segundo IUCN (2014); VU – Vulnerável segundo IUCN (2014); MG – espécies com comportamento migratório; I e II referem-se aos anexos da CITES (2014).

\* - espécies cinegéticas

Comparando as duas margens do rio Ji-Paraná, mesmo com apenas dois módulos na margem esquerda em relação à quatro da margem direita, ambas as margens mostraram riquezas comparáveis, com 318 e 273 espécies para margem direita e esquerda, respectivamente. Do ponto de vista de riqueza absoluta, o percentual da diferença é de 15%, entretando, em termos de composição das espécies, estas diferenças são reduzidas, como mostrado pelos índices de Semilaridade e Equitabilidade (ver abaixo). Analisando os Módulos separadamente, o Módulo M2 é o mais rico (N=244 espécies), seguido do Módulo M3 com 232 espécies de aves (**Figura 5.3.2.1.2.c-16**). Quanto as Ilhas, a Ilha 2 obteve o registro de 70 espécies de aves, sendo a Ilha mais rica nesta campanha, contra 55 e 60 espécies de aves nas Ilhas 1 e 3, respectivamente (**Figura 5.3.2.1.2.c-16**). Para os transectos embarcados (TE), o TE3 obteve 76 espécies de aves, seguidas pelo TE5, TE2, TE4 e TE1 com 67, 60, 42 e 17 espécies, respectivamente. A **Figura 5.3.2.1.2.c-16** ilustra a comparação da riqueza entre os Módulos, Ilhas e Transectos Embarcados amostrados durante a Terceira Campanha.

**Figura 5.3.2.1.2.c-16**

**Riqueza de aves registradas nos Módulos RAPELD, Ilhas e Transectos embarcados, na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha (A = registros nos Módulos de RAPELD, B = registros nas Ilhas, C = registros nos Transectos Embarcados)**





Ao analisar a Figura acima (**Figura 5.3.2.1.2.c-16**), fica evidente a diferença significativa da riqueza entre os Módulos M2 e M6 com cerca de 45% a mais de espécies registradas no M2. Estes mesmos Módulos foram os mais ricos na Campanha anterior. Esta diferença, na qual havia sido de apenas 25%, se deve principalmente, a redução no número de espécies registradas no Módulo M6. Nesta campanha a redução na riqueza registrada é observada em todos os Módulos, com exceção do Módulo M3 que houve um acréscimo de 22%. A redução no restante dos Módulos foi de cerca de 10%. Esta redução na riqueza de espécies esta relacionada, principalmente, as condições climáticas. Houve dias em que as fortes chuvas dificultaram os censos, tendo em alguns casos que encerrar as atividades no caso das redes de neblina (**Tabela 5.3.2.1.2.c-6**). Como já observado nas campanhas anteriores, a margem direita do rio Ji-Paraná (M1, M3, M4 e M6) obteve maior riqueza, com 318 espécies de aves registradas, contra 273 espécies de aves registradas na margem esquerda (M2 e M5). Levando em consideração que há homogeneidade na distribuição dos ambientes, isto é, há porções de Campinas (ou campos Amazônicos), Floresta Aluvial e Floresta de Terra Firme em ambos os lados, esta diferença é apenas artefato amostral causado pelos diferentes esforços empregados em cada margem.

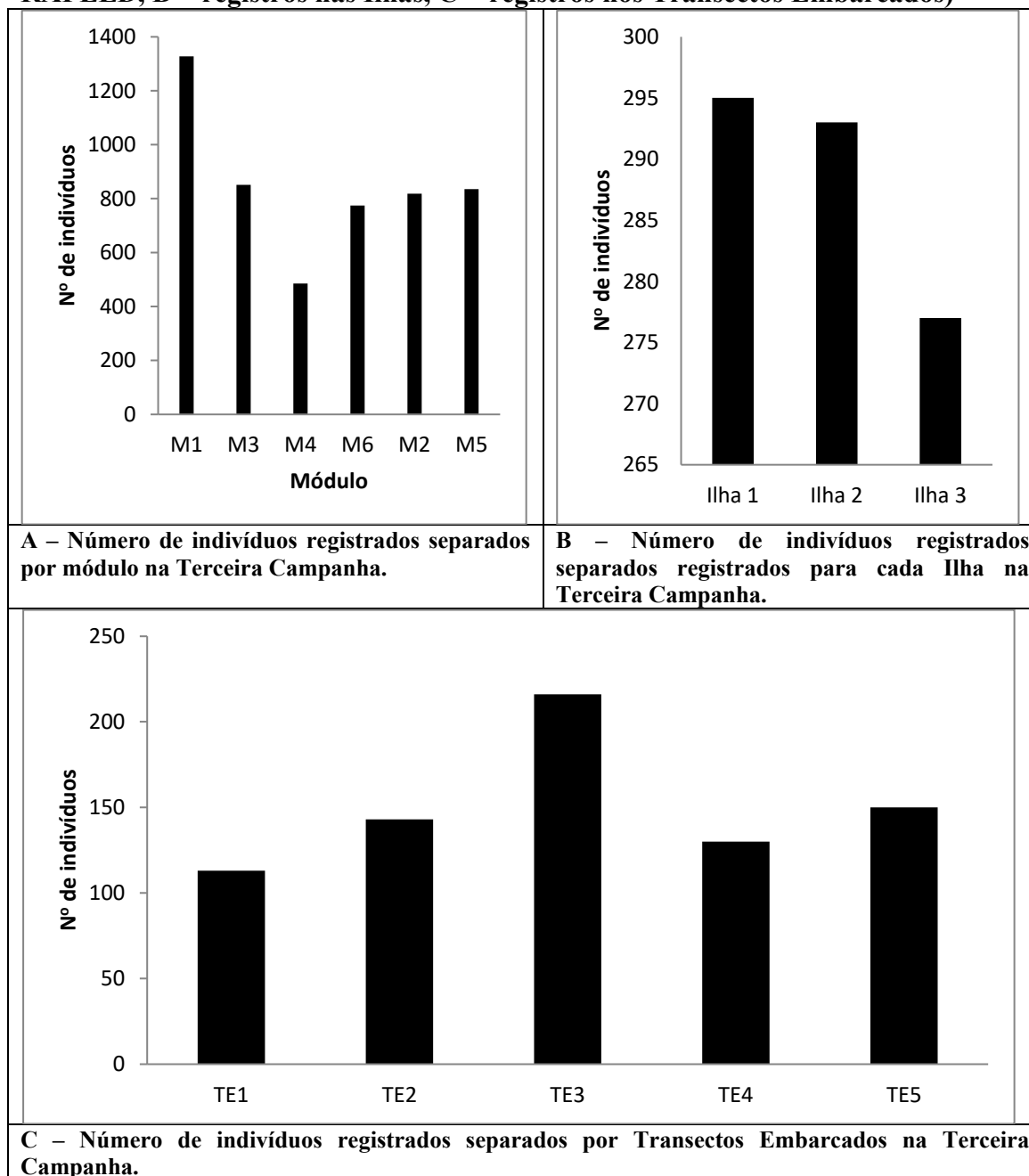
A redução da riqueza obtidas nos Módulo, é refletida também na redução da abundância. A Figura abaixo mostra a heterogenidade dos registros, onde por exemplo, o Módulo M1 mostra o predomínio de poucas espécies, enquanto o Módulo M3 tem sua abundância melhor distribuída na riqueza. A **Figura 5.3.2.1.2.c-17**, ilustra a abundância registrada entre os Módulos RAPELD, Ilhas e Transectos embarcados.

As espécies mais abundantes no Transecto Embarcado variaram em cada um dos pontos de embarque, sendo as espécies *Atticora fasciata* e *Ochthornis littoralis* as mais abundantes no TE1 (N=37 e N=14, respectivamente), *Amazona ochrocephala* e *Ochthornis littoralis* as mais abundantes no TE2 (N=16 e N=9, respectivamente), a *Pygochelidon melanoleuca* e *Pyrrhura perlata* as mais abundantes no TE3 (N=13 e N=11, respectivamente), *Pygochelidon melanoleuca* e *Ara ararauna* as mais abundantes no TE4 (N=23 e N=20, respectivamente) e *Ara ararauna* a mais abundante no TE5 (N=7).

As comparações das abundâncias entre os Módulos demonstraram poucas diferenças no número de registros feitos nos Módulo M2, M3, M5 e M6, variando de 774 a 851 indivíduos. Surpreendentemente o Módulo M1 que obteve redução de riqueza significante, foi o Módulo com a maior abundância (N=1326), e Módulo M4 foi o Módulo com a menor abundância (N=485).

Figura 5.3.2.1.2.c-17

Abundância de aves registradas nos Módulos RAPELD, Ilhas e Transecto embarcados na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª Campanha (A = registros nos Módulos de RAPELD, B = registros nas Ilhas, C = registros nos Transectos Embarcados)



Dentre as 416 espécies de aves registradas nesta campanha, destacam-se quanto a maior abundância as espécies o cri-crió (*Lipaugus vociferans*, N=220), o papagaio-de-garbes (*Amazona kawalli*, N=170), a canindé (*Ara ararauna*, N=149), e o chororó-pocua (*Cercomacra cinerascens*, N=132). O cri-crió é uma ave típica e bem comum em diversos ambientes da Floresta Amazônica, além de ocorrer também na Mata Atlântica. Como mencionado acima, o hábito social de se comunicar e defender território, além de formar constantes arenas para exibição chamadas de “leques”, faz desta espécie a mais conspícua e conhecida espécie da Amazônia, sendo facilmente reconhecida vocalmente, mesmo a relativas distâncias.

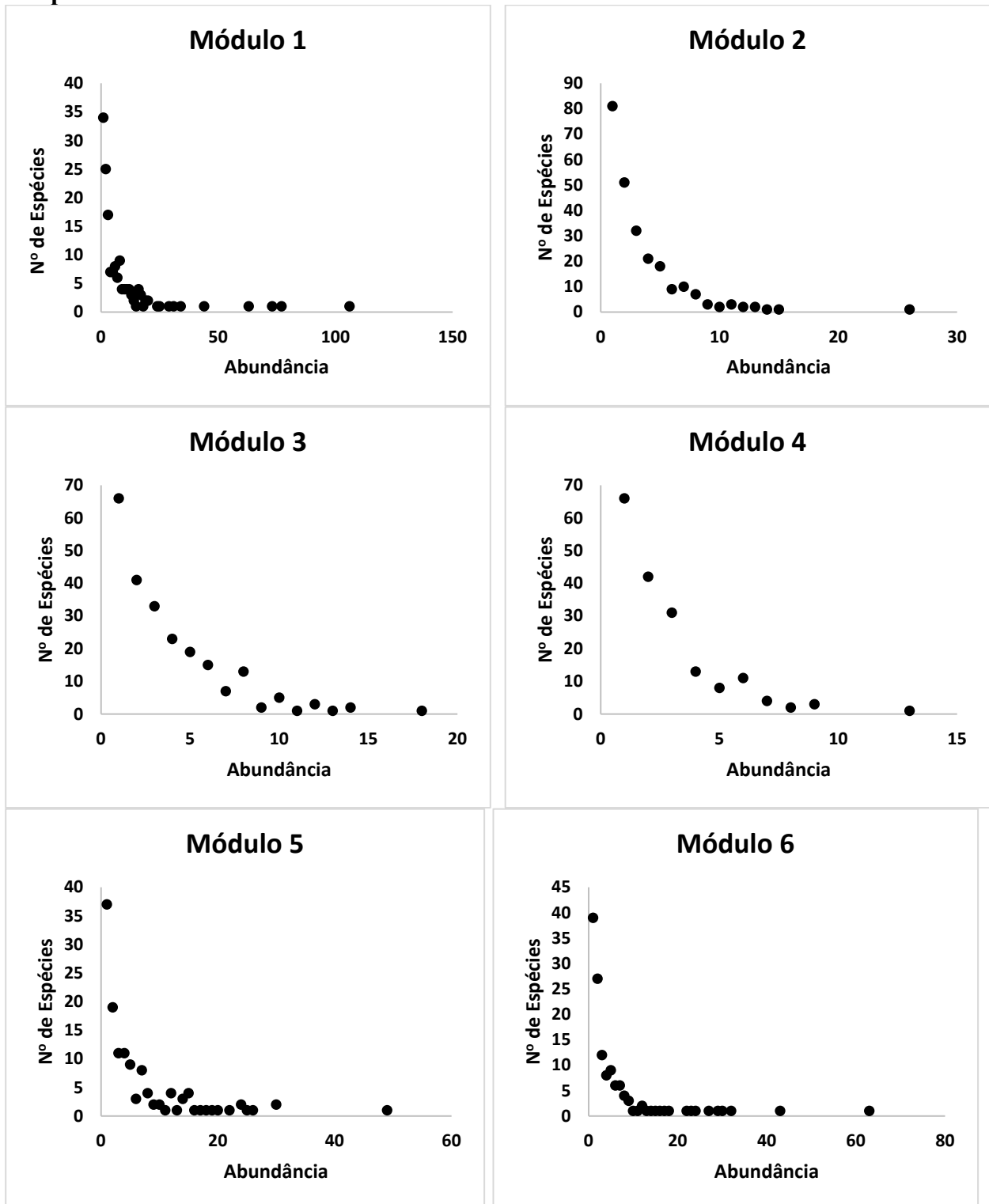
Através dos métodos aplicados à Ilhas, a maior riqueza/abundância foi registrada na Ilha 2 com 293 indivíduos representados por 70 espécies. (**Figura 5.3.2.1.2.c-16; Figura 5.3.2.1.2.c-17**). A Ilha 3 obteve a segunda maior riqueza, porém, com a menor abundância, com 277 indivíduos representados por 59 espécies. Assim como observado na campanha anterior, os locais onde registram-se a presença de bandos de maitacas (*Pionus menstruus*) foram as que obtiveram maiores abundâncias, justificando o maior abundância na Ilha 1, no qual registrou, apenas para esta espécie, 43 indivíduos. Conforme constatado nas demais campanhas anteriores, bandos de psitacídeos se associam e formam grupos mistos com outras espécies da família devido a oferta alimentar (macrófitas - *Weddellina squamulosa* - coordenadas 20 L 590645.93E/ 9015318.90S), presentes sobre as rochas na margem do rio. Devido a elevação no nível do rio Ji-Paraná, no qual provocou a inundação dos barrancos às margens do rio, não foi observada nesta campanha o comportamento de geofagia, que trata-se da ingestão de argila para neutralização de compostos tóxicos da dieta natural dos psitacídeos LEE *et al.* (2014).

A facilidade em observar bandos de aves em ambientes abertos, proporciona uma notável diferença na abundância das aves observadas no método de Transecto Embarcado em relação as demais metodologias. O TE3 foi o transecto com maior riqueza/abundância com 216 indivíduos representados por 74 espécies (**Figura 5.3.2.1.2.c-16; Figura 5.3.2.1.2.c-17**). O TE5 registrou nesta campanha 150 indivíduos representados por 67 espécie (**Figura 5.3.2.1.2.c-16; Figura 5.3.2.1.2.c-17**). O TE 2 foi na sequência o transecto mais rico e abundante com 143 indivíduos representados por 60 espécies (**Figura 5.3.2.1.2.c-16; Figura 5.3.2.1.2.c-17**). O TE1 e TE4 registraram 113 e 130 indivíduos, respectivamente, representados por 17 e 41 espécies, respectivamente. O TE1 que obteve a menor riqueza e abundância, foi o transecto que registrou mais indivíduos de *Atticora fasciata* (N=37) e *Ochthornis littoralis* (N=14). Como já observado nas campanhas anteriores, as famílias mais abundantes são as Famílias Psittacidae, Rhynchocyclidae, Thraupidae, Tyrannidae e Hirundinidae, representadas pelas espécies *Atticora fasciata* (N=57), *Pygochelidon melanoleuca* (N=52), *Ara ararauna* (N=37), *Ochthornis littoralis* (N=33), *Todirostrum maculatum* (N=32), *Amazona ochrocephala* (N=25), *Paroaria gularis* (N=18). Fica claro que o Transecto Embarco é um método que otimiza as abundâncias das espécies de hábito de se locomoverem em bandos, porém, mostra uma diversidade reduzida em relação aos demais métodos. A ausência de rochas expostas devido a elevação dos rios, provocou a diminuição os registros destas aves que usam as rochas para forrageio e descanso.

A partir dos dados obtidos nos pontos de escuta, foi calculado o Índice Pontual de Abundância (IPA), para as espécies registradas nos diferentes Módulos e Ilhas amostrais. Desta forma foi confeccionada uma análise de abundância das aves registradas nos Módulos e Ilhas, através dos dados obtidos pelo IPA. Estes resultados estão sumarizados nas **Figuras 5.3.2.1.2.c-18, 5.3.2.1.2.c-19 e 5.3.2.1.2.c-20**.

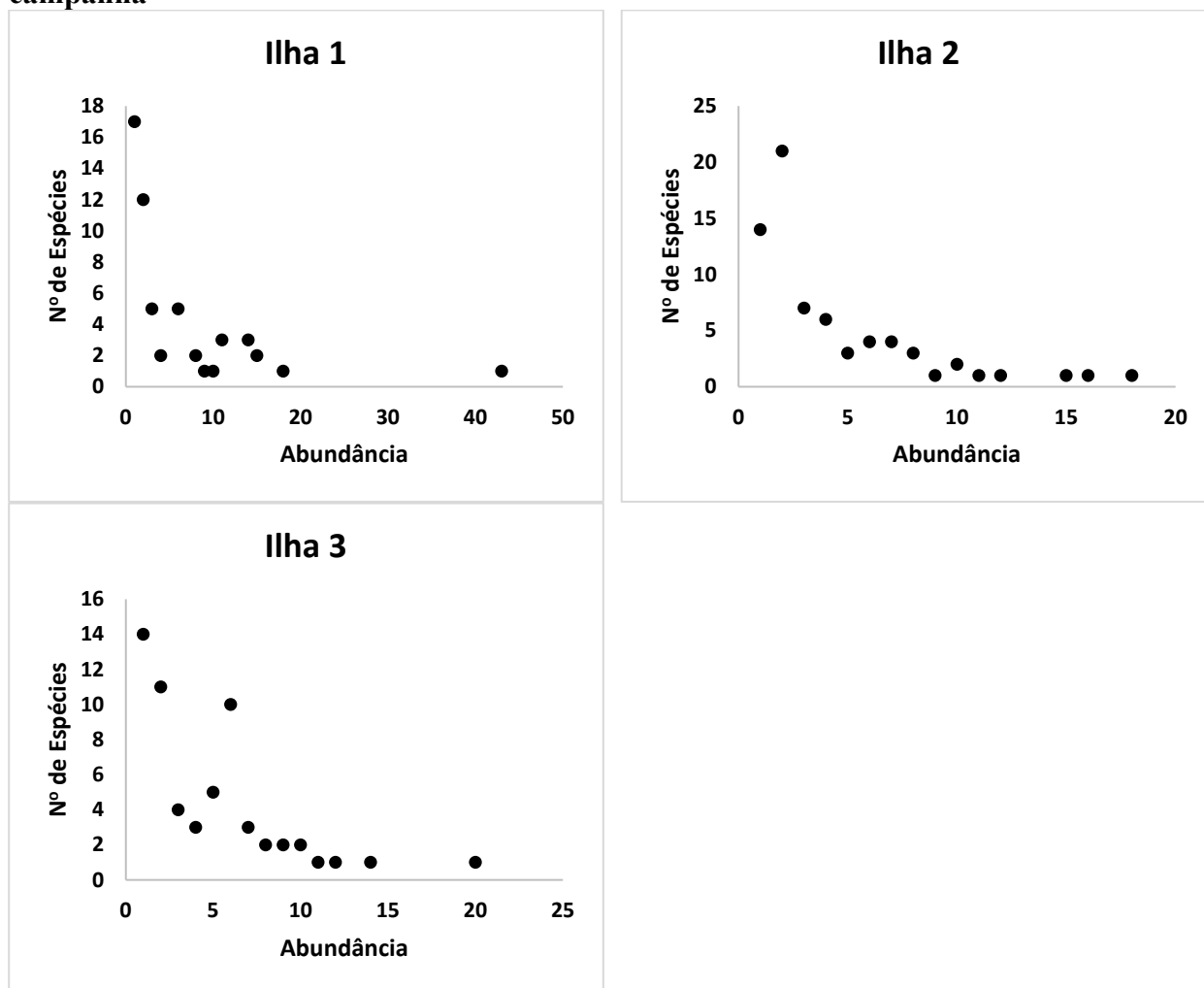
Figuras 5.3.2.1.2.c-18

Diagrama de ranking de abundância de aves registradas no IPA nos Módulos – 3ª campanha



## Figuras 5.3.2.1.2.c-19

Diagrama de ranking de abundância de aves registradas no IPA nas Ilhas amostrais – 3ª campanha



Entre as espécies mais abundantes na margem direita (M1, M3, M4 e M6), na qual registrou 318 espécies de aves, obteve-se novamente o cricrió - *Lipaugus voiceferans* (N=186), papagaio-dos-garbes - *Amazona kawalli* (N=102), e ochororó-pocua - *Cercomacra cinerascens* (N=93) como as mais abundantes. Embora não tenham sido as espécies mais abundantes em cada Módulo, alguns registros são significativos em relação a abundância: no Módulo M1 o uirapuru-selado - *Thamnomanes saturninus* teve uma moderada abundância (N=34), enquanto o tucano-grande-do-papo-branco - *Ramphastos tucanus* (N=44), o papagaio-dos-garbes - *Amazona kawalli* (N=77) e arara-canindé - *Ara ararauna* (N=63) foram bem abundantes neste módulo. Duas espécies se destacam quanto a abundância no Módulo M3, o cantador-de-rondon - *Hypocnemis rondoni* (N=12) e o guarda-floresta - *Hylophylax navius* (N=18), sendo este último o mais abundante no Módulo M3. O Módulo M4 foi um dos mais homogêneos em relação a abundância, tendo destaque apenas a saíra-galega - *Hemithraupis flavicollis* (N=13). As espécies moderadamente abundantes no Módulo M6 foram a choquinha-de-garganta-amarela - *Myrmotherula sclateri* (N=29), o rendadinho - *Willisornis poicilnotus* (N=30), o chorozinho-do-aripuanã - *Herpsilochmus stotzi* (N=32), e o cantador-de-rondon - *Hypocnemis rondoni* (N=43).

As espécies mais abundantes na margem esquerda (M2 e M5) foram o uirapuruzinho – *Tyrannetes stolzmanni* (N=57), e o papagaio-de-garbes *Amazona kawalli* (N=52). As espécies mais abundantes na campanha anterior nos Módulos M2 e M5 foram a *Pygochelidon melanoleuca* e *Pionus menstus*. As espécies moderadamente abundantes no Módulo M2 foram o formigueiro-de-cara-preta – *Myrmoborus myotherinus* (N=14) e o pretinho - *Xenopipo atronitens* (N=15). Já as espécies moderadamente abundantes no Módulo M5 foram o cricrió – *Lipaugus voiceferans* e o tucano-grande-de-papo-branco *Ramphastos tucanus* (N=30), e a maitaca-de-cabeça-azul – *Pionus menstruus* (N=25). Em uma análise geral, *Lipaugus voiceferans* foi a espécie mais abundante dentre todos os módulos (N=220), seguido por *Amazona kawalli* (N=170), *Ara ararauna* (N=149), *Cercomacra cinerascens* (N=132), *Ramphastos tucanus* (N=111) e *Tyrannetes stolzmanni* (110). A alta abundância destas espécies esta relacionada ao comportamento vocal e a detectabilidade inerente a elas. Com exceção de *Tyrannetes stolzmanni*, todas as demais espécies vocalizam sempre em alta frequência na qual são facilmente ouvidas e identificadas a longas distâncias. Por outro lado, *T. stolzmanni* não tem um padrão vocal com alta frequência, porém tem uma atividade vocal intensa ao longo dia, sendo desta forma, comumente detectado. Aves que se deslocam em bandos como psitacídeos (e. g. *Amazona kawalli*, *Brotogeris chrysoptera* e *Pionus menstruus*) e alguns traupídeos (e. g. *Romphocelus carbo*, *Tangara palmarum*), nos quais foram moderadamente abundantes nesta campanha, são facilmente visualizados. Isto reforça a importância da utilização de diversos métodos em trabalhos de inventários ornitológicos.

Com a finalidade de se avaliar os resultados obtidos, e sua respectiva eficiência amostral, foram elaboradas curvas de rarefação, para os Módulos e Ilhas amostrais. Inicialmente as **Figuras 5.3.2.1.2.c-20** e **5.3.2.1.2.c-21** apresentam variável relacionada aos dias de amostragem sendo a primeira referente aos Módulos e a segundo as Ilhas.

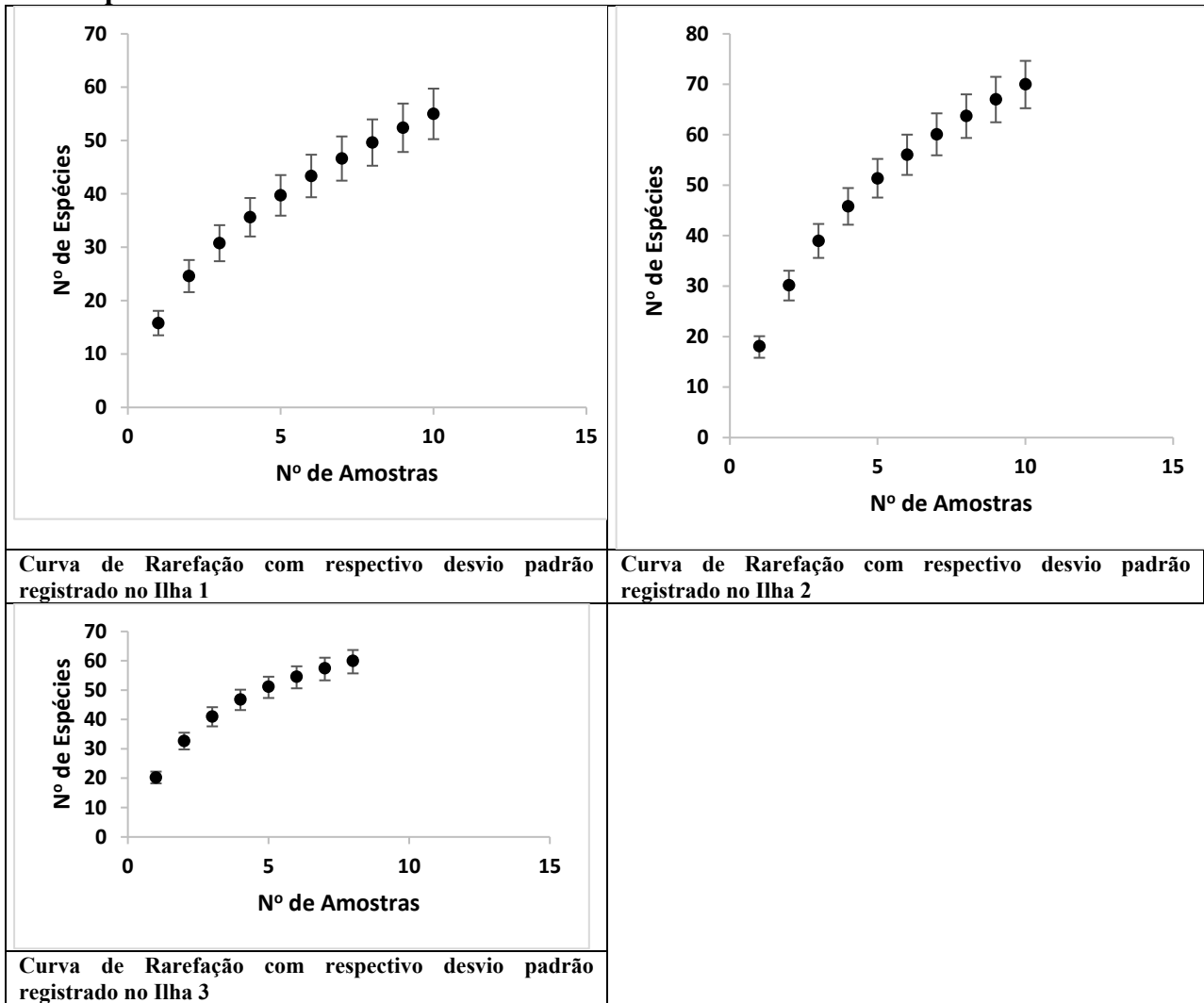
Figura 5.3.2.1.2.c-20

Curvas de rarefação por dias de amostragem, do total de espécies de aves observadas em cada módulo RAPELD (barras verticais representam os Desvio-padrão para cada amostra) – 3ª campanha

<p>Curva de Rarefação com respectivo desvio padrão registrado no M1</p>	<p>Curva de Rarefação com respectivo desvio padrão registrado no M2</p>
<p>Curva de Rarefação com respectivo desvio padrão registrado no M3</p>	<p>Curva de Rarefação com respectivo desvio padrão registrado no M4</p>
<p>Curva de Rarefação com respectivo desvio padrão registrado no M5</p>	<p>Curva de Rarefação com respectivo desvio padrão registrado no M6</p>

Figura 5.3.2.1.2.c-21

Curvas de rarefação por dias de amostragem, do total de espécies de aves observadas em cada Ilha Amostral (barras verticais representam os Desvio-padrão para cada amostra) – 3ª campanha

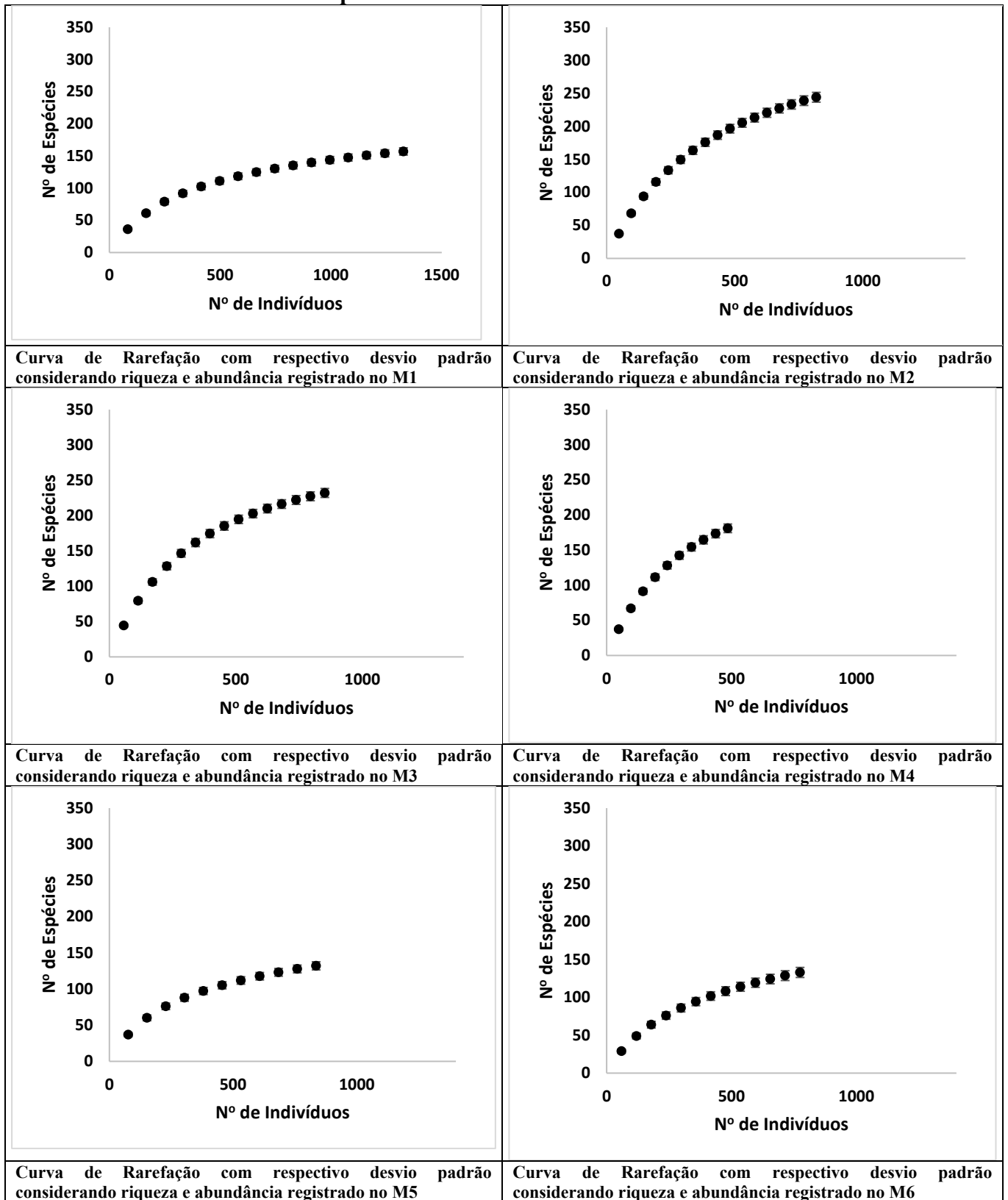


A **Figura 5.3.2.1.2d-22** deixa evidente que o esforço apreendido ainda não foi suficiente para alcançar a estabilidade nesta campanha, demonstrando que a riqueza é ainda maior do que a observada. O Módulo M2 mostrou uma curva em ascensão constante, não mostrando uma diminuição acentuada nos registros, reforçando a ideia de que as amostragens não foram suficientes para estabilizar a curva. Este efeito é mais moderadamente observado nos Módulos M3 e M4, mesmo tendo o Módulo M4 um número menor de amostras devido a intempéries que impossibilitou o cumprimento da amostragem. As curvas das Ilhas 1, 2 e 3 também mostraram uma ascensão constante, mostrando estarem distantes da estabilização.



Figura 5.3.2.1.2.c-22

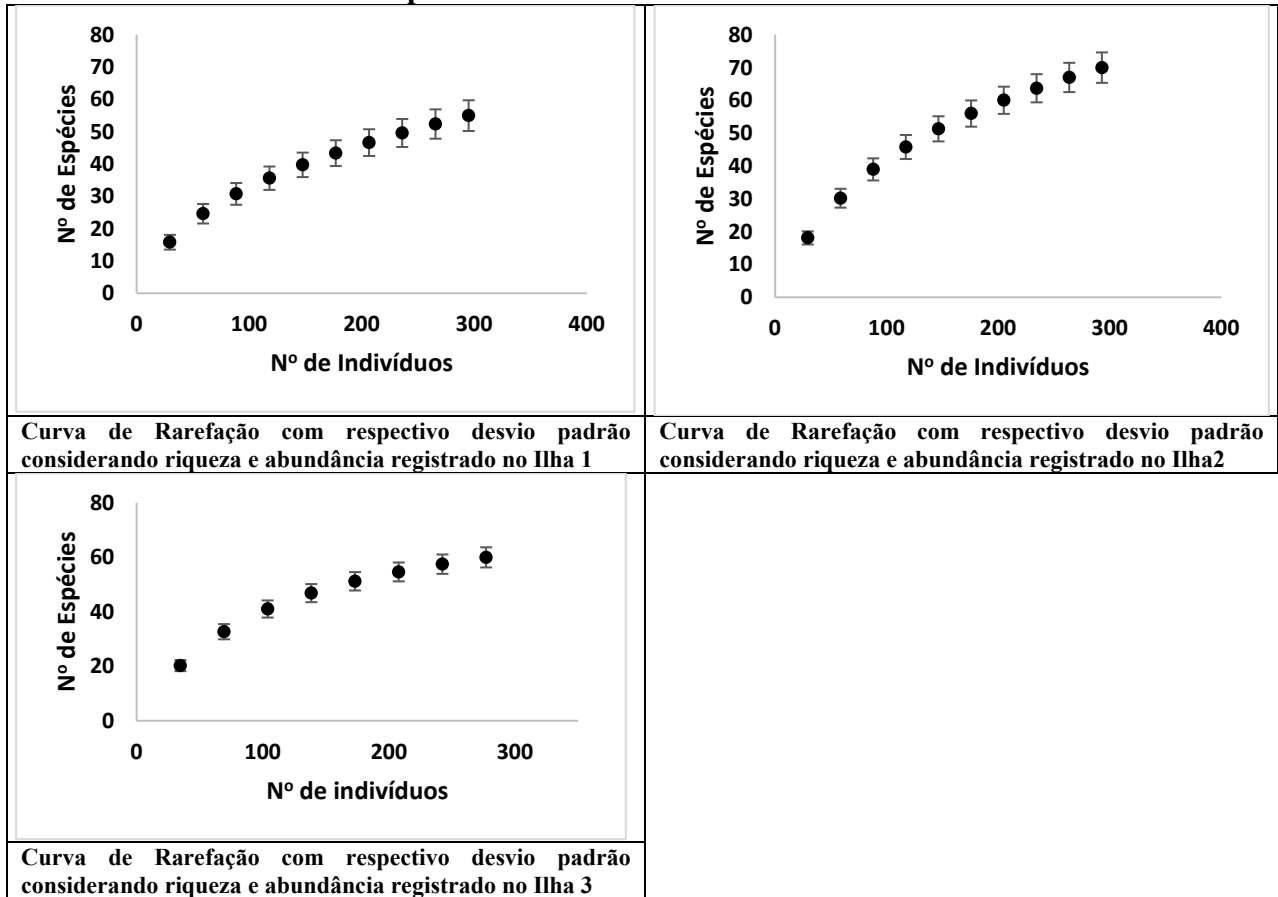
Curvas de rarefação por número de indivíduos, do total de espécies de aves observadas em cada Módulo RAPELD – 3ª campanha



A relação de maior número de registros e riqueza não foi observada novamente nesta campanha. A Ilha 2 por exemplo, teve a maior riqueza (N=70), porém obteve a segunda maior abundância (N=293). O contrário aconteceu com a Ilha 1, na qual teve a menor riqueza (N=50), porém a maior abundância (N=295). Este quadro demonstra a homogeneidade da amostra da Ilha 1, onde as maiores abundâncias estão distribuídas em poucas espécies (ver **Figura 5.3.2.1.2.c-23**).

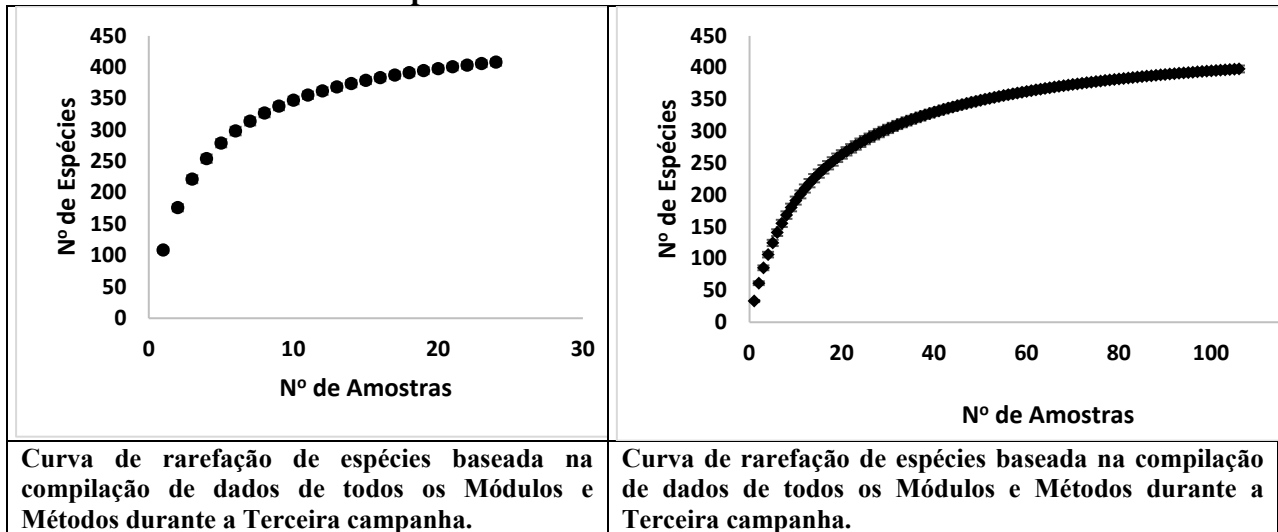
**Figura 5.3.2.1.2.c-23**

**Curvas de rarefação por número de indivíduos, do total de espécies de aves observadas em cada Ilha Amostral – 3ª campanha**



**Figura 5.3.2.1.2.c-24**

**Curvas de rarefação por dias de amostragem e número de indivíduos, obtidos do total de espécies de aves observadas na AID do AHE Tabajara, obtidas a partir de todas os Módulos e Métodos – 3ª campanha**



Quando se analisa todos os dados simultaneamente, isto é, usando como unidade amostral o dia, e não o Módulo como nas figuras anteriores, os resultados se portam diferentes. A **Figura 5.3.2.1.2.c-24** mostra uma ligeira tendência a estabilização. Isto já pode ser esperado, se levar em consideração que incluem nesta análise todos os ambientes e métodos estudados.

Para cada um dos Módulos RAPELD e Ilhas amostrais, foram calculados e sumarizados na **Tabela 5.3.2.1.2.c-7**, informações sobre a abundância total (N), riqueza observada e estimativas de riqueza através dos estimadores Chao2/ICE, baseados em incidência de espécies, e Jackknife 1, baseado em abundância, e diversidade segundo diferentes índices, Fischer (Alfa), e Shannon (H') e a equitabilidade de Pielou (J).

**Tabela 5.3.2.1.2.c-7**
**Riqueza e diversidade de aves registradas nos Módulos RAPELD e Ilhas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 3ª campanha**

	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5
<b>Número de registros (N)</b>	1326	851	485	774	818	835	295	293	277	113	141	206	130	150
<b>Riqueza Observada (S)</b>	150	231	180	132	244	131	54	69	59	17	60	74	41	67
<b>Riqueza Estimada (Chao 2, estimativa)</b>	194,5	279,3	226,8	195,3	331,1	169,8	87,5	97,9	75,1	20,9	106	91,4	73,1	92,7
<b>Riqueza Estimada (Chao 2, desvio padrão)</b>	14,5	14,84	13,9	22,7	18,74	14,6	17,49	13,7	9,0	3,4	20,0	6,6	15,6	10,6
<b>Riqueza Estimada (Jacknife 1, estimativa)</b>	201	298,2	249,4	183,7	327,7	174,7	93,5	97	77,5	22,5	83	98,5	59	90,5
<b>Riqueza Estimada (Jacknife 1, desvio padrão)</b>	9,1	15,1	19,5	9,81	17,5	9,73	0	6,84	4,9	3,5	1	7,5	2	0,5
<b>Diversidade de Fisher (alfa)</b>	46,32	105,6	104,74	46,2	117,7	44,1	19,3	29,1	23,5	5,5	38,1	43,5	21,5	46,4
<b>Diversidade de Shannon (exponencial)</b>	4,35	5,16	4,96	4,24	5,17	4,35	3,45	3,9	3,8	2,2	3,7	4,0	3,0	4,0
<b>Equitabilidade_J</b>	0,80	0,94	0,95	0,86	0,93	0,89	0,86	0,92	0,92	0,80	0,92	0,93	0,81	0,95

Um grande número de índices para mensurar diversidade de flora e fauna tem sido desenvolvido para estudos em ecologia e biogeografia. Vários autores (SOUTHWOOD 1978; MAGURRAN 1988) tem fortemente recomendado o uso de algoritmos log-séries, ou Fisher's [alpha] (FISHER *et al.* 1943) para estes propósitos. HAYEDK & BUZAS (1997) acreditam ser um índice útil em fornecer uma taxa do total do número de indivíduos sob o número total de espécies. Muitos índices de diversidade são dependente do tamanho amostral, no qual limita comparações entre conjuntos de dados com tamanho desigual (KEMPTON & TAYLOR 1974; MAGARRUN 1988). Desta forma, comparações diretas entre os diferentes métodos adotados aqui devem ser analisados com cautela.

O Módulo M5, da margem esquerda, apresentou os maiores índices de diversidade (N=5,17), muito embora tenha registrado a menor riqueza entre os Módulos (N=131), a frente apenas do Módulo M6 (N=132), enquanto que este último Módulos M6 (margem direita) obteve o menor índice de diversidade (N=4,24) entre os Módulos. A equitabilidade, expressa aqui pelo índice de Fisher's  $\alpha$ , mostra se as diferentes espécies possuem abundâncias semelhantes ou divergentes. Os índices de diversidade variaram de 44,1 (M5) a 117,7 (M5), mostrando uma sutil diferença de diversidade entre os Módulos, evidenciando uma heterogeneidade da amostras. Por exemplo, o Módulo M1 com índice 46,3 e 157 espécies registrada mostra que cerca de 1/3 das espécies são mais abundantes do que as outras. Por outro lado, o Módulo M4 com índice de 104,7 e 181 espécies registrada mostra um equilíbrio maior da distribuição da abundância entre as espécies. Estes resultados podem refletir diversos cenários, entre eles a possibilidade de presença de áreas de dormitório, passagem de Garças e papagaios, sazonalidade de disponibilidade de recursos (frutos), etc. Todos estes cenários favorecem a presença de bandos de aves o que pode enviesar a análise.

As Ilhas mostraram resultados condizentes com as riquezas e abundâncias observadas, com os menores índices de diversidade, tanto a alfa de Fisher quanto a exponencial de Shannon.

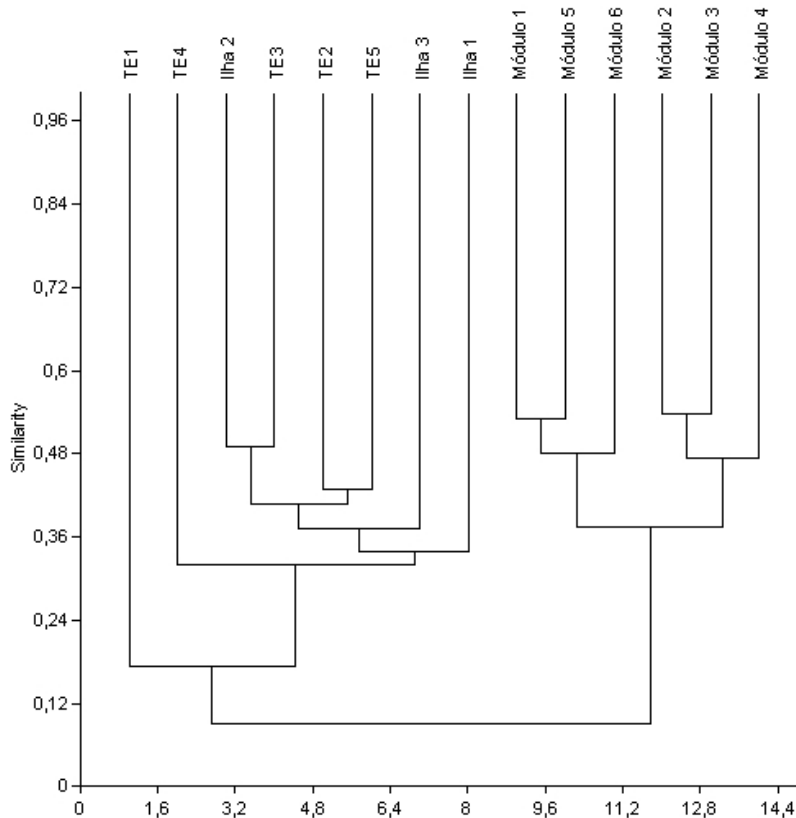
O teste de Equitabilidade reflete o grau de dominância de espécies em uma comunidade, de forma que a equitatividade será baixa quando há poucas espécies altamente dominantes em meio a um grande número de espécies raras. Se não houver espécies altamente dominantes, a equitatividade será maior. Embora haja diferenças na riqueza e abundância quando comparando os Módulos e as ilhas, o teste de Equitabilidade (J) mostrou que não houve variação significativa, com os índices variando de 0.80 (TE1) a 0.95 (M6 e TE5), todos estes resultados mostrando uma ausência de dominância (**Tabela 5.3.2.1.2.c-7**).

Tomando como parâmetro as riquezas estimadas pelos índices de Chao2 e Jacknife1, observou-se que as espécies registradas para os Módulos e Ilhas ainda estão aquém da riqueza esperada tomando como base os valores observados (**Tabela 5.3.2.1.2.c-7**). Todos os Módulos estão cerca de 20-35% abaixo da riqueza esperada pelos estimadores, exceto o Módulo M6, no qual teve a riqueza registrada equivalente a 72% abaixo da estimada. Este Módulo registrou uma redução significativa na riqueza observada (53%). Outros Módulos que mostraram estimativas bem acima da riqueza observada foram a Ilha 1 com 58% a menos do que a riqueza observada e os Transectos Embarcados TE2 e TE4 com 79% e 69%, respectivamente, a menos de riqueza em relação a estimada.

Com o objetivo de avaliar a similaridade entre a composição de espécies de aves dos diferentes Módulos e Ilhas amostrais, foi confeccionada uma análise de similaridade, através do índice de Jaccard. Nesse índice, o intervalo de valores varia de 0 (quando existem espécies repetidas para ambos os locais) e 1 (quando os dois sítios apresentam a mesma composição). O resultado desta análise é representado na **Figura 5.3.2.1.2.c-25**.

**Figura 5.3.2.1.2.c-25**

**Similaridade faunística entre os Módulos RAPELD e as Ilhas amostradas, utilizando-se o índice de similaridade de Jaccard – 3ª campanha**



A análise de Similaridade de Jaccard mostrou que a composição da avifauna não está relacionada à margem dos rios e sim, a uma aparente composição e conservação florestal. A similaridade entre os Módulos M1, M5 e M6 se manteve nesta campanha. Os Módulos M2, M3 e M4 contêm porções de Campina (Campinarana), que são caracterizados por uma vegetação típica e avifauna associadas, sendo, portanto, uma relação esperada. Devido a elevação do rio, no qual submergiu parcialmente a área de sub-bosque da Ilha 2, a similaridade desta Ilha a agrupou com os Transectos Embarcados, uma vez que o observador registrou apenas as aves ao redor da mesma. Outro fato que provocou o agrupamento da Ilha 2 aos Transectos se deve a movimentação das espécies de sub-bosque da Ilha para a margem do rio, buscando refugio em terra-firme, provocando a “perda” desta riqueza temporariamente. As Ilhas 1 e 3, ainda com sub-bosque não alagada foram mais similares entre si, e devido ao um diferencial de riqueza (aves de sub-bosque pouco registradas nos Transecos Embarcados), as colocou mais basal neste clado que agrupa Ilhas e Transectos Embarcados. A similaridade entre as ilhas e a falta de relação com os Módulos de terra-firme é esperado, onde a fauna das ilhas está associada à ambiente aquático, com

presença de marrecas, garças, aves de borda, andorinhas e maçaricos, dos quais são raramente registrados nas florestas.

#### **c.5) Quarta Campanha: Período de Cheia – Realizada de 28 de Março a 13 de Abril de 2014**

A riqueza da Quarta Campanha de Levantamento de Aves registrada através dos métodos aplicados em todos os módulos, assim como nas Ilhas e Transectos Embarcados foi de 410 espécies. Também foram registradas mais 55 espécies exclusivas através do método denominado “Encontro Ocasional”, totalizando 465 espécies de aves. Esta riqueza está distribuídas em 25 Ordens e 71 Famílias, totalizando 14580 registros.

As diferentes técnicas abordadas foram importantes para alcançar tal riqueza de espécies, nos quais foi possível identificar, por exemplo, 31 espécies exclusivas do censo por transecto de varredura (censo) (e.g. *Accipiter bicolor*, *Harpagus bidentatus*, *Spizaetus tyrannus*, *Chaethura spinicaudus*, *Conopophaga melanogaster*, *Xiphorhynchus ocellatus*, *Berlepschia rikeri*, *Polioptila paraensis*, entre outras; 6 espécies de aves exclusivas com o uso de redes de neblina (*Heliodoxa aurescens*, *Threnetes leucurus*, *Gallinago paraguayae*, *Emberizoides herbicola*, *Elaenia chiriquensis* e *Sublegatus modestus*); 5 espécies exclusivas com o método do IPA (e.g. *Harpia harpyja*, *Chordeiles nacunda*, *Dromococcyx pavoninus* e *Hemitriccus margaritaceiventer*); 5 espécies exclusivas com o censo embarcado (e.g. *Busarellus nigricollis*, *Chaetura chapmani*, *Epinecrophylla ornata* e *Schiffornis major*); e 55 espécies observadas apenas nos encontros ocasionais (e.g. *Buteo nitidus*, *Elanus leucurus*, *Vanellus cayanus*, *Mycteria americana*, *Tringa solitária*, *Ortalis guttata*, *Aramus gurauna*, entre outras (Tabela 5.3.2.1.2.c-8).

De acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2014), quatro (10) espécies estão classificadas como em algum grau de ameaça a extinção, são elas: *Patagioenas subvinacea*, *Hylexetastes uniformis*, *Touit huetii* e *Tinamus tao* classificadas como Vulneráveis; além de sete (7) espécies classificadas como Quase Ameaçadas (NT), sendo elas: *Harpia harpyja*, *Spizaetus ornatus*, *Rhegmatorhina hoffmannsi*, *Amazona kawalli*, *Pyrilia barrabandi*, *Tinamus guttatus* e *Tinamus major*.

Não foram encontradas espécies ameaçadas na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA 2014) e apenas uma espécie no Apêndice I da CITES (*Ara macao*). Neste Apêndice I se enquadram sob *Ameaça* em decorrência do comércio ilegal. Quanto aos demais Apêndices, não incluem espécies ameaçadas de extinção. Por outro lado foram encontrados 63 espécies correspondente ao Apêndice II da CITES.

Muitas espécies residentes empreendem verdadeiras migrações, sobretudo, aquelas sulinas que, durante o inverno meridional, procuram regiões mais perto do equador, como muitas andorinhas (e.g. *Progne chalybea*, *P. tapera* e *Stelgodypteryx ruficollis*) e tiranídeos (*Tyrannus savana*, *T. albogularis*, *Myiarchus ferox*, *M. swainsoni* e *M. tuberculifer*) (SICK 1997). Existem também muitas aves frugívoras como papagaios e cotingídeos que executam migrações locais na busca de seus alimentos (e.g. *Amazona kawalli*, *Amazona ochrocephala* e *Gymnoderus feticus*). Na Quarta campanha foram registradas 21 espécies de aves com algum tipo de comportamento migratório, destacando as espécies naturais do hemisfério norte como a águia pescadora (*Pandion haliaetus* e *Hirundo rustica*) que migra para o Brasil a partir do mês de outubro. Além desta, também foram registradas *Elanoides forficatus* que também migram para regiões do Pantanal e Amazonia

sozonalmente. O bacurau-norte-americano – *Chordeiles minor* também é um exemplo de migrante do norte que chega ao hemisfério sul para se reproduzir.

Literaturas recentes (WHITNEY *et al.* 2013a, WHITNEY *et al.* 2013b, WHITNEY *et al.* 2013c, ISLER *et al.* 2013) têm mostrado a importância da área zoogeográfica no entorno do rio Jiparaná. Estes estudos mostraram a importância filogeográfica desta micro-bacia na promoção da biodiversidade da Amazônia. Além do registro das duas espécies endêmicas recentemente descritas, também foram registradas mais duas espécies deste mesmo centro de endemismo (*Herpsilochmus stotzi* e *Hypocnemis rondoni*). Numa abordagem mais abrangente, destacam-se as 197 espécies endêmicas da Amazônia (**Tabela 5.3.2.1.2.c-8**).

No método de redes de neblina (“*mist net*”) foram capturados 556 indivíduos representados por 106 espécies. Estas capturas correspondem a 108 indivíduos representados por 40 espécies no Módulo M1, 127 indivíduos representados por 49 espécies no Módulo M2, 85 indivíduos representados por 32 espécies no Módulo M3, 78 indivíduos representados por 31 espécies no Módulo M4, 65 indivíduos representados por 31 espécies no Módulo M5 e 93 indivíduos representados por 33 espécies no Módulo M6. Assim, estes resultados somam na margem direita (M1, M3, M4 e M6) 334 registros distribuídas em 81 espécies, contra 192 registros distribuídos em 65 espécies da margem esquerda (M2 e M5).

No método do censo por transecto foram feitos 7039 registros representados por 348 espécies de aves, incluindo os censos noturnos e nas Ilhas. A espécie mais comumente registrada com essa metodologia foi o cri-crió (*Lipaugus vociferans*, N=224), seguida pelas espécies andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*, N=158), choquinha-de-garganta-amarela (*Myrmotherula sclateri*, N=134), chororó-pocua (*Cercomacra cinerascens*, N=133), e surucuá-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*, N=132). As espécies cri-crió e chororó-pocua mantiveram entre o ranking das espécies mais abundantes nesta quarta campanha, fato já ocorrido nas campanhas anteriores.

No método de Índice Pontual de Abundância (IPA) foram feitos 3196 registros representados por 276 espécies de aves, incluindo os IPA realizados nas Ilhas. As espécies de maior ocorrência foram o cricrió (*Lipaugus voiceferans*, N=194), o periquito-de-asa-dourada (*Brotogeris chrysoptera*, N=75), tucano-grande-de-papo-branco (*Ramphastus tucanus*, N=73), e arapaçu-elegante (*Xiphorhynchus elegans*, N=72). Já o censo embarcado obteve 2234 registros distribuídas em 168 espécies, sendo a espécie mais abundantemente registrada foi a peitoril (*Atticora fasciata*, N=305), andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*, N=229), e xexéu (*Cacicus cela*, N=91). A abundância de registros ocorre, principalmente, devido à facilidade em observar o forrageando das andorinhas sobre o rio Ji-Paraná.

A **Tabela 5.3.2.1.2.c-8** abaixo apresenta a lista completa de aves registradas na Quarta Campanha entre os dias 27 de março a 14 de abril 2014, mostrando a riqueza, e número de registros para cada método empregado.



**Tabela 5.3.2.1.2.c-8**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	Ponto de Escuta	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver nota ao fim da tabela)	Total	
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5			
<b>Tinamiformes</b>																						
<b>Tinamidae</b>																						
<i>Crypturellus cinereus</i> *	28	3	9	12					2	14	4	18	5	4	1	2				AM	52	
<i>Crypturellus parvirostris</i>			2																		2	
<i>Crypturellus soui</i> *	3		3	2					1	4				2							8	
<i>Crypturellus strigulosus</i> *	1		1										1	1							2	
<i>Crypturellus undulatus</i> *		7	3											2	1	4	1				10	
<i>Crypturellus variegatus</i> *	59	1	8	27					15	13	9	9	14	33							95	
<i>Nothura maculosa</i> *	1										1										1	
<i>Tinamus guttatus</i> *	11		3	7					5	5	8		1	2						AM, NT	21	
<i>Tinamus major</i> *	3		2						4			1								AM, NT	5	
<i>Tinamus tao</i> *	8		4	1					1			1	2	9						AM, VU	13	
<b>Anseriformes</b>																						
<b>Anatidae</b>																						
<i>Amazonetta brasiliensis</i>		2	6												2						8	
<i>Cairina moschata</i>	5		5				2	2				1									10	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>			2	4			4														6	
<b>Galliformes</b>																						
<b>Cracidae</b>																						
<i>Nothocrax urumutum</i> *	2		2	2							1		1	4							AM	6
<i>Ortalis guttata</i> *			1																		AM	1
<i>Pauxi tuberosa</i> *	6	2	4			2			1	3		2		1	2						AM	12
<i>Penelope jacquacu</i> *	4		5	18				1	6	5	3	2	4	6							AM	27
<b>Odontophoridae</b>																						
<i>Odontophorus gujanensis</i> *	1												1									1
<i>Odontophorus stellatus</i> *	1		1						2												AM	2
<b>Ciconiiformes</b>																						
<b>Ciconiidae</b>																						
<i>Mycteria americana</i>			1																			1
<b>Suliformes</b>																						
<b>Anhingidae</b>																						
<i>Anhinga anhinga</i>			3																			3
<b>Phalacrocoracidae</b>																						
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>		11	4														8	3				15
<b>Pelecaniformes</b>																						
<b>Ardeidae</b>																						
<i>Agamia agami</i>			1								1											1
<i>Ardea alba</i>	3	6	7				1	2							3		2				16	
<i>Ardea cocoi</i>	1	2	4				1											1	1			7
<i>Bubulcus ibis</i>			2																			2
<i>Butorides striata</i>		3	5												3							8
<i>Cochlearius cochlearius</i>		3	2										1		3							5
<i>Egretta thula</i>		6	5															3	3			11
<i>Pilherodius pileatus</i>		8	5												5	2		1				13
<i>Tigrisoma lineatum</i>	2		4	2			1	2	2													8
<i>Zebtilus undulatus</i>			3	4					3					4								7
<b>Threskiornithidae</b>																						
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	4	2	8	8			4	2				9			2							22
<b>Cathartiformes</b>																						
<b>Cathartidae</b>																						
<i>Cathartes aura</i>	1		5	1							1		1	1								7
<i>Cathartes burrovianus</i>			1																			1
<i>Cathartes melambrotus</i>	1	15	7	1						1			1			12	2			AM	24	
<i>Coragyps atratus</i>	12	22	9	1					7	1			6	2	3		4				15	44
<i>Sarcoramphus papa</i>	2	1	3						3						1							6

Tabela 5.3.2.1.2.c-8

Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	Ponto de Escuta	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver nota ao fim da tabela)	Total
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<b>Accipitriformes</b>																					
<b>Pandionidae</b>																					
<i>Pandion haliaetus</i>	5	1	3			2	3										1			II	9
<b>Accipitridae</b>																					
<i>Accipiter bicolor</i>	2									1		1								II	2
<i>Busarellus nigricollis</i>		1													1					II	1
<i>Buteo nitidus</i>			5																	II	5
<i>Buteogallus schistaceus</i>		1	1												1					AM, II	2
<i>Elanoides forficatus</i>			1																	II	1
<i>Elanus leucurus</i>			1																		1
<i>Gampsonyx swainsonii</i>			1																	II	1
<i>Harpagus bidentatus</i>	1									1										II	1
<i>Harpia harpyja</i>				1						1										II, NT	1
<i>Heterospizias meridionalis</i>	4					4														II	4
<i>Leucopternis kuhli</i>	2		1							1	1	1								AM, II	3
<i>Rostrhamus sociabilis</i>		3	1												3					II	4
<i>Rupornis magnirostris</i>	11	8	8	9		7				2	3		8		2	2	1		3	II	36
<i>Spizaetus melanoleucus</i>			1						1												1
<i>Spizaetus ornatus</i>	1		2								1	1		1						II, NT	3
<i>Spizaetus tyrannus</i>	1												1							II	1
<i>Urubitinga urubitinga</i>	1	1	3						2								1			II	5
<b>Eurypygidiformes</b>																					
<b>Eurypygidae</b>																					
<i>Eurypyga helias</i>			4	6					8												10
<b>Gruiformes</b>																					
<b>Aramidae</b>																					
<i>Aramus guarauna</i>			3																		3
<b>Heliornithidae</b>																					
<i>Heliornis fulica</i>			1	1							1	1									2
<b>Psophiidae</b>																					
<i>Psophia viridis</i>			1											1							1
<b>Rallidae</b>																					
<i>Aramides cajaneus</i>	3		1				2						1	1							4
<i>Laterallus exilis</i>	2		1				2														3
<i>Laterallus viridis</i>	2		4	1									3								7
<i>Porzana albicollis</i>			3																		3
<b>Charadriiformes</b>																					
<b>Charadriidae</b>																					
<i>Vanellus cayanus</i>			3																		3
<i>Vanellus chilensis</i>	3	3	8			3											3				14
<b>Jacaniidae</b>																					
<i>Jacana jacana</i>		5	5												5						10
<b>Scolopacidae</b>																					
<i>Actitis macularia</i>		1	2												1						3
<i>Gallinago paraguaiiae</i>					1						1										1
<i>Tringa melanoleuca*</i>			1																		1
<i>Tringa solitaria</i>			3																		3
<b>Sternidae</b>																					
<i>Phaetusa simplex</i>			3																		3
<b>Columbiformes</b>																					
<b>Columbidae</b>																					
<i>Claravis pretiosa</i>	1		1	2										4							4
<i>Columbina minuta</i>		2															2				2
<i>Columbina passerina</i>			5																		5
<i>Columbina squammata</i>	1	1	1				1											1			3
<i>Columbina talpacoti</i>			5																		5
<i>Geotrygon montana</i>	1		2	2	2		1	2				3	1								7



**Tabela 5.3.2.1.2.c-8**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	Ponto de Escuta	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver nota ao fim da tabela)	Total
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<i>Phaethornis ruber</i>	35		4	11	1				1	19	3	6	12	1						II	51
<i>Phaethornis superciliosus</i>	1												1							AM	1
<i>Thalurania furcata</i>	12		8	7	4				3	2	5	12	4	4						II	31
<i>Threnetes leucurus</i>					1					1										AM	1
<i>Topaza pella</i>	1	1					1										1			AM, II	2
<b>Trogoniformes</b>																					
<b>Trogonidae</b>																					
<i>Pharomachrus pavoninus</i>	14		6	5					5	6	3	3		8						AM	25
<i>Trogon curucui</i>		3	1	2			1				1		1		1	1	1				6
<i>Trogon melanurus</i>	36		6	14					6	11	23	2	2	12						AM	56
<i>Trogon ramonianus</i>	25	2	5	13					1	7	2	3	3	18			2			AM	45
<i>Trogon rufus</i>	1		3	4					1	3				4							8
<i>Trogon viridis</i>	132		7	41					34	19	23	13	15	76							180
<b>Coraciiformes</b>																					
<b>Alcedinidae</b>																					
<i>Chloroceryle aenea</i>	2	1	4	1	1			2	2			1		2		1					9
<i>Chloroceryle amazona</i>	4	18	6	2			3					3			4	9	3	1	1		30
<i>Chloroceryle americana</i>	1	4	6					1							1	3					11
<i>Chloroceryle inda</i>	4	1			1			2					3				1				6
<i>Megaceryle torquata</i>	13	36	9	11		2		1	1	1	3	3	1	6	9	16	4	2	5		69
<b>Momotidae</b>																					
<i>Baryphthengus martii</i>	7		6	16					7		4	8	6	4						AM	29
<i>Electron platyrhynchum</i>	16		6	21					8	16	3	11	1	4						AM	43
<i>Momotus momota</i>	8	1	3	13		5	3	2	1	8		5					1				25
<b>Galbuliformes</b>																					
<b>Galbulidae</b>																					
<i>Brachygalba lugubris</i>			2																		2
<i>Galbula cyanicollis</i>	2		2	3	1		1			1		6								AM	8
<i>Galbula dea</i>	5	4	2	2		2				3		1	2		2				2	AM	13
<i>Galbula leucogastra</i>	33		2	12		2				3	33	4	5							AM	47
<i>Galbula ruficauda</i>		2	4	1						1					2						7
<i>Jacamerops aureus</i>	12		6	1		1			2	7	2	2		5						AM	19
<b>Bucconidae</b>																					
<i>Bucco capensis</i>	6		3	1					3	3	2		3	8						AM	10
<i>Bucco tamatia</i>				2	1						2		1								3
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	3	53	1	3							6	1		2	2	19	22	2	8		60
<i>Malacoptila rufa</i>	1										1									AM	1
<i>Monasa morphoeus</i>	54		7	15	1				17	24	5	11	14	6						AM	77
<i>Monasa nigrifrons</i>	29	43	5	8		18	1	1	2	1	1	5			3	3	5	8	24		85
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	9	2	3	2					4	3				1	6		1	1		AM	16
<i>Notharchus tectus</i>	1		3	1					2					3						AM	5
<i>Nystalus striolatus</i>	4		4	2					6	1	1			2						AM	10
<b>Piciformes</b>																					
<b>Capitonidae</b>																					
<i>Capito dayi</i>	8		7	6					6	2		9		4						AM	21
<b>Picidae</b>																					
<i>Campephilus melanoleucos</i>	1	6	3							1					1		3	2			10
<i>Campephilus rubricollis</i>	3	2	7	17					17	11	6	2	7	1		2					29
<i>Ceelus elegans</i>	1		1										1							AM	2
<i>Ceelus flavus</i>	7	3	1				1			3	1	3					3				11
<i>Ceelus grammicus</i>	9		5	4					7	2	2	1	2	4						AM	18
<i>Ceelus torquatus</i>	3	2	5	11					3	4	5	3	1	2	2						21
<i>Dryocopus lineatus</i>	3	3	2							1			2		3						8
<i>Melanerpes candidus</i>			1																		1
<i>Melanerpes cruentatus</i>	17	9	7	12					14	9				1	2	5	2				45
<i>Piculus chrysochloros</i>	5	2		1						4	2					1		1			8
<i>Piculus flavigula</i>	12		7	2					3	5	2	7	2	2							21



Tabela 5.3.2.1.2.c-8

## Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	Ponto de Escuta	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver nota ao fim da tabela)	Total
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<i>Hylophylax naevius</i>	39		7	8	7				7	11	1	15	2	16						AM	61
<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	9		3	5	1							18								AM	18
<i>Hypocnemis ochrogyna</i>	29		2	31									42	2						AM	62
<i>Hypocnemis rondoni</i>	16		5	43	5				2	57	38	44								AM	69
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	2	5	5	2					1			6			3		2				14
<i>Iseria hauxwelli</i>	61		5	4	9				23	24	5	2	13	12						AM	79
<i>Megascictus margaritatus</i>	9		3	1	6				3	5	1	1								AM	19
<i>Microrhopias quixensis</i>	14	2	4		1				1	7		5		5	2					AM	21
<i>Myrmelastes leucostigma</i>	1												1							AM	1
<i>Myrmelastes ruffacis</i>	19		5	1					6	2	5	6	3	3						AM	25
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	113	1	7	45	1				31	45	31	21	23	24		1				AM	167
<i>Myrmoderus ferrugineus</i>	14		5	8	2				1		2	25		1						AM	29
<i>Myrmophylax atrothorax</i>	6		3							2		7								AM	9
<i>Myrmornis torquata</i>	1		2		2									5						AM	5
<i>Myrmotherula axillaris</i>	39	3	3	22	1		6	1	2	19	17	1	7	3		1			2		68
<i>Myrmotherula brachyura</i>	12		3	4				2		9	1	7								AM	19
<i>Myrmotherula iheringi</i>	2									2										AM	2
<i>Myrmotherula longipennis</i>	48		7	8	3				18	8	1	15	1	14						AM	66
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	18	1	7	23	2				2	3		17		1	1					AM	51
<i>Myrmotherula multistriata</i>		7	4	1			1		1			1			2	1	2		2	AM	12
<i>Myrmotherula sclateri</i>	134		7	54					42	16	1	53	18	56						AM	195
<i>Phlegopsis borbae</i>	2		6		1				1			5		3						AM	9
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	22		6	8	11				1	18	5	3	2	9						AM	47
<i>Pygiptila stellaris</i>	16	4	7	15	1				8	7	3	9		12	2	2				AM	43
<i>Rhegmatorhina hoffmannsi</i>	33		7	13	25				14	15	13	8	12	16						AM, NT	78
<i>Sakesphorus luctuosus</i>		9	1	1			1								5	4				AM	11
<i>Sciaphylax pallens</i>	51		7	22	1				11	22	1	31		16						AM	81
<i>Sclateria naevia</i>	19	1	2	5				14	2	3		6	1		1	5	4			AM	27
<i>Taraba major</i>		5		2			2								2				3		7
<i>Thamnomanes caesius</i>	124		7	49	5				44	31	14	4	23	33							185
<i>Thamnomanes saturninus</i>	45		6	23	6				38	11	2	4	4	21						AM	80
<i>Thamnophilus aethiops</i>	41		7	24	12				18	9	6	18	4	29							84
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	2	2	3	8			3	9		2		11	6			11	7		2	AM	15
<i>Thamnophilus doliatus</i>	1	6	3							1					2	3	1				10
<i>Thamnophilus palliatus</i>		5		2			1	1									4		1		7
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	97	11	7	62	1		4	6	4	17	5	23	18	54		1	6	1	3	AM	178
<i>Thamnophilus stictocephalus</i>	14	8		9		1	4	2		3	9		4			4	4			AM	31
<i>Willisornis poecilinotus</i>	87		7	36	47			2	29	14	19	43	28	42						AM	177
<i>Scyaphylax hemimelaena</i>	2												2							AM	2
<b>Conopophagidae</b>																					
<i>Conopophaga aurita</i>	1		2											3						AM	3
<i>Conopophaga melanogaster</i>	2									2										AM	2
<b>Grallariidae</b>																					
<i>Grallaria varia</i>	1		4	7					11					1							12
<i>Hylopezus whittakeri</i>	7		4	8					8				3	8						AM	19
<i>Myrmothera campanisona</i>	32		4	12					2	1	2		11	23						AM	48
<b>Rhinocryptidae</b>																					
<i>Liosceles thoracicus</i>	1			1						4			7							AM	2
<b>Formicariidae</b>																					
<i>Chamaeza nobilis</i>			1	1										2						AM	2
<i>Formicarius analis</i>	1									1										AM	1
<i>Formicarius colma</i>	14		7	6	3				5	2	1	14	2	6							30
<b>Scleruridae</b>																					
<i>Sclerurus caudacutus</i>	1		1		2				4												4
<i>Sclerurus rufifigularis</i>	2		2	2	2								1	7						AM	8
<b>Dendrocolaptidae</b>																					
<i>Campylorhamphus probatus</i>	1	1	1									2				1				AM	3

**Tabela 5.3.2.1.2.c-8**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	Ponto de Escuta	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver nota ao fim da tabela)	Total	
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5			
<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	5		4	3	7				3	6		2	1	7						AM	19	
<i>Deconychura longicauda</i>	13		4	4	4					4	4	4	1	12						AM	25	
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	2		2	2					2	1		3								AM	6	
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	3		3	2	2				1	1			1	7							10	
<i>Dendrocolaptes concolor</i>	1	1	5	1	7				11	3	4	2	5	7		1				AM	15	
<i>Dendrocolaptes hoffmannsi</i>			2	1										3						AM	3	
<i>Dendroplex picus</i>	4	7	5	19		2	4	16					1			2					35	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	23		7	8	49			2	24	9	8	16	8	2							87	
<i>Hylexetastes uniformis</i>	1		3	5					2				2	5						AM, VU	9	
<i>Lepidocolaptes fuscicapillus</i>	15	1	6	6					8	1		1		8					1	AM	28	
<i>Nasica longirostris</i>	1		4	3					1	1	2	4								AM	8	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	24		7	6					9		1	15	2	1							37	
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>			4	4					1	1		1		5						AM	8	
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	111	3	7	72	13				44	29	15	39	29	47	1				1	1	AM	206
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	17		7	11	1			1	1	13	2	4	2	4							36	
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	1	2	1	2		1		1	1		1								2	AM	6	
<b>Xenopidae</b>																						
<i>Xenops minutus</i>	3		7		1				4	2		8	2	4							11	
<i>Xenops rutilans</i>	1			1						1		1									2	
<b>Furnariidae</b>																						
<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	1		2	2					2	4	3		3	2						AM	5	
<i>Ancistrops strigilatus</i>	1		2						1			2								AM	3	
<i>Automolus ochrolaemus</i>	18		5	4	11				3	7	5	5	11	7						AM	38	
<i>Automolus paraensis</i>	5		2						2		2		2	1						AM	7	
<i>Automolus subulatus</i>	3		4	1	3				5		1	1	1	3						AM	11	
<i>Berlepschia rikeri</i>	1											1									1	
<i>Microxenops milleri</i>	2		4	12					6	5		5		2						AM	18	
<i>Philydor erythrocerum</i>	6		4	4	2				9		1		2	4						AM	16	
<i>Philydor erythropterum</i>	3		2	4					4	1	1			3						AM	9	
<i>Philydor pyrrhodes</i>	4									3	1									AM	4	
<i>Synallaxis albescens</i>		2	6												2						8	
<i>Synallaxis gujanensis</i>	3	6	3				2	1							2			4			12	
<i>Synallaxis rutilans</i>	4		5		4				1			1		2						AM	13	
<b>Pipridae</b>																						
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	92	2	7	35	25	1			27	51	15	8	33	24				2			161	
<i>Chiroxiphia pareola</i>	66	2	7	21	8				19	25	4	5	11	38		2					104	
<i>Dixiphia pipra</i>	3			1	1					4	1										5	
<i>Heterocercus linteatus</i>	1	1			1			1					1			1				AM	3	
<i>Lepidothrix nattereri</i>	125		7	45	35				34	5	3	13	23	62						AM	212	
<i>Manacus manacus</i>	2		2		3						1		4								7	
<i>Pipra fasciicauda</i>	14			13		23	4														27	
<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	8		7	43					19	13	8	35	6	49						AM	58	
<i>Xenopipo atronitens</i>	3			1	17						7		14							AM	21	
<b>Onychorhynchidae</b>																						
<i>Myiobius atricaudus</i>			1		1									2							2	
<i>Myiobius barbatus</i>	1		3		4				2			5	1								8	
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	6		4		1				1	2	3	1		4						AM	11	
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	1		6	3	1				7		3	5	1	4						AM	11	
<b>Tityridae</b>																						
<i>Laniocera hypopyrra</i>	3		3	1	2					1		2		6							9	
<i>Pachyramphus castaneus</i>			1						1												1	
<i>Pachyramphus marginatus</i>	14		3			1			14	1		1									17	
<i>Pachyramphus rufus</i>	3										1		2							AM	3	
<i>Pachyramphus validus</i>	3			1						4											4	
<i>Schiffornis major</i>		1																	1	AM	1	
<i>Schiffornis turdina</i>	72		8	32	21				17	18	11	42	14	3							133	
<i>Tityra cayana</i>	2			1						2			1								3	





**Tabela 5.3.2.1.2.c-8**  
**Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha**

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	Ponto de Escuta	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver nota ao fim da tabela)	Total	
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5			
<i>Pitangus sulphuratus</i>	43	11	6			4		3							3	4	2		2		AM	60
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	33	1	7	18	2				17	4	5	15	1	18	1						AM	61
<i>Rhytipterna immunda</i>	1			9	1					4	1		6								AM	11
<i>Rhytipterna simplex</i>	29	1	5	15				1	11	8	4	3	6	16			1					50
<i>Sublegatus modestus</i>					1						1											1
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	2		2									3										4
<i>Tyrannulus elatus</i>	64	26	8	21				2	1	19	9	13	2	19	1	8	6	7	4			119
<i>Tyrannus albogularis</i>	3										1		2									3
<i>Tyrannus melancholicus</i>	46	54	8	13		8	9	22	6	9			5		2	4	5	13	3			121
<i>Tyrannus savana</i>			1																			1
<i>Zimmerius chicomendesi</i>	8			5						1	5		7								AM	13
<i>Zimmerius gracilipes</i>	52		7	3					27	11	3	16	5	27							AM	62
<b>Vireonidae</b>																						
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	3	5	1			3									2	1	1		1			9
<i>Hylophilus muscicapinus</i>	64	2	8	21					22	11	5	23	7	24	2						AM	95
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	26		5	22	1				24	2		1	6	21							AM	54
<i>Hylophilus semicinereus</i>	7	33	2	1		1	7	9							3	14	5	8	3			43
<i>Vireo chivi</i>	3										1	1	1									3
<i>Vireolanus leucotis</i>	25		5	1		2			22	3				12							AM	31
<b>Corvidae</b>																						
<i>Cyanocorax chrysops</i>	7			12	1						6		14									20
<b>Hirundinidae</b>																						
<i>Atticora fasciata</i>	86	35	8				21	63					2		25	18	45	3	25			129
<i>Hirundo rustica</i>		2	2																			4
<i>Progne chalybea</i>			3											1								3
<i>Progne tapera</i>				3									3									3
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	158	229	4				66	92								76	54	59	4			391
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	16	13	5				1	15							3	8	2					34
<i>Tachycineta albiventer</i>	49	37	7				9	4							1	21				6		93
<b>Troglodytidae</b>																						
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	4	12	2							2		1		3		4	3		5			18
<i>Cantorchilus leucotis</i>	49	81	5	38		18	43	26				1			4	33	24	12	8			173
<i>Cyphorhinus arada</i>	7		4	4					1	4		2		8							AM	15
<i>Microcerculus marginatus</i>	2		3	2	3				8			2									AM	10
<i>Odontorchilus cinereus</i>	14		3	4					15	5				1							AM	21
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	21	12	9	15	1	2	2	3		1		21	2		5	5	2					58
<i>Troglodytes musculus</i>		3	6		1							1								3		10
<b>Poliptilidae</b>																						
<i>Poliptila paraensis</i>	2										2										AM	2
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	13	2	6	8					8	12		6			2							29
<b>Turdidae</b>																						
<i>Catharus fuscescens</i>			1		1							2										2
<i>Turdus albicollis</i>	6		3	5	5				5	1	5		5	3								19
<i>Turdus hauxwelli</i>			1	1					2												AM	2
<i>Turdus ignobilis</i>	1				11						4		8								AM	12
<i>Turdus lawrencii</i>	1			1						1			1								AM	2
<b>Passerellidae</b>																						
<i>Ammodramus aurifrons</i>	2	4	4					2								2	2					10
<i>Ammodramus humeralis</i>			6																			6
<b>Parulidae</b>																						
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>			2																			2
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	3						1						2								AM	3
<b>Icteridae</b>																						
<i>Cacicus cela</i>	71	91	11	11		42	9		6	2		23	3	4	2	34	38	7	1			184
<i>Cacicus haemorhous</i>	1												1									1
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	1	14	3						6			4		3		6	8				AM	18
<i>Psarocolius decumanus</i>		12	1													12						13

Tabela 5.3.2.1.2.c-8

## Distribuição dos registros de aves na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha

Espécie	Censo Módulos/ Ilhas	Censo Embarcado	Encontro Ocasional	Ponto de Escuta	Rede	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Status (ver nota ao fim da tabela)	Total
						Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5		
<i>Psarocolius viridis</i>	7	29	6			4			1	3				2	2	2	1	1	5	AM	42
<i>Sturnella militaris</i>			3																		3
<b>Mitrospingidae</b>																					
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	9		4	18					8	1				22						AM	31
<b>Thraupidae</b>																					
<i>Chlorophanes spiza</i>	2			4						4	2										6
<i>Coereba flaveola</i>	7			5	2					1	7		6								14
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	7			2						4			5							AM	9
<i>Cyanerpes nitidus</i>	2		2	1					1				4	8						AM	5
<i>Dacnis cayana</i>	12			6							4		14								18
<i>Dacnis flaviventer</i>		2	2										1		2					AM	4
<i>Emberizoides herbicola</i>					1						1										1
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	12			4						7	7		2								16
<i>Lanio cristatus</i>	12		1	13						14	3	5	4								26
<i>Lanio surinamus</i>	21		5						1	1		5		1						AM	26
<i>Lanio versicolor</i>	28		5	6	1				2	6	1	3	2	8						AM	40
<i>Paroaria gularis</i>	7	33	4				7								1	4	11		8	AM	44
<i>Ramphocelus carbo</i>	83	71	7	48	1	29	45	44		1			13		15	16	13	17	1		210
<i>Saltator coerulescens</i>	1	6	5			1									2	1	1		2		12
<i>Saltator grossus</i>	9	7	6	8			4	2	3	5		3		5	2	2		3			30
<i>Saltator maximus</i>	6		1	5						3	2		6								12
<i>Schistochlamys melanopsis</i>			1		1						1										2
<i>Sporophila angolensis*</i>		5	4		1								1						5		10
<i>Sporophila bouvreuil</i>			1																		1
<i>Sporophila leucoptera*</i>			5																		5
<i>Sporophila nigricollis*</i>			4																		4
<i>Tachyphonus phoenicius</i>	8			9	18						19		16							AM	35
<i>Tachyphonus rufus</i>			1																		1
<i>Tangara chilensis</i>	4		7	14					2	29		13	7	1						AM	25
<i>Tangara episcopus</i>	14	6	7	6		11		5					4		6					AM	33
<i>Tangara gyrola</i>	2		1							1		2								AM	3
<i>Tangara mexicana</i>	13			11		1					9		5							AM	24
<i>Tangara palmarum</i>	52	28	6	21		28	17	18		2		5	4		2	2	3	2	19		107
<i>Tangara punctata</i>	5									5										AM	5
<i>Tangara varia</i>	2									2										AM	2
<i>Tangara velia</i>	3		2	14					7	1	1		18	1							19
<i>Tersina viridis</i>	5	4	2	2	1	2						2	4			1	1	2			14
<i>Volatinia jacarina</i>			5																		5
<b>Cardinalidae</b>																					
<i>Caryothraustes canadensis</i>	5									5											5
<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	14		3	1	5				1	13	4	2	2	1						AM	23
<i>Granatellus pelzelni</i>	3		1											4							4
<i>Habia rubica</i>	55		6	24	5				48	3		6		33							90
<i>Periporphyrus erythromelas</i>	3		1	2					5				1							AM	6
<b>Fringillidae</b>																					
<i>Euphonia chlorotica</i>			1																		1
<i>Euphonia chrysopasta</i>	2	2	2	2								3		2	2						8
<i>Euphonia rufiventris</i>	58		7	16					14	5	4	21	3	34						AM	81
<b>Passeridae</b>																					
<i>Passer domesticus</i>			1																		1
<b>Total Geral</b>	<b>7039</b>	<b>2234</b>	<b>1555</b>	<b>3196</b>	<b>556</b>	<b>398</b>	<b>396</b>	<b>627</b>	<b>2131</b>	<b>1778</b>	<b>1125</b>	<b>1860</b>	<b>1375</b>	<b>2100</b>	<b>316</b>	<b>754</b>	<b>467</b>	<b>336</b>	<b>361</b>		<b>14580</b>

Nota: Status: AM – Endêmicas do Centro de Endemismo Aripuanã-Madeira; AM – Endêmicas da Amazônia; NT – Quase Ameaçada segundo IUCN (2014); VU – Vulnerável segundo IUCN (2014); MG – espécies com comportamento migratório; I e II referem-se aos anexos da CITES (2014).  
\*espécies cinegéticas

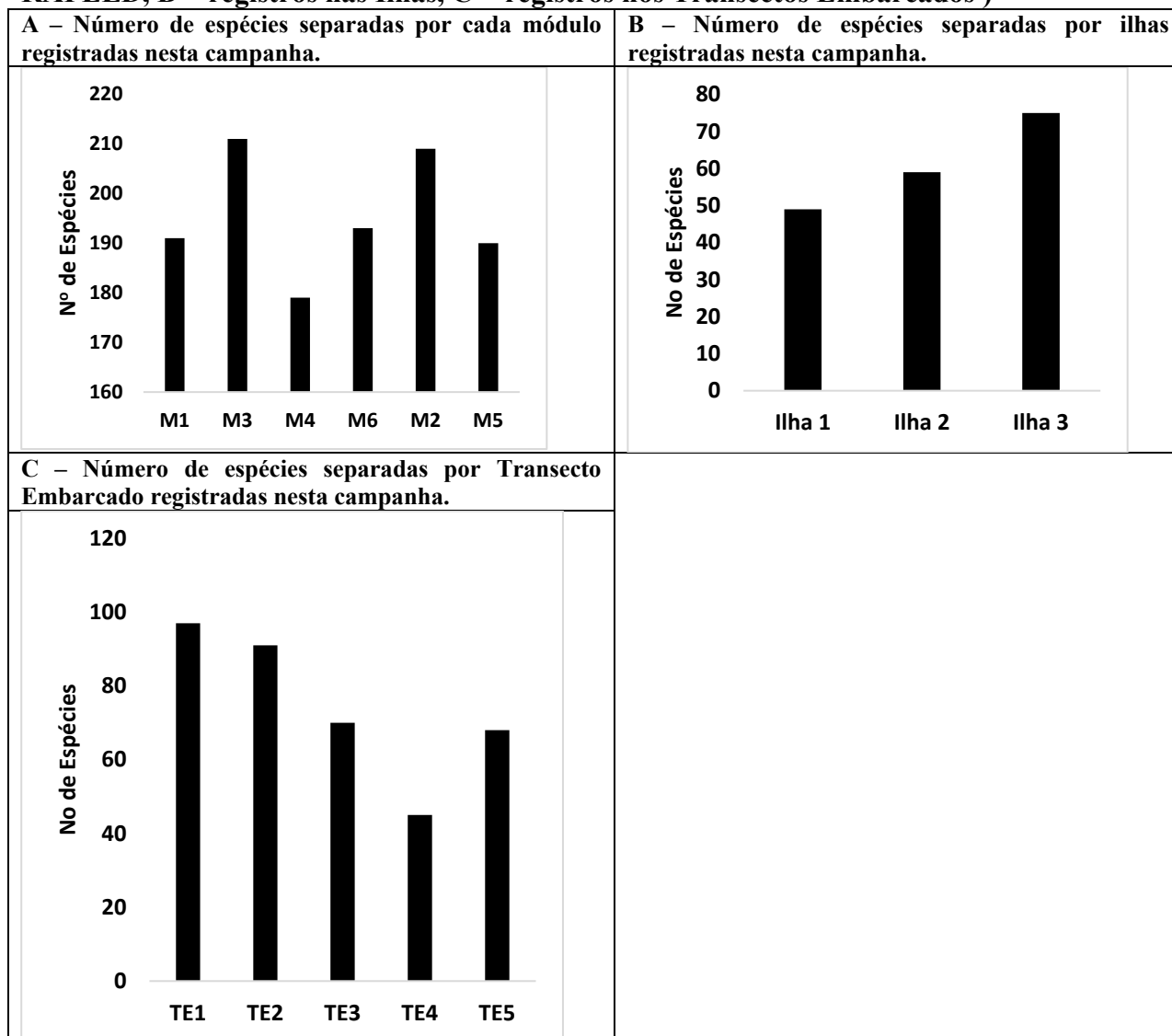
Ao analisar a Tabela acima, nota-se que a diversidade observada nas Ilhas através do método de censo correspondeu a 398, 396, 627 indivíduos distribuídos em 49, 59 e 75 espécies para as Ilhas 1, 2 e 3, respectivamente.

Comparando as duas margens do rio Ji-Paraná, muito embora o número de módulos seja diferentes entre as margens, ambas as margens mostraram riquezas comparáveis, com 326 e 278 espécies para margem direita e esquerda, respectivamente. Do ponto de vista de riqueza absoluta, o percentual da diferença é de 15%, entretanto, em termos de composição das espécies, estas diferenças são reduzidas, como mostrado pelos índices de Semilaridade e Equitabilidade (ver abaixo).

Analisando os módulos separadamente, o Módulo M3 é o mais rico (N=211 espécies), seguido do Módulo M2 com 206 espécies de aves (**Figura 5.3.2.1.2.c-26**). Quanto as Ilhas, a Ilha 3 obteve o registro de 75 espécies de aves, sendo a Ilha mais rica nesta campanha, contra 59 e 49 espécies de aves nas Ilhas 1 e 2, respectivamente (**Figura 5.3.2.1.2.c-26**). Para os transectos embarcados (TE), o TE1 obteve 97 espécies de aves, seguidas pelo TE2, TE3, TE5 e TE4 com 91, 71, 68 e 45 espécies, respectivamente. A **Figura 5.3.2.1.2.c-26** ilustra a comparação da riqueza entre os Módulos, Ilhas e Transectos Embarcados amostrados durante a Quarta Campanha.

Figura 5.3.2.1.2.c-26

Riqueza de aves registradas nos Módulos RAPELD, Ilhas e Transectos embarcados, na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha (A = registros nos Módulos de RAPELD, B = registros nas Ilhas, C = registros nos Transectos Embarcados )



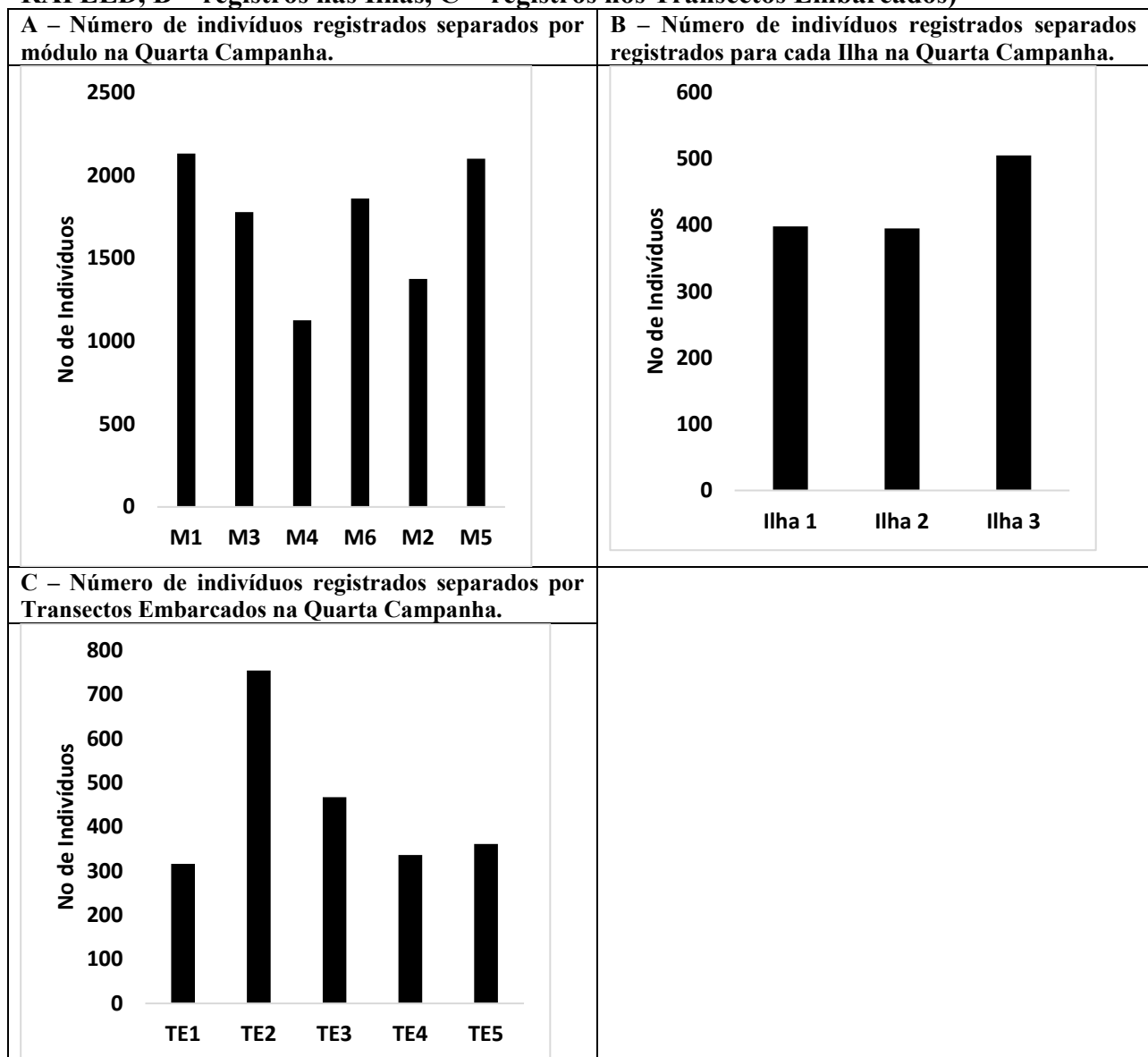
Ao analisar a Figura acima (**Figura 5.3.2.1.2.c-26**), fica evidente a diferença significativa da riqueza entre os Módulos M3 e M4 com cerca de 15% a mais de espécies registradas no M3. Os módulos mais ricos nas campanhas anteriores foram os Módulos M2 e M6, que tiveram apenas 206 e 193 espécies, respectivamente, nesta campanha. Esta diferença entre os M3 e M4 pode estar relacionada apenas por uma questão de aleatoriedade de amostragem, uma vez que ambos os módulos estão na mesma margem do rio Ji-Paraná e distante apenas por cerca de 20 Km. Ambos os módulos também tem os mesmos ambientes, com porção de Campina. Nesta campanha a redução na riqueza registrada é observada nos módulos M2, M3 e M4, com uma redução que varia de 2 a 10% em média. Os Módulo M1, M5 e M6 mostraram uma riqueza maior em relação a campanha passada, 21%, 30% e 33% maior, respectivamente. Esta redução na riqueza de espécies pode estar relacionada, em partes, devido a elevação do rio Ji-Paraná que provocou a inundação de algumas parcelas. Houveram também dias em que as fortes chuvas dificultaram os censos, tendo em alguns casos que encerrar as atividades no caso das redes de neblina (30/03/2014 no Módulo M2). Levando em consideração que há homogeneidade na

distribuição dos ambientes, isto é, há porções de Campinas (ou campos Amazônicos), Floresta Aluvial e Floresta de Terra Firme em ambos os lados, esta diferença também pode estar relacionado a aleatoriedade inerente dos métodos adotados.

A redução das riquezas obtidas nos módulos não foi refletida na abundância. Os quadros abaixo mostram a heterogenidade dos registros, onde por exemplo, o Módulo M1 mostra um elevado número de indivíduos registrados, porém com uma riqueza moderada, indicando que há predomínio de poucas espécies. Por outro lado, o Módulo M2 tem um moderado número de registros, mas com a maior riqueza, mostrando um quadro contrário, com pouco predomínio de registros por espécie. A **Figura 5.3.2.1.2.c-27**, ilustra a abundância registrada entre os Módulos RAPELD, Ilhas e Transectos embarcados, obtidos durante a Quarta campanha de amostragem.

**Figura 5.3.2.1.2.c-27**

**Abundância de aves registradas nos Módulos RAPELD, Ilhas e Transecto embarcados na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha (A = registros nos Módulos de RAPELD, B = registros nas Ilhas, C = registros nos Transectos Embarcados)**



As espécies mais abundantes no Transecto Embarcado variaram em cada um dos pontos de embarque, sendo as espécies *Cochlearius cochlearius* e *Atticora fasciata* as mais abundantes no TE1 (N=30 e N=25, respectivamente), *Atticora fasciata* e *Pygochelidon melanoleuca* as mais abundantes no TE2 (N=180 e N=76, respectivamente), *Pygochelidon melanoleuca* e *Atticora fasciata* as mais abundantes no TE3 (N=54 e N=45, respectivamente), *Pygochelidon melanoleuca* e *Atticora fasciata* as mais abundantes no TE4 (N=59 e N=30, respectivamente), *Pygochelidon melanoleuca* e *Tyrannus melancholicus* as mais abundantes no TE5 (N=40 e N=30, respectivamente). Estes resultados mostram um dinamismo entre cada um dos transectos amostrados, embora *Atticora fasciata* e *Pygochelidon melanoleuca* tenham sido mais abundantes em quase todos os transectos.

As comparações das abundâncias entre os Módulos demonstraram variações significativas de abundância, variando de 1125 indivíduos (M4) a 2131 (M1). Semelhante ao já observado na campanha anterior, o Módulo M1 que obteve uma das menores riquezas (N=190), foi o módulo com a maior abundância. Situação semelhante também é observado no Módulo M6, mostrando pouca heterogeneidade de abundância entre as espécies.

Dentre as 465 espécies de aves registradas nesta campanha, destacam-se quanto a maior abundância as espécies o cri-crió (*Lipaugus vociferans*, N=432), o peitroil (*Atticora fasciata*, N=399), a andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*, N=391) e o periquito-de-asadourada (*Brotogeris chrysoptera*, N=268).

Através dos métodos aplicados às Ilhas, a maior riqueza/abundância foi registrada na Ilha 3 com 627 indivíduos representados por 75 espécies. (Figura 5.3.2.1.2.c-26; Figura 5.3.2.1.2.c-27). A Ilha 2 obteve a segunda maior riqueza, porém, com a menor abundância, com 396 indivíduos representados por 59 espécies. Devido à elevação do nível do rio, que submergiu muitos dos barrancos utilizados como complemento de alimento para alguns psittacídeos (*Pionus menstruus* e *Pyrrhuloxia barrabandi*), não foram registrados no entorno das Ilhas, espécies desta família que foram bem abundantes nas campanhas anteriores. As espécies mais abundantes nas Ilhas foram a andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*, N=158), pipira-vermelha (*Ramphocelus carbo*, N=118) e garrincho-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis*, N=87). Entre as três Ilhas, a Ilha 1 é a mais perto da margem do rio, em períodos de seca esta Ilha se conecta com a margem, permitindo recolonizações. A passagem de aves de copa entre a Ilha e a margem também é mais provável nesta Ilha do que nas demais, salvo espécies com maior desenvoltura de voo como gaviões e tucanos. Estes fatores podem justificar a maior riqueza observada na Ilha 1.

A facilidade em observar bandos de aves em ambientes abertos, proporciona uma notável diferença na abundância das aves observadas no método de Transecto Embarcado em relação às demais metodologias. O TE1 foi o transecto com maior riqueza (N=97) porém com a menor abundância (316) (Figura 5.3.2.1.2.c-26; Figura 5.3.2.1.2.c-27).

Vale ressaltar que devido à chuva não foi amostrado um dia do TE1. O TE2 registrou nesta campanha 754 indivíduos representados por 91 espécies. O TE 3 foi na sequência o transecto mais rico e abundante com 467 indivíduos representados por 70 espécies. O TE5 e TE4 registraram 361 e 336 indivíduos, respectivamente, representados por 68 e 45 espécies, respectivamente.

Entre as espécies mais registradas durante os Transectos Embarcados, destacam-se o peitoril (*Atticora fasciata*, N=305), a andorinha-de-coleira (*Pygochelidon melanoleuca*, N=229), o xexeu

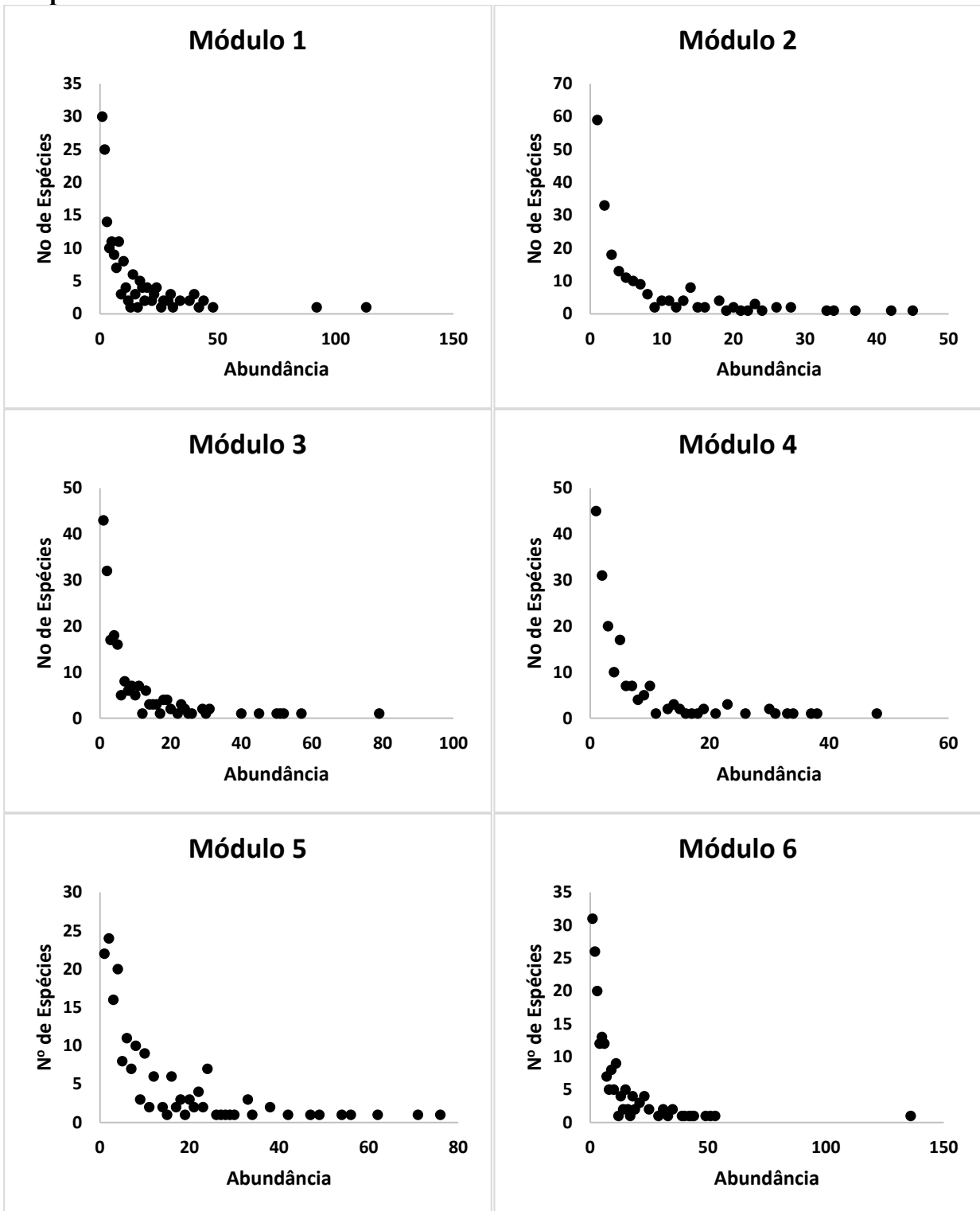
(*Cacicus cela*, N=91), e o garrinchão-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis*, N=81). Como já observado nas campanhas anteriores, as famílias mais abundantes são as Famílias Hirundinidae, Icteridae e Troglodytidae. Com exceção da família Hirundinidae, as outras duas famílias foram bem representadas apenas nesta campanha.

Fica claro que o Transecto Embarcado é um método que otimiza as abundâncias das espécies de hábito de se locomoverem em bandos, porém, mostra uma diversidade reduzida em relação aos demais métodos. A espécie mais abundante da família Troglodytidae (*Cantorchilus leucotis*, N=81), se justifica por seu comportamento vocal intenso e permanente ao longo do dia, sendo facilmente registrado pelo método de censo e IPA.

A partir dos dados obtidos nos pontos de escuta, foi calculado o Índice Pontual de Abundância (IPA), para as espécies registradas nos diferentes Módulos e Ilhas amostrais. Desta forma foi confeccionada uma análise de abundância das aves registradas nos Módulos e Ilhas, através dos dados obtidos pelo IPA. Estes resultados estão sumarizados nas **Figuras 5.3.2.1.2.c-28, 5.3.2.1.2.c-29 e 5.3.2.1.2.c-30**.

Figuras 5.3.2.1.2.c-28

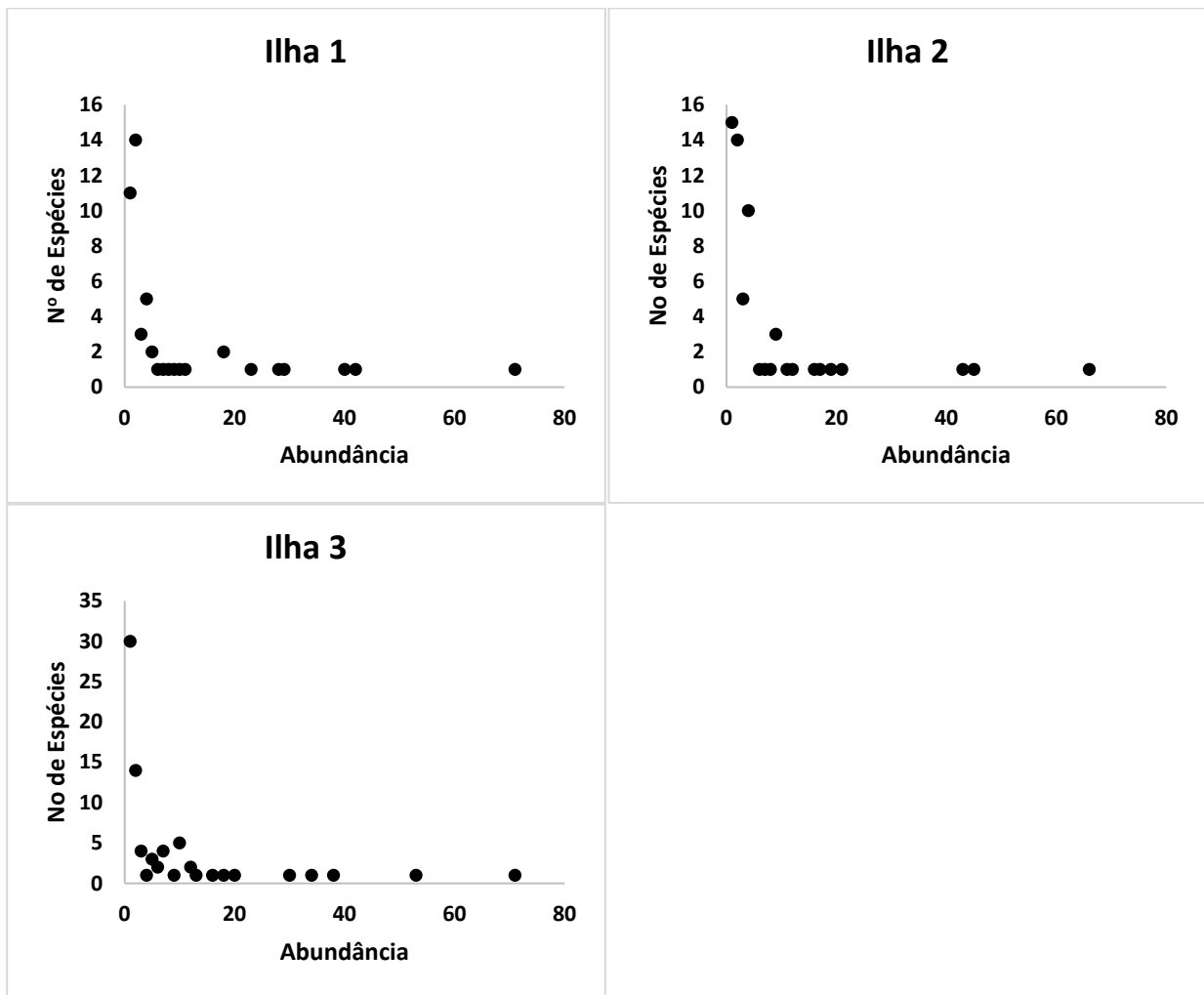
Diagrama de ranking de abundância de aves registradas no IPA nos Módulos – 4ª campanha





## Figuras 5.3.2.1.2.c-29

## Diagrama de ranking de abundância de aves registradas no IPA nas Ilhas – 4ª campanha



Os gráficos acima mostram um padrão claro de domínio em abundância de poucas espécies, uma baixa abundância de grande parte das espécies aqui registradas. Estes resultados de riqueza e abundância são corroborados por outros estudos feitos nesta mesma região (STOTZ *et al.* 1997, DANTAS *et al.* 2011), assim como também mantiveram a média dos registros realizados nas duas campanhas anteriores, salvo os métodos aplicados na Ilhas e nos Transectos Embarcados que mostraram diferenças relacionadas a flutuação do rio em cada período.

Entre as espécies mais abundantes na margem direita (M1, M3, M4 e M6), na qual registrou 326 espécies de aves, obteve-se novamente o cricrió - *Lipaugus voiceferans* (N=331) e periquito-de-asa-dourada - *Brotogeris chrysoptera* (N=169) como as mais abundantes. Embora não tenham sido as espécies mais abundantes em cada Módulo, alguns registros são significativos em relação a abundância: no Módulo M1 o chororó-pecuá - *Cercomacra cinerascens* (N=92) e tiê-do-mato-grosso - *Habia rubica* (N=48); no M3 cantador-de-rondon - *Hypocnemis rondoni* (N=57); no M4 chorozinho-do-aripuanã - *Herpsilochmus stotzi* (N=37) e cantador-de-rondon - *Hypocnemis rondoni* (N=38); e no M6 a choquinha-da-garganta-amarela (*Myrmotherula sclateri*, N=53) e chorozinho-do-aripuanã - *Herpsilochmus stotzi* (N=51). O chorozinho-do-aripuanã esteve presente entre as espécies mais abundantes em 50% dos Módulos da margem direita do rio Ji-Paraná.

Entre as espécies mais abundantes na margem esquerda (M2 e M5), na qual registrou 278 espécies de aves, obteve novamente o cricrió - *Lipaugus voiceferans* (N=97), seguido pelo surucuá-grande-de-barriga-amarela - *Trogon viridis* (N=91), e o uirapuru-de-chapéu-branco - *Lepidothrix nattereri* (N=85). Embora não tenham sido as espécies mais abundantes em cada Módulo, alguns registros são significativos em relação a abundância: no Módulo M2 o papa-formiga-pardo (*Formicivora grisea*, N=45), o cantador-ocráceo (*Hypocnemis ochrogyna*, N=42) e periquitão-maracanã (*Pittacura leucophthalmus*, N=37); no M5 a choquinha-da-garganta-amarela (*Myrmotherula sclateri*, N=53), chorozinho-do-aripuanã - *Herpsilochmus stotzi* (N=51) e o tucano-grande-de-bico-branco (*Ramphastos tucanus*, N=49).

Entre as espécies mais abundantes na margem direita (M2 e M5), na qual registrou 295 espécies de aves, obteve assim como na margem direita o cricrió - *Lipaugus voiceferans* (N=97), seguido pelo surucuá-grande-de-barriga-amarela - *Trogon viridis* (N=91), uirapuru-de-chapéu-branco - *Lepidothrix nattereri* (N=85), o arapaçu-elegante - *Xiphorhynchus elegans* (N=75). Embora não tenham sido as espécies mais abundantes na margem esquerda do rio Ji-paraná, alguns registros são significante em relação a abundância para cada Módulo. No Módulo M2 as espécies mas abundantes foram a choquinha-d0-dorso-vermelho - *Hypocnemis ochropyga* (N=62), o chororó-pecuá *Cercomacra cinerascens* (N=56) e o papa-formiga-pardo - *Formicivora grisea* (N=45). No Módulo M5 as espécies mais abundantes foram a choquinha-da-garganta-amarela - *Myrmotherula sclateri* (N=74) e a choca-de-olho-vermelho - *Thamnophilus schistaceus* (N=72).

Com a finalidade de se avaliar os resultados obtidos, e sua respectiva eficiência amostral, foram elaboradas curvas de rarefação, para os Módulos e Ilhas amostrais. Inicialmente as **Figura 5.3.2.1.2.c-30** e **Figura 5.3.2.1.2.c-31** apresentam variável relacionada aos dias de amostragem sendo a primeira referente aos Módulos e a segundo as Ilhas.

Figura 5.3.2.1.2.c-30

Curvas de rarefação por dias de amostragem, do total de espécies de aves observadas em cada módulo RAPELD – 4ª campanha (barras verticais representam os Desvio-padrão para cada amostra)

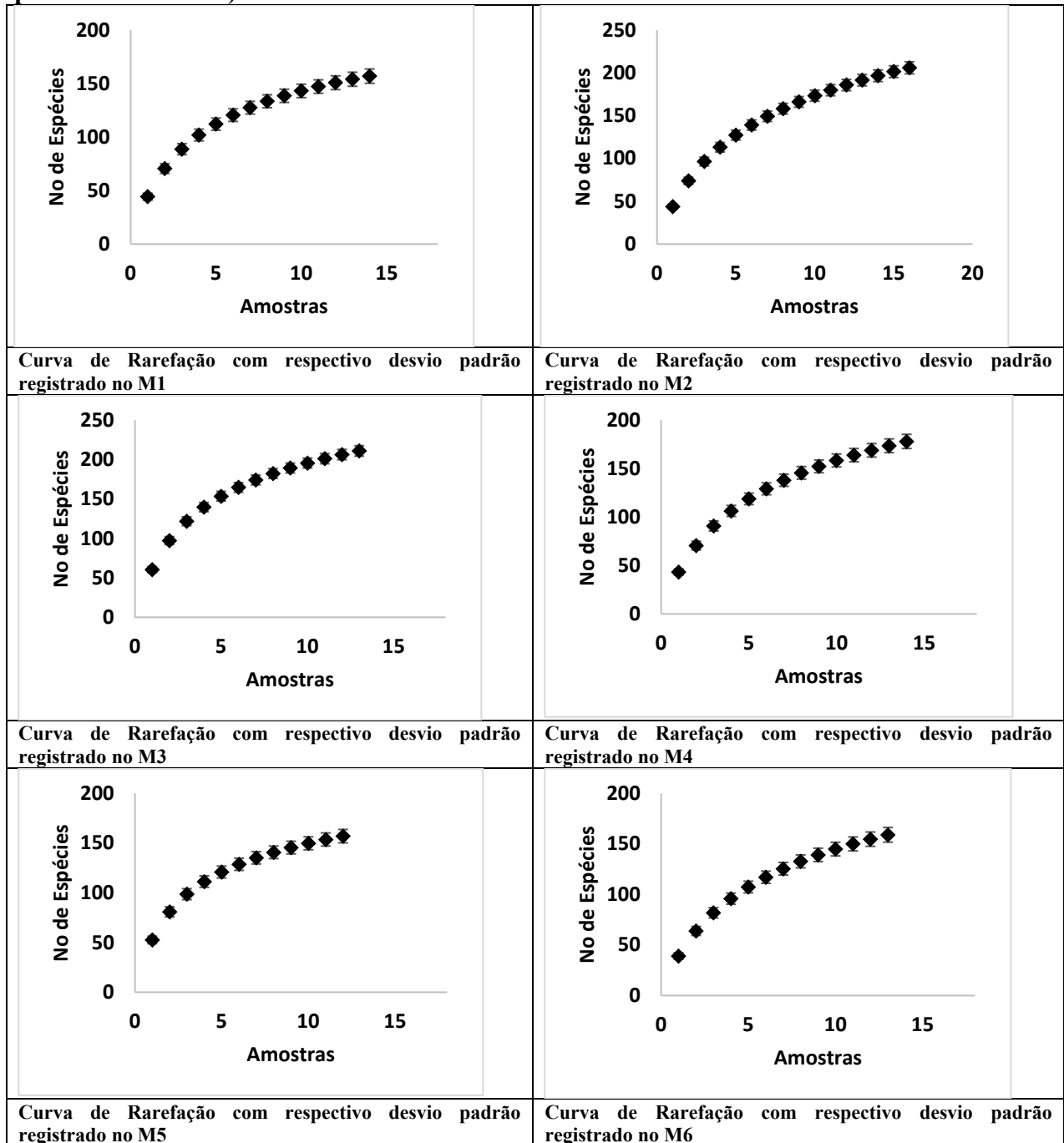
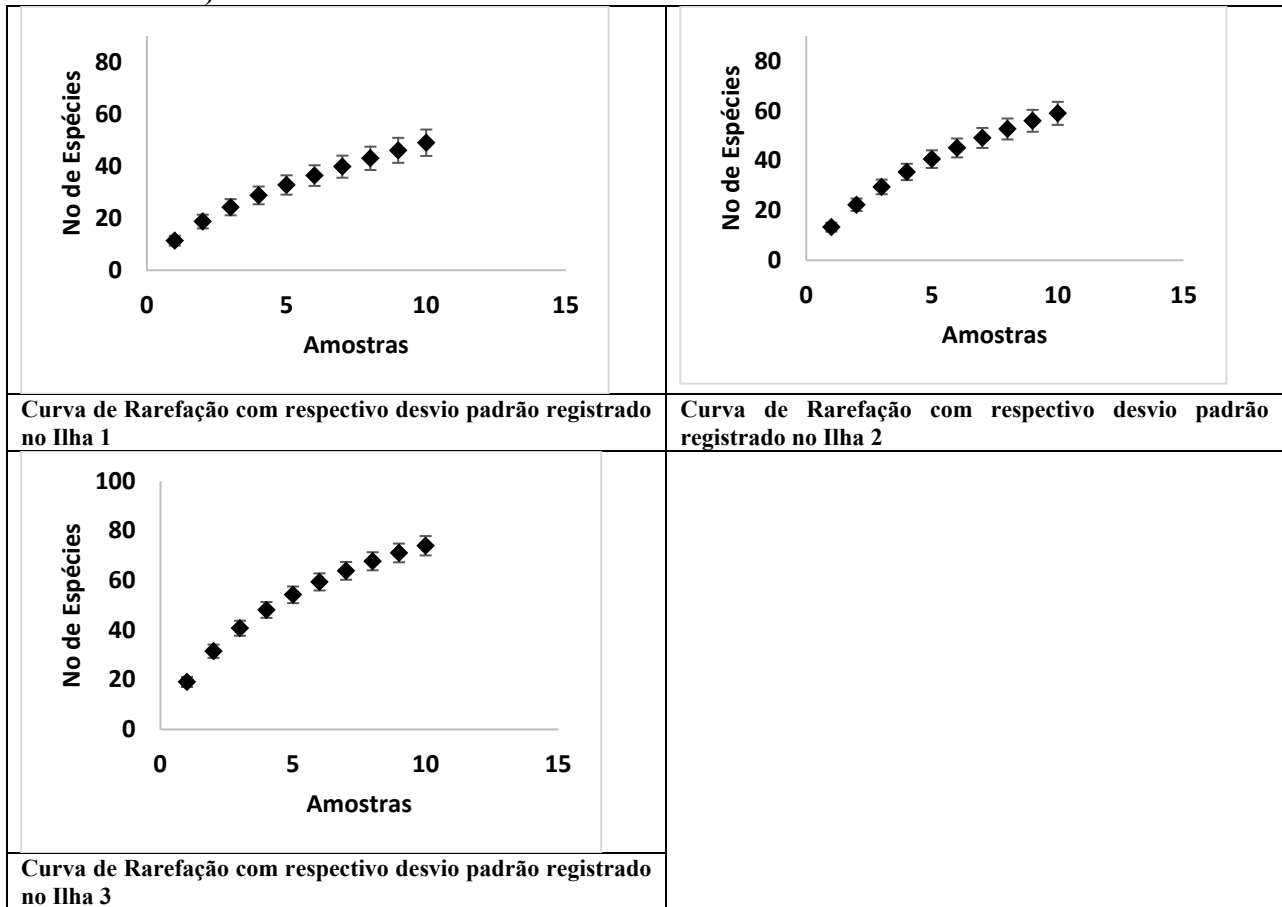


Figura 5.3.2.1.2.c-31

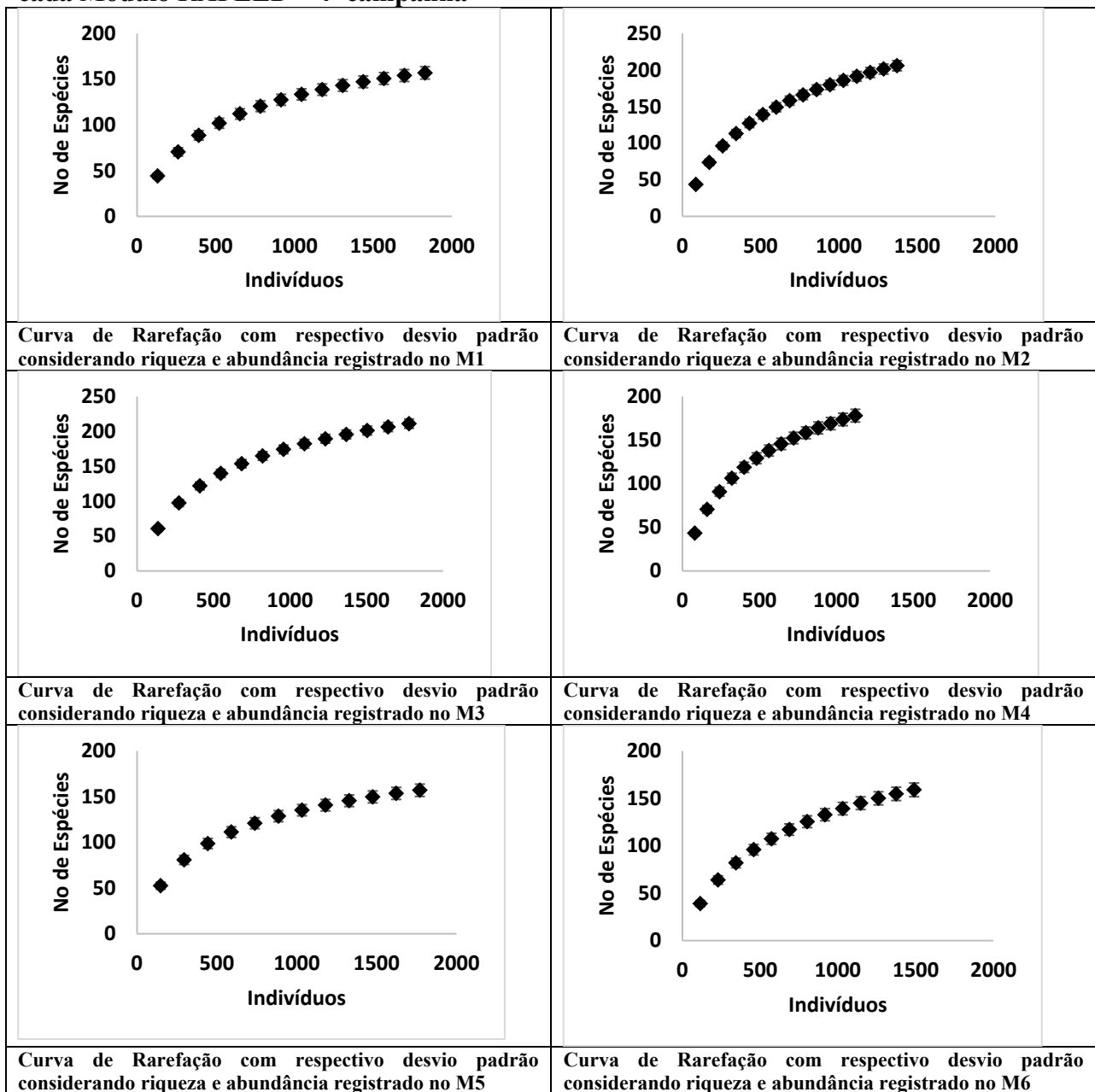
Curvas de rarefação por dias de amostragem, do total de espécies de aves observadas em cada Ilha Amostral – 4ª campanha (barras verticais representam os Desvio-padrão para cada amostra)



A Figura 5.3.2.1.2.c-32 deixa evidente que o esforço apreendido ainda não foi suficiente para alcançar a estabilidade nesta campanha, demonstrando que a riqueza é ainda maior do que a observada. Os Módulos M2 e M6 mantiveram uma ligeira curva em ascensão constante, demonstrando uma pequena diminuição acentuada nos registros, reforçando a ideia de que as amostragens não foram suficientes para estabilizar a curva. Os demais módulos mostraram uma tendência, mesmo que pequena, de estabilização. Porém, insuficiente para indicar saturação. As curvas de rarefação das Ilhas mostraram padrões semelhantes às dos Módulos.

Figura 5.3.2.1.2.c-32

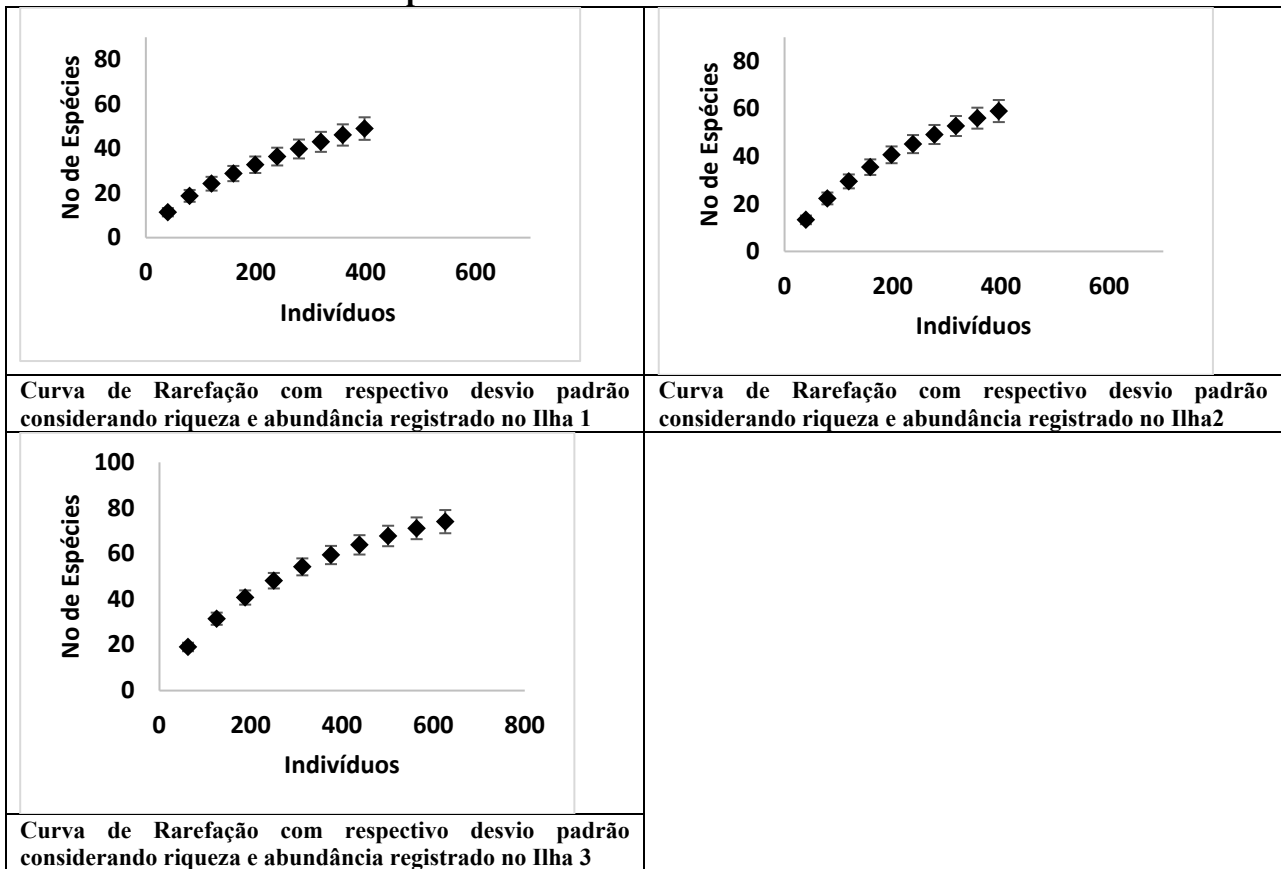
Curvas de rarefação por número de indivíduos, do total de espécies de aves observadas em cada Módulo RAPELD – 4ª campanha



Novamente, a relação de maior número de registros relacionados a riqueza não foi observada novamente nesta campanha. O Módulo M3 que teve a maior riqueza nesta campanha, não foi a que obteve o menor número de registros. Por outro lado, nas Ilhas Ilhas esta relação foi mantida, a Ilha 3 com maior riqueza (N=75) foi a com maior número de registros (N=627). Este quadro demonstra a falta de homogeneidade na amostragem dos módulos, onde as maiores abundâncias estão distribuídas em poucas espécies (ver Figura 5.3.2.1.2.c-33).

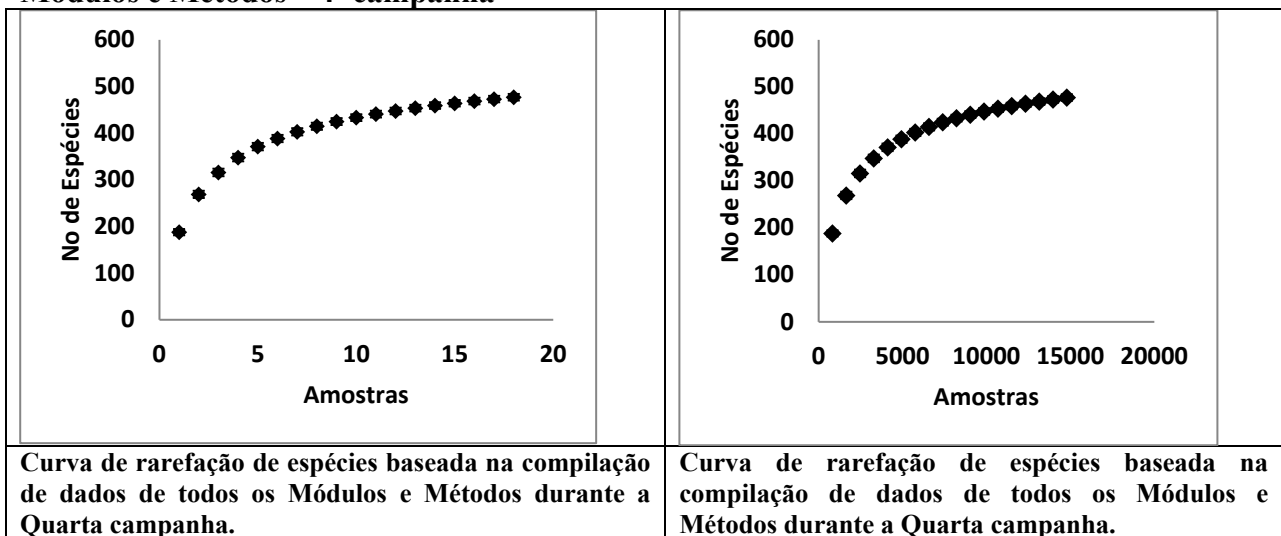
**Figura 5.3.2.1.2.c-33**

**Curvas de rarefação por número de indivíduos, do total de espécies de aves observadas em cada Ilha Amostral – 4ª campanha**



**Figura 5.3.2.1.2.c-34**

**Curvas de rarefação por dias de amostragem e número de indivíduos, obtidos do total de espécies de aves observadas na AID do AHE Tabajara, obtidas a partir de todas os Módulos e Métodos – 4ª campanha**



Analisando todos os dados simultaneamente, isto é, usando como unidade amostral o dia, e não o módulo como nas figuras anteriores, os resultados se portam diferentes. A **Figura 5.3.2.1.2.c-34** mostra uma ligeira tendência a estabilização. Isto já pode ser esperado, se levar em consideração que incluem nesta análise todos os ambientes e métodos estudados. A comparação com os dados da bibliografia (STOTZ *et al.* 1997, OLMOS *et al.* 2011), mostra que os resultados levantados nesta campanha são condizentes com o esperado e ainda acrescentam registros para a região.

Para cada um dos Módulos RAPELD e Ilhas amostrais, foram calculados e sumarizados na **Tabela 5.3.2.1.2.c-9**, informações sobre a abundância total (N), riqueza observada e estimativas de riqueza através dos estimadores Chao2/ICE, baseados em incidência de espécies, e Jackknife 1, baseado em abundância, e diversidade segundo diferentes índices, Fischer (Alfa), e Shannon (H') e a equitabilidade de Pielou (J).

**Tabela 5.3.2.1.2.c-9**
**Riqueza e diversidade de aves registradas nos Módulos RAPELD e Ilhas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara – 4ª campanha**

	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Transectos Embarcados				
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5
<b>Número de registros (N)</b>	2131	1778	1125	1860	1375	2100	398	396	627	316	754	467	336	361
<b>Riqueza Observada (S)</b>	190	211	178	193	206	189	49	59	74		90	71	45	68
<b>Riqueza Estimada (Chao 2, estimativa)</b>	229,26	263,79	248,24	200,54	265,91	228,91	94,68	89,12	90,61		113,47	87,89	62,71	83,94
<b>Riqueza Estimada (Chao 2, desvio padrão)</b>	10,87	17,97	24,15	14,83	18,7	11,98	23,92	14,82	8,25		8,86	7,3	8,89	7,06
<b>Riqueza Estimada (Jacknife 1, estimativa)</b>	195,07	267,31	235,57	209,77	273,5	194,58	75,1	86	100,1		118,5	93	61	89
<b>Riqueza Estimada (Jacknife 1, desvio padrão)</b>	7,4	10,9	7,91	8,93	15,37	6,56	8,1	5,37	7,4		6,5	3	7	4
<b>Diversidade de Fisher (alfa)</b>	41,12	62,33	59,54	45,08	67,24	41,6	14,49	19,19	21,83		26,66	23,31	13,97	24,77
<b>Diversidade de Shannon (exponencial)</b>	4,51	4,76	4,62	4,42	4,78	4,52	3,08	3,28	3,47		3,5	3,6	2,97	3,62
<b>Equitabilidade J</b>	0,89	0,89	0,89	0,88	0,89	0,89	0,79	0,8	0,8	0,64	0,77	0,84	0,78	0,85



O Módulo M2 (margem esquerda) e M3 (margem direita) foram os módulos com os maiores índices de diversidade (4,78 e 4,76, respectivamente), o que correspondem aos módulos com maiores riquezas. A equitabilidade, expressa aqui pelo índice de Fisher's  $\alpha$ , mostra se as diferentes espécies possuem abundâncias semelhantes ou divergentes. Os índices de diversidade variaram de 41,12 (M1) a 67,4 (M2). Nesta campanha, todas as áreas estudadas mostram-se mais heterogêneas em relação às demais campanhas. Os valores de diversidade de Fisher's foram mais modestos em relação às demais campanhas, mostrando uma maior heterogeneidade dos resultados. Estes resultados podem refletir diversos cenários, entre eles a possibilidade de presença de áreas de dormitório, passagem de Garças e papagaios, sazonalidade de disponibilidade de recursos (frutos), etc. Todos estes cenários favorecem a presença de bandos de aves o que pode enviesar a análise, reduzindo os valores deste índice.

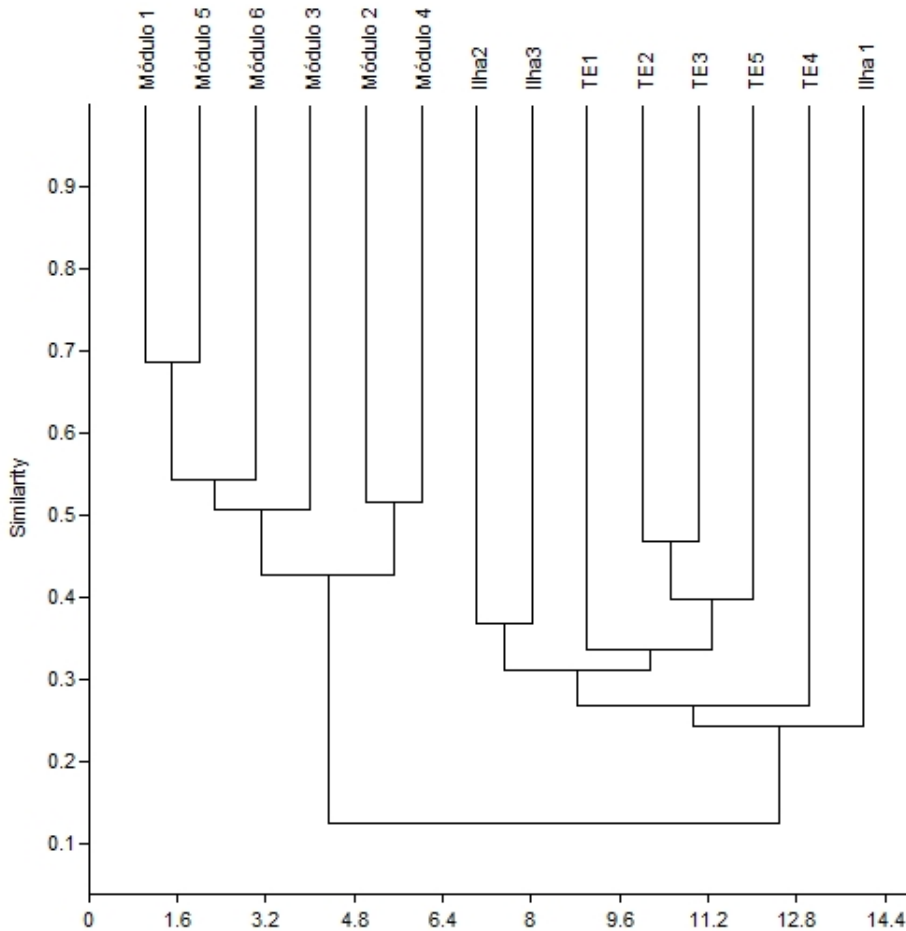
As Ilhas mostraram resultados condizentes com as riquezas e abundâncias observadas, com os menores índices de diversidade, tanto a alfa de Fisher quanto a exponencial de Shannon.

O teste de Equitabilidade reflete o grau de dominância de espécies em uma comunidade, de forma que a equitatividade será baixa quando há poucas espécies altamente dominantes em meio a um grande número de espécies raras. Se não houver espécies altamente dominantes, a equitatividade será maior. Embora haja diferenças na riqueza e abundância quando comparando os módulos e as ilhas, o teste de Equitabilidade (J) mostrou pouca diferença entre os módulos, e entre as Ilhas, quando analisado separadamente. Os valores menores de Equitabilidade entre as Ilhas já são esperados, principalmente porque neste método privilegia o registro de grandes bandos de aves, que cruzam o rio e são mais facilmente registrados (**Tabela 5.3.2.1.2.c-9**).

Tomando como parâmetro as riquezas estimadas pelos índices de Chao2 e Jackknife1, observou-se que as espécies registradas para os Módulos e Ilhas ainda estão aquém da riqueza esperada tomando como base os valores observados (**Tabela 5.3.2.1.2.c-9**). Todos os Módulos estão cerca de 15-20% abaixo da riqueza esperada pelos estimadores, exceto o Módulo a Ilha 2, no qual teve a riqueza abaixo de 65% da estimada. A maioria das áreas registrou cerca de 80% das espécies estimadas, exceto o Módulo M6 que obteve 96% (Chao 2) e 92% (Jackknife).

Com o objetivo de avaliar a similaridade entre a composição de espécies de aves dos diferentes Módulos e Ilhas amostrais, foi confeccionada uma análise de similaridade, através do índice de Jaccard. Nesse índice, o intervalo de valores varia de 0 (quando existem espécies repetidas para ambos os locais) e 1 (quando os dois sítios apresentam a mesma composição). O resultado desta análise é representado na **Figura 5.3.2.1.2.c-35**.

**Figura 5.3.2.1.2.c-35**  
**Similaridade faunística entre os Módulos RAPELD e as Ilhas amostradas, utilizando-se o índice de similaridade de Jaccard – 4ª campanha**



A análise de Similaridade de Jaccard mostrou novamente que a composição da avifauna não está relacionada à margem dos rios e sim, a uma aparente composição e conservação florestal. A Similaridade entre os Módulos M1, M5 e M6 se manteve nesta campanha também. Como mencionado anteriormente, os Módulos M2, M3 e M4 contêm porções de Campina (Campinarana), que são caracterizados por uma vegetação típica e avifauna associadas, sendo, portanto, uma relação esperada. Devido ao elevado número de espécies registrada na Ilha 1a similaridade desta Ilha a agrupou com os Transectos Embarcados, uma vez que a riqueza dos Transectos embarcads são maiores do que das Ilhas. A elevação do rio provocou a inundação parcial da Ilha 3 e submergiu totalmente o sub-bosque da Ilha 2. Isto provocou momentaneamente o deslocamento das espécies que utilizam o sub-bosque, reduzindo a riqueza nestas Ilhas, causando o agrupamento entre as elas. A similaridade entre as ilhas e a falta de relação com os Módulos de terra-firme é esperado, onde a fauna das ilhas está associada à ambiente aquático, com presença de marrecas, garças, aves de borda, andorinhas e maçaricos, dos quais são raramente registrados nas florestas.

### c.6) Análise Consolidada

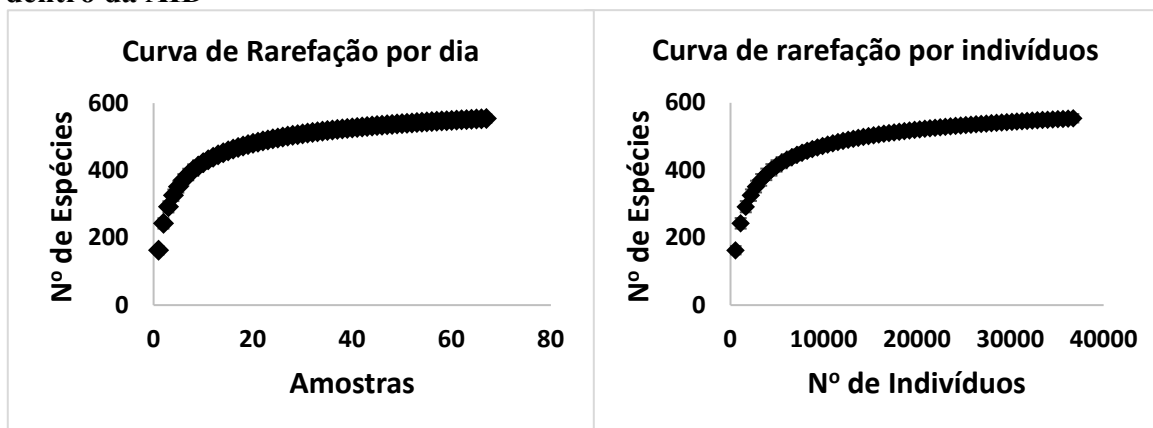
Durante os trabalhos de campo um total de 554 espécies de aves e 36.748 registros foram feitos em toda a região amostrada (**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**), distribuídas em 25 ordens e 74 famílias (*sensu* CBRO 2014). Não foi detectada nenhuma espécie ameaçada de extinção presente na lista nacional (MMM 2014), porém 10 (*Tinamus tao*, *Pionites leucogaster*, *Pyrrhura perlata*, *Touit huetii*, *Agamia agami*, *Patagioenas subvinacea*, *Dendrocolaptes hoffmannsi*, *Hylexetastes uniformes*, *Capito dayi* e *Clytoctantes atrogularis*) são listadas como Vulnerável (VU), 13 espécies (*Harpia harpyja*, *Spizaetus ornatus*, *Odontophorus gujanensis*, *Deconychura longicauda*, *Myrmornis torquata*, *Rhegmatorhina hoffmannsi*, *Odontorchilus cinereus*, *Zebrilus undulatus*, *Pteroglossus bitorquatus*, *Amazona kawalli*, *Pyrilia barrabandi*, *Tinamus guttatus* e *Tinamus major*) são listados como Quase Ameaçados (NT) e *Psophia viridis* como Em Perigo (EN) pela IUCN (2014), totalizando assim, 24 espécies globalmente ameaçadas de extinção.

Foram registrados representantes de 64 famílias na margem direita e de 69 famílias na margem esquerda. Como esperado, as cinco famílias mais ricas em espécies não diferiram entre as margens, e as ligeiras diferenças nos números de espécies podem ser devidas a questões amostrais, embora existam evidências de que o rio Ji-Paraná seja barreira geográfica para algumas espécies (ver abaixo). São elas: *Thamnophilidae* (52 espécies da margem direita contra 53 espécies da margem esquerda), *Tyrannidae* (40 espécies para ambas as margens, *Thraupidae* (33 espécies da margem direita contra x 30 espécies da margem esquerda), *Psittacidae* (20 espécies da margem direita contra x 22 espécies da margem esquerda) e *Dendrocolaptidae* (17 espécies da margem direita contra x 17 espécies da margem esquerda). Cerca de 70% (388) das espécies são altamente dependentes de ambientes florestados para sobreviver, e boa parte deste total necessita destes ambientes florestais em alto grau de preservação. Baseado na classificação de STOTZ *et al.* (1996), 157 espécies de aves são classificadas com Alta sensibilidade e 218 com sensibilidade Média, o que somam 375 espécies sensíveis a alterações (**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**). Entre as muitas espécies que dependem de ambientes florestais primários podem-se citar *Harpia harpyja*, *Spizaetus melanoleucus*, *S. ornatus*, *S. tyrannus*, *Micrastur mirandollei*, *Nothocrax urumutum*, *Pauxi tuberosa*, *Odontophorus gujanensis*, *O. stellatus*, *Psophia viridis*, *Nyctibius aethereus*, *N. bracteatus*, *N. leucopterus*, *Periphorphyrus erithromelas*, *Haematoderus militaris*, *Phoenicircus nigricollis*, *Dendrocolaptes concolor*, *D. hoffmannsi*, *Xiphocolaptes promeropirhynchus*, *Chamaeza nobilis*, *Ancistrops strigilatus*, *Microxenops milleri*, *Grallaria varia*, *Hylopezus berlepschi*, *H. whittakeri*, *Neopipo cinnamomea*, *Polioptila paraensis*, *Sclerurus caudacutus*, *S. ruficularis*, *Epinecrophylla dentei*, *Euchrepomis humeralis*, *Hypocnemis rondoni*, *Myrmotherula iheringi*, *Phlegopsis borbae*, *P. nigromaculata*, *Rhegmatorhina hoffmannsi*, *Parkerthraustes humeralis*, *Tangara varia*, *Iodopleura isabellae*, *Cyphorhinus arada*, *Pyrillia barrabandi* e *Tinamus tao*. Estas espécies exemplificam bem o grau de conservação de toda a região amostrada, que ainda guarda a integralidade da comunidade de aves. As decisões sobre o uso e o manejo na região devem levar em conta o grau de dependência das espécies a estes ambientes muito bem conservados.

A partir dos esforços amostrais obtidos nas quatro campanhas de campo, foram elaboradas duas curvas de rarefação. A primeira curva leva em consideração o número de amostras, que é definido como unidade amostral o dia de coleta, não considerando método ou módulo amostrado, isto, uma visão global do acúmulo de espécies ao longo das campanhas. A segunda curva de rarefação é baseada no acúmulo de indivíduos (abundância) das espécies ao longo das quatro campanhas.

Figura 5.3.2.1.2.c-36

Curva de rarefação global de espécies, baseada nos dados acumulados das quatro campanhas de campo, considerando os Módulos RAPELD, Ilhas e Encontros Ocasionais dentro da AID



A Figura acima mostra uma curva com ligeira tendência a estabilização. Um estudo semelhante em termos de esforço mostrou uma estabilização apenas após a décima quinta campanha ( Luis Fabio Silveira com. pes. 2014). A Figura mostra também que o número de indivíduos amostrados (mais de 36.000 indivíduos) não interfere no resultado final, uma vez que ambas as curvas apresentam posturas semelhantes.

#### Espécies raras e pouco conhecidas

Muitas espécies raras e/ou com poucos registros para a Amazônia brasileira foram observadas na região de estudo. Esta raridade pode ser devida à dificuldade em se registrar a espécie em campo (hábitos pouco conhecidos, baixa densidade etc.), o que não quer dizer que as mesmas sejam ameaçadas de extinção. Em outros casos, esta raridade é acompanhada de ameaças que qualificam estas espécies como ameaçadas, como é o caso de *Clytoctantes atrogularis* ou *Dendrocolaptes hoffmannsi*. Entre as espécies raras, mas não ameaçadas de extinção, podem ser citadas *Nothocrax urumutum*, cracídeo com poucos registros dispersos por toda a região amazônica, sendo a espécie da família mais difícil de ser detectada; *Nyctibius leucopterus*, que ocorre em baixas densidades e parece ser dependente da vegetação que cresce sob solos arenosos; *Haematoderus militaris*, uma das mais belas espécies entre as aves brasileiras, que também ocorre em baixas densidades em florestas de terra firme muito bem conservadas, de maneira similar à *Chamaeza nobilis*, *Microxenops milleri*, *Grallaria varia* e *Xenops tenuirostris*.

#### Espécies Endêmicas da Amazônia e “mini-centro” de Endemismo Madeira-Aripuanã

Do total de espécies observadas durante as quatro campanhas, foram registradas 218 espécies endêmicas do Bioma Amazônia e 13 espécies endêmicas do Centro de Endemismo Rondônia (*sensu* SILVA *et al.* 2005a), sendo que três destas são restritas ao “mini-endemismo” Madeira-Aripuanã (*Epinecrophylla dentei*, *Herpsilochmus stotzi* e *Zimerius chicomendensi*), e uma espécie (*Xenopipo atronitens*) endêmica dos ambientes de Campina na Amazônia. Destaca-se a importância para conservação das espécies do mini-endemismo devido à restrição de distribuição e da falta de informação destas recentes espécies descritas.

O Centro de Endemismo Rondônia (SILVA *et al.* 2005b) cobre 675,454 Km<sup>2</sup> (SILVA *et al.* 2005a), dos quais 26,87% sob alguma proteção (3,29% em Unidades de Conservação de Proteção Integral, 6,7% em UCs de Uso Sustentável, 14,82% em Terras Indígenas e 1,97% como unidades não definidas; SILVA *et al.* 2005b). Esta pequena porção de áreas protegidas (1/4 do total do CE Rondônia) tornam os registros aqui mostrados de extrema importância para conservação e manutenção do patrimônio genético da diversidade brasileira.

### Espécies com comportamento migratório

No Brasil, segundo a lista do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2014), cerca de 8% de suas espécies de aves são consideradas visitantes, sendo mais da metade destas dependentes do meio aquático e principalmente marinhas (SICK 1997). Dentre estas espécies, 52 são qualificadas como visitantes com reprodução no Hemisfério Norte, 34 como visitantes com reprodução no Hemisfério Sul, uma como visitante sazonal oriundo de áreas a oeste do território brasileiro e 62 como vagantes ou passageiras, com ocorrência aparentemente irregular no Brasil. A esse total somam-se ainda outras 33 espécies com status desconhecido ou migratório não confirmado, o que demonstra a carência de informações básicas sobre as migrações de aves em território brasileiro (MESTRE 2010).

Foi possível detectar a presença de espécies com comportamento migratório. Estas espécies podem ser divididas em dois grupos distintos: aquelas que fazem grandes migrações intercontinentais (*Elanoides forficatus*, *Pandion haliaetus*\*, *Actitis macularius*\*, *Tringa melanoleuca*\*, *Tringa solitaria*\*, *Chordeiles minor*, *Catharus fuscescens* e *Vireo chivi*), que migram do Hemisfério Norte para o Hemisfério Sul, utilizando tanto áreas alagadas (espécies marcadas com asterisco) quanto florestas em diferentes estágios de conservação (*Catharus* e *Vireo*). O segundo grupo é constituído por espécies que migram dentro do continente sul-americano, em maior ou menor grau (*Elanoides forficatus*, *Chaetura cinereiventris*, *Rynchops niger*\*, *Phaetusa simplex*\*, *Sternula superciliaris*\*, *Progne chalybea*, *Progne tapera*, *Tersina viridis*<sup>+</sup>, *Turdus amaurochalinus*<sup>+</sup>, *Attila phoenicurus*<sup>+</sup>, *Elaenia chilensis*, *Elaenia cristata*, *Myiarchus ferox*, *Myiarchus swainsoni*, *Myiarchus tuberculifer*<sup>+</sup>, *Myiarchus tyrannulus*, *Myiodinastes maculatus*<sup>+</sup>, *Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus albogularis*, *Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savanna* e *Vireo olivaceus*<sup>+</sup>). *Elanoides forficatus* possui duas populações migrantes, uma que se reproduz no Hemisfério Norte, e outra que se reproduz no sul do Hemisfério Sul, e não é possível, sem a coleta de exemplares, atribuir à qual população os indivíduos da área de estudo podem ser referidos. As espécies, neste segundo caso, marcadas com um asterisco são aquelas que dependem de ambientes aquáticos para a sua sobrevivência, incluindo aí a reprodução. As demais espécies deste segundo grupo ocorrem em ambientes florestais (marcadas com uma cruz) ou em ambientes abertos (demais espécies).

Apesar da grande quantidade de bibliografia disponível sobre migrações de aves (e.g. mais de 9000 artigos relacionados podem ser acessados na base de dados *Searchable Ornithological Research Archive*), as informações ainda são pontuais para muitas espécies ou regiões, especialmente na América do Sul, África e Ásia (MESTRE *et al.* 2010). Além disso, também há deficiência de informações sobre os padrões migratórios e as estratégias utilizadas por algumas espécies que visitam o Hemisfério Sul. As rotas de algumas espécies ou grupos de aves migratórias provenientes da América do Norte, com passagem pelo Brasil, já são bem conhecidas e estudadas (SICK 1983, ANTAS 1984, HAYS *et al.* 1997), contudo as rotas de aves migratórias provenientes da Europa muitas vezes são consideradas como ocasionais, por possuírem pequena evidência ou por receberem pouca atenção científica.

A identificação e proteção de áreas de alimentação e descanso ao longo das rotas migratórias são fundamentais, pois estas áreas são importantes para a troca de penas desgastadas e aquisição de reservas energéticas necessárias à continuidade de suas longas jornadas (HUTTO 2000, PETIT 2000, LEU & THOMPSON 2002).

Espécies de valor significativo, econômico ou alimentício para as populações locais:

A região é ainda privilegiada com relação às espécies cinegéticas, que estão entre as primeiras a desaparecerem de qualquer área em função da caça, ou ainda espécies de interesse para comercialização. As seguintes espécies são objeto de procura por caçadores, e a sua presença, por isso, é boa indicadora de baixo distúrbio antrópico: *Tinamus tao*, *Tinamus major*, *Tinamus guttatus*, *Rhynchotus rufescens*, *Crypturellus variegatus*, *Crypturellus undulatus*, *Crypturellus strigulosus*, *Crypturellus cinereus*, *Ara chloropterus*, *Ara macao*, *Ara ararauna*, *Amazona farinosa*, *Amazona kawalli*, *Amazona ochrocephala*, *Ramphastos tucanus*, *Ramphastos vitellinus*, *Odontophorus gujanensis*, *Odontophorus stellatus*, *Penelope superciliaris*, *Penelope jacquacu*, *Pauxi tuberosa*, *Ortalis guttata*, *Nothocrax urumutum*, *Patagioenas subvinacea*, *Patagioenas plumbea*, *Patagioenas speciosa*, *Leptotila verreauxi*, *Leptotila rufaxilla* e *Cairina moschata*.

Sensibilidade a perturbações ambientais

Conforme os critérios de sensibilidade proposto por Stotz *et al.* (1996), foram registradas 157 espécies com Alta sensibilidade, 218 espécies com Média sensibilidade e 177 espécies com Baixa sensibilidade. Estes valores mostram um excelente grau de conservação da região, onde cerca de 30% das espécies são sensíveis a alterações no ambiente. Somando as espécies de média e alta sensibilidade, esta porcentagem alcança 70% da riqueza. As espécies de baixa sensibilidade são excelentes indicadoras de alterações ambientais, mas os resultados devem ser olhados de forma criteriosa, se considerar que existem grandes áreas de Campinarana nos Módulos estudados. Grande parte das espécies que ocorrem neste ambiente (Campinarana) são espécies de áreas abertas e são, geralmente, classificadas com baixa sensibilidade por serem menos sensíveis a altas temperaturas e viverem fora de áreas florestadas.

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral	
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4			
<b>Tinamiformes</b>																						
<b>Tinamidae</b>																						
<i>Crypturellus cinereus</i>	2	0	3	1	5	30	7	28	31	6	1	2	0	0	0	24	21	19	52	AM, B	116	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2		B	5	
<i>Crypturellus soui</i>	1	0	0	0	3	14	1	0	17	5	0	0	0	0	7	15	11	8		B	41	
<i>Crypturellus strigulosus</i>	0	0	0	0	5	0	0	2	7	5	0	0	0	0		3	14	2		AM, A	19	
<i>Crypturellus undulatus</i>	1	0	0	2	9	6	12	6	20	4	1	6	1	0	1	14	32	13	1	B	69	
<i>Crypturellus variegatus</i>	1	0	0	0	38	30	16	15	30	56	0	0	0	0	1	16	3	46	95	A	187	
<i>Nothura maculosa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				1		AM, B	1	
<i>Rhynchotus rufescens</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1				B	1	
<i>Tinamus guttatus</i>	0	0	0	0	8	6	11	9	4	12	0	0	0	0	0	4	5	2	21	AM, NT, A	50	
<i>Tinamus major</i>	0	0	0	0	17	2	1	8	1	8	0	0	0	0	0	22	6	4	5	AM, NT, M	37	
<i>Tinamus tao</i>	0	0	0	0	8	1	18	10	8	16	0	0	0	0	0	19	14	15	13	AM, VU, A	61	
<b>Anseriformes</b>																						
<b>Anatidae</b>																						
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0		2		8		B	10	
<i>Cairina moschata</i>	7	0	7	2	0	0	0	3	0	0	0	2	3	0	1	5	1	1		M	25	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			6		B	7	
<b>Galliformes</b>																						
<b>Cracidae</b>																						
<i>Nothocrax urumutum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	0	0	0				6		AM, A	6	
<i>Ortalis guttata</i>	1	0	0	0	0	1	5	2	1	0	0	0	0	0	5	2	5	7	1	AM, B	15	
<i>Pauxi tuberosa</i>	1	5	8	1	2	7	7	6	8	9	2	0	0	0	0	22	9	13	12	AM, A	56	

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Penelope jacquacu</i>	0	0	1	6	14	15	24	10	18	15	0	0	1	1	1	28	23	28	27	AM, A	106
<i>Penelope superciliaris</i>	0	0	0	0	5	0	2	0	0	2	0	0	0	0	7	2			M	9	
<b>Odontophoridae</b>																					
<i>Odontophorus gujanensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1		1	AM, NT, A	3	
<i>Odontophorus stellatus</i>	0	0	0	0	2	1	4	0	17	1	0	0	0	0	16	5	2	2	AM, A	25	
<b>Ciconiiformes</b>																					
<b>Ciconiidae</b>																					
<i>Mycteria americana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	1	1			1	MG, B	11	
<b>Suliformes</b>																					
<b>Anhingidae</b>																					
<i>Anhinga anhinga</i>	4	2	0	0	1	0	2	1	0	0	6	4	1	1	7	4	15	7	3	M	29
<b>Phalacrocoracidae</b>																					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	6	1	0	1	1	0	2	2	0	0	0	1	7	12	10	4	16	8	15	B	43
<b>Pelecaniformes</b>																					
<b>Ardeidae</b>																					
<i>Agamia agami</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				1	VU, M	1	
<i>Ardea alba</i>	8	3	1	2	2	0	0	1	0	0	3	1	5	3	9	5	1	7	16	B	38
<i>Ardea cocoi</i>	5	0	1	0	3	0	0	2	0	0	1	5	1	3	12	4	15	7	7	B	33
<i>Bubulcus ibis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	17		18		2	B	20
<i>Butorides striata</i>	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	2	1	2	1	2	8	1	8	B	19
<i>Cochlearius cochlearius</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	30	0	0	0					32	A	32
<i>Egretta thula</i>	6	1	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	1	18	19	5	36	1	11	B	53
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1				B	1



**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Ptilerodius pileatus</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1	5	4	2	2	6	6	5	4	13	M	28
<i>Tigrisoma lineatum</i>	3	0	1	2	2	3	4	0	3	0	3	0	0	1	2	2	5	9	8	M	24
<i>Zebrilus undulatus</i>	0	0	0	0	3	0	1	0	0	5	0	0	0	0	1	1			7	AM, NT, A	9
<b>Threskiornithidae</b>																					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	5	2	12	3	1	3	0	12	5	0	2	2	3	1	2	4	9	18	22	M	53
<b>Cathartiformes</b>																					
<b>Cathartidae</b>																					
<i>Cathartes aura</i>	6	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1	0	3	2	1	7	B	13
<i>Cathartes burrovianus</i>	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2			1	M	4
<i>Cathartes melambrotus</i>	7	1	1	1	0	4	3	2	21	0	0	15	3	2	5	27	1	4	24	AM, M	65
<i>Coragyps atratus</i>	7	2	1	1	12	13	18	2	46	2	3	10	4	5	34	53	6	3	44	B	160
<i>Sarcoramphus papa</i>	2	0	0	0	3	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2		6	M	9
<b>Accipitriformes</b>																					
<b>Pandionidae</b>																					
<i>Pandion haliaetus</i>	4	2	3	0	4	0	0	1	1	0	0	2	1	2	6	4	11	2	9	MG, II, M	26
<b>Accipitridae</b>																					
<i>Accipiter bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0				2	II, M	2
<i>Accipiter superciliosus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0		1	1			II, A	2
<i>Busarellus nigricollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	2		1	II, B	4
<i>Buteo nitidus</i>	6	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	2	1	1	6		4	5	II, M	15
<i>Buteogallus schistaceus</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	2	AM, II, A	5
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1				MG, II, B	1
<i>Elanoides forficatus</i>	2	0	1	0	0	2	4	4	0	1	1	1	2	0	5	1	18	3	1	MG, II, M	23

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Elanus leucurus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	II, B	1	
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	II, B	1	
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		2			II, B	2	
<i>Harpagus bidentatus</i>	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2		1	1	II, M	4
<i>Harpia harpyja</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				1	NT, II, A	1	
<i>Helicolestes hamatus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2			AM, II, M	2	
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1		4	II, B	5	
<i>Ictinia plumbea</i>	1	1	0	1	0	6	0	0	2	1	0	1	1	3	11	4	3		II, M	18	
<i>Leptodon cayanensis</i>	0	0	0	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1	2		II, M	7	
<i>Leucopternis kuhli</i>	0	0	0	0	0	6	5	1	2	0	0	0	0	0	5	2	4	3	AM, II, A	14	
<i>Pseudastur albicollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1				II, A	1	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0				4	II, B	4	
<i>Rupornis magnirostris</i>	8	9	3	1	2	3	10	0	20	0	2	3	4	2	5	17	9	1	36	II, B	72
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	II, A	1	
<i>Spizaetus ornatus</i>	0	0	0	0	1	3	2	1	0	1	0	0	0	0	2	2	1	3	NT, II, M	8	
<i>Spizaetus tyrannus</i>	1	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	3	3		1	II, M	7
<i>Urubitinga urubitinga</i>	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	4	4	3	5	II, M	16
<b>Eurypygiformes</b>																					
<b>Eurypygidae</b>																					
<i>Eurypyga helias</i>	3	1	0	0	10	1	0	0	4	0	0	0	0	1	0	2	6	2	1	M	20
<b>Gruiformes</b>																					
<b>Aramidae</b>																					
<i>Aramus guarana</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1		3	M	4	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<b>Heliornithidae</b>																					
<i>Heliornis fulica</i>	0	0	2	0	0	3	2	1	0	0	5	1	1	0	1		9	5	2	M	16
<b>Psophiidae</b>																					
<i>Psophia viridis</i>	0	0	0	0	4	0	6	0	1	9	0	0	0	0	0	9		1	1	AM, EN, A	20
<b>Rallidae</b>																					
<i>Aramides cajaneus</i>	0	0	0	2	0	0	4	1	4	1	0	0	1	0	0	5	3	1	4	A	13
<i>Laterallus exilis</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0		1	1	3	B	5
<i>Laterallus viridis</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	0	0		1	2	7	B	10
<i>Micropygia schomburgkii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1			A	1
<i>Porzana albicollis</i>	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0		3		3	M	6
<b>Charadriiformes</b>																					
<b>Charadriidae</b>																					
<i>Vanellus cayanus</i>	4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	3	8	5	12		3	M	20
<i>Vanellus chilensis</i>	10	3	0	1	0	0	2	2	6	0	0	4	1	1	1	9	5	3	14	B	31
<b>Jacanidae</b>																					
<i>Jacana jacana</i>	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0		1		1	B	11
<b>Rynchopidae</b>																					
<i>Rynchops niger</i>	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	50	6	5			A	56
<b>Scolopacidae</b>																					
<i>Actitis macularius</i>	2	0	0	4	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	4		8	4	3	MG, M	15
<i>Gallinago paraguaiæ</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				1	B	1
<i>Tringa flavipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		3			MG, M	3
<i>Tringa melanoleuca</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1		1	MG, M	2

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Tringa solitaria</i>	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		1		3	MG, M	4	
<b>Sternidae</b>																					
<i>Phaetusa simplex</i>	4	0	0	1	5	4	0	4	1	2	0	1	1	10	5	22	4	3	A	34	
<i>Sternula supercilialis</i>	2	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	1	5	5			MG, A	10	
<b>Columbiformes</b>																					
<b>Columbidae</b>																					
<i>Claravis pretiosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	1		4	B	5	
<i>Columbina minuta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0		1		2	B	3	
<i>Columbina passerina</i>	6	0	0	0	2	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	1	7	1	5	B	14
<i>Columbina squammata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0				3	B	3	
<i>Columbina talpacoti</i>	7	0	0	0	1	0	0	2	4	2	5	9	0	0	0	4	2	1	5	B	30
<i>Geotrygon montana</i>	0	2	0	1	11	16	1	12	15	19	0	0	0	0	19	26	25	7	M	77	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	0	4	10	8	5	6	2	6	0	1	0	7	4	3	1	13	13	18	13	M	57
<i>Leptotila verreauxi</i>	0	1	1	1	1	1	1	4	3	4	0	0	0	0	3	9	5		B	17	
<i>Patagioenas cayennensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	3		3	M	6	
<i>Patagioenas plumbea</i>	0	0	0	2	65	23	26	38	2	40	0	1	2	0	49	8	54	88	A	199	
<i>Patagioenas speciosa</i>	2	2	7	47	0	4	21	1	18	5	2	1	7	3	34	18	19	51	M	122	
<i>Patagioenas subvinacea</i>	2	3	10	5	50	29	8	21	3	32	3	5	3	1	3	3	17	4	91	AM, VU, A	178
<b>Opisthocomiformes</b>																					
<b>Opisthocomidae</b>																					
<i>Opisthocomus hoazin</i>	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	9	0	4	2		4	17	M	23

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral	
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4			
<b>Cuculiformes</b>																						
<b>Cuculidae</b>																						
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1					MG, B	1
<i>Crotophaga ani</i>	10	0	0	0	2	0	2	2	1	2	5	0	0	0	2		1	2	14		B	26
<i>Crotophaga major</i>	7	4	12	19	1	0	5	1	0	3	1	5	12	0	3	1	18		54		M	73
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0					1		A	1
<i>Piaya cayana</i>	1	12	4	2	3	2	0	1	2	2	1	1	0	1	4	9	12	5	1		B	36
<i>Piaya melanogaster</i>	0	0	0	2	14	7	1	2	2	10	0	0	0	0	0	7	4	2	25		AM, A	38
<i>Tapera naevia</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	2		3		B	7
<b>Strigiformes</b>																						
<b>Tytonidae</b>																						
<i>Tyto furcata</i>	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		3			1		II, B	4
<b>Strigidae</b>																						
<i>Athene cunicularia</i>	9	0	0	0	1	0	0	5	0	4	0	0	1	0	0	1	11	1	7		II, M	20
<i>Glaucidium hardyi</i>	0	0	2	0	25	17	5	3	11	21	0	0	0	0	0	1	8	16	5		AM, II, A	84
<i>Lophostrix cristata</i>	2	0	0	0	25	5	7	1	3	17	0	0	0	0	0	13	11	15	21		AM, II, A	60
<i>Megascops choliba</i>	3	0	1	0	0	0	4	7	11	2	0	0	0	0	0	3	14	4	7		II, B	28
<i>Megascops usta</i>	1	0	0	0	19	37	8	11	26	17	0	0	0	0	0	33	31	16	39		AM, II, M	119
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	0	0	0	0	0	9	9	10	6	0	0	0	0	0		1	26	7			II, M	34
<i>Strix huhula</i>	0	0	0	0	5	5	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3	2	5	3		II, M	13
<i>Strix virgata</i>	1	0	0	0	6	2	1	2	1	2	0	0	0	0	0	5	5	1	4		II, M	15

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<b>Nyctibiiformes</b>																					
<b>Nyctibiidae</b>																					
<i>Nyctibius aethereus</i>	0	0	0	0	6	0	1	3	0	0	0	0	0	0		5	5			A	10
<i>Nyctibius bracteatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0				6		AM, A	6
<i>Nyctibius grandis</i>	0	0	0	0	4	5	0	1	1	1	0	0	0	0	5	1	3	3		M	12
<i>Nyctibius griseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	4	2	3	0	0	0	0	2	7				B	9
<i>Nyctibius leucopterus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0			1	1		A	2
<b>Caprimulgiformes</b>																					
<b>Caprimulgidae</b>																					
<i>Chordeiles acutipennis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1					B	1
<i>Chordeiles minor</i>	1	0	0	0	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0			1	2		MG, B	21
<i>Chordeiles nacunda</i>	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				12		B	12
<i>Chordeiles pusillus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4					M	4
<i>Chordeiles rupestris</i>	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	1		1		AM, MG, M	4
<i>Hydropsalis albicollis</i>	3	0	0	0	0	21	7	7	16	3	0	0	0	0	2	15	13	9		B	57
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	3	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1	1	4	5	3	2	4		AM, M	14
<i>Hydropsalis maculicauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	10	1	0	0	0	0	5	9	2			M	16
<i>Hydropsalis nigrescens</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	21	0	0	1	1	1	2	2	4			AM, M	26
<i>Hydropsalis parvula</i>	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5					B	5
<i>Hydropsalis torquata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0			2			B	2
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	0	0	0	0	6	8	5	6	5	2	0	0	0	0	5	5	9	13		M	32
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	0	0	0	0	1	9	1	1	11	3	0	0	0	0	7	4	7	8		M	26

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<b>Apodiformes</b>																					
<b>Apodidae</b>																					
<i>Chaetura brachyura</i>	1	1	5	0	1	8	0	2	11	4	0	14	8	64	0	3	14	28	74	AM, B	119
<i>Chaetura cinereiventris</i>	0	0	0	0	0	4	0	1	3	1	0	0	2	2	0	7	5	1		M	13
<i>Panyptila cayennensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			1		M	1
<i>Tachornis squamata</i>	3	9	0	0	0	0	0	3	23	2	2	1	1	0	0	14	13	1	16	B	44
<b>Trochilidae</b>																					
<i>Amazilia fimbriata</i>	4	3	1	2	4	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	7	2	6	5	II, B	20
<i>Amazilia rondoniae</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				CM, II, B	1
<i>Campylopterus largipennis</i>	0	0	0	0	0	6	1	10	5	2	0	0	0	1	0	4	2	8	11	II, M	25
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1				AM, II, B	1
<i>Chlorostilbon notatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2				II, B	2
<i>Discosura cf. langsdorffi</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2			II, M	2
<i>Florisuga mellivora</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0				2	AM, II, B	2
<i>Glaucis hirsutus</i>	0	0	0	0	0	1	3	0	4	1	0	1	0	0	0	1	1	4	4	II, B	10
<i>Heliodoxa aurescens</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		1		1	AM, II, M	2
<i>Heliomaster longirostris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	II, M	1
<i>Heliophryx auritus</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0			1	3	II, M	4
<i>Hylocharis cyanus</i>	0	0	0	0	0	3	2	7	0	1	0	0	0	0	0		6	5	2	II, B	13
<i>Phaethornis malaris</i>	0	2	2	0	18	12	4	19	17	13	0	1	1	0	0	22	25	8	34	AM, II, A	89
<i>Phaethornis philippii</i>	0	0	0	0	7	5	4	4	3	4	0	0	0	0	0		6	11	1	AM, II, A	27
<i>Phaethornis ruber</i>	0	2	0	0	20	38	12	11	18	8	0	0	0	0	0	25	17	16	51	II, M	109
<i>Phaethornis superciliosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0				1	AM, II, A	1

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Polytmus theresiae</i>	0	0	0	0	0	1	9	0	3	0	0	0	0	0	1	5	7		AM, II, M	13	
<i>Thalurania furcata</i>	1	0	0	0	4	11	8	15	6	6	0	0	0	1	0	8	5	8	31	II, M	52
<i>Threnetes leucurus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1		1	AM, II, M	3	
<i>Topaza pella</i>	0	0	1	0	0	0	8	3	0	2	0	0	0	1	0	8		5	2	AM, II, M	15
<b>Trogoniformes</b>																					
<b>Trogonidae</b>																					
<i>Pharomachrus pavoninus</i>	0	0	0	0	22	15	4	3	1	11	0	0	0	0	0	6	1	15	25	AM, A	56
<i>Trogon collaris</i>	0	0	2	0	0	4	6	3	10	3	0	0	0	0	2	6	2			M	28
<i>Trogon curucui</i>	0	0	0	3	8	1	29	14	15	6	0	1	0	1	47	16	1	6		M	79
<i>Trogon melanurus</i>	0	0	0	11	15	33	38	15	9	24	0	0	1	1	0	36	25	3	56	M	147
<i>Trogon ramonianus</i>	0	1	3	0	20	29	17	15	12	27	0	0	0	2	2	27	34	22	45	AM, M	128
<i>Trogon rufus</i>	0	0	0	0	1	3	4	3	5	12	0	0	0	0	7	6	7	8		M	28
<i>Trogon viridis</i>	0	2	0	5	52	59	55	36	53	103	0	0	0	0	97	68	2	18		M	365
<b>Coraciiformes</b>																					
<b>Alcedinidae</b>																					
<i>Chloroceryle aenea</i>	1	0	2	2	2	3	1	1	1	3	1	1	0	0	1	3	5	9		M	18
<i>Chloroceryle amazona</i>	7	1	7	5	0	0	0	4	2	0	18	15	6	4	4	12	21	3		B	73
<i>Chloroceryle americana</i>	6	1	0	3	1	2	1	1	2	1	4	8	5	1	7	13	6	11		B	37
<i>Chloroceryle inda</i>	1	0	5	2	0	1	0	0	4	0	0	1	2	2	0	2	1	6		M	18
<i>Megaceryle torquata</i>	8	4	2	12	2	3	3	6	4	9	10	21	8	3	17	9	17	17	69	B	112
<b>Momotidae</b>																					
<i>Baryphthengus martii</i>	0	7	2	7	13	3	4	11	12	13	0	0	1	0	18	11	15	29		AM, M	73
<i>Electron platyrhynchum</i>	0	0	2	0	15	28	5	17	12	10	0	0	0	0	24	14	8	43		AM, M	89



**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Momotus momota</i>	0	10	15	6	31	41	17	9	20	8	0	0	2	0	0	61	5	23	25	M	159
<b>Galbuliformes</b>																					
<b>Galbulidae</b>																					
<i>Brachygalba lugubris</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1		4	1	2	B	7
<i>Galbula cyanescens</i>	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3				AM, B	3
<i>Galbula cyanicollis</i>	0	3	4	4	2	18	12	6	1	3	0	0	0	0	0	18	24	3	8	AM, A	53
<i>Galbula dea</i>	1	2	0	0	1	6	4	1	2	0	2	0	0	0	2	3	3	2	13	AM, M	21
<i>Galbula leucogastra</i>	0	2	0	0	0	12	40	10	14	0	0	0	0	0	0	9	14	8	47	AM, A	78
<i>Galbula ruficauda</i>	4	3	6	7	3	9	2	2	4	0	5	0	2	2	2	18	1	16	7	B	51
<i>Jacamerops aureus</i>	0	1	0	0	9	16	6	2	4	5	0	0	0	0	0	7	9	8	19	AM, A	43
<b>Bucconidae</b>																					
<i>Bucco capensis</i>	0	0	0	0	4	6	2	0	9	10	0	0	0	0	0	5	2	5	19	AM, A	31
<i>Bucco macrodactylus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				AM, M	1
<i>Bucco tamatia</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0			2	3	M	5
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	7	1	5	3	2	3	54	3	18	5	12	22	48	10	20	28	89	27	69	B	213
<i>Malacoptila rufa</i>	0	0	0	0	3	3	4	0	0	1	0	0	0	0	0	2	5	3	1	AM, A	11
<i>Monasa morphoeus</i>	0	0	0	0	37	81	25	35	40	26	0	0	0	2	0	96	39	34	77	A	246
<i>Monasa nigrifrons</i>	4	35	30	24	12	14	18	10	5	6	11	8	9	11	31	38	59	46	85	M	228
<i>Nonnula rubecula</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1			A	2
<i>Nonnula ruficapilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1			AM, M	1
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	0	0	0	0	6	9	4	0	9	6	0	1	1	0	0	5	7	8	16	M	36
<i>Notharchus tectus</i>	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0		1		5	M	6
<i>Nystalus striolatus</i>	0	0	0	0	11	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0		3	4	1	CM, M	17

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral	
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4			
<b>Piciformes</b>																						
<b>Capitonidae</b>																						
<i>Capito dayi</i>	0	0	0	0	8	10	3	9	3	4	0	0	0	0	0	12	1	3	21	AM, VU, A	37	
<b>Ramphastidae</b>																						
<i>Pteroglossus bitorquatus</i>	0	0	1	0	1	12	5	3	3	2	0	0	0	0	8	8	1	1	AM, NT, M	27		
<i>Pteroglossus castanotis</i>	5	10	1	7	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	6	13	9	A	31	
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1			M	2		
<i>Ramphastos toco</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0		3	1		II, M	4		
<i>Ramphastos tucanus</i>	3	11	11	15	114	76	74	90	71	105	2	12	7	10	9	188	82	111	229	AM, II, A	610	
<i>Ramphastos vitellinus</i>	2	4	8	0	25	11	29	31	33	48	2	6	5	1	0	78	31	21	75	II, A	205	
<i>Selenidera gouldii</i>	0	0	0	0	4	17	12	3	5	10	0	0	2	0	0	7	1	1	26	M	53	
<b>Picidae</b>																						
<i>Campephilus melanoleucos</i>	3	0	0	0	17	11	5	4	6	0	1	0	5	2	2	2	5	21	1	M	56	
<i>Campephilus rubricollis</i>	1	0	0	0	36	19	17	18	17	26	0	2	0	0	0	26	22	32	56	A	136	
<i>Celeus elegans</i>	1	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	2		3	2	AM, M	7		
<i>Celeus flavus</i>	0	0	0	1	0	11	13	9	2	4	0	0	3	0	0	1	13	9	11	M	43	
<i>Celeus grammicus</i>	0	0	0	0	19	12	9	3	12	12	0	0	0	0	0	16	21	12	18	AM, A	67	
<i>Celeus torquatus</i>	1	0	0	0	3	18	10	3	5	4	2	0	0	0	0	8	6	11	21	A	46	
<i>Colaptes punctigula</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	2		2	5		AM, B	7	
<i>Dryocopus lineatus</i>	2	0	2	0	0	8	2	3	4	2	3	0	3	0	1	1	11	1	8	B	30	
<i>Melanerpes candidus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		1		1		B	2	
<i>Melanerpes cruentatus</i>	3	0	0	0	41	29	7	11	7	18	2	6	3	0	0	2	36	26	45	AM, B	127	
<i>Piculus chrysochloros</i>	0	0	0	0	1	4	2	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1		8	M	10	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Piculus flavigula</i>	0	0	0	1	13	8	4	13	6	8	0	0	0	0	0	2	24	6	21	A	53
<i>Piculus laeostictus</i>	0	0	0	0	10	0	2	3	0	3	0	0	0	0			2	16	AM, A	18	
<i>Picumnus aurifrons</i>	0	0	0	0	0	4	7	3	7	0	0	0	0	0	6		6	9	AM, M	21	
<i>Veniliornis affinis</i>	1	0	0	0	11	20	10	13	20	13	2	0	0	0	19	9	11	51	M	90	
<b>Falconiformes</b>																					
<b>Falconidae</b>																					
<i>Caracara plancus</i>	5	1	2	0	1	2	0	2	0	0	2	1	1	1	1	5	4	1	9	II, B	19
<i>Daptrius ater</i>	5	1	0	5	5	5	3	2	14	7	1	4	3	1	2	18	17	2	21	AM, II, B	58
<i>Falco femoralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2			II, B	3	
<i>Falco rufigularis</i>	5	0	5	1	4	3	0	11	0	5	0	7	8	1	6	4	14	12	26	II, B	56
<i>Falco sparverius</i>	5	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3	1	4	II, B	9	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	5	0	3	2	1	9	0	0	0	2	1	1	0	0	3	7	4	3	13	II, B	27
<i>Ibycter americanus</i>	1	0	0	0	26	21	15	23	17	36	0	8	4	4	0	49	19	36	51	II, A	155
<i>Micrastur mintoni</i>	0	0	0	0	2	5	7	5	9	2	0	0	0	0	9	11	6	4	II, M	30	
<i>Micrastur mirandollei</i>	0	0	1	0	7	11	6	5	6	14	0	0	0	0	6	1	16	18	AM, II, M	50	
<i>Micrastur ruficollis</i>	0	0	0	0	1	4	7	5	2	9	0	0	0	0	4	2	6	16	AM, II, M	28	
<i>Micrastur semitorquatus</i>	0	0	0	0	3	1	0	0	4	2	0	0	0	0	1	6	2	3	II, M	11	
<i>Milvago chimachima</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2	1	2	1	II, B	6	
<b>Psittaciformes</b>																					
<b>Psittacidae</b>																					
<i>Amazona amazonica</i>	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6				II, M	6	
<i>Amazona farinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	33	4	0	0	0	0	0	35	2			II, M	37	
<i>Amazona kawalli</i>	4	0	4	15	109	57	82	58	113	67	4	8	3	3	2	124	61	17	174	AM, NT, II	529

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Amazona ochrocephala</i>	2	31	13	10	33	10	9	25	62	29	2	19	8	3	6	88	45	66	63	AM, II, M	262
<i>Ara ararauna</i>	7	24	19	0	70	24	2	7	45	28	3	13	16	21	11	46	18	149	77	II, M	290
<i>Ara chloropterus</i>	7	3	13	5	7	14	6	13	21	15	2	13	5	1	15	2	34	11	75	II, A	140
<i>Ara macao</i>	6	8	2	6	21	18	10	12	35	8	7	18	15	9	14	54	32	2	83	I, M	189
<i>Ara severus</i>	4	0	0	20	0	0	0	3	1	3	2	0	0	4	4	6		1	34	II, M	41
<i>Aratinga weddellii</i>	6	10	11	14	40	38	25	2	36	21	0	6	19	0	17	74	83	15	73	AM, II, B	245
<i>Brotogeris chiriri</i>	0	4	0	1	1	4	5	1	28	0	0	1	5	0	3	7	3	6	37	II, M	53
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	2	52	14	5	55	154	71	42	64	32	10	11	53	7	14	198	56	59	269	AM, II, M	586
<i>Brotogeris sanctithomae</i>	0	0	0	0	0	4	0	11	0	0	0	3	0	0	0	11		7		AM, II, M	18
<i>Derophtus accipitrinus</i>	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	8	0	0	0	2		1	11	AM, II, A	14
<i>Diopsittaca nobilis</i>	0	0	2	6	0	4	0	6	0	0	0	4	4	0	0				26	II, M	26
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	4	0	0	0	25	11	94	12	14	7	0	0	4	0	0	84	13	22	52	II, M	171
<i>Pionites leucogaster</i>	0	0	0	0	11	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0		2	1	15	AM, VU, II, A	18
<i>Pionus menstruus</i>	4	303	158	16	58	73	75	31	64	74	5	2	9	43	14	492	118	93	226	AM, II, B	929
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	4	0	0	7	2	0	2	4	56	11	0	3	1	0	0	35	1	1	44	II, B	90
<i>Pyrrhura barrabandi</i>	3	22	8	3	4	10	22	4	38	2	3	6	1	8	2	7	45	26	58	AM, NT, II, A	136
<i>Pyrrhura perlata</i>	0	9	0	0	32	27	12	21	23	50	0	0	11	0	2	46	13	34	94	AM, VU, II, A	187
<i>Pyrrhura snethlageae</i>	0	39	0	0	49	8	0	38	23	23	0	1	1	1	0	63	25	24	71	AM, II, M	183
<i>Touit huetii</i>	0	0	0	0	0	0	21	0	1	0	0	0	0	0	0	8	13	1		AM, VU, II, A	22
<b>Passeriformes</b>																					
<b>Thamnophilidae</b>																					
<i>Cercomacra cinerascens</i>	1	3	5	15	211	119	40	32	78	71	2	14	5	5	3	134	13	132	235	AM, A	604
<i>Cercomacra nigrescens</i>	2	7	45	14	15	36	6	36	0	14	2	1	6	0	2	32	5	48	56	AM, M	186

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Clyctantantes atrogularis</i>	0	0	0	0	0	0	1	18	0	0	0	0	0	0	1	1	8	9	VU, CM, A	19	
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	1	0	0	0	73	54	14	26	9	48	2	3	0	0	33	49	45	13	AM, M	230	
<i>Dichrozona cincta</i>	0	0	0	0	8	0	0	6	3	6	0	0	0	0		3	7	13	AM, A	23	
<i>Epinecrophylla dentei</i>	0	0	0	0	32	39	36	60	0	0	0	0	0	0	17	29	35	86	CM, A	167	
<i>Epinecrophylla haematonota</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0				1	A	10	
<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	0	0	0	0	6	0	0	4	4	5	0	0	0	0	1	4	1	4	AM, A	19	
<i>Epinecrophylla ornata</i>	0	0	0	0	2	2	0	12	2	0	0	0	1	0	14		4	1	AM, A	19	
<i>Euchrepomis humeralis</i>	0	0	0	0	5	0	0	10	2	1	0	0	0	0	2		1	15	CM, M	18	
<i>Formicivora grisea</i>	0	0	0	0	0	9	54	0	117	0	0	0	0	1	44	35	13	89	B	181	
<i>Formicivora rufa</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				2	B	2	
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0			1	2	M	3	
<i>Herpsilochmus stotzi</i>	1	0	0	0	58	78	87	98	0	0	2	0	0	0	51	65	49	159	CM, DD	324	
<i>Hylophylax naevius</i>	0	0	0	0	17	50	27	18	6	20	0	0	0	0	3	15	32	61	AM, A	138	
<i>Hylophylax punctulatus</i>	0	0	7	0	0	1	2	4	6	10	0	0	0	0	8	1	12		AM, M	30	
<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0		1	23	18	AM, A	51	
<i>Hypocnemis ochrogyna</i>	0	0	0	0	1	29	17	9	69	41	0	0	0	0	73	1	21	62	CM, DD	166	
<i>Hypocnemis rondoni</i>	0	0	0	0	43	86	57	99	0	1	0	0	0	0		46	81	159	CM, DD	286	
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	2	0	3	0	1	2	3	8	0	8	3	0	3	0	4	8	7	14	M	33	
<i>Isleria hauxwelli</i>	0	0	0	0	41	43	15	5	33	18	0	0	0	0	39	12	25	79	AM, A	155	
<i>Megastictus margaritatus</i>	0	0	0	0	15	18	19	15	0	1	0	0	0	0	14	18	17	19	AM, A	68	
<i>Microrhopias quixensis</i>	1	0	0	4	1	23	0	8	0	5	2	0	0	0	13	7	3	21	AM, M	44	
<i>Myrmelastes leucostigma</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0				1	A	1	
<i>Myrmelastes rufifacies</i>	0	0	0	0	9	30	17	7	25	5	0	0	0	0	26	17	25	25	AM, A	93	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	0	19	20	9	4	14	10	2	3	8	0	0	0	0	3	24	41	27		AM, M	92
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	0	0	0	0	77	108	61	51	57	48	0	1	0	0	0	84	52	91	176	AM, A	403
<i>Myrmoderus ferrugineus</i>	0	0	0	0	1	4	5	38	2	1	0	0	0	0	4		12	27		AM, M	51
<i>Myrmophylax atrothorax</i>	0	0	0	0	0	2	4	9	0	0	0	0	0	0	2		4	9		AM, B	15
<i>Myrmornis torquata</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0			2	5		AM, NT, A	7
<i>Myrmotherula assimilis</i>	0	3	1	13	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	14	5			AM, M	22
<i>Myrmotherula axillaris</i>	0	8	8	9	11	34	49	25	25	11	0	1	0	0	2	58	37	2	68	M	183
<i>Myrmotherula brachyura</i>	0	0	3	7	0	41	21	16	1	9	0	0	0	0	37	33	9	19		AM, B	98
<i>Myrmotherula iheringi</i>	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1			2		AM, A	3
<i>Myrmotherula longipennis</i>	0	0	0	0	41	24	3	22	16	23	0	0	0	0	2	17	26	66		AM, A	129
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	0	0	0	0	37	13	12	26	3	20	1	0	0	0	34	16	11	51		AM, A	112
<i>Myrmotherula multostriata</i>	2	5	7	6	12	7	0	7	0	1	2	1	6	2	4	15	15	2	12	AM, M	62
<i>Myrmotherula sclateri</i>	0	0	0	0	61	51	21	92	53	81	0	0	0	0	35	52	77	195		AM, M	359
<i>Phlegopsis borbae</i>	0	0	0	0	1	0	3	10	0	7	0	0	0	0	6	1	5	9		CM, A	21
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	0	0	0	0	36	47	18	16	9	18	0	0	0	0	37	33	27	47		AM, M	144
<i>Pygiptila stelleris</i>	0	0	0	0	18	33	35	18	5	18	2	2	0	0	37	2	31	43		AM, A	131
<i>Rhegmatorhina hoffmannsi</i>	0	0	0	0	27	37	24	28	34	36	0	0	0	0	26	33	49	78		CM, NT, A	186
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	1	4	18	17	4	2	9	14	0	1	5	8	9	0	31	2	31	11		M	93
<i>Sciaphylax pallens</i>	0	0	0	0	26	56	1	69	10	19	0	0	0	0	43	25	32	81		AM, M	181
<i>Sclateria naevia</i>	0	0	8	17	3	14	1	9	4	0	1	6	6	0	4	12	18	36		AM, M	70
<i>Taraba major</i>	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3		6	7		B	13
<i>Thamnomanes caesius</i>	0	0	0	0	89	83	61	72	41	56	0	0	0	0	64	63	9	185		A	402
<i>Thamnomanes saturninus</i>	0	0	0	0	92	44	16	27	31	45	0	0	0	0	65	39	71	8		AM, A	255

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Thamnophilus aethiops</i>	0	0	0	0	25	25	9	38	18	39	0	0	0	0	0	32	17	21	84	A	154
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	0	24	21	26	6	18	36	21	25	21	0	13	9	0	3	64	7	38	51	AM, B	223
<i>Thamnophilus doliatus</i>	4	0	0	0	0	1	0	2	5	1	2	3	1	0	0	2	6	1	1	B	19
<i>Thamnophilus murinus</i>	0	0	0	0	10	0	2	4	7	4	0	0	0	0	0	16	11			AM, A	27
<i>Thamnophilus palliatus</i>	0	0	8	1	3	0	0	3	0	4	0	0	4	0	3	14	5	7		B	26
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	0	0	6	10	69	49	16	42	48	82	0	1	6	1	3	83	42	3	178	AM, A	333
<i>Thamnophilus stictocephalus</i>	0	1	4	2	1	3	20	0	31	0	0	4	4	0	0	14	2	5	31	AM, B	70
<i>Willisornis poecilinotus</i>	0	0	0	10	60	50	55	105	70	64	0	0	0	0	0	86	81	7	177	AM, M	414
<i>Scyaphylax hemimelaena</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	2	12	2	AM, M	4
<b>Conopophagidae</b>																					
<i>Conopophaga aurita</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	2	10	0	0	0	0	0	3	4	5	3	AM, A	15
<i>Conopophaga melanogaster</i>	0	0	0	1	1	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2		AM, A	8
<b>Grallariidae</b>																					
<i>Grallaria varia</i>	0	0	0	0	19	14	0	2	2	35	0	0	0	0	0	1	18	23	21	A	72
<i>Hylopezus berlepschi</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2				AM, M	2
<i>Hylopezus whittakeri</i>	0	0	0	0	25	0	0	7	7	15	0	0	0	0	0	8	14	13	19	AM, M	54
<i>Myrmothera campanisona</i>	0	0	0	0	19	39	11	6	23	46	0	0	0	0	0	12	36	48	48	AM, A	144
<b>Rhinocryptidae</b>																					
<i>Liosceles thoracicus</i>	0	0	0	0	4	10	0	0	17	4	0	0	0	0	0	5	1	9	11	AM, A	35
<b>Formicariidae</b>																					
<i>Chamaeza nobilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	3			2	AM, A	5
<i>Formicarius analis</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	5	1	0	0	0	0	0	4	2	2	1	AM, M	9
<i>Formicarius colma</i>	0	0	0	0	11	5	7	22	8	13	0	0	0	0	0	2	16	18	3	A	66

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral	
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4			
<b>Scleruridae</b>																						
<i>Sclerurus caudacutus</i>	0	0	0	0	16	0	1	0	6	4	0	0	0	0	3	5	15	4	A	27		
<i>Sclerurus rufigularis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	2	9	0	0	0	0	4		1	8	AM, A	13		
<b>Dendrocolaptidae</b>																						
<i>Campylorhamphus probatus</i>	0	0	0	0	2	3	1	13	0	3	0	1	0	0	12	2	6	3	CM, A	23		
<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	0	0	0	0	11	10	3	18	2	8	0	0	0	0	16	11	6	19	AM, A	52		
<i>Deconychura longicauda</i>	0	0	0	0	1	13	4	4	2	12	0	0	0	0	4	3	4	25	AM, NT, A	36		
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	0	0	0	0	8	7	2	15	0	0	0	0	0	0	13		13	6	AM, A	32		
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	0	0	0	0	4	1	1	10	1	10	0	0	0	0	1	3	4	1	AM, A	27		
<i>Dendrocolaptes concolor</i>	0	0	0	0	35	26	18	18	24	41	0	1	0	0	58	41	31	33	CM, A	163		
<i>Dendrocolaptes hoffmannsi</i>	0	0	0	0	2	6	3	1	1	3	0	0	0	0	4	5	4	3	AM, VU, A	16		
<i>Dendroplex picus</i>	6	6	10	35	5	0	3	7	9	3	0	4	1	0	7	16	25	2	35	B	96	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	0	0	0	2	67	50	38	72	30	68	0	0	0	0	18	87	45	87	M	327		
<i>Hylexetastes uniformis</i>	0	0	0	0	7	2	2	7	5	12	0	0	0	0	17	3	6	9	VU, A	35		
<i>Lepidocolaptes fuscicapillus</i>	0	0	0	0	12	22	7	11	6	9	0	0	0	0	1	19	12	9	28	CM, M	68	
<i>Nasica longirostris</i>	0	0	1	7	6	7	5	9	0	0	0	0	0	1	0	13	6	9	8	AM, A	36	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	0	0	0	0	15	8	8	20	3	15	0	0	0	0	24	7	1	37	M	69		
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	0	0	0	0	6	3	0	2	5	13	0	0	0	0	2	12	7	8	AM, A	29		
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	0	0	0	0	107	78	57	106	77	88	1	1	0	1	131	88	92	25	AM, A	517		
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	0	3	3	8	47	38	14	14	17	20	0	0	1	0	5	54	26	36	B	166		
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	0	2	3	2	6	0	17	10	0	10	0	1	3	0	2	16	22	12	6	AM, M	56	
<b>Xenopidae</b>																						
<i>Xenops minutus</i>	0	0	0	0	7	11	8	29	8	6	0	0	0	0	7	2	22	2	M	69		



**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Xenops rutilans</i>	0	0	0	1	0	2	5	2	1	0	0	0	0	0	3	3	3	2	M	11	
<i>Xenops tenuirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1			AM, M	1	
<b>Furnariidae</b>																					
<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	0	0	0	0	2	4	3	5	3	2	0	0	0	0	4	1		14	AM, A	19	
<i>Ancistrops strigilatus</i>	0	0	2	2	3	7	6	5	8	3	0	0	0	0	1	8	24	3	AM, A	36	
<i>Automolus ochrolaemus</i>	0	0	0	0	6	13	12	19	28	16	0	0	0	0	15	19	22	38	AM, M	94	
<i>Automolus paraensis</i>	0	0	0	0	2	3	4	0	6	1	0	0	0	0	2	1	6	7	AM, A	16	
<i>Automolus subulatus</i>	0	0	0	0	11	1	1	2	11	3	0	0	0	0	3	6	9	11	AM, A	29	
<i>Berlepschia rikeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0				1	M	1	
<i>Cranioleuca vulpina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1			M	1	
<i>Microxenops milleri</i>	0	0	0	0	6	5	0	5	0	2	0	0	0	0				18	AM, A	18	
<i>Philydor erythrocercum</i>	0	0	0	0	11	0	2	7	8	5	0	0	0	0	3	12	2	16	AM, A	33	
<i>Philydor erythropterum</i>	0	0	0	0	6	9	1	2	13	4	0	0	0	0	12	6	8	9	AM, A	35	
<i>Philydor pyrrhodes</i>	0	0	0	0	0	15	2	0	2	3	0	0	0	0	5	7	6	4	AM, A	22	
<i>Synallaxis albescens</i>	6	0	0	0	0	0	0	2	16	1	2	0	0	0	4	11	4	8	B	27	
<i>Synallaxis gujanensis</i>	3	0	2	1	0	0	0	1	0	0	2	0	4	0		1		12	AM, B	13	
<i>Synallaxis rutilans</i>	0	0	0	0	3	4	6	17	2	2	0	0	0	0	5	12	4	13	AM, A	34	
<b>Pipridae</b>																					
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	0	1	0	0	50	96	54	24	78	54	0	0	2	0	14	64	3	161	A	359	
<i>Chiroxiphia pareola</i>	0	0	0	0	46	60	40	6	72	70	0	2	0	0	95	52	45	14	A	296	
<i>Dixiphia pipra</i>	0	0	0	0	13	5	2	0	0	0	0	0	0	0	2	12	1	5	A	20	
<i>Heterocercus linteatus</i>	0	0	0	1	0	0	11	4	4	1	0	1	0	0	8	9	2	3	AM, M	22	
<i>Lepidothrix nattereri</i>	0	0	0	0	67	111	51	44	48	100	0	0	0	0	94	65	5	212	AM, A	421	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Manacus manacus</i>	2	1	0	0	0	0	2	0	19	0	0	0	0	0	2	11	4	7	B	24	
<i>Pipra fasciicauda</i>	0	24	7	2	19	14	18	43	3	8	0	0	0	0	59	51	1	27	M	138	
<i>Tyrannneutes stolzmanni</i>	0	0	0	0	57	52	37	81	40	112	0	0	0	0	19	3	11	13	A	379	
<i>Xenopipo atronitens</i>	0	0	0	0	0	2	42	0	81	0	0	0	0	0	5	33	21	21	CA, M	125	
<b>Onychorhynchidae</b>																					
<i>Myiobius atricaudus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0		1	1	2	M	4	
<i>Myiobius barbatus</i>	0	0	0	0	2	5	0	6	1	1	0	0	0	0	2	2	3	8	A	15	
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	0	0	0	0	2	16	9	4	3	9	0	0	0	0	9	7	16	11	AM, A	43	
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	0	0	0	0	8	9	4	12	8	4	0	0	0	0	8	5	12	2	AM, M	45	
<b>Tityridae</b>																					
<i>Iodopleura isabellae</i>	0	0	0	0	0	2	5	0	3	0	0	0	1	0	9	2			AM, M	11	
<i>Laniocera hypopyrra</i>	0	0	0	0	6	18	0	19	6	6	0	0	0	0	26	19	1	9	A	55	
<i>Pachyramphus castaneus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	M	1	
<i>Pachyramphus marginatus</i>	0	1	0	0	24	12	7	5	8	6	0	0	0	0	17	12	17	17	A	63	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	0	1	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	1		5		B	6	
<i>Pachyramphus rufus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0				3	AM, B	3	
<i>Pachyramphus validus</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0				4	MG, M	4	
<i>Schiffornis major</i>	0	0	3	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	2	4	3	5	1	AM, A	13	
<i>Schiffornis turdina</i>	1	0	0	0	50	48	24	89	45	75	0	0	0	0	88	57	54	133	A	332	
<i>Tityra cayana</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0				3	M	3	
<i>Tityra inquisitor</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	M	1	
<i>Tityra semifasciata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1		M	3	

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral		
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4				
<b>Cotingidae</b>																							
<i>Cephalopterus ornatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				AM, M	1		
<i>Cotinga cayana</i>	1	0	0	0	0	5	8	0	7	0	0	1	0	2	0	4	2	14	4	AM, A	24		
<i>Gymnoderus foetidus</i>	1	2	0	6	0	0	3	1	1	0	0	2	4	0	1	4		2	15	AM, M	21		
<i>Haematoderus militaris</i>	0	0	0	0	0	1	4	1	0	2	0	0	0	0		1	3	4	AM, A	8			
<i>Lipaugus vociferans</i>	1	0	0	0	291	118	56	260	68	132	0	3	0	0	1	184	93	22	433	A	930		
<i>Phoenicircus nigricollis</i>	0	0	0	0	12	10	21	1	5	20	0	0	0	0	0	7	13	16	33	AM, A	69		
<i>Querula purpurata</i>	0	0	0	0	5	1	0	1	4	0	0	0	0	0	6	2	3		AM, M	11			
<i>Xipholena punicea</i>	0	0	0	0	9	0	14	1	2	18	0	0	0	0	3	6	3	32	AM, M	44			
<b>Pipritidae</b>																							
<i>Piprites chloris</i>	0	0	2	0	56	32	21	48	30	30	1	0	0	0	0	4	33	35	112	A	220		
<b>Platyrinchidae</b>																							
<i>Neopipo cinnamomea</i>	0	0	0	0	0	0	1	6	0	2	0	0	0	0	0	1		4	4	AM, A	9		
<i>Platyrinchus coronatus</i>	0	0	0	0	4	14	8	0	12	2	0	0	0	0	0	18	8	1	4	AM, A	40		
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	0	0	0	0	31	12	4	10	9	29	0	0	0	0	0	11	18	13	53	AM, A	95		
<i>Platyrinchus saturatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	0	0	0	0	1			8	AM, A	9			
<b>Rhynchocyclidae</b>																							
<i>Corythopsis torquatus</i>	0	0	0	0	3	13	9	8	23	9	0	0	0	0	0	12	11	8	34	AM, A	65		
<i>Hemitriccus griseipectus</i>	0	0	0	0	0	0	3	1	6	0	0	0	0	0	0	1			9	M	10		
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	0	0	0	0	0	1	2	0	6	0	0	0	0	0		6	2	1	M	9			
<i>Hemitriccus minimus</i>	0	0	0	0	14	14	22	22	21	20	0	0	0	0	0	26	42	22	23	AM, A	113		
<i>Hemitriccus minor</i>	0	0	0	1	33	46	22	24	23	21	0	0	0	0	0	39	3	22	79	AM, A	170		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	0	0	0	0	4	25	9	7	25	13	0	0	0	0	0	21	11	28	23	M	83		

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Mionectes oleagineus</i>	0	1	1	1	16	12	16	8	9	32	0	0	0	0	0	1	23	42	21	M	96
<i>Myiornis ecaudatus</i>	0	19	0	7	20	37	29	15	26	4	0	0	0	0	56	28	28	45	AM, M	157	
<i>Poecilatriccus senex</i>	0	0	0	0	0	4	17	1	10	0	0	0	0	0	14	8	3	7	AM, M	32	
<i>Rhynchoicyclus olivaceus</i>	0	0	0	0	1	0	0	5	0	1	0	0	0	0		2	1	4	A	7	
<i>Todirostrum maculatum</i>	8	14	3	8	5	0	4	4	4	0	15	8	6	1	9	7	23	49	1	AM, B	89
<i>Tolmomyias assimilis</i>	0	0	1	3	36	54	20	45	16	36	0	0	1	0	21	3	39	122	AM, A	212	
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	0	2	3	0	1	0	8	1	72	6	0	0	0	0	29	3	12	22	B	93	
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	0	9	0	2	0	8	16	6	3	0	0	0	0	0	2	6	1	8	M	44	
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	M	1	
<b>Tyrannidae</b>																					
<i>Attila cinnamomeus</i>	0	0	0	0	0	0	4	4	2	2	0	0	0	0	8	4			AM, A	12	
<i>Attila phoenicurus</i>	0	0	0	1	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0		3	4		MG, A	7	
<i>Attila spadiceus</i>	0	0	0	2	39	6	3	10	8	21	0	1	0	5	22	6	33	34	M	95	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	2	0	4	8	0	0	2	0	5	1	2	4	0	0	2	3	5	18	B	28	
<i>Capsiempis flaveola</i>	1	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0			12	1	B	13	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	0	0	0	0	0	1	39	0	11	0	0	0	0	0	22	1	7	12	B	51	
<i>Colonia colonus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				B	1	
<i>Conopias parvus</i>	0	0	0	0	0	2	36	10	8	5	0	0	0	0	18	17	6	2	AM, M	61	
<i>Conopias trivirgatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1			M	1	
<i>Contopus virens</i>	0	0	0	1	1	2	0	4	0	1	0	0	0	0		1	2	6	AM, MG, M	9	
<i>Elaenia chilensis</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4				MG, B	4	
<i>Elaenia chiriquensis</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0		1		2	MG, B	3	
<i>Elaenia cristata</i>	0	0	0	0	0	4	28	0	22	0	0	0	0	0	14	15	8	17	MG, M	54	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Elaenia ruficeps</i>	0	0	0	0	0	0	42	0	45	0	0	0	0	0	4	19	8	2	AM, MG, M	87	
<i>Empidonomus varius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1			B	1	
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0				3	B	3	
<i>Inezia inornata</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	6				B	6	
<i>Inezia subflava</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			1	1	M	2	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	1	2	1	1	2	2	21	1	16	4	2	0	0	0	17	25	6	5	M	53	
<i>Legatus leucophaius</i>	1	3	4	0	3	4	2	1	7	0	0	1	1	0	2	3	8	17	1	B	29
<i>Megarynchus pitangua</i>	0	3	0	4	0	2	2	0	3	0	0	10	0	0	6			18	B	24	
<i>Myiarchus ferox</i>	4	1	2	1	1	4	1	2	5	3	2	0	0	1	8	8	5	6	B	27	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2			B	4	
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	0	0	1	2	5	15	4	0	5	5	0	0	0	0	13	13	2	9	B	37	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	0	1	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	6				MG, B	6	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	3	1		1	B	5	
<i>Myiopagis caniceps</i>	0	0	0	0	8	1	9	18	4	16	0	0	0	0	12	3	2	39	M	56	
<i>Myiopagis gaimardii</i>	1	5	2	1	16	40	44	48	34	26	4	0	3	1	49	36	26	115	M	226	
<i>Myiopagis viridicata</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2		2		M	4	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	4	13	4	8	0	3	0	3	18	3	0	7	4	3	5	12	11	32	2	B	75
<i>Myiozetetes luteiventris</i>	0	0	0	0	5	15	0	0	9	8	0	0	0	0	12	1	11	13	AM, M	37	
<i>Myiozetetes similis</i>	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	3		1	15	B	16	
<i>Ochthornis littoralis</i>	6	1	20	22	3	0	1	4	7	1	40	28	26	9	22	11	65	46	68	AM, M	190
<i>Ornithion inerne</i>	1	0	0	2	5	9	8	11	14	9	3	0	0	0	1	13	7	5	38	M	63
<i>Phaeomyias murina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1				B	1	
<i>Philohydor lictor</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0				3	B	3	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	7	60	2	3	2	0	0	1	2	0	3	4	4	1	3	3	11	18	6	B	92
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2			B	3
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	0	0	1	0	31	20	24	27	25	32	1	0	0	0	0	4	39	21	61	AM, M	161
<i>Rhytipterna immunda</i>	0	0	0	0	0	4	25	0	24	0	0	0	0	0	0	17	13	3	2	AM, M	53
<i>Rhytipterna simplex</i>	0	0	6	1	17	38	23	19	31	23	0	0	1	0	0	48	44	17	5	A	159
<i>Sublegatus modestus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1		1	M	3
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	2	0	0	0	0	1	0	3	8	0	0	0	0	0	0	2	6	2	4	M	14
<i>Tyrannulus elatus</i>	1	1	1	4	18	36	31	18	49	30	1	10	9	8	5	22	39	42	119	AM, B	222
<i>Tyrannus albogularis</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0		1		3	B	4	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	8	12	15	29	1	12	25	3	46	2	4	4	8	16	31	23	36	36	121	B	216
<i>Tyrannus savana</i>	2	0	0	1	0	2	4	3	10	1	0	0	1	0	0	2	16	5	1	MG, B	24
<i>Zimmerius chicomendesi</i>	0	0	0	0	0	3	8	0	22	0	0	0	0	0	0	5	9	6	13	CM, DD	33
<i>Zimmerius gracilipes</i>	0	0	0	0	33	24	9	16	17	27	0	0	0	0	1	14	6	18	89	M	127
<b>Vireonidae</b>																					
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	1	5	3	1	0	3	0	0	0	0	2	1	2	0	1	4	4	2	9	B	19
<i>Hylophilus muscicapinus</i>	1	0	5	0	38	69	30	48	34	37	2	0	0	0	0	87	49	33	95	AM, A	264
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	0	0	0	0	40	5	0	1	7	25	0	0	0	0	0	3	5	16	54	AM, M	78
<i>Hylophilus semicinereus</i>	3	19	35	31	3	13	7	7	6	11	4	17	10	9	5	42	53	33	52	AM, B	180
<i>Vireo chivi</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0				3	B	3	
<i>Vireo olivaceus</i>	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0		4	1		MG, B	5
<i>Vireolanius leucotis</i>	1	4	0	0	52	29	1	2	3	16	0	0	0	0	0	12	24	32	4	AM, A	108
<b>Corvidae</b>																					
<i>Cyanocorax chrysops</i>	0	0	0	0	0	3	37	0	30	0	0	0	0	0	0	3	11	9	2	B	70

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral		
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4				
<b>Hirundinidae</b>																							
<i>Atticora fasciata</i>	9	2	41	84	1	0	0	1	8	0	87	182	65	45	54	9	85	86	399	AM, MG, M	579		
<i>Hirundo rustica</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2				4	MG, B	4			
<i>Progne chalybea</i>	4	0	1	12	1	0	0	3	0	1	0	1	2	1	5	5	14	3	MG, B	27			
<i>Progne tapera</i>	1	1	6	1	1	0	0	1	3	0	13	4	10	1	6	12	32	1	3	B	48		
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	10	1	82	116	1	2	0	2	68	0	5	154	94	90	78	51	167	94	391	M	703		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	7	0	1	17	4	8	5	8	11	2	13	13	41	1	21	21	97		34	B	152		
<i>Tachycineta albiventer</i>	7	2	11	42	3	0	4	6	0	0	20	23	5	7	14	14	28	9	93	B	144		
<b>Troglodytidae</b>																							
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	0	0	0	0	0	8	5	6	0	4	0	6	3	0	8	1	2	1	18	B	40		
<i>Cantorchilus leucotis</i>	4	60	68	54	20	4	13	15	2	13	15	38	28	16	16	56	127	1	173	B	366		
<i>Cyphorhinus arada</i>	0	0	0	0	1	7	0	9	0	9	0	0	0	0	2	6	3	15	AM, A	26			
<i>Microcerculus marginatus</i>	0	4	0	0	19	5	2	7	1	2	0	0	0	0	9	13	8	1	AM, A	40			
<i>Odontorchilus cinereus</i>	0	0	0	0	16	17	1	0	0	1	0	0	0	0	3	8	3	21	AM, NT, A	35			
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	6	33	23	24	10	50	14	43	14	2	5	7	7	4	2	89	34	63	49	B	244		
<i>Troglodytes musculus</i>	8	0	0	0	3	0	1	3	1	1	0	0	1	0	3	1	9	1	1	B	21		
<b>Poliopitilidae</b>																							
<i>Poliopitila paraensis</i>	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0		1	1	2	AM, M	4			
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	1	0	1	0	17	29	7	8	0	1	2	0	0	0	11	12	14	29	B	66			
<b>Turdidae</b>																							
<i>Catharus fuscescens</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0				2	MG, M	2			
<i>Turdus albicollis</i>	0	0	0	0	17	8	9	2	11	8	0	0	0	0	5	2	29	19	M	55			
<i>Turdus amaurochalinus</i>	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	5		2		B	7			

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Turdus fumigatus</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0			2		M	2	
<i>Turdus hauxwelli</i>	0	0	0	0	4	5	4	3	3	3	0	0	0	0	5	6	9	2	AM, A	22	
<i>Turdus ignobilis</i>	0	1	0	0	0	0	22	0	50	0	0	0	0	0	2	24	17	12	AM, B	73	
<i>Turdus lawrencii</i>	0	0	0	0	1	8	1	2	8	0	0	0	0	0	6	8	4	2	AM, A	20	
<i>Turdus leucomelas</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1		B	1	
<b>Mimidae</b>																					
<i>Mimus saturninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		1			B	1	
<b>Passerellidae</b>																					
<i>Ammodramus aurifrons</i>	4	0	0	9	4	0	0	1	6	1	5	11	3	3	1	9	25	4	1	AM, B	48
<i>Ammodramus humeralis</i>	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				6	B	6	
<i>Arremon taciturnus</i>	0	0	0	0	0	10	1	0	1	5	0	0	0	0	4	6	7		M	17	
<b>Parulidae</b>																					
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			1	2	B	3	
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	0	0	1	0	0	10	0	0	17	4	0	0	0	0	14	1	5	3	AM, M	32	
<b>Icteridae</b>																					
<i>Cacicus cela</i>	4	59	23	2	9	22	0	25	9	5	4	39	42	9	14	17	19	46	184	B	266
<i>Cacicus haemorrhous</i>	0	0	0	0	15	3	0	0	1	0	0	0	0	0		3	15	1	B	19	
<i>Molothrus oryzivorus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	4	4	1		B	9	
<i>Procacicus solitarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			2		B	2	
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	0	0	0	0	16	4	1	10	0	9	0	6	8	0	5	2	2	27	AM, M	54	
<i>Psarocolius decumanus</i>	1	2	1	0	11	0	0	0	0	3	0	12	0	0	13	4		13	M	30	
<i>Psarocolius viridis</i>	3	6	6	1	10	3	4	2	0	30	2	21	7	1	7	1	42	42	AM, A	101	
<i>Sturnella militaris</i>	4	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0		3	1	3	AM, B	7	



Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral	
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4			
<b>Mitrospingidae</b>																						
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	0	0	0	0	10	51	13	3	26	26	0	0	0	0	0	79	6	13	31	AM, A	129	
<b>Thraupidae</b>																						
<i>Chlorophanes spiza</i>	0	0	0	0	0	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	5	6	M	17	
<i>Cissopis leverianus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1			B	1	
<i>Coereba flaveola</i>	1	4	0	0	0	1	28	0	33	0	0	0	1	0	0	28	7	19	14	B	68	
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	0	1	0	1	0	8	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1	4	5	9	AM, M	19	
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0			3			B	3	
<i>Cyanerpes nitidus</i>	1	0	0	0	3	0	0	0	4	8	0	0	0	0			2	14		AM, A	16	
<i>Dacnis cayana</i>	0	0	0	0	2	4	11	0	19	2	0	0	0	0	0	11	5	4	18	B	38	
<i>Dacnis flaviventer</i>	1	1	0	2	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	1	4		4	AM, M	9	
<i>Dacnis lineata</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0		3	2			AM, M	5	
<i>Emberizoides herbicola</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				1		B	1	
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	0	0	0	0	2	15	22	1	5	0	0	0	0	0	0	4	1	24	16	M	45	
<i>Lanio cristatus</i>	0	0	0	0	5	25	5	5	10	0	0	0	0	0	0	11	4	9	26	M	50	
<i>Lanio luctuosus</i>	0	5	3	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6			AM, M	17	
<i>Lanio penicillatus</i>	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4				M	4	
<i>Lanio surinamus</i>	0	0	0	0	12	16	10	12	7	17	0	0	0	0	0	31	7	1	26	AM, M	74	
<i>Lanio versicolor</i>	0	5	0	0	23	26	1	4	19	15	0	0	0	0	0	21	1	22	4	AM, A	93	
<i>Parkerthraustes humeralis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				AM, M	1	
<i>Paroaria gularis</i>	6	1	3	25	0	0	0	1	0	0	17	11	19	4	11	13	12	29	44	AM, B	98	
<i>Ramphocelus carbo</i>	7	81	71	75	6	12	1	5	60	2	15	19	17	21	14	77	62	57	21	B	406	
<i>Saltator coerulescens</i>	7	1	0	6	1	0	1	0	0	0	2	1	3	0	3		4	9	12	B	25	

**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**
**Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação**

Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4		
<i>Saltator grossus</i>	1	6	11	3	8	12	0	12	4	6	2	2	0	3	0	1	19	11	3	AM, M	70
<i>Saltator maximus</i>	1	12	7	4	0	6	2	0	22	1	0	0	0	0	2	8	15	12	B	55	
<i>Schistochlamys melanopis</i>	2	0	0	0	0	0	8	0	14	0	0	0	0	0	11	7	4	2	B	24	
<i>Sicalis columbiana</i>	2	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0		7			B	7	
<i>Sporophila angolensis</i>	4	0	0	0	1	1	0	2	12	0	0	1	2	0	7	5	7	8	1	B	30
<i>Sporophila bouvreuil</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	M	1	
<i>Sporophila castaneiventris</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	1		AM, B	3	
<i>Sporophila leucoptera</i>	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	5	B	7	
<i>Sporophila nigricollis</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			1	4	B	5	
<i>Tachyphonus phoenicius</i>	0	1	0	3	0	2	46	1	51	0	0	0	0	0	25	29	15	35	AM, M	104	
<i>Tachyphonus rufus</i>	1	1	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2		5	1	B	8	
<i>Tangara chilensis</i>	0	0	0	1	18	42	1	19	7	11	0	0	0	0	17	2	19	61	AM, M	99	
<i>Tangara episcopus</i>	8	27	13	26	1	6	3	2	19	1	9	3	1	1	5	23	19	5	33	AM, B	125
<i>Tangara gyrola</i>	0	0	6	2	1	4	2	3	10	0	0	0	0	0	5	13	7	3	AM, M	28	
<i>Tangara mexicana</i>	0	25	2	0	0	0	9	7	17	0	0	0	3	0	13	6	2	24	AM, M	63	
<i>Tangara nigrocincta</i>	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3		3		AM, M	6	
<i>Tangara palmarum</i>	5	39	18	22	0	2	5	8	21	1	2	3	4	3	20	22	16	8	17	B	153
<i>Tangara punctata</i>	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0				5	AM, A	5	
<i>Tangara varia</i>	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0			1	2	AM, M	3	
<i>Tangara velia</i>	0	0	0	1	7	14	10	3	22	1	0	0	0	0	6	6		46	AM, A	58	
<i>Tersina viridis</i>	2	2	4	1	1	11	2	3	11	0	0	2	3	2	14	1	8	14	B	46	
<i>Volatinia jacarina</i>	5	0	0	0	3	0	1	2	13	3	5	1	1	0	9	17	3	5	B	34	

Tabela 5.3.2.1.2.c-10

Lista de Espécies de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem e atributos relevantes para sua conservação

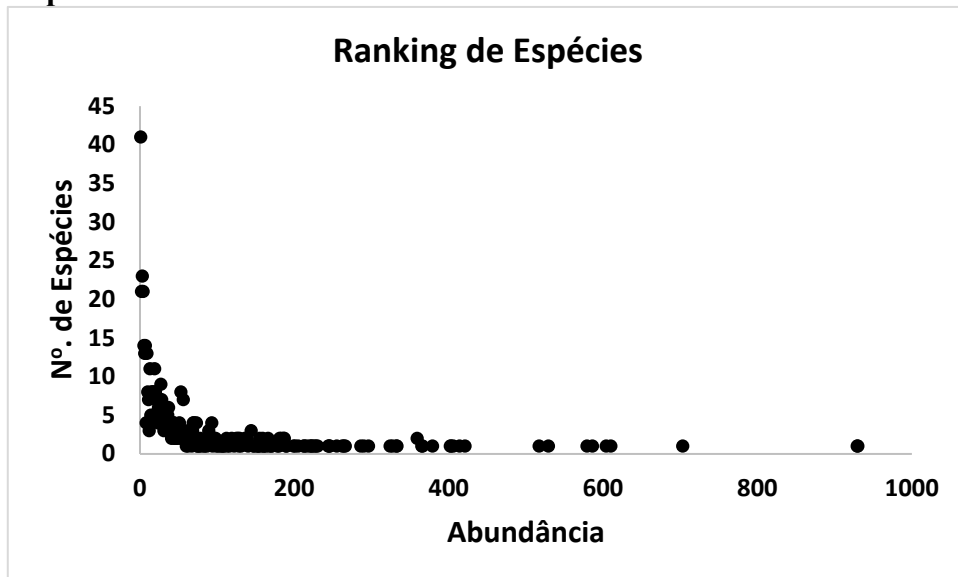
Ordem/Família/Espécie	Encontro Ocasional	Ilhas			Margem Direita				Margem Esquerda		Transecto Embarcado					Campanhas				Status (ver nota ao fim da tabela)	Total Geral		
		Ilha 1	Ilha 2	Ilha 3	M1	M3	M4	M6	M2	M5	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	C1	C2	C3	C4				
<b>Cardinalidae</b>																							
<i>Caryothraustes canadensis</i>	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0				5	M	5		
<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	0	0	0	0	5	26	7	9	5	3	0	2	0	0	7	11	16	23	AM, M	57			
<i>Granatellus pelzelni</i>	0	0	0	0	0	11	2	2	14	4	0	0	0	0	4	15	1	4	AM, M	33			
<i>Habia rubica</i>	0	0	0	0	86	8	1	7	6	40	0	0	0	0	9	14	35	9	A	148			
<i>Periporphyrus erythromelas</i>	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0				6	AM, B	6			
<b>Fringillidae</b>																							
<i>Euphonia chlorotica</i>	3	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	4	1	1	B	9			
<i>Euphonia chrysopasta</i>	1	1	0	3	0	0	0	3	3	2	2	0	1	0	6	2		8	AM, M	16			
<i>Euphonia lanirostris</i>	0	9	3	0	3	1	0	2	1	0	0	1	1	0	6	14	1		B	21			
<i>Euphonia rufiventris</i>	0	6	1	1	29	25	30	33	33	43	0	0	0	0	32	45	43	81	AM, M	201			
<i>Euphonia xanthogaster</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2				M	2			
<b>Estrildidae</b>																							
<i>Estrilda astrild</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1				EX, B	1			
<b>Passeridae</b>																							
<i>Passer domesticus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		1	1	EX, B	3			
<b>Total</b>	<b>668</b>	<b>1392</b>	<b>1200</b>	<b>1320</b>	<b>5043</b>	<b>5281</b>	<b>4005</b>	<b>4394</b>	<b>5053</b>	<b>4251</b>	<b>580</b>	<b>1115</b>	<b>946</b>	<b>601</b>	<b>899</b>						<b>36748</b>		

Nota: Status: AM - endêmico da Amazônia; CM – endêmico do Centro de Endemismo Rondônia; CA – endêmico da Campina; MCA – endêmico do “mini-centro” de Endemismo Aripuanã-Machado (Ji-Paraná); MG – migrante; NT – Quase ameaçado segundo IUCN (2014); VU – Vulnerável segundo IUCN (2014); EM – Em perigo segundo IUCN (2014); EX – exótica. A Sensibilidade segue Stotz *et al* (1996), onde A – Alta, M – Média, B – Baixa e DD – Deficiente de Dados.

Com base nestes dados, foi elaborada um ranking de abundância considerando os resultados compilados das quatro campanha de coleta de dados. **Figura 5.3.2.1.2.c-37.**

**Figura 5.3.2.1.2.c-37**

**Plot da distribuição do número de espécies dentro da AID do AHE Tabajara, com as respectivas abundâncias**



A Figura acima mostra, de forma geral, a uniformidade da distribuição da abundância entre as espécies, com poucas espécies com abundância relativamente maiores, assim como espécies com baixa abundância. Cerca de 25% das espécies (N=120) foram registradas até cinco indivíduos apenas (**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**). Da mesma forma, cerca de 20% das espécies (N=103) obtiveram mais de 100 indivíduos registrados. O restante das espécies variaram entre 5 e 100 indivíduos registrados. As espécies mais abundantes foram o *Lipaugus voiceferans* (N=930 indivíduos), seguido pelo *Pionus menstruus* (N=929), *Pygochelidon melanoleuca* (N=703), *Ramphastos tucanus* (N=610) e *Cercomacra cinerascens* (N=604). Entre as espécies com baixa abundância, destacam-se a *Agamia agamia* (N=1) que é considerado “Vulnerável” segundo os critérios da IUCN (2014), *Harpia harpyja* (N=1) e *Odontophorus gujanensis* (N=3) considerados “Quase Ameaçada” (IUCN 2014) (**Tabela 5.3.2.1.2.c-10**).

#### Accounts das espécies de interesse para conservação

Foi detectada mais uma nova espécie de ave na região, que vem se demonstrando como um novo e não descrito centro de endemismo na Amazônia brasileira (ver comentários sobre registros, abaixo), e pelo menos mais um táxon encontra-se em estudo. Como o material ainda não foi analisado a nível de subespécie, o número de táxons presentes na área pode ser ainda maior, já que o rio Ji-Paraná parece atuar como um importante divisor biogeográfico e este pode ser um novo e ainda muito pouco conhecido centro de endemismo na Amazônia brasileira. De qualquer forma, este número é altamente expressivo, com poucos paralelos em qualquer outra localidade brasileira e demonstra que esta é uma região com uma das maiores riquezas de espécies no país.

*Nothocrax urumutum* – Embora não seja considerada como ameaçada de extinção, o urumutum é uma das aves menos conhecidas de toda a Amazônia, com registros esparsos por toda a bacia, incluindo os países vizinhos ao Brasil. Stotz *et al.* (1997) foram os primeiros a documentar esta espécie em Rondônia, onde até então era conhecido apenas para a região do sopé dos Andes até

o rio Purus, e a margem sul do Rio Amazonas na porção leste do Rio Madeira (BLAKE 1977). Embora existam relatos da presença desta espécie em Borba (c.a. a leste do rio Ji-Paraná), o único registro documentado a leste do rio Madeira é no Lago Açu Andirá em Parintins, Amazonas (WHITTAKER 2009). Na região de estudo foi registrado tanto na margem direita quanto na margem esquerda, nesta última com um número bem maior de registros.

*Odontophorus stellatus* – conhecido por ser sintópico com *O. gujanensis*, são conhecidas apenas três localidades para esta espécie a leste do rio Madeira, Cachoeira Nazaré e Pedra Branca (STOTZ *et al* 1997) e Pousada do Rio Roosevelt (WHITTAKER 2009). Embora seja possível que sua distribuição seja além do que se conhece, alcançando talvez o rio Tapajós, esta espécie ainda não foi registrada em áreas bem estudadas como Alta Floresta (ZIMMER *et al.* 1997, WHITTAKER 2009, LEES *et al.* 2013).

*Zebrilus undulatus* - a espécie de garça mais rara e desconhecida do Brasil. De hábitos muito discretos, ocorre em baixíssima densidade na Amazônia. É bastante sensível às alterações de habitat e é vista solitária ou aos pares. Foi razoavelmente comum na região.

*Micrastur mintoni* – embora uma espécie comum e amplamente distribuída em sua área de ocorrência, destaca-se a importância de seu registro por se tratar de uma espécie recém descrita (WHITTAKER 2002), além do fato de que populações desta espécie na Mata Atlântica encontram-se extremamente em perigo. Esta espécie foi registrada em todas as campanhas.

*Micrastur mirandollei*: entre os raros falcões florestais, foi recentemente registrado para Rondônia (OLMOS *et al.* 2011). Entre outras regiões da Amazônia (Pará) é comumente observado em bordas de floresta. Esta espécie foi registrada em todos os Módulos, além da Ilha 2.

*Psophia viridis* – os jacamins são aves gregárias, que vivem no solo, subindo às árvores apenas para dormir e nidificar. Alimentam-se de sementes, frutos e pequenos animais, e vivem em florestas de terra firme muito bem conservadas. São extremamente sensíveis à caça e a fragmentação, e foram especialmente comuns na região de estudo, o que indica que as principais ameaças à espécie ainda não são significativas. O complexo de espécies *P. viridis* (*dextralis*, *obscura*, e *viridis*) foi recentemente separado (RIBAS *et al.* 2011), sendo que a espécie *viridis* se restringiu ao interflúvio Tapajós-Madeira. O reconhecimento em nível de espécie de *viridis* fez com que a espécie fosse classificada como Em Perigo pelos critérios internacionais da IUCN (2014) e sua espécie irmã também reconhecida em nível específico (*P. obscura*) classificada Em Perigo pelos critérios nacionais (BRASIL 2003). Esta espécie foi registrada em todas as campanhas, exceto a segunda campanha.

*Nyctibius leucopterus* - urutau ainda muito pouco conhecido, embora de ampla distribuição na Bacia Amazônica. Parece preferir locais onde a vegetação cresce sob solos arenosos. Foi raro na região de estudo, com apenas um registro em cada margem do rio.

*Chordeiles minor* – esta espécie migratória é incomum na Amazônia (Manaus), onde geralmente os registros ocorrem de Outubro a Dezembro (STOTZ *et al.* 1992). Em outras regiões da Amazônia, estes registros ocorrem em outras épocas, como por exemplo, Cohn-Haft registrou esta espécie em Março, há outros registros em Balbina (Amazonas) em abril (WILLIS & ONIK 1985). No Estado de Rondônia foram registrados 50 indivíduos entre Outubro e Novembro (STOTZ *et al.* 1992). Também tem sido registrada localmente na Colômbia (HILTY & BROWN

1986) e no Peru (PARKER III *et al.* 1982). Na América do Sul é mais comum no Paraguai (HAEYS *et al.* 1990). Aqui, esta espécie foi registrada apenas na terceira e quarta campanha que corresponde ao intervalo de Janeiro a Abril.

*Toaza pella* – espécie previamente conhecida apenas da margem esquerda do baixo rio Tapajós até a região de Belém. No oeste do rio Tapajós esta espécie é pouco conhecida, STOTZ *et al.* (1997) colecionaram uma série de indivíduos em Cachoeira Nazaré, alguns indivíduos foram registrados no rio Roosevelt em 2004, estendendo a distribuição conhecida de Cachoeira Nazaré (WHITTAKER 2009). Aqui, esta espécie foi registrada em todas as campanhas, exceto na segunda.

*Brachygalba lugubris* – comum em beiras de igarapés por toda a Amazônia, no oeste torna-se mais raro, poucos são os registros na região de estudo (HAFFER, 1974, STOTZ *et al.* 1997). O primeiro registro documentado desta espécie na Amazônia aconteceu apenas recentemente (WHITTAKER 2009). A raça atribuída nesta região é a *melanosternum*. Esta espécie foi registrada em todas as campanhas, exceto a primeira, sempre em baixa abundância (N=7).

*Patagioenas plumbea* – embora esta espécie seja amplamente distribuída e comumente registrada, chama a atenção o fato desta espécie ser rara ou ausente no oeste da Amazônia (WHITTAKER 2009). Aqui esta espécie foi registrada em todas as campanhas e bastante abundante (N=199).

*Bucco capensis* – Anterior ao registro de STOTZ *et al.* (1997), os únicos registros para a região distavam mais de 600 Km da área de estudo, em Borba no Rio Madeira (HELLMAYR 1910) e no noroeste do Rio Purus em Jaburu (GYLDENSTOLPE 1951). Aqui, esta espécie foi registrada em todas as campanhas.

*Nonnula rubecula* – a forma que representa esta espécie na região é a *cineracea*, e previamente era conhecida apenas da outra margem do rio Ji-Paraná, no município de Borba, cerca de 500 Km da área de estudo. Aqui esta espécie foi registrada em todas as campanhas.

*Capito dayi* – esta espécie “Quase Ameaçada” segundo os critérios da IUCN (IUCN 2014), foi recentemente registrada no Amazonas (WHITTAKER 2009). Muito pouco se conhece de seus aspectos ecológicos. Aqui esta espécie foi registrada em todas as campanhas, entretanto, na segunda e terceira campanha foram registrados apenas 1 e 3 indivíduos, respectivamente.

*Touit huetii* – as aves desta espécie são raramente vistas e são muito difíceis de serem identificadas, uma vez que são geralmente observados empoleiradas nas copas das aves a longas distâncias. A distribuição de *T. huetii* é pouco conhecida e aparente *gaps* na distribuição pode apenas refletir lacunas de observações (WHITTAKER 2009). O primeiro registro documentado para o micro-interflúvio Madeira-Ji-Paraná (*sensu* COHN-HAFT *et al.* 2007) foi realizado em 2003 (WHITTAKER 2009). Esta espécie foi registrada em todas as campanhas, exceto na quarta campanha, porém com uma baixa densidade de registros.

*Amazona kawalli* – este papagaio pouco conhecido foi descrito recentemente (CRACRAFT 1985) e redescoberto na natureza apenas em 1995 (MARTUSCELLI & YAMASHITA 1997). Esta espécie não foi registrada em Pedra Branca e Cachoeira Nazaré (STOTZ *et al.* 1997), porém registrada no Rio Roosevelt (WHITTAKER 2009). Existe uma zona de simpatria com *A. farinosa* na região do Rio Cristalino, no Mato Grosso, e os limites de distribuição ainda são

pouco conhecidos. Existem discussões sobre o real estado de conservação desta espécie: embora seja classificada como “Quase Ameaçada” pela IUCN (2014), alguns autores não recomendam esta espécie para esta categoria (WHITTAKER 2009). Esta espécie foi registrada em todas as campanhas e foi também bastante abundante (N=529).

*Hylopezus whittakeri* - espécie recém-descrita e cujos limites de distribuição são muito pouco conhecidos, foi gravada nas duas margens do rio Machado.

*Microxenops milleri* – espécie comum em bandos mistos de aves (STOTZ *et al.* 1997), podendo ser substituído por *Xenops rutilans* em algumas localidades. Poucos são os registros desta espécie na região, alguns registros em Huitanaã, Nova Olinda e Arimã no rio Purus (GYLDENSTOLPE 1951). Os únicos registros a leste do Rio Madeira, próximo à área de estudo são os de SICK (1960) e STOTZ *et al.* (1997). Esta espécie foi registrada apenas na quarta campanha.

*Clytoctantes atrogularis* – esta espécie permaneceu desconhecida por quase 30 anos, quando, após as primeiras gravações da sua vocalização, foi possível obter novos registros. Apesar disso, continua sendo uma espécie raríssima, que ocorre aos casais em densidades muito baixas e em áreas cujo subbosque é rico em palmeiras de pequeno porte. Endêmico do Brasil e considerado como “Vulnerável” pela IUCN (2014), foi inesperadamente comum na margem esquerda do rio Machado, embora também tenha sido observado na margem direita (um registro). Não existe literatura disponível sob quaisquer aspectos, tais como filogenético, biogeográfico, sistemático ou ecológico. A região de estudo pode ser considerada hoje como a mais importante para a conservação desta espécie.

*Epinecrophylla dentei* - como as acima, foi também recentemente descrita (WHITNEY *et al.* 2013c), sendo comum nas matas de terra firme, onde foi capturada e anilhada pela primeira vez. Ocorre nas duas margens do rio.

*Epinecrophylla haematonota* – o Rio Roosevelt parece ter um papel importante na distribuição desta espécie no oeste da Amazônia, alguns trabalhos têm registrado esta espécie apenas na margem leste deste rio (STOTZ *et al.* 1997, WHITTAKER 2009). O registro desta espécie na Pousada do Rio Roosevelt é o mais a sudoeste de sua distribuição (WHITTAKER 2009). Esta espécie foi registrada apenas na quarta campanha.

*Herpsilochmus stotzi* – espécie recentemente descrita (COHN-HAFT *et al.* 2013) foi primeiramente registrado em Cachoeira Nazaré, no qual foi inicialmente identificada como *H. atricapillus* (STOTZ *et al.* 1997). Aparentemente trata-se de uma espécie endêmica do micro-endemismo Ji-Paraná-Aripuanã e é sintópico com *H. rufimarginatus* (WHITTAKER 2009). Devido a sua recente descrição, pouco se sabe sobre os aspectos biológicos e ecológicos. Esta espécie foi bem documentada em todas as campanhas de campo, sempre bem abundante (N=324), sempre associada a campinaranas.

*Hypochnemis rondoni* – espécie recentemente descrita (WHITNEY *et al.* 2013b), foi separada de sua espécie irmã *H. ochrogyna* da qual a substitui ecologicamente na margem direita do Rio Roosevelt. Aparentemente bem comuns em florestas de Terra Firme. Foi moderadamente registrada em todas as campanhas, exceto na primeira.

*Megasticus margaritatus* – comum localmente, sempre aos pares, pouco se conhece de seus aspectos biológicos e ecológicos, sendo conhecidos próximos a área de estudo apenas na margem esquerda do Rio Roosevelt, acima do Rio Madeirinha (WHITTAKER 2009), depois apenas em Borba. Aqui, esta espécie foi registrada em todas as campanhas com moderada abundância (N=68).

*Euchrepomis humeralis* – esta espécie endêmica do Centro de Endemismo Rondônia (*sensu* SILVA *et al.* 2005a), que foi recentemente alocada em um gênero novo (BRAVO *et al.* 2012), é um membro comum em bandos mistos de aves de copa. Esta espécie foi registrada em todas as campanhas, exceto a segunda. Registros recentes na região oeste da Amazônia foram de PINTO (1978, Rio Purus), na Bolívia no departamento de Pando (PARKER & REMSEN 1987), e em Cachoeira Nazaré (STOTZ *et al.* 1997). Outra espécie co-genérica, a *E. spodioptila*, encontra-se em simpatria com *E. humeralis* na margem oeste do Rio Tapajós, observação que sugere a necessidade de estudos nesta região para definição de limites interespecíficos nos membros desta superespécie.

*Platyrynchus saturatus* – é uma espécie difícil de ser observada, sendo mais difundida ao norte do Rio Amazonas, porém, ao sul do Rio Amazonas é mais comum apenas para leste do rio Tapajós, no qual sua distribuição no interflúvio Madeira-Tapajós ainda é pouco conhecida (WHITTAKER 2009). STOTZ *et al.* (1997) observaram e coletaram alguns exemplares desta espécie em ambos os lados do rio Ji-Paraná (Cachoeira Nazaré e Pedra Branca), além de dois espécimes coletados pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (ALEIXO & POLETTI 2007). Outros registros documentados tais como em Borba, PARNA do Tapajós, Vila Braga e Itaituba (WHITTAKER 2009), todos na margem direita do rio Aripuanã. Aqui, esta espécie foi registrada na primeira e quarta campanha, sempre com baixa abundância.

*Leptopogon amaurocephalus*: embora seja uma espécie bem difundida na Amazônia, incluindo esta região, as relações filogenéticas e o reconhecimento subespecífico ainda não está claro. A raça atribuída para esta região é a nominal *amaurocephalus*, entretanto pode pertencer a raça *peruvianus*, evidenciando a necessidade de mais estudos. Esta espécie foi registrada em todos os módulos.

*Poecilotriccus senex* - esta espécie foi considerada por mais de 150 anos como uma das mais raras de toda a região neotropical. Foi coletada por Johann Natterer no século XIX e era conhecida, até meados dos anos 2000 apenas por um único exemplar (holótipo) coletado em Borba, margem direita do rio Madeira, Amazonas, e depositado no Museu de Viena, Áustria. Recentemente, WHITTAKER (2009) e pesquisadores do MZUSP redescobriram a espécie no interflúvio Madeira-Tapajós, onde tem-se mostrado bastante comum, sendo comum tanto nas várzeas quanto nas campinanas.

*Attila phoebastria* – esta espécie migrante austral é considerada rara e incomum nas copas e sub-copas de floresta úmidas e bosques (RIDGELY & TUDOR 2009). São poucos os registros na margem direita do Rio Madeira (WHITTAKER 2009), não sendo registrada em Cachoeira Nazaré e Pedra Branca por STOTZ *et al.* (1997), demonstrando uma distribuição pontual nesta região. Aqui, esta espécie foi registrada apenas na segunda e terceira campanha, sempre com baixa abundância (N=7).

*Myiarchus tyrannulus* – Existem apenas registros esparsos no oeste da Amazônia e o *status* desta espécie na região permanece incerto (LANYON 1978, STOTZ *et al.* 1997). Registros no Acre



(Agosto e Setembro; PINTO & CAMARGO 1954), no leste do Peru no Rio Tambopata (considerado como migrante austral; PARKER III *et al.* 1994) e em Manu no Peru (TERBORGH *et al.* 1984), e nordeste da Bolívia (Maio e Outubro; GYLLENSTOLPE 1954), são consistentes com a ocorrência de migração austral. Esta espécie foi registrada apenas na primeira campanha (Junho 2013), corroborando a hipótese acima.

*Contopus virens* – esta espécie é incomum no inverno Amazônico, geralmente registrado entre Outubro e Março (STOTZ *et al.* 1992). SICK (1997) sugeriu que *virens* ocorre no oeste da Amazônia, mas não fornece nenhum registro específico. TRAYLOR (1979) não menciona o Brasil possível área de ocorrência durante o inverno. STOTZ *et al.* (1992) observaram diversos indivíduos ao longo do Rio Ji-Paraná entre Outubro e Março. Aqui, esta espécie foi registrada em todas as campanhas, exceto na primeira, sempre com baixa abundância. Estes resultados coincidem com os registros de STOTZ *et al.* (1992).

*Zimmerius chicomendesi* - espécie recém-descrita e endêmica do Brasil (WHITNEY *et al.* 2013e), especialista de hábitat (campinaranas). Comum nas áreas de campos das duas margens do rio Machado, onde pode ser facilmente vista aos casais. Provavelmente é a área onde a espécie é mais abundante em toda a sua área de distribuição.

*Elaenia ruficeps* - típica das áreas abertas, especialmente comum ao norte do rio Amazonas, e com registros muito esparsos nas campinas ao sul deste rio. Foi considerada como muito comum nas campinas da região de estudo.

*Pachyramphus validus* – observado com frequência entre junho e julho (STOTZ *et al.* 1997), migra para região sudeste da América do Sul para reproduzir, sendo portanto, considerada um migrante de inverno. Esta espécie foi registrada apenas na quarta campanha, considerada o inverno Amazônico.

*Haematoderus militaris* – esta espécie tem sua distribuição de forma muito pontual no oeste da Amazônia, sendo conhecido apenas poucas localidades de ocorrência a oeste do rio Madeira e ao sul do Rio Amazonas. Recentemente foram publicadas substanciais extensões da distribuição conhecida (BIERREGAARD *et al.* 1987; WILLARD *et al.* 1991, KIRWAN & GREEN 2012). Ao sul de sua distribuição, existem apenas poucos registros documentados, um no Rio Roosevelt (WHITTAKER 2009) e outro em Cachoeira Nazaré no médio Rio Ji-Paraná (STOTZ *et al.* 1997). Aqui, esta espécie foi observada em todas as campanhas, exceto na primeira.

*Parkerthraustes humeralis* – embora esta espécie ocorra do Sul da Colômbia até a Bolívia, esta espécie é geralmente rara dentro de sua área de distribuição (STOTZ *et al.* 1997). Era conhecida no Brasil apenas no Rio Purus (PINTO 1944), porém, mais recentemente sua distribuição conhecida foi estendida para o sul da Amazônia brasileira (RIDGELY & TUDOR 2009), leste da Serra de Carajás no Pará (REMSSEN & TRAYLOR 1989). Aqui, foi registrada esta espécie apenas na primeira campanha e apenas um único indivíduo, corroborando a ideia da raridade da espécie.

*Periporphyrus erythromelas* - espécie amplamente distribuída pela Amazônia, considerada rara onde ocorre (THIOLLAY 1994), mas com registros esparsos ao sul do rio Amazonas. São conhecidas apenas duas localidades a oeste do Rio Tapajós, um em Altamira (Rurópolis) no Pará e outro no Rio Aripuanã, na confluência do Rio Roosevelt, no qual estendeu a distribuição em cerca de 650 km (FERNANDES 2007). Vivem aos casais, nas copas ou à média altura, sempre

em baixas densidades. Foi mais comum na margem direita, com apenas um registro na margem esquerda.

*Tangara varia* – sua distribuição é extremamente pouco conhecida ao Sul do Rio Amazonas, reportado de Cururu, no Pará, abaixo das confluências dos rios Teles Pires e Juruena (LEES *et al.* 2008, SICK 1993, ZIMMER 1997). Um recente registro nas margens do Rio Roosevelt promoveu a extensão desta espécie em cerca de 300 Km (WHITTAKER 2009).

*Xenopipo atronites* – bem comuns em áreas de Campina, esta entre as poucas espécies especialistas deste ambiente. O registro de *X. atronites* ao sul do Rio Ji-paraná ocorreu apenas em 2005, onde era até então desconhecido (WHITTAKER 2009). Esta espécie foi registrada em todas as campanhas e com moderada abundância (N=125).

*Cyanocorax chrysops* – atualmente considerada como subespécie de *Cyanocorax chrysops*, a forma *C. c. diesinguii* parece ser, na verdade, uma espécie válida (Santos & Silveira, em preparação) e endêmica dos enclaves de campinas desta região (WHITTAKER 2009). A raça *diesinguii* é pouco conhecida, assim como a extensão de sua distribuição. Aqui, esta espécie foi registrada em todas as campanhas, relativamente pouco abundante (N=70). Este táxon foi especialmente comum nas duas margens do rio Ji-Paraná.

*Hylophilus* aff. *Ochraceiceps* - certamente a primeira nova espécie de ave, descoberta já nesta primeira campanha. A gravação e morfologia desta ave são semelhantes (embora não iguais) aos *Hylophilus* de outros interflúvios amazônicos. A coleta inicial de dois indivíduos aponta para mais uma nova espécie dentro deste “mini-centro” de endemismo, confirmando suposições anteriores (WHITNEY *et al.* 2013 a-f) de que mais espécies ainda devem ser descobertas na margem direita do rio Machado, e que estes habitats especiais merecem cuidadosa investigação.

*Catharus fuscencens* – é um raro migrante da Amazônia central (Manaus), ocorre principalmente em floresta primária (STOTZ *et al.* 1992). Aparentemente mostra um padrão regular de movimentação dentro da Amazônia, onde por exemplo, na região de Manaus são mais registrados entre Novembro e Abril e em Rondônia é mais comumente encontrado entre Fevereiro e Março (STOTZ *et al.* 1992).

## Comparações entre os Módulos

O número de registros e o número de espécies variou ligeiramente entre os seis Módulos amostrados (Tabela 5.3.2.1.2.c-10) e não é possível apontar um dos Módulos como intrinsecamente mais importante do que o outro, já que as diferenças no número de espécies podem ser também atribuídas à questões de amostragem. Além disto, não deixa de ser notável o fato de que todos os Módulos apresentam mais de 300 espécies, o que demonstra a alta qualidade dos habitats e a integridade das comunidades de aves da região.

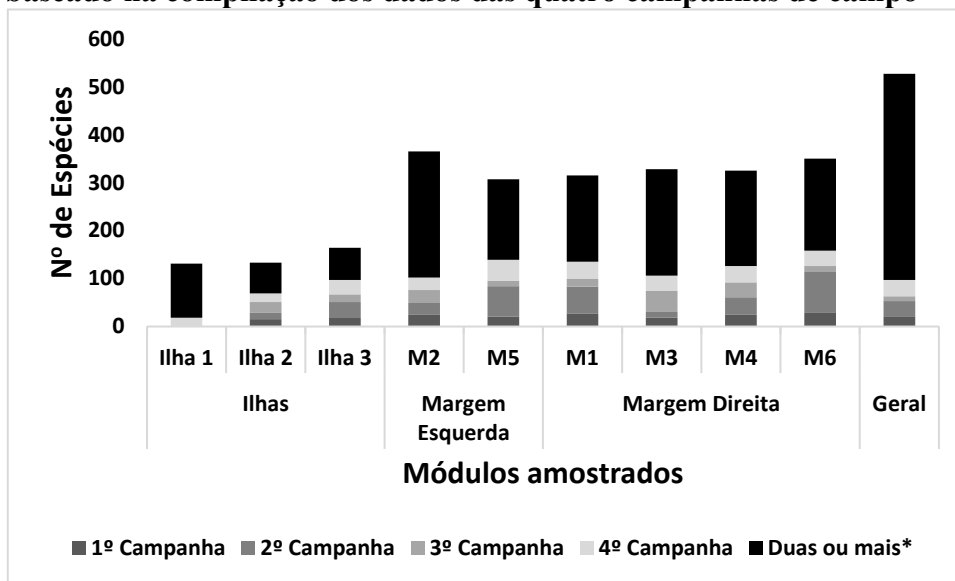
Analisando as campanhas separadamente, foram registradas 97 espécies exclusivas para uma única campanha, sendo 20 espécies exclusivas para primeira campanha, 17 espécies exclusiva para a segunda campanhas, 7 espécies exclusivas para a terceira campanha e 41 na quarta campanha. Muitas destas espécies são comuns e bem difundidas pela Amazônia (*Heterospizias meridionalis*, *Pseudastur albicollis*, *Dendrocygna autumnalis*, *Jacana jacana*, *Tringa solitária*, *Columbina minuta*, *Synallaxis gujanensis* entre outras) e terem sido registradas apenas em uma única campanha pode se justificar por um mero acaso e por que parte destas espécies habitam

áreas abertas e de paisagem alterada, das quais não há um método sistemático aplicado, sendo registrados apenas como “Encontro Ocasional”. Por outro lado, algumas espécies são raras, migratória ou difíceis de serem detectadas (*Myiobius atricaudus*, *Heliodoxa aurescens*, *Chordeiles minor*, *Coccyzus melacoryphus* e *Micropygia schomburgkii*), demonstrando a importância de campanhas sistemáticas e buscando amostrar todas as estações sazonais.

Na margem direita do Rio Ji-Paraná foram registrados 18.723 indivíduos pertencentes a 477 espécies. Por outro lado, na margem esquerda foram feitos 9.304 registros, distribuídos em 422 espécies (Tabela 5.3.2.1.2.c-10) (dados considerando apenas os resultados obtidos nos Módulos RAPELD). Os números de espécies e de registros diferem ligeiramente, e estas diferenças podem ser atribuídas à aleatoriedade de registros inerentes aos métodos, além do fato de que a margem direita conta com quatro módulos, enquanto a margem esquerda conta com apenas dois módulos (Figura 5.3.2.1.2.c-38 e Figura 5.3.2.1.2.c-39). De qualquer forma, é notável que em ambas as margens a riqueza tenha sido superior a 400 espécies, um número espécies significativo quando comparado a outras localidades da região Amazônica.

**Figura 5.3.2.1.2.c-38**

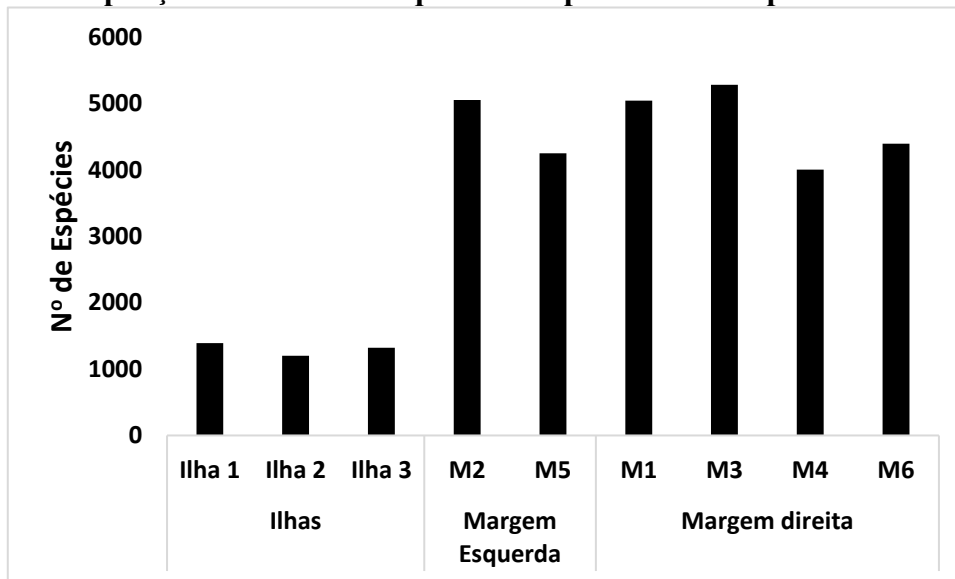
**Distribuição da riqueza global de espécies observada nos Módulos RAPELD e Ilhas, baseado na compilação dos dados das quatro campanhas de campo**



Embora o Gráfico acima (Figura 5.3.2.1.2.c-38) tenha mostrado pouca diferença de riqueza entre os Módulos, o Módulo M2 foi o que registrou maior quantidade de espécies exclusivas, isto é, registrado apenas neste Módulo. O Módulo M2 registrou 23 espécies exclusivas, seguidos pelo M6 com 21 espécies, os Módulos M1 e M3 com 12 espécies, o M5 com espécies e por último o M4 com 9 espécies. A Figura deixa evidente também que, todas as campanhas foram fundamentais para alcançar a riqueza total e, que novas campanhas devem aumentar ainda mais estes valores.

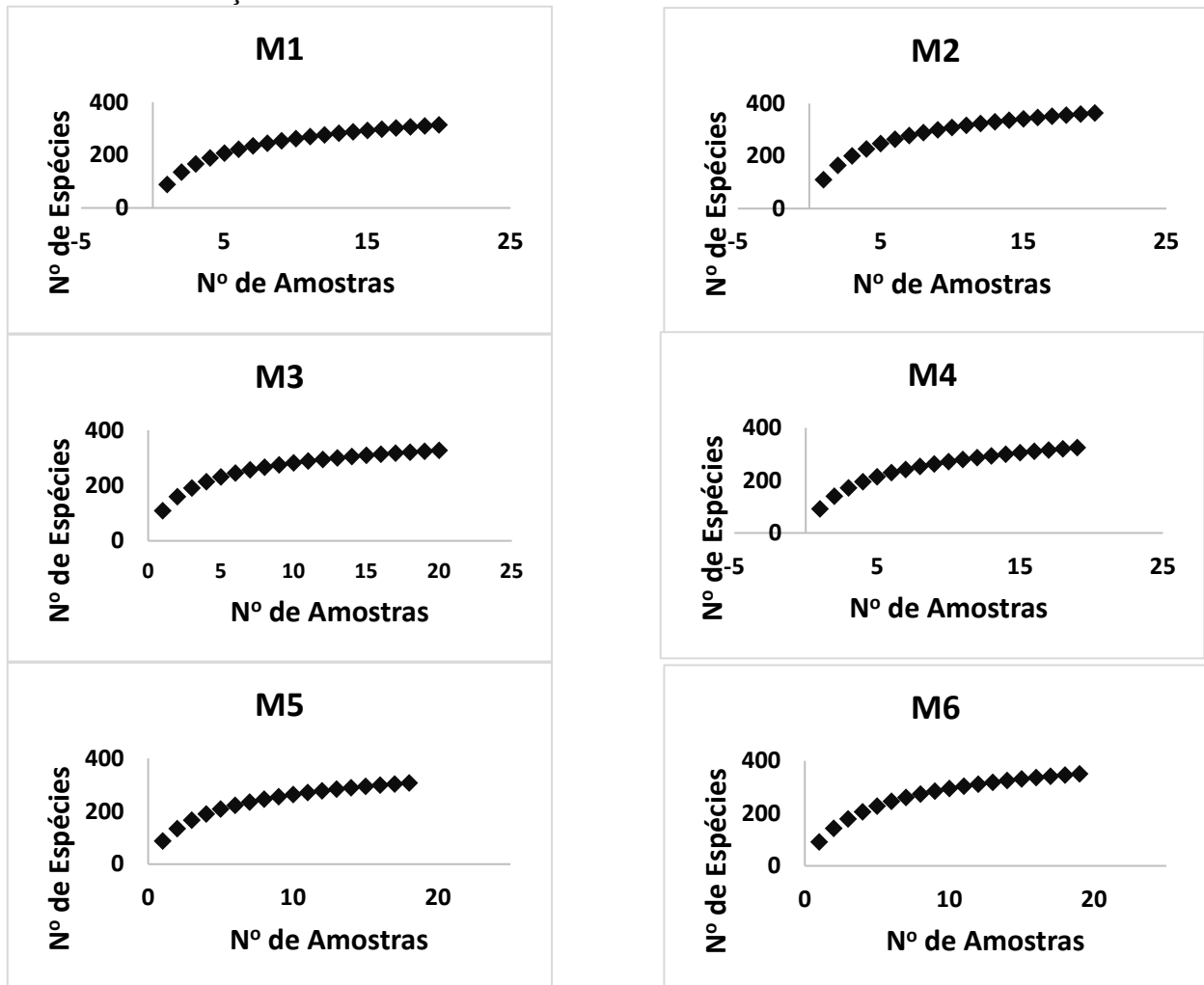
**Figura 5.3.2.1.2.c-39**

**Distribuição da abundância de espécies observada nos Módulos RAPELD e Ilhas, baseado na compilação dos dados das quatro campanhas de campo**



Com a intenção de verificar a dinâmica da caracterização da ornitofauna de cada um dos módulos RAPELD, foram confeccionadas curvas de rarefação em cada um dos módulos (**Figura 5.3.2.1.2.c-40**).

Figura 5.3.2.1.2.c-40  
Curvas de rarefação



As Figuras acima mostram uma ligeira estabilização, sendo mais evidente no Módulo 3. Estes gráficos indicam também que a riqueza registrada ainda está abaixo da estimada para cada Módulo, o que é corroborada pelos índices de riqueza estimados (Tabelas 5.3.2.1.2.c.10 e 11), os quais apontam uma riqueza ao menos 10% superior.

### Riqueza, abundância, diversidade, equitabilidade

A seguir serão mostrados dados de riqueza, abundância, diversidade, equitabilidade, além de riqueza estimada segundo os critérios de Jacknife 1 e Chao 2. Estes dados estão separados considerando a compilação das quatro campanhas (Tabela 5.3.2.1.2.c-11).

**Tabela 5.3.2.1.2.c-11**
**Riqueza e diversidade de aves registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem**

	Margem Direita				Margem Esquerda		Ilhas			Campanhas				Geral
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	C1	C2	C3	C4	
Número de registros (N)	5035	5280	4003	4389	5050	4228	1392	1200	1320	8340	7071	6757	14580	36748
Riqueza Observada (S)	314	327	325	350	364	307	131	133	164	418	440	416	465	554
Riqueza Estimada (Chao 2, estimativa)	381.6	371.92	409.25	405.2	419.26	355.28	214.58	172.32	231.75	463.58	480.92	456.44	510.68	595.87
Riqueza Estimada (Chao 2, desvio padrão)	20.71	15.04	24.29	16.07	16.71	15.01	29.82	15.04	22.06	13.5	12.77	13.27	14.95	15.45
Riqueza Estimada (Jacknife 1, estimativa)	385.25	385.9	406.47	427.68	436.2	375	187.67	178.18	227.47	493	508	476.67	526.39	604.24
Riqueza Estimada (Jacknife 1, desvio padrão)	16.82	6.45	11.55	13.28	11.16	12.29	14.08	9.13	10.06	12.47	9.32	13.57	10.11	6.74
Diversidade de Fisher (alfa)	74.2	77.11	83.55	89.43	89.98	76.07	35.45	38.25	49.35	92.77	103.9	97.92	91.62	92.54
Diversidade de Shannon (exponencial)	4.94	5.13	5.15	5.05	5.26	5	3.7	4.01	4.24	5.24	5.48	5.37	5.3	5.47
Equitabilidade_J	0.85	0.88	0.89	0.86	0.89	0.87	0.75	0.81	0.83	0.91	0.93	0.91	0.93	0.92

A Tabela acima mostra que as riquezas de todos os Módulos são expressivas, todos com uma riqueza superior a 300 espécies, sendo que os Módulos M2 (N=364 espécies) e M6 (N=350 espécies) os Módulos mais ricos. Da mesma forma em relação a abundância, onde cada Módulo, em média, registrou mais de 1000 indivíduos. Os estimadores (Jacknife e Chao 2) corroboram o que os dados secundários já apontavam, que a riqueza observada ainda não alcançou o limite e que com adições de novas campanhas de observações, estes números tendem a aumentar.

Os índices de diversidade também mostram um cenário positivo quanto a diversidade, no qual todos os Módulos alcançaram o índice de cinco (para os dados compilados), exceto para o Módulo M1. Este índice mede o grau de incerteza em prever a que espécie pertencerá um indivíduo escolhido ao acaso, numa amostra de S espécies e N indivíduos. Quanto maior o valor do índice maior será a diversidade da área considerada. Os índices de diversidade menores nas Ilhas já são esperados devido limitação associada ao método abordados. Embora existam diferenças quantitativas entre os resultados, estas diferenças não representam significância, principalmente se considerar as composições da comunidade avifaunística. Analisando os índices de diversidade, os valores podem ser considerados moderados, todos acima de 4.0 (exceto para a Ilha 1). No aspecto global, a diversidade de Shannon o valor de 5.47, no qual é considerado uma valor expressivo. A equitabilidade mostrou heterogeneidade da abundância sobre a riqueza, com valores entre 0.81 a 0.89, sendo que este teste varia de 0 a 1, onde 1 é o valor máximo de heterogeneidade. Isto mostra que não existe uma predominância aparente de abundância de alguma espécie sobre a outra. A Ilha 1 foi a única que mostrou valores de equitabilidade abaixo de 0.80. Da mesma forma, no aspecto global este valor fica acima de 0.9, mostrando ainda mais a uniformidade dos resultados.

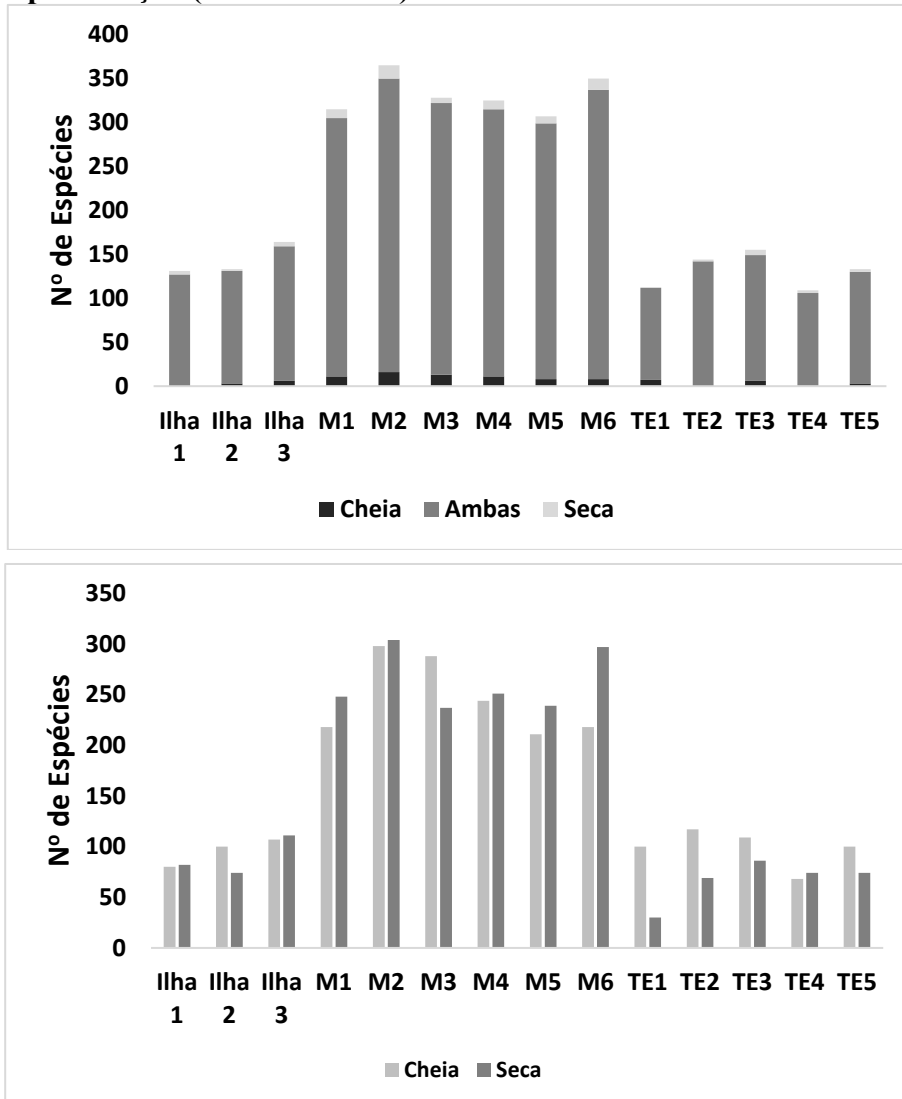
Tais resultados são expressivos, principalmente, devido a heterogeneidade de ambientes. O Módulo M4 por exemplo, contempla pelo menos três diferentes fitofisionomias (Floresta Aluvia, Floresta de Terra Firme e Campinarana).

A tabela acima (**Tabela 5.3.2.1.2.c-11**) mostra que não há diferenças significativas de registros entre as estações de chuva e seca. A grande maioria da riqueza foi registrada tanto na estação de seca quanto na chuvosa, mostrando que não há uma variação sazonal significativa para o grupo de aves. Algumas espécies aqui registradas possuem comportamento migratório (ver acima), o que reflete esta diferença. A estação chuvosa registrou 62 espécies exclusivas, enquanto a estação de seca registrou 50 espécies. Entre as espécies exclusivamente anotadas durante a campanha de cheia, destacam-se o urumutum (*Nothocrax urumutum*) por ser uma espécie de baixa densidade e com biologia pouco documentada, o bicudo-encarnado (*Periporphyrus erythromelas*) que recentemente teve sua área de distribuição ampliada para o oeste da Amazônia (FERNANDES 2007), e sem nenhuma inferência da possibilidade de ser uma aves migratória nesta região, e a andorinha-de-bando (*Hiruno rustica*) por ser uma espécie migratória e visitante do hemisfério norte. Durante a estação seca, destacam-se os registros exclusivos as espécies da família Caprimulgidae, Scolopacidae e Sternidade que fazem migrações em diversas escalas, o coracoleiro (*Chondrohierax uncinatus*) que faz pequenos deslocamentos em bando dentro do continente, e anambé-preto (*Cephalopterus ornatus*) que também faz migrações pequenas para a borda da Amazônia aparentemente busca de recursos, entretanto, suas rotas são desconhecidas.

Analisando os Módulos e Ilhas separadamente, a ausência da sazonalidade na maioria dos registros é confirmada. Por outro lado, a **Figura 5.3.2.1.2.c-41** também mostra a importância do

acréscimo de campanhas na robustez dos dados, como é evidenciado, por exemplo, pela segunda campanha, na qual registrou um número expressivo de espécies exclusivas.

**Figura 5.3.2.1.2.c-41**  
**Número de espécies baseado na compilação das quatro campanhas e separadas por Módulo e por estação (chuvosa e seca). M refere-se a módulos e TE aos transectos embarcados**



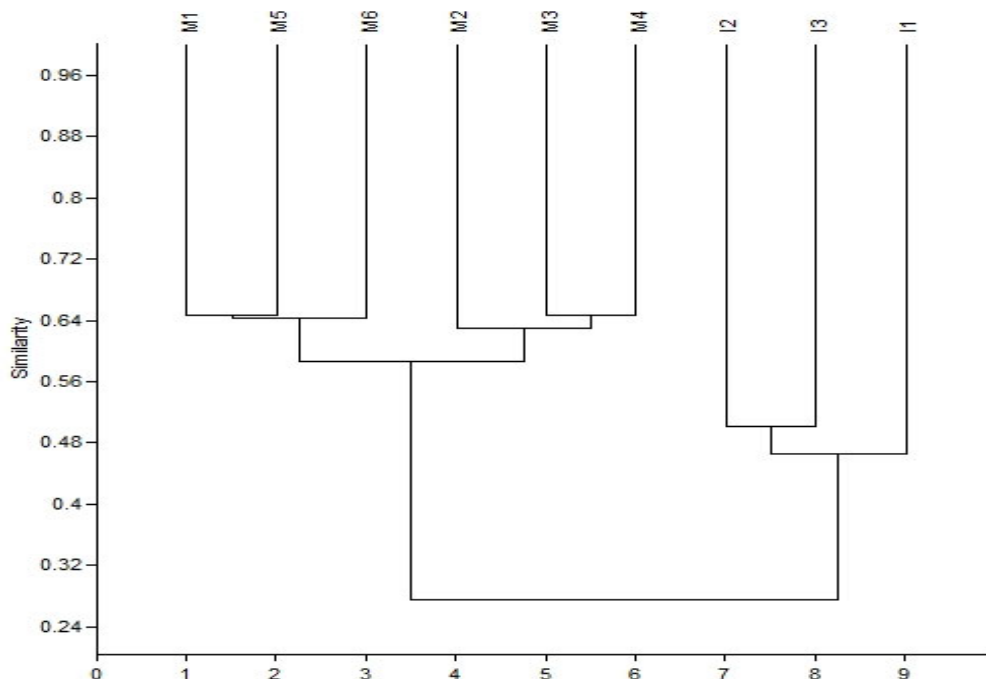
Fica claro através da **Figura 5.3.2.1.2.c-41** que são pouco os registros exclusivos, quando considerando as estações separadamente.

Baseado nestes dados, foi construída a relação de similaridade entre os Módulos de estudo, considerando todos os dados (**Figura 5.3.2.1.2.c-42**).



**Figura 5.3.2.1.2.c-42**

**Similaridade faunística entre os Módulos RAPELD e as Ilhas amostradas, utilizando-se o índice de similaridade de Jaccard. I1, I2 e I3 representam as Ilhas 1, 2 e 3, respectivamente; M1, M2, M3, M4, M5 e M6 representam os Módulos RAPELD 1, 2, 3, 4, 5 e 6, respectivamente**



Os resultados mostram que os Módulos M1, M5 e M6 são mais similares, com uma relação mais similar entre os Módulos M1 e M5, assim como uma relação de similaridade entre os Módulos M2, M3 e M4, com uma similaridade maior entre os Módulos M3 e M4. Este padrão reflete a composição florística destes Módulos, onde os fragmentos de Campinarana amostrados nos Módulos M3 e M4 agrupam estes dois Módulos, e a similaridade com o M2 se deve a proximidade a áreas antropizada e de Savanas, onde registra-se espécies de ambientes abertos que também são típicos em Campinaranas. A similaridade entre os Módulos M1, M5 e M6 está relacionada também a formação florística, que nestes Módulos predomina a floresta de terra-firme.

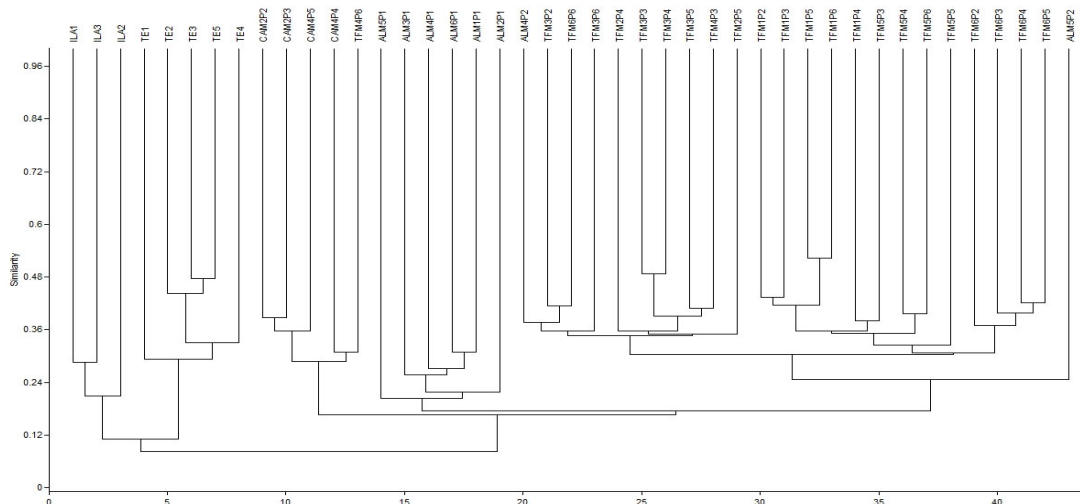
Em relação as Ilhas, a similaridade entre as Ilhas 2 e 3 pode estar relacionada as dimensões destas Ilhas que são relativamente menores em relação a Ilha 1. Estas Ilhas também são mais próximas a margem do rio, sendo que nos períodos de seca, estas Ilhas se conectam com a margem do rio.

O gráfico de similaridade, quando separando a riqueza por parcela em cada um dos módulos, mostrou que há uma correspondência com a classificação fitossociológica (ver seção apropriada). A **Figura 5.3.2.1.2.c-43** mostram uma separação bem clara entre as parcelas classificadas como Floresta Aluvial (parcela 1 dos Módulos 1, 2, 3, 4, 5 e 6). A parcela 2 dos Módulos 4 e 5 também foram classificadas como Floresta Aluvial, porém, se posicionaram dentro do grupo classificado como Floresta de Terra Firme. As áreas de Campina também formaram um grupo consiso (parcelas 2 e 3 do módulo 2 e parcelas 4 e 5 do módulo 4), embora a

parcela 6 do Módulo 4, classificada como Floresta de Terra Firme, tenha se posicionado junto com as parcelas de Campina, embora se posicione fora do grupo interno das Campinas. Esta parcela encontra-se próximo aos limites do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, o que exercer influência sobre este resultado. Um grupo envolvendo os módulos do Transecto Embarcado e a Ilhas também foi formado, mostrando uma separação entre as Ilhas e os Transectos. Esta distinção se deve, principalmente, às espécies de terra-firme presentes nas Ilhas, que não são registradas durante os transectos (e.g. *Pipra fasciicauda*). E finalmente, um grupo maior formado pelas parcelas classificadas como Floresta de Terra Firme (**Figura 5.3.2.1.2.c-43**).

**Figura 5.3.2.1.2.c-43**

**Similaridade entre as parcelas dos Módulos RAPELD e Ilhas com base na compilação de dados das quatro campanhas, com as parcelas seguindo a classificação fitofisionômica (ver seção apropriada). ILA representa as Ilhas, TE os Transectos Embarcados, CAM as áreas de Campina, AL a Florestas Aluvial e TF as Florestas de Terra Firme. M representa Módulo e P a parcela**



## Considerações finais

### Registros importantes de aves dentro AID do AHE Tabajara.

Embora não tenha sido detectada nenhuma extensão de distribuição significativa para nenhum dos táxons registrados, a riqueza obtida nas áreas de estudo (554 espécies) é altamente expressiva e pouquíssimas localidades na América do Sul abrigam tantas espécies de aves. A composição ornitológica encontra-se em excelente estado de conservação, com a presença de muitas dezenas de espécies dentro das seguintes condições: a) indicadoras de excelente qualidade ambiental, b) indicadoras de ausência ou pouca pressão de caça e c) altamente sensíveis à alteração do ambiente. Exemplos destes casos podem ser citados em *Tinamus tao* (a, b, c), *Pauxi tuberosa* (a, b, c), *Penelope jacquacu* (b, c), *Zebrilus undulatus* (a, c), *Micrastur mirandollei* (a, c), *Amazona kawalli* (a, c), *Pharomachrus pavoninus* (a), *Phlegopsis borbae* (a, c), *Rhegmatorhina hoffmannsi* (a, c), *Haematoderus militaris* (a,c), entre tantas outras. Além disso, na região foram registradas todas as espécies descritas em junho de 2013 para o “mini-centro” de endemismo que só agora está sendo reconhecido, a saber: *Hypocnemis rondoni*,

*Epinecrophylla dentei*, *Herpsilochmus stotzi*, *Zimmerius chicomendesi* e *Tolmomyias sucunduri* (WHITNEY *et al.* 2013 a-f, veja comentários sobre as espécies, abaixo).

Estas novas espécies ainda não possuem os limites da sua distribuição geográfica bem conhecidos, e pelo menos *Herpsilochmus stotzi* e *Zimmerius chicomendesi*, típicos de Campinarana, merecem muita atenção quanto a sua conservação. Conforme previsões (WHITNEY *et al.* 2013f) o Rio Ji-Paraná tem se mostrado como um importante divisor biogeográfico para muitos elementos da avifauna, e com o acúmulo de dados a partir de novos inventários será possível verificar com mais detalhes quais pares de espécies são efetivamente separadas por este rio. Os resultados obtidos nas campanhas de campo corroboram por exemplo, a ideia de que o limite para *Myrmoderus ferrugineus* se restringe a margem direita do Rio Roosevelt (WHITTAKER 2009), sendo registrado apenas *Scyaphylax hemimelaena* nas campanhas de campo. As implicações práticas deste estudo mais completo são muitas, e vão desde a soltura de indivíduos eventualmente resgatados na margem “correta” até a priorização de áreas para unidades de conservação em uma área que ainda guarda, se não a totalidade, boa parte da diversidade de aves original. A lista de dados primários nos permite afirmar que a região está em excelente estado de conservação, como poucas áreas na Amazônia, e especialmente em Rondônia. Há de se ressaltar que pelo menos uma espécie nova foi registrada nesta campanha, o que confirma a nossa suposição (WHITNEY *et al.* 2013f) de que este “mini-centro” de endemismo ainda não está completamente conhecido e que necessita ser mais bem trabalhado para que as melhores decisões sobre o seu uso e conservação sejam científica e tecnicamente bem embasadas

#### Espécies endêmicas e raras registradas dentro da AID do AHE Tabajara

As aves estão entre o grupo mais bem estudado na zoologia. Existem na literatura diversos trabalhos que identificam centros de endemismo em aves na região Neotropical (CRACRAFT 1985, SILVA *et al.* 2005a, COHN-HAFT *et al.* 2007, BORGES & SILVA 2012). Comparando estas listas, foram registradas 218 espécies endêmicas do Bioma Amazônia e 13 espécies endêmicas do Centro de Endemismo Rondônia (*sensu* SILVA *et al.* 2005a), sendo que três destas são restritas ao “mini-endemismo” Madeira-Aripuanã (*Epinecrophylla dentei*, *Herpsilochmus stotzi* e *Zimmerius chicomendesi*) (COHN-HAFT *et al.* 2007), e uma espécie (*Xenopipo atronitens*) endêmica dos ambientes de Campina na Amazônia.

Muitas espécies raras e/ou com poucos registros para a Amazônia brasileira foram observadas na região de estudo. Entre as espécies raras, mas não ameaçadas de extinção, podem ser citadas *Nothocrax urumutum*, cracídeo com poucos registros dispersos por toda a região amazônica, sendo a espécie da família mais difícil de ser detectada; *Nyctibius leucopterus*, que ocorre em baixas densidades e parece ser dependente da vegetação que cresce sob solos arenosos; *Haematoderus militaris*, uma das mais belas espécies entre as aves brasileiras, que também ocorre em baixas densidades em florestas de terra firme muito bem conservadas, de maneira similar à *Chamaeza nobilis*, *Microxenops milleri*, *Grallaria varia* e *Xenops tenuirostris*

## Sítios Ímpares para dinâmica biológica das aves

### Os campos amazônicos – as aves de um habitat especial e muito pouco conhecido:

Apesar de serem pouco representados na Amazônia em geral, ocorrendo esparsamente pela floresta em forma de enclaves de extensão diversa, os campos e cerrados (ou *campinaranas*, *campos naturais* ou *campos de natureza*, como são conhecidos em algumas regiões) abrigam uma avifauna distinta, que contrasta fortemente com a avifauna tipicamente amazônica que a circunda. Além disso, possuem afinidades biogeográficas e fitofisionômicas com as demais formações abertas do Brasil, como o Cerrado e a Caatinga (SILVA 1995, ALEIXO & POLETTI 2007, e para um exemplo na Serra do Cachimbo, SANTOS *et al.* 2011). Os cerrados ocorrem em áreas de solo mais pobre, e os campos e campinaranas estão presentes em regiões de solo de areia branca.

A avifauna das campinaranas e dos cerrados pode ser muito distinta e característica, com a presença de dezenas de espécies de aves endêmicas à estas formações, e o nosso conhecimento sobre a mesma é ainda extremamente limitado. Prova disso é a descrição de *Zimmerius chicomendesi* Whitney *et al.* 2013 e *Herpsilochmus stotzi* Whitney *et al.* 2013, uma nova espécie de papa-moscas e um papa-formigas endêmicos dos campos amazônicos dos estados do Amazonas e Rondônia (ver abaixo). As duas novas espécies foram encontradas na região de estudo, onde foram consideradas como comuns e vistas em alta densidade, e nas campinas das duas margens do rio. Além disso, as campinaranas e campos amostrados abrigam todos os seus elementos mais típicos, como *Xenopipo atronitens*. Outras espécies interessantes registradas na área foram *Elaenia ruficeps*, que conta com esparsos registros pelos campos amazônicos e *Elaenia cristata*, um elemento mais típico dos cerrados do Brasil central, ou ainda *Micropygia schomburgkii*, testemunham a conexão pretérita destas duas áreas. O fato de duas novas espécies terem sido encontradas em campos situados neste “mini-centro” de endemismo sugere fortemente que outras ainda possam existir na região, o que justifica maiores e mais completos estudos nos campos amazônicos. Chama a atenção também as populações isoladas de perdiz (*Rhynchotus rufescens*) e codorna (*Nothura maculosa*), que habitam apenas áreas abertas, e que foram registradas no presente estudo. É fundamental que exemplares destas espécies campestres sejam coletados para se avaliar a variação morfológica/genética dos mesmos, já que as populações mais próximas estão a centenas de quilômetros ao sul. Outro elemento muito pouco conhecido das campinaranas é *Poecilatriccus senex*. Até o meio dos anos 2000 esta ave era conhecida apenas pelo holótipo, coletado por J. Natterer no começo do século XIX, se convertendo em um dos maiores enigmas da região Neotropical, e acreditava-se que era uma espécie típica das várzeas. Apenas nos anos 2000 estudos revelaram que esta espécie é muito comum e desde então mais de 30 exemplares já foram coletados em diversas localidades na Amazônia (SILVEIRA com. pess.). *Poecilatriccus senex* habita as várzeas, como originalmente imaginado, mas é também especialmente comum nas campinaranas, onde foi registrado no presente estudo. Em resumo, as campinas e campos naturais da região são ambientes únicos, que abrigam espécies endêmicas destes locais, sem nenhuma conexão com os demais campos amazônicos, e se forem alterados não há mitigação possível dada a sua singularidade. Pelo menos duas espécies de aves só existem nestes campos amazônicos ao redor do rio Ji-Paraná.

**Foto 01:** Martinho (*Chloroceryle aenea*).**Foto 02:** Udu-de-coroa-azul (*Momotus momota*).**Foto 03:** Ariramba-da-mata (*Galbula cyanicollis*).**Foto 04:** Pica-pau-bufador (*Piculus flavigula*).**Foto 05:** Andorinhão (*Chaetura* sp.).**Foto 06:** Beija-flor-estrela (*Heliodoxa aurescens*).

Foto 07: Rabo-branco-amarelo (*Phaethornis philippii*).Foto 08: Beija-flor-verde (*Polytmus theresiae*).Foto 09: Choca-pintada (*Megastictus margaritatus*).Foto 10: Juriti-gemeadeira (*Leptotila rufaxilla*).Foto 11: Chora-chuva-preto (*Monasa nigrifrons*).Foto 12: Coroa-de-fogo (*Heterocercus linteatus*).

**Foto 13:** Rendeira fêmea (*Manacus manacus*).**Foto 14:** Choquinha-de-flanco-branco (*Myrmotherula axillaris*).**Foto 15:** mãe-de-taoca (*Phlegopsis nigromaculata*).**Foto 16:** rendadinho fêmea (*Willisornis poecilinotus*).**Foto 17:** Rendadinho macho (*Willisornis poecilinotus*).**Foto 18:** Cabeça-encarnada (*Pipra rubrocapilla*).



Foto 19: Arapaçu-da-taoca (*Dendrocincla merula*).



Foto 20: Arapaçu-de-bico-de-cunha (*Glyphorhynchus spirurus*).



Foto 21: Choquinha-de-garganta-clara Macho (*Isleria hauxwelli*).



Foto 22: Ipecuá Macho (*Thamnomanes caesius*).



Foto 23: Arapaçu-elegante (*Xiphorhynchus elegans*).



Foto 24: Guaracava-de-topete-vermelho (*Elaenia ruficeps*).





**Foto 25:** Sanhaçu-de-coleira (*Schistochlamys melanopis*).



**Foto 26:** Sanhaçu-de-coleira (*Schistochlamys melanopis*).



**Foto 27:** Curió Fêmea (*Sporophila angolensis*).



**Foto 28:** Curió Macho (*Sporophila angolensis*).



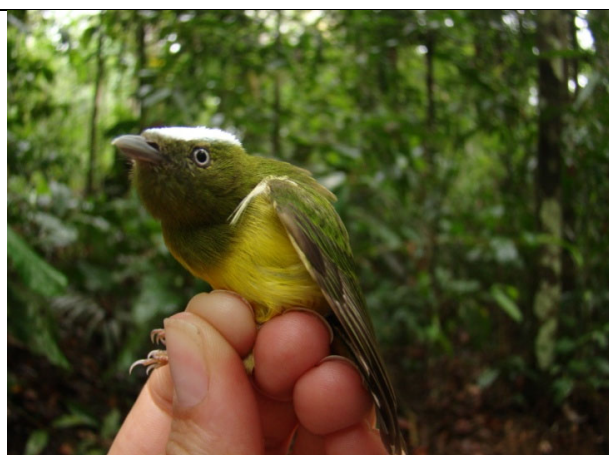
**Foto 29:** Tem-tem-de-dragona-vermelha (*Tachyphonus phoenicius*).

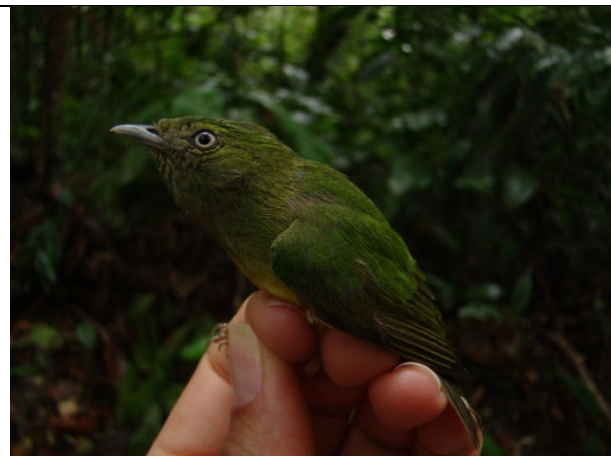


**Foto 30:** Sanhaçu-da-amazônia (*Tangara episcopus*).

**Foto 31:** Bico-chato-amarelo (*Tolmomyias flaviventris*).**Foto 32:** Pretinho (*Xenopipo atronitens*).**Foto 33:** Enferrujado (*Lathrotriccus euleri*).**Foto 34:** Choquinha-de-asa-comprida (*Myrmotherula longipennis*).**Foto 35:** Tem-tem-de-dragona-vermelha (*Tachyphonus phoenicius*).**Foto 36:** Caraxué-de-bico-preto (*Turdus ignobilis*).

**Foto 37:** Pretinho (*Xenopipo atronitens*).**Foto 38:** Limpa-folha-riscado (*Automolus subulatus*).**Foto 39:** Flautim-marrom (*Schiffornis turdina*).**Foto 40:** Uirapuru-selado (*Thamnomanes saturninus*).**Foto 41:** Azulão-da-amazônia (*Cyanoloxia rothschildii*).**Foto 42:** Patinho-de-coroa-branca (*Platyrinchus platyrhynchos*).

Foto 43: Chororó-negro (*Cercomacra cf. nigrescens*).Foto 44: Choquinha-de-flanco-branco (*Myrmotherula cf. axillaris*).Foto 45: Tico-tico-de-bico-preto (*Arremon taciturnus*).Foto 46: Choquinha-do-rio-roosevelt (*Epinecrophylla dentei*).Foto 47: Formigueiro-de-cara-ruiva (*Myrmelastes rufifacies*).Foto 48: Uirapuru-de-chapéu-branco (*Lepidothrix nattereri*).



**Foto 49:** Uirapuru-de-chapéu-branco (*Lepidothrix nattereri*).



**Foto 50:** Macuru (*Nonnula rubecula*).



**Foto 51:** Pipira-vermelha (*Ramphocelus carbo*).



**Foto 52:** Uirapuru-selado (*Thamnomanes saturninus*).



**Foto 53:** Cantador-de-rondon (*Hypocnemis rondoni*).



**Foto 54:** Rendadinho (*Willisornis poecilinotus*).



**Foto 55:** Guaracava-de-topete-vermelho (*Elaenia ruficeps*).



**Foto 56:** Formigueiro-de-cauda-castanha (*Sciaphylax hemimelaena*).



**Foto 57:** Caraxué-de-bico-preto (*Turdus ignobilis*).



**Foto 58:** Abre-asa (*Mionectes oleagineus*).



**Foto 59:** Arapaçu-de-bico-curvo-de-rondônia (*Campylorhamphus probatus*).



**Foto 60:** Tangará-falso (*Chiroxiphia pareola regina*).

**Foto 61:** Guarda-floresta (*Hylophylax naevius*).**Foto 62:** Barbudo-de-pescoço-ferrugem (*Malacoptila rufa*).**Foto 63:** Choca-pintada (*Megascictus margaritatus*).**Foto 64:** Maria-sebinha (*Hemitriccus minor*).**Foto 65:** Cabeça-encarnada (*Ceratopipra rubrocapilla*).**Foto 66:** Tangará-falso (*Chiroxiphia pareola reginae*).

**Foto 67:** Guarda-várzea (*Hylophylax punctulatus*).**Foto 68:** Abre-asa (*Mionectes oleagineus*).**Foto 69:** Maria-te-viu (*Tyrannulus elatus*).**Foto 70:** Bico-chato-amarelo (*Tolmomyias flaviventris*).**Foto 71:** Andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*).**Foto 72:** Choquinha-de-olho-branco (*Epinecrophylla leucophthalma*).



Foto 73: Martim-pescador-da-mata (*Chloroceryle inda*).Foto 74: Rapazinho-carijó (*Bucco tamatia*).Foto 75: Balança-rabo-de-bico-torto (*Glaucis hirsutus*).Foto 76: Beija-flor-estrela (*Heliodoxa aurescens*).Foto 77: Besourão-de-bico-grande (*Phaethornis malaris*).Foto 78: Beija-flor-tesoura-verde (*Thalurania furcata*).



**Foto 79:** Balança-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus*).



**Foto 80:** Narceja (*Gallinago paraguaiiae*).



**Foto 81:** Guaracava-de-topete-vermelho (*Elaenia ruficeps*).



**Foto 82:** Guaracavuçu (*Cnemotriccus fuscatus*).



**Foto 83:** Coroa-de-fogo (*Heterocercus linteatus*).



**Foto 84:** Chorona-cinza (*Laniocera hypopyrra*).

Foto 85: Rendeira (*Manacus manacus*).Foto 86: Choca-pintada (*Megastictus margaritatus*).Foto 87: Choca-cantadora (*Pygiptila stellaris*).Foto 88: Mãe-de-taoca-papuda (*Rhegmatorhina hoffmannsi*).Foto 89: Choca-cantadora (*Pygiptila stellaris*).Foto 90: Tem-tem-de-dragona-vermelha (*Tachyphonus phoenicius*).



**Foto 91:** Tem-tem-de-dragona-vermelha Macho (*Tachyphonus phoenicius*).



**Foto 92:** Tangará-falso (*Chiroxiphia pareola*).



**Foto 93:** Azulão-da-amazônia (*Cyanoloxia rothschildii*).



**Foto 94:** Rendadinho (*Willisornis poecilinotus*).



**Foto 95:** Canário-do-campo (*Emberizoides herbicola*).



**Foto 96:** Canário-do-campo (*Emberizoides herbicola*).



**Foto 97:** Formigueiro-de-cara-preta (*Myrmoborus myotherinus*).



**Foto 98:** Tovaca-patinho (*Myrmothera campanisona*).



**Foto 99:** Mãe-de-taoca-dourada (*Phlegopsis borbae*).



**Foto 100:** Mãe-de-taoca-papuda (*Rhegmatorhina hoffmannsi*).



**Foto 101:** Rendadinho (*Willisornis poecilinotus*).



**Foto 102:** Choquinha-de-garganta-carijó (*Epinecrophyllos haematonota*).



**Foto 103:** Azulão-da-amazônia (*Cyanoloxia rothschildii*).



**Foto 104:** Choquinha-de-garganta-clara (*Isleria hauxwelli*).



**Foto 105:** Arapaçu-pardo (*Dendrocincla fuliginosa*).



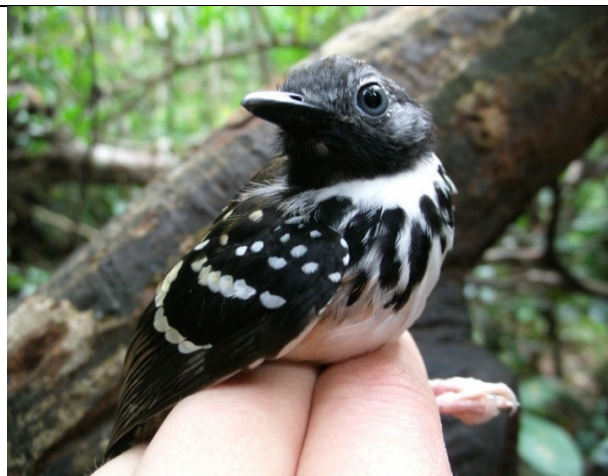
**Foto 106:** Tovaquinha (*Dichrozona cincta*).



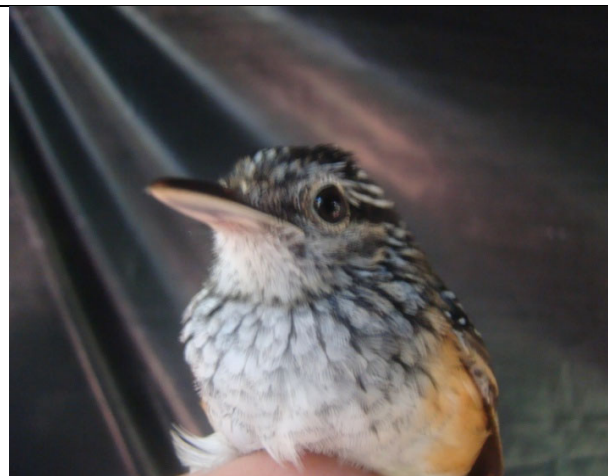
**Foto 107:** pula-pula-de-cauda-avermelhada (*Myiothlypis fulvicauda*).



**Foto 108:** tem-tem-de-dragona-vermelha (*Tachyphonus phoenicius*).



**Foto 109:** Guarda-floresta (*Hylophylax naevius*).



**Foto 110:** Cantador-ocráceo (*Hypocnemis ochrogyna*).



**Foto 111:** Arapaçu-de-bico-curvo-de-rondônia (*Campylorhamphus probatus*).



**Foto 112:** Papagaio-dos-garbes (*Amazona kawalli*).



**Foto 113:** Periquito-de-asa-dourada (*Brotogeris chrysoptera*).



**Foto 114:** Pariri (*Geotrygon montana*).



**Foto 115:** Bacurau-de-lajeado (*Hydropsalis nigrescens*).



**Foto 116:** Surucuá-pavão (*Pharomachrus pavoninus*).



**Foto 117:** Baiano (*Sporophila nigricollis*).



**Foto 118:** Poiairo-de-pata-fina (*Zimmerius gracilipes*).



## d) Entomofauna Bioindicadora

### d.1) Metodologias

Conforme o Termo de Referência e o “Plano de Trabalho para os Levantamentos de Campo do EIA/RIMA do AHE Tabajara - Fauna de Vertebrados Terrestres, de Hábitos Semi-Aquáticos e Aquáticos, Invertebrados de Interesse Médico e Entomofauna Bioindicadora”, o Diagnóstico do Meio Biótico da AID do AHE Tabajara deveria incluir um grupo de entomofauna bioindicadora. O grupo de entomofauna bioindicadora estudados foi o grupo das borboletas, mais especificamente, das borboletas frugívoras.

Borboletas são insetos pertencentes à sub-ordem Rhopalocera da ordem Lepidoptera. De modo geral, borboletas adultas podem ser separadas em dois grandes grupos de acordo com sua alimentação. A grande maioria alimenta-se de néctar, tendo representantes em todas as famílias de Rhopalocera. Dentro da família Nymphalidae, no entanto, há quatro subfamílias (Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae) com borboletas que se alimentam exclusivamente de frutos fermentados, carnes em decomposição, excrementos e exsudato fermentado de plantas, denominadas genericamente borboletas “frugívoras” (DEVRIES *et al.*, 1999). Borboletas frugívoras têm sido utilizadas há algum tempo como modelos para estudos de diversidade espacial e temporal (e.g. DEVRIES; WALLA, 2001), e mais recentemente foram mencionadas como boas indicadoras de perturbação antrópica, por apresentarem respostas rápidas e consistentes mesmo nas mudanças menos perceptíveis (BARLOW *et al.*, 2007). Além das respostas diretas a mudanças na qualidade ambiental, borboletas frugívoras também refletem as respostas de outros grupos de invertebrados e vertebrados. Assim, estes insetos atuam como representantes de outros organismos na avaliação de perturbação ambiental, podendo ser usadas como “atalhos” para os mesmos (UEHARA-PRADO *et al.*, 2009). Tais características, aliadas à praticidade de sua amostragem e ao baixo dano causado em suas populações pelos métodos de coleta utilizados, reforçam a importância do uso dessas borboletas em Estudos de Impacto Ambiental.

O levantamento de borboletas frugívoras da AID do AHE Tabajara teve como objetivos documentar a composição, estrutura e distribuição espaço-temporal da guilda de borboletas frugívoras, de forma a fornecer os subsídios técnicos para a avaliação e mitigação dos eventuais impactos ambientais resultantes do Empreendimento.

Este Diagnóstico empregou como metodologia padronizada de amostragem as armadilhas cilíndricas de voal com funil interno do tipo Van Someren-Rydon (VSR).

Em cada parcela terrestre de Módulo RAPELD foram instaladas seis armadilhas VSR, isto é, foi instalada uma armadilha VSR a cada 50 m. Além destas, foram também instaladas 6 armadilhas VSR em cada uma das parcelas das Ilhas do Rio Ji-Paraná ativas por 5 dias consecutivos.

Todas as armadilhas foram iscadas com uma mistura de banana amassada com açúcar mascavo e água, fermentada por pelo menos 48 horas. As armadilhas permaneceram no campo por um período de 5 dias consecutivos, com revisões a cada 24 horas.

De acordo com a **Tabela 5.3.2.1.2.d-1** foram instaladas até 6 armadilhas VSR x 5 parcelas terrestres x 6 Módulos RAPELD x 5 dias em cada campanha, totalizando 3.600 armadilhas.

Soma-se a este esforço um total de 360 armadilhas para amostragem nas ilhas (6 armadilhas VSR x 5 dias x 3 ilhas x 4 campanhas).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-1**

**Esforço empregado na amostragem de borboletas frugívoras nos Módulos RAPELD e Ilhas por meio de armadilhas Van Someren-Rydon (VSR)**

Módulo/ Ilha	nº de parcelas terrestres (C1)	nº de parcelas terrestres (C2)	nº de parcelas terrestres (C3)	nº de parcelas terrestres (C4)	nº de parcelas terrestres totais	Parcelas totais x armadilhas VSR x dias	Esforço amostral total
M1	5	5	4*	4*	18	18 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	540 armadilhas x dias
M2	5	5	5	4*	19	19 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	570 armadilhas X dias
M3	5	5	4*	3*	17	17 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	510 armadilhas X dias
M4	5	5	3*	3*	16	16 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	480 armadilhas X dias
M5	3*	5	3*	3*	14	14 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	420 armadilhas X dias
M6	5	5	3*	4*	17	17 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	510 armadilhas X dias
I1	1	1	1	0	3	3 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	90 armadilhas X dias
I2	1	1	1	0	3	3 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	90 armadilhas X dias
I3	1	1	1	1	4	4 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias	120 armadilhas X dias
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>111</b>	<b>111 parcelas X 6 armadilhas X 5 dias</b>	<b>3.330 armadilhas X dias</b>

\*parcelas mais próximas ao Rio Ji-Paraná que se encontravam alagadas e portanto não puderam ser amostradas.

Quando não identificadas em campo e soltas, as borboletas capturadas foram fotografadas, armazenadas em envelopes filatélicos, e depositadas nas coleções do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

**d.2) Primeira Campanha: Período de Vazante – Realizada de 10 a 31 de Julho de 2013**

Na primeira campanha, nos transectos compreendidos pelas margens do rio Ji-Paraná (M1, M2, M3, M4, M5 e M6) e suas ilhas (I1, I2, I3) foram amostrados, utilizando-se somente armadilhas de voal, 898 indivíduos, pertencentes à família Nymphalidae, alocadas em quatro subfamílias (Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae), totalizando 87 espécies (Tabelas 5.3.2.1.2.d-2 e 5.3.2.1.2.d-3).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-2**

**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) – 1ª campanha**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<b>Subfamília Biblidinae</b>			
<i>Callicore cynosura</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele acontius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele antioeo</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele numilia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Diaethria clymena</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica alpais</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica anna</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica bechina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica caelina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

**Tabela 5.3.2.1.2.d-2**  
**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) – 1ª campanha**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Eunica clytia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica cuvierii</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica malvina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica marsolia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica orphise</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica pusilla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica sydonia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica veronica</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica viola</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas arinome</i>	estaladeira	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas februa</i>	estaladeira	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas feronia</i>	estaladeira	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nessaea obrinus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nica flavilla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Panacea procilla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra amphiro</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra edocla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Temenis laothoe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Charaxinae</b>			
<i>Archaeoprepona demophon</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona licomedes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Fountainea ryphea</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hypna clytemnestra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis basilia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis glauce</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis moruus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis phantes vicinia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona laertes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona pheridamas</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Zaretis isidora</i>	borboleta folha	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Zaretis itys</i>	Borboleta folha	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Nymphalinae</b>			
<i>Baeotus japedus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Colobura annulata</i>	borboleta zebra	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Colobura dirce</i>	borboleta zebra	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Historis acheronta</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Tigridia aesta</i>	Borboleta-zebra	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Satyrinae</b>			
<i>Amphidecta callioma</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Bia actorion</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo illioneus</i>	olho de coruja	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo teucer</i>	olho de coruja	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia berecynthia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia soranus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia agatha</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia herseis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia confusa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia myncea</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia penelope</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia terrestris</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Erichthodes antonina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eryphanis automedon</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Harjesia obscura</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hermeuptychia sp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia analis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia pallega</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Megeuptychia antonoe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

**Tabela 5.3.2.1.2.d-2**  
**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) – 1ª campanha**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Morpho achilles</i>	capitão do mato	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho helenor</i>	capitão do mato	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia binocula</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia metaleuca</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia sp.1</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides sp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides undulata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Posttaygetis penelea</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis euptychidia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis marpessa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis valentina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis angulosa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis laches</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis leuctra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis mermeria</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis rufomarginata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis sosis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis virgilia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides aff. affinis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides aff. maepius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides renata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Zischkaia sp.1</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

<sup>1</sup>Fonte: Emmel; Austin (1990); Savela (2011), Garwood *et al.* (2007); Mielke *et al.* (2011), Ribeiro (1931).

Todas as espécies encontradas nessa Primeira Campanha são características de ambientes como bosque e sub-bosque, registradas no interior e borda da floresta.

Quanto aos Status de Conservação, nenhuma espécie de borboleta frugívora encontrada na Primeira Campanha consta na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA 2014) e nem na lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2014) e CITES (2015) e o Estado de Rondônia não possui lista estadual de fauna ameaçada. Além disso, as espécies registradas nessa campanha não apresentam hábitos migratórios ou mesmo são consideradas endêmicas e raras.

Quanto ao maior registro nas áreas amostradas, destaca-se para a espécie, *Temenis laothoe* com 125 registros, seguida da espécie *Eunica veronica*. A seguir a **Tabela 5.3.2.1.2.d-3** apresenta a ocorrência e a frequência das espécies nas três Ilhas e nos seis Módulos RAPELD.

**Tabela 5.3.2.1.2.d-3**  
**Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas – 1ª Campanha**

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Callicore cynosura</i>		1		3						4
<i>Catonephele acontius</i>				9	4	4	6	3	5	31
<i>Catonephele antinoe</i>				1			1			2
<i>Catonephele numilia</i>				3	6	1	1		4	15
<i>Diaethria clymena</i>			1	1						2
<i>Eunica alpais</i>					2		1			3
<i>Eunica anna</i>					1					1
<i>Eunica bechina</i>					4		5			9
<i>Eunica caelina</i>							1			1
<i>Eunica clytia</i>					5		1	2	1	9
<i>Eunica cuvierii</i>							67			67

Tabela 5.3.2.1.2.d-3

## Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas – 1ª Campanha

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Eunica malvina</i>				1	1					2
<i>Eunica marsolia</i>				4	1	4	3	1		13
<i>Eunica orphise</i>				1	1	2				4
<i>Eunica pusilla</i>				13	28	29	6		3	79
<i>Eunica sydonia</i>		1		1	1	1				4
<i>Eunica veronica</i>				46	3	18		9	5	81
<i>Eunica viola</i>				1	31	2		17		51
<i>Hamadryas arinome</i>				2				2		4
<i>Hamadryas februa</i>	1				1		1			3
<i>Hamadryas feronia</i>				1						1
<i>Nessaea obrinus</i>				1	1	4		2		8
<i>Nica flavilla</i>					1					1
<i>Panacea procilla</i>				1						1
<i>Pyrrhogyra amphiro</i>				1	1	1		1	1	5
<i>Pyrrhogyra edocla</i>						1				1
<i>Temenis laothoe</i>			1	47	5	19	23	5	25	125
<i>Archaeoprepona demophon</i>				1	1	2	7			11
<i>Archaeoprepona licomedes</i>								1		1
<i>Fountainea ryphea</i>						1				1
<i>Hypna clytemnestra</i>			1			1				2
<i>Memphis basilia</i>						2		1		3
<i>Memphis glauce</i>					1					1
<i>Memphis moruus</i>				1	1	1		1		4
<i>Memphis phantes vicinia</i>					2					2
<i>Prepona laertes</i>						1				1
<i>Prepona pheridamas</i>				1			1			2
<i>Zaretis isidora</i>					1					1
<i>Zaretis itys</i>				1						1
<i>Baeotus japetus</i>					1					1
<i>Colobura annulata</i>		1	1				1			3
<i>Colobura dirce</i>		2	6	2	2	5	6	1	2	26
<i>Historis acheronta</i>					3		1			4
<i>Tigridia acesa</i>				1						1
<i>Amphidecta callioma</i>		1		1		2			2	6
<i>Bia actorion</i>				1	2	2	1			6
<i>Caligo illioneus</i>					1					1
<i>Caligo teucer</i>					1					1
<i>Catoblepia berecynthia</i>					1	1		1	1	4
<i>Catoblepia soranus</i>							1	1		2
<i>Chloreuptychia agatha</i>				1					1	2
<i>Chloreuptychia herseis</i>				1		2	3	1	3	10
<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>							1			1
<i>Cissia confusa</i>			5	2		1	6	1	2	17
<i>Cissia myncea</i>							1			1
<i>Cissia penelope</i>					1	1				2
<i>Cissia terrestris</i>			1			3	2	1	1	8
<i>Erichthodes antonina</i>							7			7
<i>Eryphanis automedon</i>						1				1
<i>Harjesia obscura</i>					1					1
<i>Hermeuptychia sp.</i>				1	2	9	4		7	23
<i>Magneuptychia analis</i>									2	2
<i>Magneuptychia pallemma</i>			7				3			10
<i>Megeuptychia antonoe</i>						1				1

Tabela 5.3.2.1.2.d-3

## Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas – 1ª Campanha

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Morpho achilles</i>						1				1
<i>Morpho helenor</i>				1	1	1				3
<i>Pareuptychia binocula</i>				1		1	1		2	5
<i>Pareuptychia metaleuca</i>									1	1
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>		1	1	1		2	1		4	10
<i>Pareuptychia sp.1</i>						1				1
<i>Paryphthimoides sp.</i>			4		3	3	1		1	12
<i>Paryphthimoides undulata</i>			1		2	1	3			7
<i>Posttaygetis penelea</i>									2	2
<i>Pseudodebis euptychidia</i>		1							3	4
<i>Pseudodebis marpessa</i>		6	7	2		19	11	4	25	74
<i>Pseudodebis valentina</i>				2		10	2		5	19
<i>Taygetis angulosa</i>									1	1
<i>Taygetis laches</i>				2	2	1		1	2	8
<i>Taygetis leuctra</i>									2	2
<i>Taygetis mermeria</i>							1		3	4
<i>Taygetis rufomarginata</i>			4			9	10			23
<i>Taygetis sosis</i>				1	2	2		2		7
<i>Taygetis virgilia</i>				1	2	1		1		5
<i>Yphthimoides aff. affinis</i>					2		1			3
<i>Yphthimoides aff. maepius</i>							3			3
<i>Yphthimoides renata</i>						2	2			4
<i>Zischkaia sp.1</i>							1			1

Analisando a Tabela abaixo, pode-se concluir que a maior riqueza foi encontrada na subfamília Satyrinae, com 49,4% do total de espécies, seguida por Biblidinae, Charaxinae e Nymphalinae (com 31,1%, 13,8% e 5,7%, respectivamente), conforme ilustrado na Tabela 5.3.2.1.2.d-4.

Tabela 5.3.2.1.2.d-4

## Número de indivíduos e espécies registradas nas diferentes subfamílias de borboletas frugívoras em cada módulo e ilha – 1ª campanha

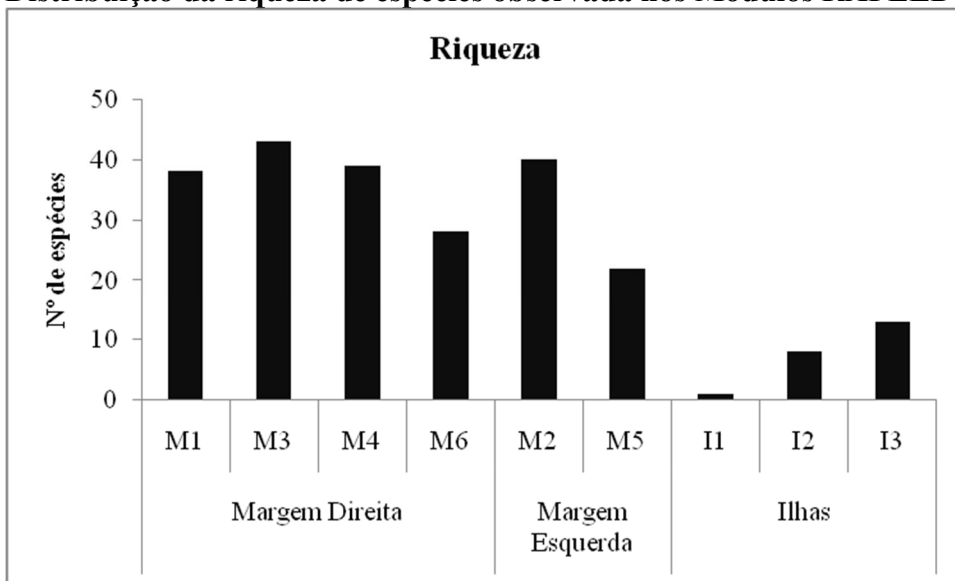
Módulo	Biblidinae		Charaxinae		Nymphalinae		Satyrinae		Total	
	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.
Ilha 1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Ilha 2	2	2	0	0	3	2	9	4	14	8
Ilha 3	2	2	1	1	7	2	30	8	40	13
M1	137	17	4	4	3	2	18	14	162	37
M2	97	18	6	5	6	3	23	14	132	40
M3	86	11	8	6	5	1	77	24	176	42
M4	116	12	8	2	8	3	66	22	198	39
M5	42	9	3	3	1	1	13	9	59	22
M6	44	8	0	0	2	1	70	18	116	29
<b>Total</b>	<b>527</b> (58,7%)	<b>27</b> (31,1%)	<b>30</b> (3,3%)	<b>12</b> (13,8%)	<b>35</b> (3,9%)	<b>5</b> (5,7%)	<b>306</b> (34,1%)	<b>43</b> (49,4%)	<b>898</b>	<b>87</b>

Nota: Ab. = abundância (número de indivíduos) Sp. = número de espécies

Com mais da metade dos registros (58,7%), a maior abundância de borboletas frugívoras ocorreu na subfamília Biblidinae, que geralmente inclui espécies comuns em florestas tropicais primárias e secundárias. Satyrinae foi a segunda subfamília mais abundante (34,1%), seguida de Nymphalinae (3,9%) e de Charaxinae (3,3%).

Os Módulos de ambas as margens apresentam riquezas bastante similares (**Figura 5.3.2.1.2.d-1**). Os Módulos com maior número de espécies encontram-se um em cada margem: o Módulo M3 na margem direita e o Módulo M2 na margem esquerda. O Módulo com menor riqueza é o Módulo M5, com 22 espécies. As ilhas apresentam uma riqueza consideravelmente menor que os Módulos, em especial a Ilha 1 com apenas uma espécie registrada.

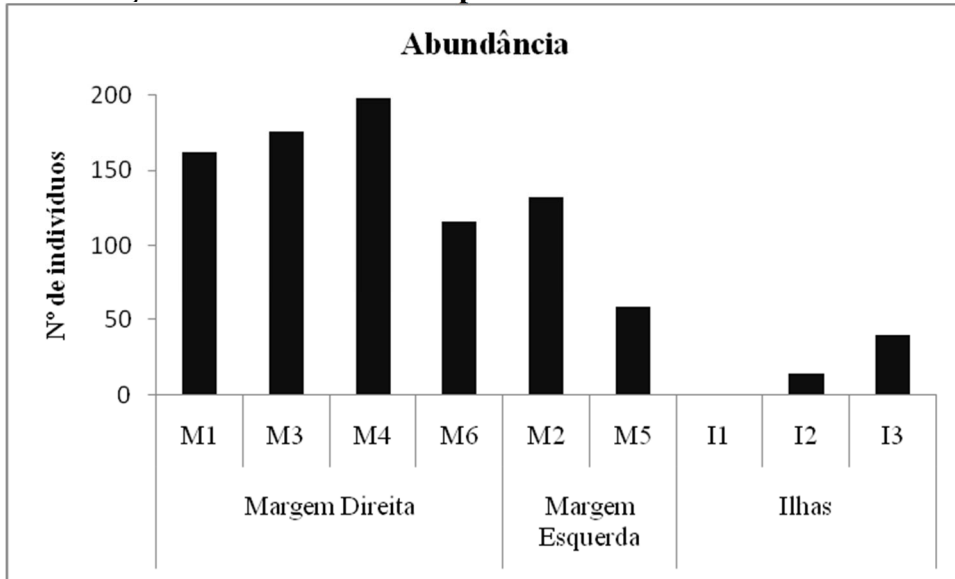
**Figura 5.3.2.1.2.d-1**  
**Distribuição da riqueza de espécies observada nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**



Em contrapartida, quando se compara as margens e as ilhas com relação as abundâncias os resultados são mais desiguais (**Figura 5.3.2.1.2.d-2**). Três dos quatro Módulos da margem direita são os que apresentam as maiores abundâncias: M1, M3 e M4. Na margem esquerda o Módulo M2 apresenta abundância menor que estes três módulos, mas ligeiramente maior que a abundância do Módulo M6 da margem direita. As ilhas, assim como no caso das riquezas, apresentaram os menores valores observados.

Figura 5.3.2.1.2.d-2

Distribuição da abundância de espécies observada nos Módulos RAPELD e nas Ilhas

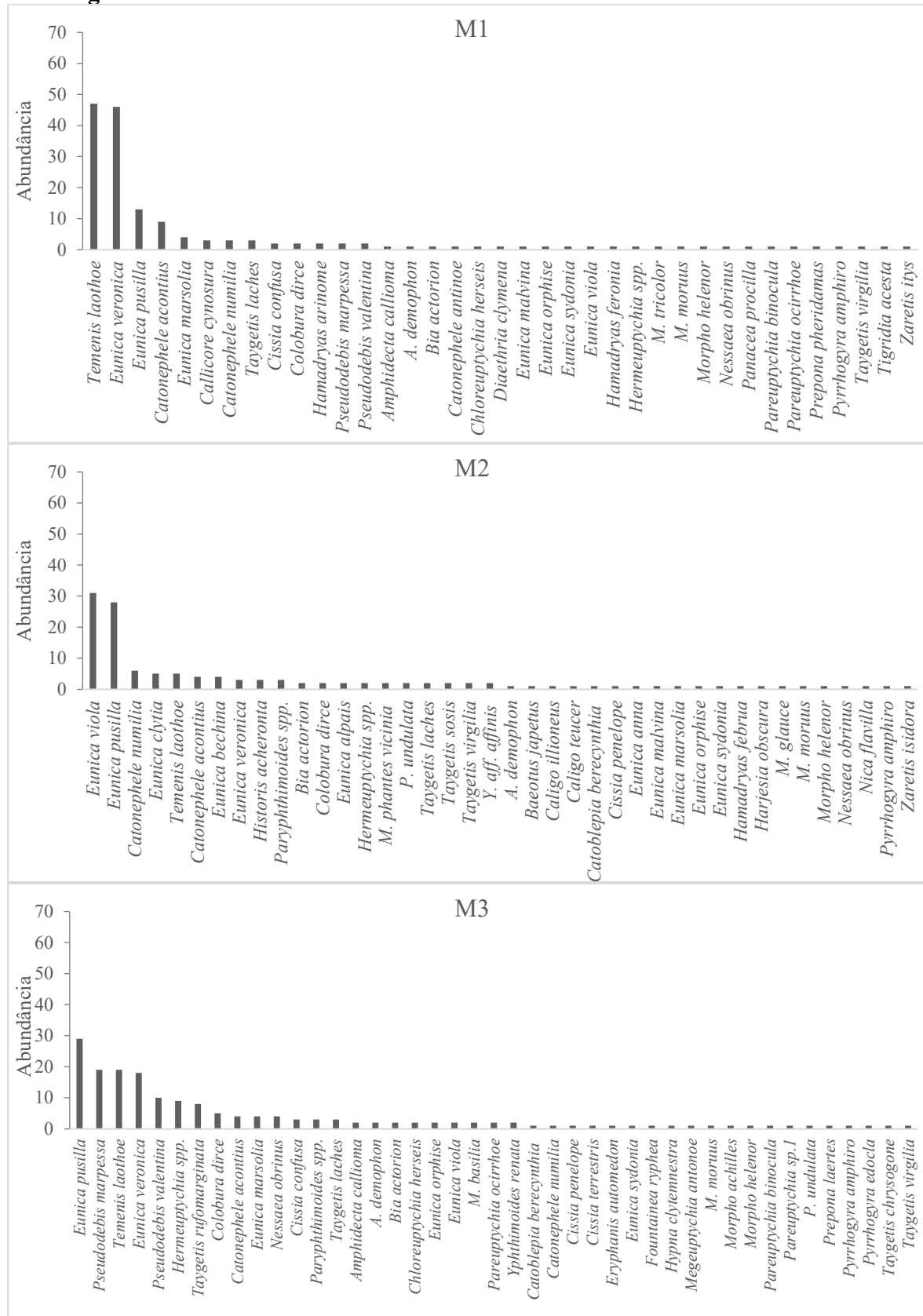


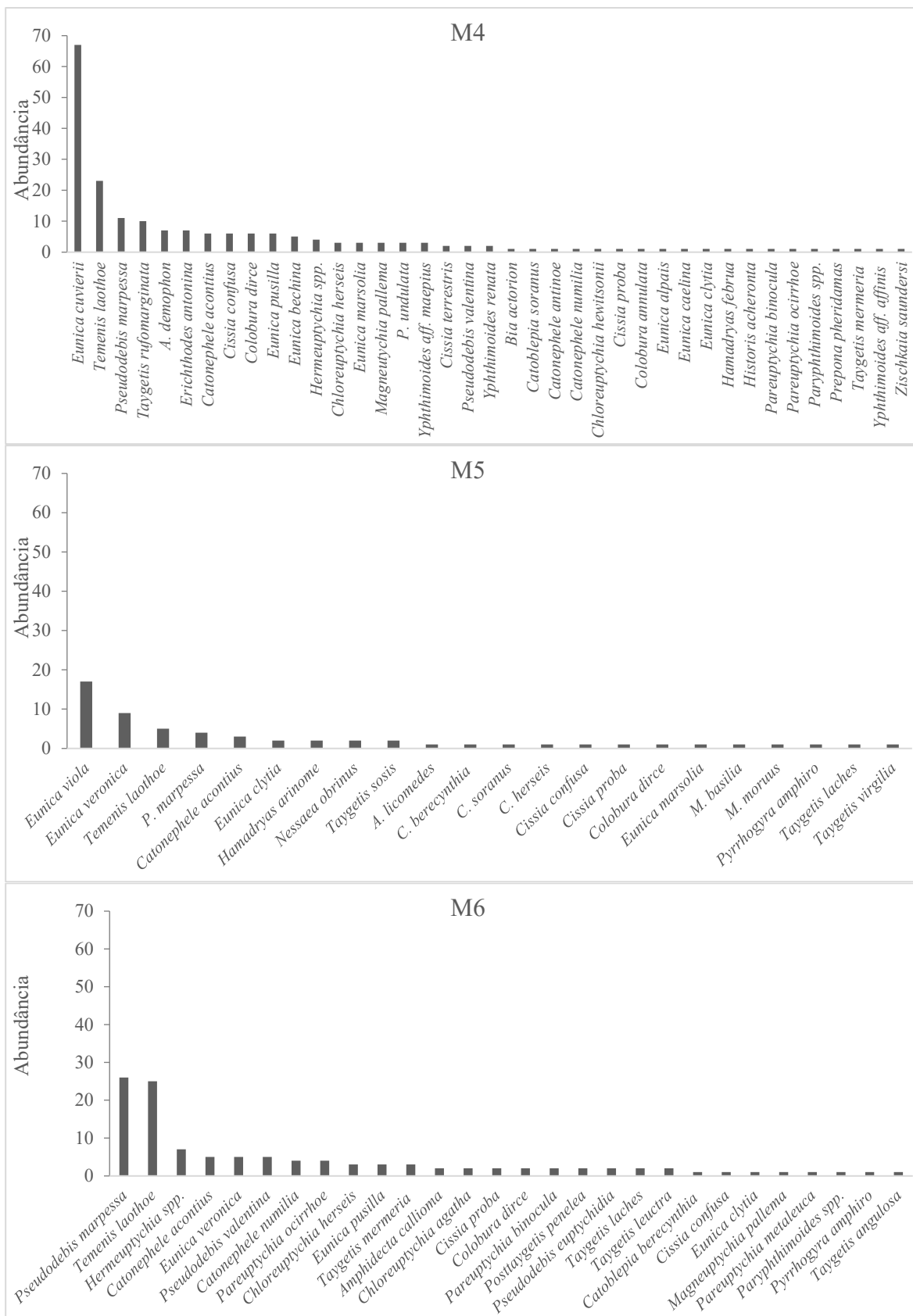
As três espécies mais abundantes foram *Temenis laothoe* (Bibliidinae), *Eunica veronica* (Bibliidinae) e *Eunica pusilla* (Bibliidinae) (Figura 5.3.2.1.2.d-1), compondo 31,7% do total de indivíduos. Comunidades de borboletas frugívoras neotropicais típicas possuem configurações como poucas espécies abundantes e muitas raras, caracterizando ambientes de alta diversidade.

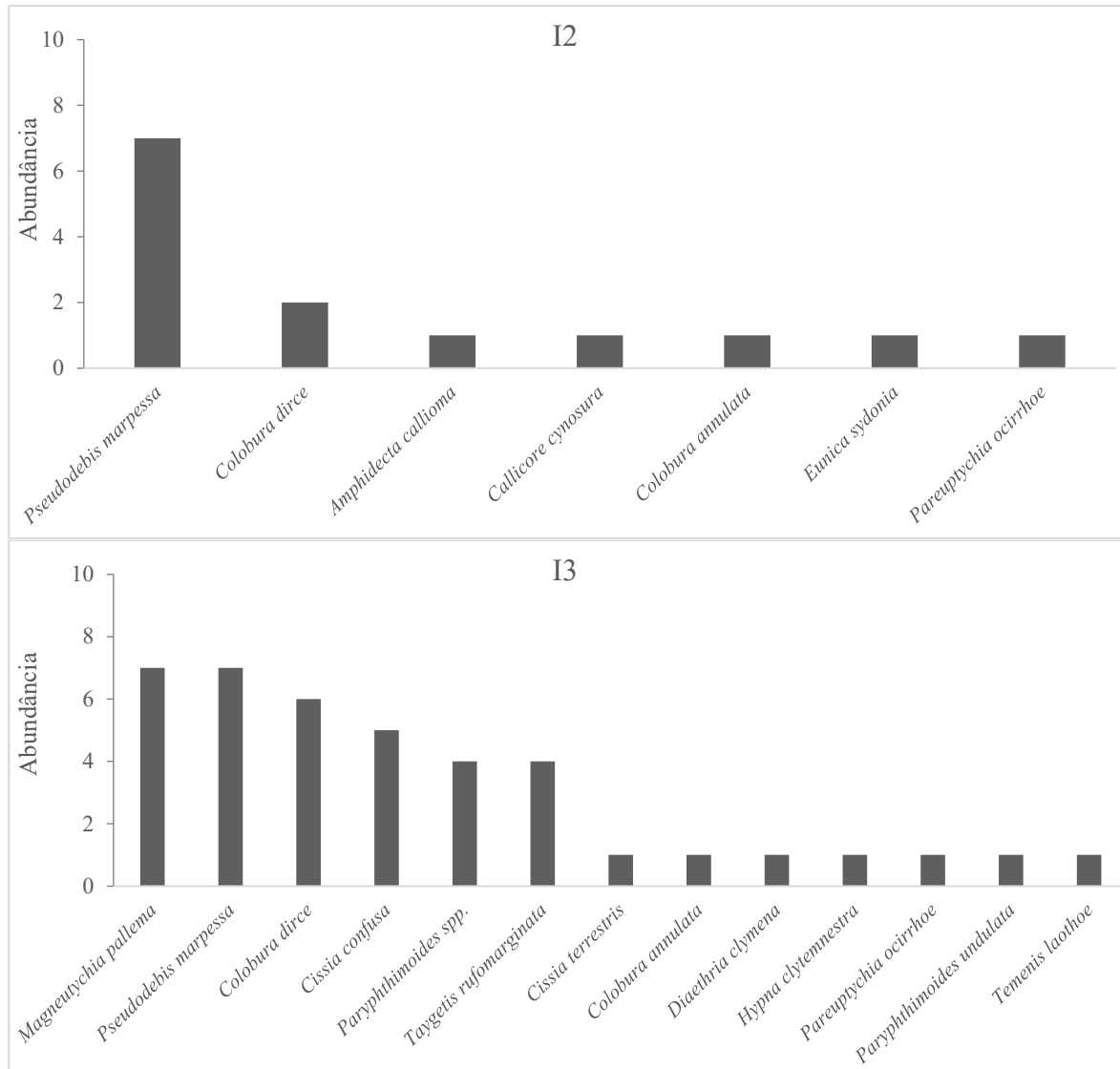
Analisando separadamente os rankings de abundâncias para cada zona amostral, observa-se que para as ilhas não há espécies que apresentem abundâncias consideravelmente maiores que as demais (Figura 5.3.2.1.2.d-2). Todas as espécies amostradas nas ilhas apresentam um pequeno número de indivíduos coletados. Quando analisa-se os Módulos RAPELD, observa-se que o Módulo M5 apresenta um padrão similar: há espécies mais abundantes, mas estas espécies não apresentam um número de indivíduos consideravelmente maior que as demais. Em contrapartida, quando se analisa os Módulos M1, M4 e M6 observa-se que há uma ou algumas espécies que apresentam um número consideravelmente maior de espécimes coletados (Figura 5.3.2.1.2.d-3).



**Figura 5.3.2.1.2.d-3**  
**Ranking das abundâncias nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**



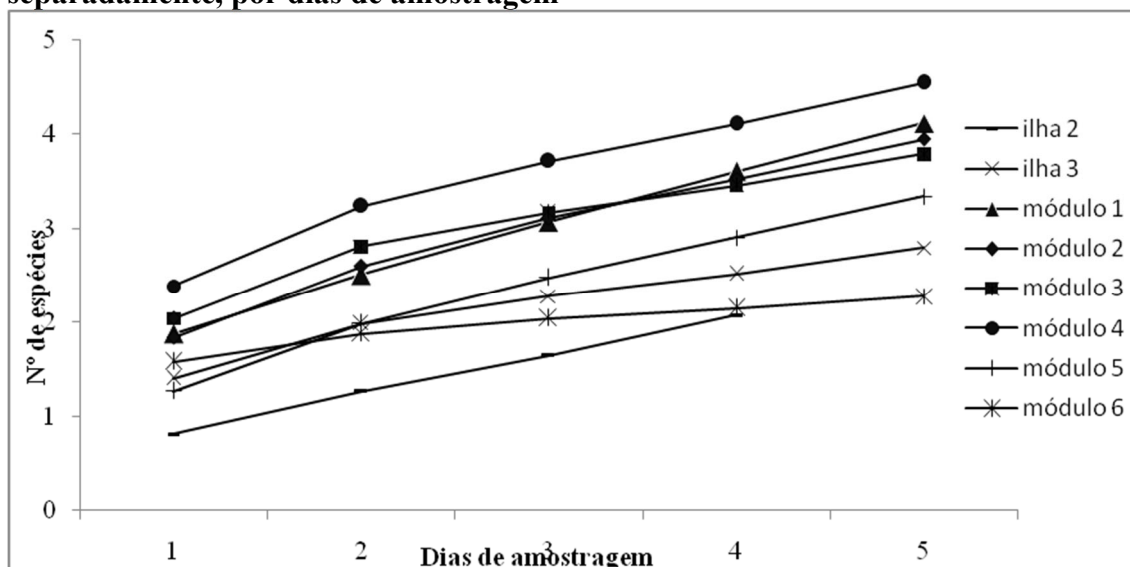




A eficiência amostral foi analisada através de curvas de amostragem para cada Módulo e Ilha separadamente (**Figura 5.3.2.1.2.d-4**). A exceção foi a Ilha 1 que teve apenas uma única espécie amostrada, com um único indivíduo e portanto não foi incluída na análise. Analisando as curvas por dias de amostragem, é possível perceber que todas elas são ascendentes, indicando que a quantidade de espécies presentes nestas áreas é provavelmente maior que as obtidas nesta primeira coleta. A exceção é o Módulo M6, que mostra esta curva menos acentuada, mas ainda assim, na ascendente.

Figura 5.3.2.1.2.d-4

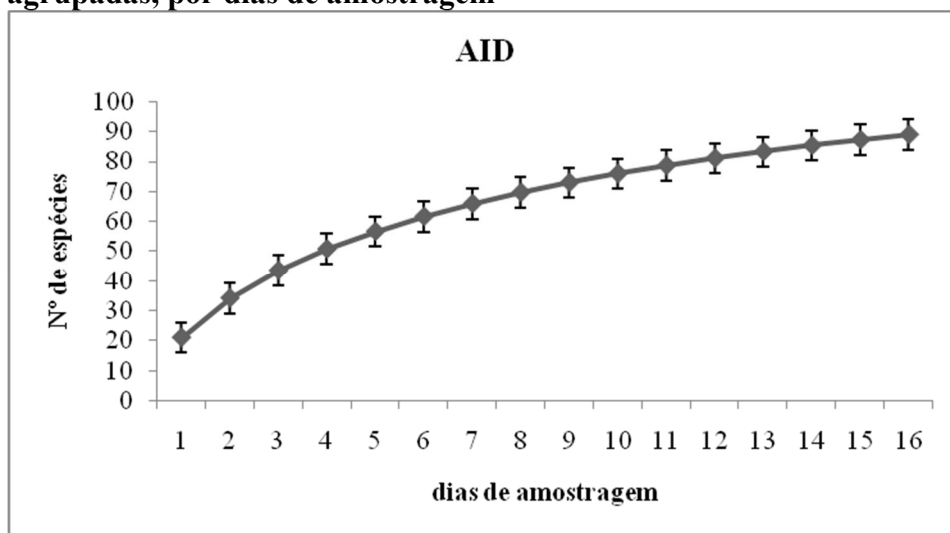
Curvas de rarefação de espécies observadas para cada Módulo RAPELD e Ilhas separadamente, por dias de amostragem



Analisando a curva de rarefação para a área de influência direta (AID – agrupando todos os Módulos e Ilhas), observa-se que mesmo esta curva não parece estabilizar, indicando que o número máximo de espécies esperadas para a área ainda não foi atingido (Figura 5.3.2.1.2.d-5).

Figura 5.3.2.1.2.d-5

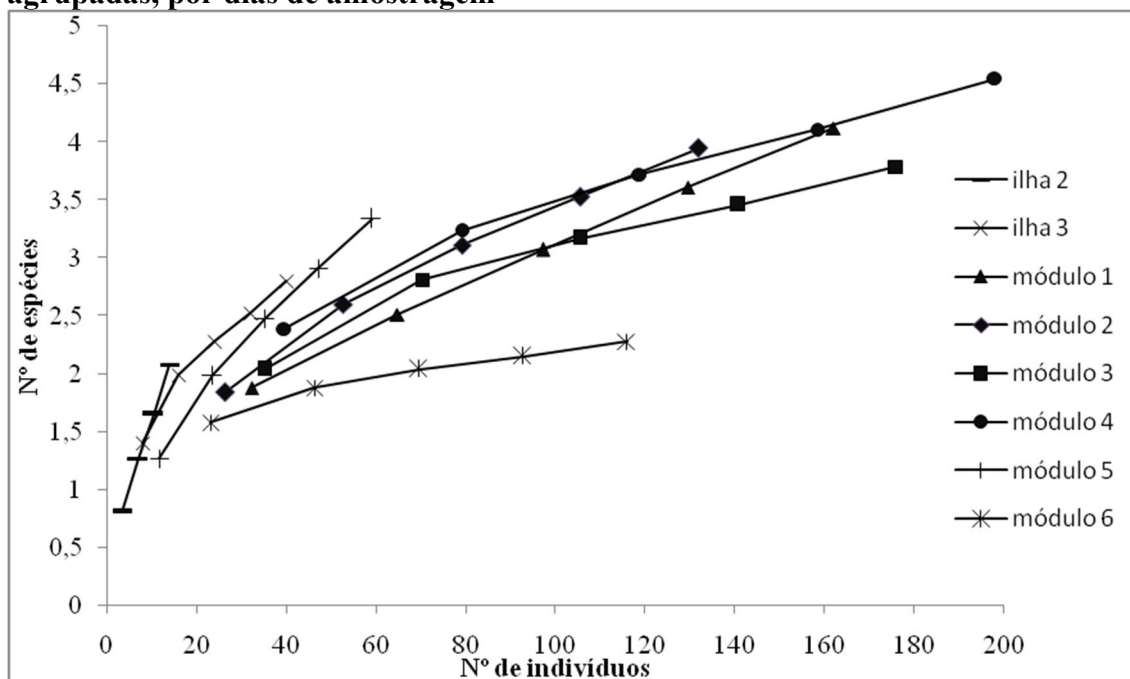
Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas agrupadas, por dias de amostragem



Analisando as curvas de rarefação para cada Módulo e Ilhas, pelo número de indivíduos, fica patente que as curvas não estabilizam, indicando que para todas as áreas amostrais ainda é esperado que o número de espécies coletadas não tenha sido registrado em campo (Figura 5.3.2.1.2.d-6). Casos como as Ilha 2 e 3 e o Módulo M5 apresentaram curvas acentuadamente ascendentes.

**Figura 5.3.2.1.2.d-6**

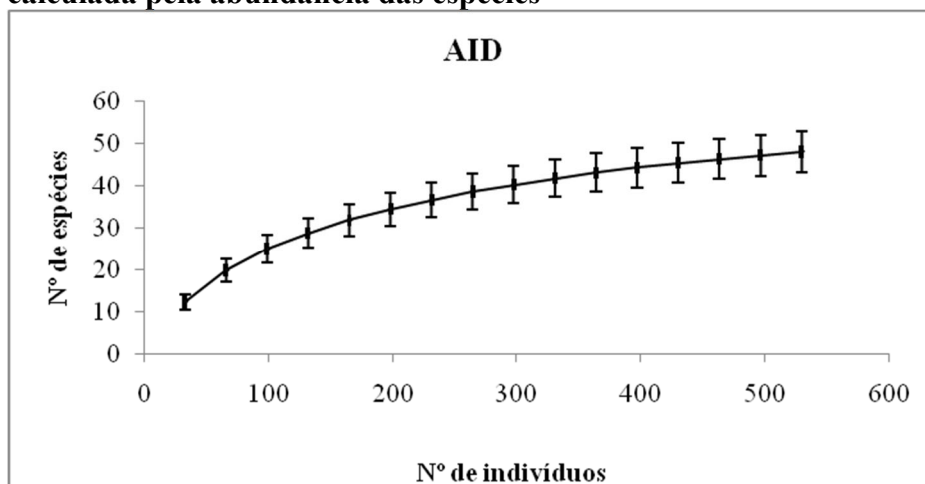
Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas agrupadas, por dias de amostragem



Ao combinar todos os Módulos e Ilhas para gerar uma única curva de rarefação para a área de influência direta (AID) pela abundância das espécies, é possível observar que a curva, mesmo assim, permanece na ascendente (Figura 5.3.2.1.2.d-7). Tal resultado indica que há mais espécies esperadas para a área que as registradas na campanha.

**Figura 5.3.2.1.2.d-7**

Curva de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas, calculada pela abundância das espécies



O número observado de espécies nos Módulos e Ilhas variou de 1 a 42 (média = 25,6; DP = 15,4), sendo maior nos módulos 3 (42 espécies), 2 (40 espécies) e 4 (39 espécies). O número observado de espécies (87) alcança uma eficiência de 74,8% em relação ao número estimado de espécies (116,33 espécies pelo estimador *Jackknife* 1). Esse resultado indica que ainda há uma boa parte da comunidade de borboletas frugívoras que ainda não foi amostrada, o que é

corroborado pelas curvas de acúmulo de espécies (Figura 5.3.2.1.2.d-8), bem como pela listagem de espécies esperadas para a AII (da Seção da AII e Figura 5.3.2.1.2.d-9), na qual comparando as 87 espécies verificadas em campo na primeira campanha, observa-se uma eficiência de 37,5% do total esperado pelo levantamento secundário de espécies (AII) para o sul da Amazônia.

A riqueza de espécies de borboletas mostra um crescimento acentuado no início da curva e uma posterior suavização.

**Figura 5.3.2.1.2.d-8**

**Curva de acumulação de espécies de borboletas frugívoras na primeira campanha do EIA do AHE de Tabajara As linhas azuis representam os intervalos de confiança de 95%**

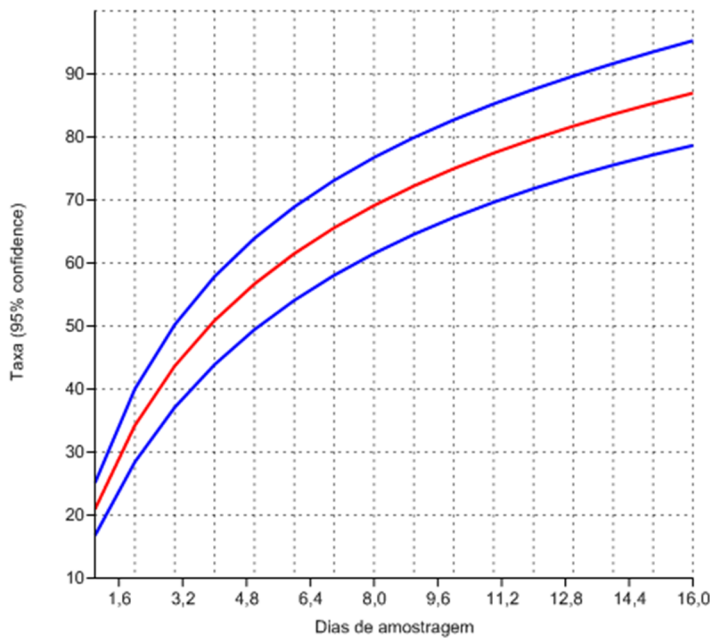
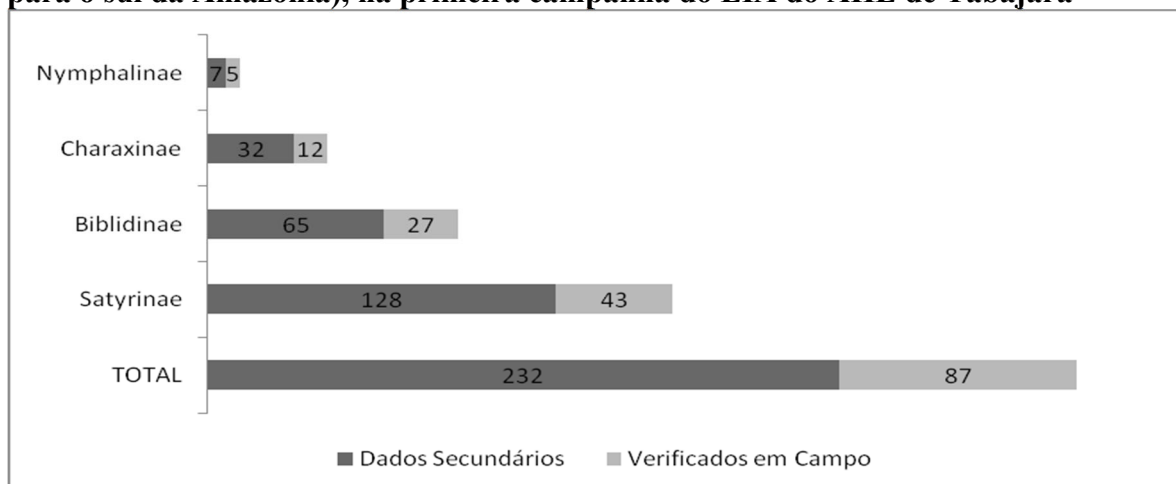


Figura 5.3.2.1.2.d-9

Número de espécies de borboletas frugívoras verificadas em campo e obtidas exclusivamente através de dados secundários para a área de influência indireta (AII, dados para o sul da Amazônia), na primeira campanha do EIA do AHE de Tabajara



Uma comparação entre Módulos mostrou que o Módulo M1 foi o que obteve os maiores registros de abundância relativa de Biblidinae. No total 162 indivíduos foram capturados no módulo, distribuídos em 37 espécies; as três mais frequentes (*T. laothoe*, *E. veronica* e *E. pusilla*, todas Biblidinae) representaram 65,4% da comunidade (quando comparadas as 31,7% do total de indivíduos na área de estudo como um todo). Assim, esta comunidade caracterizou-se como de alta dominância (Índice de Berger-Parker = 0,29) e a menos diversa entre os Módulos de margem (Índice de Simpson = 0,82; Índice de Shannon = 2,42) (Tabela 5.3.2.1.2.d-5).

Tabela 5.3.2.1.2.d-5

Riqueza, índices de diversidade e dominância em cada módulo e ilha na primeira campanha, no EIA do AHE Tabajara. M = Módulo

Índices	Ilhas			Módulos					
	I 1*	I 2	I 3	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Riqueza	-	8	13	37	40	42	39	22	29
Simpson (1-D)	-	0,77	0,88	0,82	0,89	0,93	0,86	0,87	0,89
Shannon (H)	-	1,77	2,26	2,43	2,90	3,06	2,72	2,55	2,74
$\alpha$ -Fisher	-	7,76	6,69	15,64	19,52	17,46	14,54	12,72	11,72
Berger-Parker	-	0,43	0,18	0,29	0,23	0,16	0,34	0,29	0,22
Equitabilidade (Pielou)	-	0,8	0,88	0,67	0,79	0,82	0,74	0,82	0,82

\* - Cálculo não realizado porque uma única espécie foi registrada nesta ilha

O Módulo M2 apresentou a maior diversidade alfa ( $\alpha$ -Fisher = 19,52) e a segunda maior riqueza entre os módulos (total de 40 espécies, em 132 indivíduos). A elevada diversidade pode ser atribuída à heterogeneidade ambiental do Módulo que da margem até o interior atravessou florestas, campo aberto e campinarana. Apresentou juntamente com o M1 o maior número de espécies de Biblidinae, sendo as espécies mais frequentes *E. viola* (Biblidinae) e *E. pusilla* (Biblidinae).

O Módulo M3 contou com a maior riqueza de espécies registradas (42 espécies), e a segunda maior abundância (176 indivíduos), refletindo os maiores índices de diversidade entre todos os módulos (Índice de Simpson = 0,92; Índice de Shannon = 3,06) e a menor dominância de espécies (Índice de Berger-Parker = 0,16) (Tabela 5.3.2.1.2.d-5). Neste Módulo as subfamílias

Charaxinae e Satyrinae tiveram seus maiores valores de riqueza (6 e 27 espécies, respectivamente; **Figura 5.3.2.1.2.d-10**) e abundância (8 e 77 indivíduos, respectivamente), comparadas a outros módulos. Larvas de Satyrinae alimentam-se de monocotiledôneas, sugerindo a provável presença de bambus e gramíneas ao longo de todo o Módulo. Dentre as espécies, *E. pusilla* (Biblidinae), *E. veronica* (Biblidinae), *P. marpessa* (Satyrinae) e *T. laothoe* (Biblidinae) foram as espécies mais abundantes neste Módulo.

O Módulo M4 apresentou o maior número de capturas de borboletas frugívoras, em um total de 198 registros (39 espécies). Neste Módulo foram obtidos os maiores valores de riqueza e abundância para a subfamília Nymphalinae (8 indivíduos e 3 espécies), além da composição faunística ser caracterizada como a de maior dominância entre todos os módulos (Índice de Berger-Parker = 0,33), principalmente pela presença da espécie *Eunica cuvierii* (Biblidinae), que ocupou 33,8% da comunidade. Houve uma grande proporção de indivíduos do gênero *Archaeoprepona*, cujas lagartas alimentam-se de plantas Lauraceae, e de *Prepona pheridamas*, cujas lagartas se alimentam de *Hirtella gracilipes* (Chrysobalanaceae). *Hirtella gracilipes* é a mesma planta que hospeda as larvas de *Agrias claudina* (Charaxinae), com ocorrência comprovada no Estado de Rondônia.

O Módulo M5 foi, entre todos os Módulos, o que apresentou menor abundância e riqueza de espécies (59 indivíduos, 22 espécies), mesmo que equitativamente distribuídas. Contribuiu para este padrão a grande extensão da planície de alagamento do módulo, que nesta campanha impediu a amostragem das duas parcelas mais próximas ao rio (P1 e P2). As espécies mais abundantes foram *E. viola* e *E. veronica* (Biblidinae).

O Módulo M6 foi o segundo com menor abundância e riqueza (116 indivíduos e 28 espécies), com somente 2 registros para Nymphalinae e nenhuma para Charaxinae. Sua composição apresentou a menor diversidade alfa entre todos os módulos ( $\alpha$ -Fisher = 11,72), e suas espécies mais comuns foram *T. laothoe* (Biblidinae) e *P. marpessa* (Satyrinae).

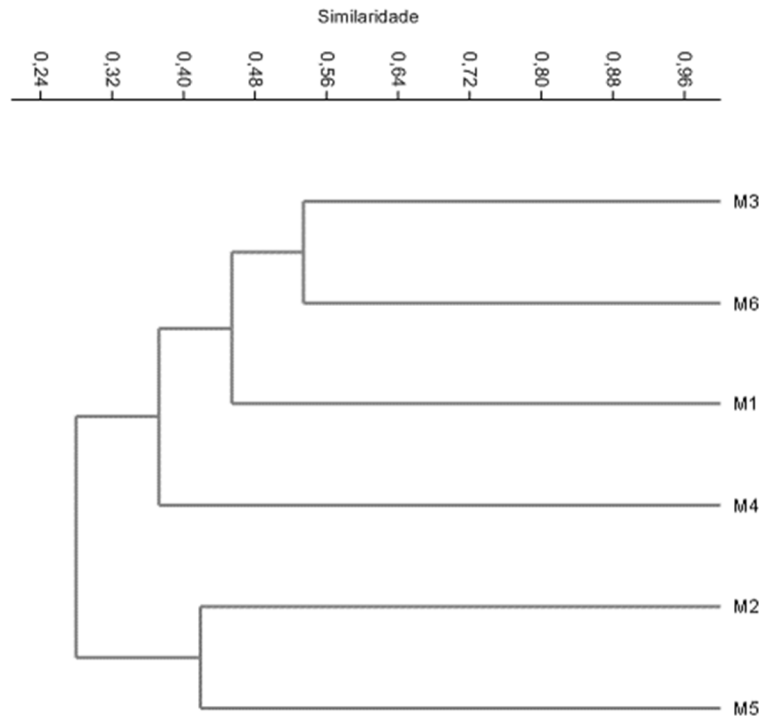
As ilhas apresentaram valores bem inferiores na sua composição faunística em relação aos módulos de margem. As abundâncias variaram de 40 indivíduos na Ilha 3 (13 espécies), 14 na Ilha 2 (8 espécies), até somente um único exemplar de *H. februa* (Biblidinae) na Ilha 1. A limitada ocupação de Ilhas em rios amazônicos por borboletas pode ser explicada pela significativa perturbação causada pelas enchentes periódica do rio.

Os valores de equitabilidade obtidos podem ser considerados como medianos, variando de 0,67 (Módulo M1) a 0,88 (Ilha 3). Tais valores indicam a presença de uma ou poucas espécies que apresentaram abundâncias maiores em relação às demais.



**Figura 5.3.2.1.2.d-10**

**Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis) das comunidades de borboletas frugívoras de cada módulo de amostragem (ilhas não inclusas) na primeira campanha do EIA do AHE de Tabajara**



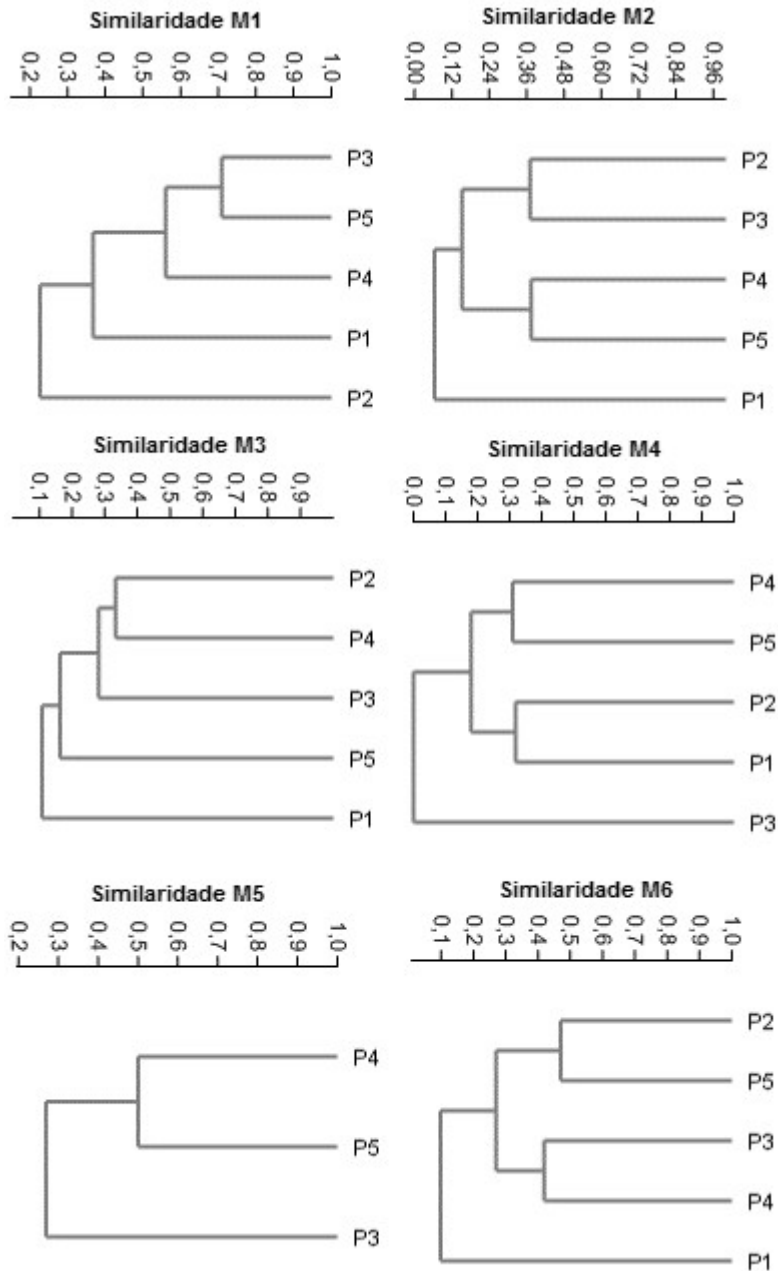
As análises de agrupamento por similaridade (**Figura 5.3.2.1.2.d-10**) mostram dois grandes grupos de assembleias de borboletas frugívoras: um grupo englobando os Módulos M2 e M5, e outro englobando os Módulos M1, M3, M4 e M6. Estes grupos correspondem, respectivamente, à margem esquerda e direita do Rio Ji-Paraná. Por sua vez, uma subdivisão entre Módulos da margem direita do rio Ji-Paraná agrupa Módulos cobertos por floresta ombrófila (M1, M3 e M6) e mantém isolado o Módulo 4, que possui características marcantes de savana e campos abertos ao longo de seus 5000 metros.

Quando cada um dos Módulos é analisado em maior detalhe (**Figura 5.3.2.1.2.d-11**), nota-se mais uma vez uma marcante influência da fitofisionomia na assembleia de borboletas frugívoras. Há uma clara tendência para as faunas encontradas nas parcelas mais próximas ao rio Ji-Paraná serem mais dissimilares (caso dos Módulos 2, 3, 5, 6; no caso do Módulo 1, a parcela mais próxima do rio foi a segunda mais dissimilar), possivelmente por estarem direta ou indiretamente sob influência do regime de enchentes.

O Módulo M4 foi o único que não apresentou a parcela mais próxima ao rio como possuindo a fauna mais dissimilar: nela, foi mais dissimilar a fauna ocorrendo na parcela 3, que se encontra um campo herbáceo/arbustivo. É importante ressaltar que diferentes formações vegetais - desde campos com vegetação rasteira até florestas mais densas - possuem importância para diferentes grupos de borboletas frugívoras, e que a probabilidade de ocorrência de espécies raras, endêmicas ou vulneráveis não está necessariamente ligada a determinada classe de fitofisionomia.

Figura 5.3.2.1.2.d-11

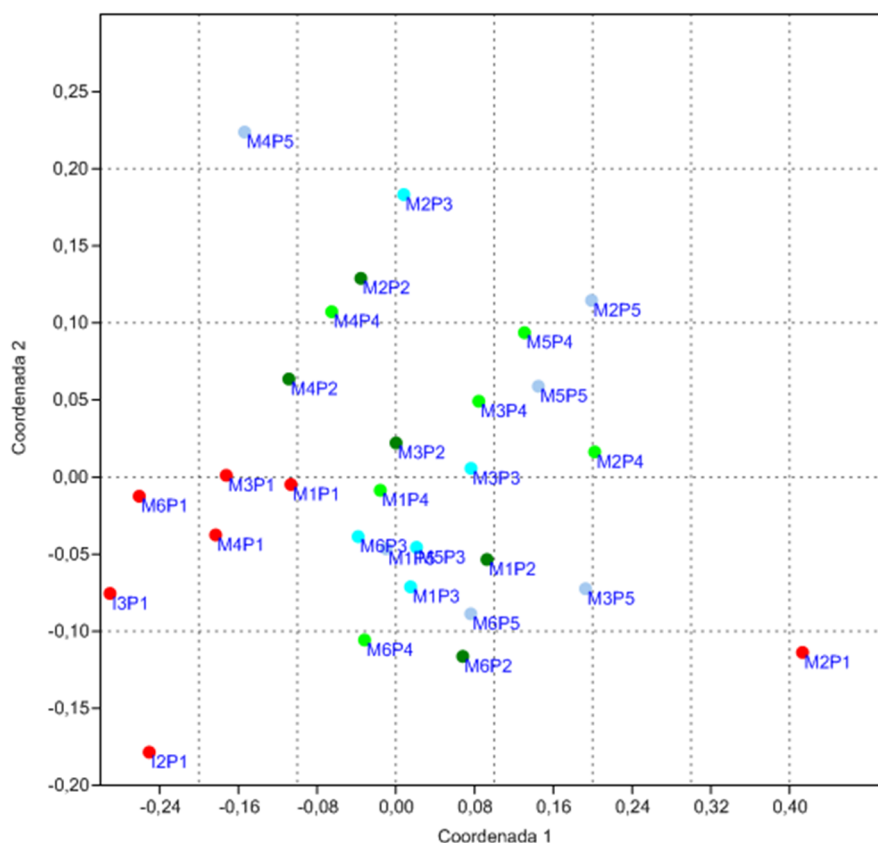
Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis) das comunidades de borboletas frugívoras por parcela dentro de cada Módulo de amostragem na primeira campanha do EIA do AHE de Tabajara. As parcelas são numeradas de acordo com sua proximidade da margem, sendo a P1 a mais próxima (adjacente ao rio) e a P5 a mais distante (4.000 metros).



A análise de composição de espécies (**Figura 5.3.2.1.2.d-12**) mostra que parcelas mais próximas às margens do rio Ji-Paraná (P1, representadas em vermelho) tendem a serem agrupadas entre si independente do Módulo em que estão inseridas, e distintas das demais parcelas. A diversidade de borboletas é decorrente da mistura de formações vegetacionais diferentes, entremeada por diversos estágios sucessionais em condições de topografia variada, situações que criam uma gama de manchas de recursos para larvas e adultos de borboletas.

**Figura 5.3.2.1.2.d-12**

**Análise da composição de espécies (NMDS, similaridade de Bray-Curtis) de borboletas frugívoras entre as parcelas amostrais na primeira campanha do EIA do AHE de Tabajara. Cores iguais indicam mesma distância da margem do rio**



Quanto a classificação de ameaças, nenhuma espécie de borboleta identificada nessa campanha é considerada ameaçada ou endêmica.

### d.3) Segunda Campanha: Período de Seca – Realizada de 09 de Setembro a 12 de Outubro de 2013

Na segunda campanha, nos transectos compreendidos pelas margens do rio Ji-Paraná (M1, M2, M3, M4, M5 e M6) e suas ilhas (I1, I2, I3) foram amostrados, utilizando-se somente armadilhas de voal, 1.202 indivíduos, pertencentes à família Nymphalidae, alocadas em quatro subfamílias (Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae), totalizando 105 espécies (Tabelas 5.3.2.1.2.d-6 e 5.3.2.1.2.d-3).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-6**  
**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) – 2ª Campanha**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<b>Subfamília Biblidinae</b>			
<i>Asterope leprieuri</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Batesia hypochlora</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele acontius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele antioe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele numilia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica aff. caelina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica amelia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica anna</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica bechina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica caelina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica clytia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica cuvierii</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica eurota</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica maja</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica marsolia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica orphise</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica pusilla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica sydonia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica veronica</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica viola</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica volumna</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas amphinome</i>	estaladeira	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas arinome</i>	estaladeira	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nessaea obrinus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nica flavilla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra amphiro</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra crameri</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra otolais</i>	borboleta		
<i>Temenis laothoe</i>	borboleta		
<b>Subfamília Charaxinae</b>			
<i>Archaeoprepona demophon</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona demophoon</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona licomedes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Fountainea ryphea</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hypna clytemnestra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis basilis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis glauce</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis leonida</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis moruus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis phantes vicinia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis polycarmes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona laertes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona pheridamas</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Siderone galanthis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Zaretis isidora</i>	borboleta folha	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

**Tabela 5.3.2.1.2.d-6**  
**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) – 2ª Campanha**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<b>Subfamília Nymphalinae</b>			
<i>Baeotus japetus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Colobura dirce</i>	borboleta zebra	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Historis acheronta</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Tigridia aesta</i>	borboleta zebra	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Satyrinae</b>			
<i>Amphidecta callioma</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Antirrhoe philoctetes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Bia actorion</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caeruleptychia coelestis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caeruleptychia cyanites</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo eurilochus</i>	olho de coruja	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia berecynthia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia soranus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia agatha</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia arnaca</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia herseis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia marica</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia tolumnia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia confusa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia penelope</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia proba</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia terrestris</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Erichthodes antonina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eryphanis automedon</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Harjesia griseola</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hermeuptychia spp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia aff. alcinoe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia aff. modesta</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia pallema</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia tricolor</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho achilles</i>	azulão	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho deidamia</i>	capitão do mato	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho helenor</i>	capitão do mato	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho menelaus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Opsiphanes quiteria</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia binocula</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia hesionides</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia metaleuca</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides aff. vestigiata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides spp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides undulata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Posttaygetis penelea</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis euptychidia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis marpessa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis valentina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Splendeuptychia clorimena</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Splendeuptychia itonis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis angulosa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis chrysogone</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis cleopatra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis echo</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis imperator</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis laches</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis leuctra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

**Tabela 5.3.2.1.2.d-6**  
**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) – 2ª Campanha**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Taygetis mermeria</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis rufomarginata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis sosis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis virgilia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides aff. maepius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides renata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

<sup>1</sup>Fonte: Emmel; Austin (1990); Savela (2011), Garwood *et al.* (2007); Mielke *et al.* (2011), Ribeiro (1931).

Todas as espécies encontradas nessa Segunda Campanha são encontradas em ambientes como bosque e sub-bosque, registradas no interior e borda da floresta.

Quanto aos Status de Conservação, nenhuma espécie de borboleta frugívora encontrada na Segunda Campanha consta na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA 2014) e nem na lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2014) e CITES (2015) e o Estado de Rondônia não possui lista estadual de fauna ameaçada. Além disso, as espécies registradas nessa campanha não apresentam hábitos migratórios ou mesmo são consideradas endêmicas e raras.

Quanto ao maior registro nas áreas amostradas, destaca-se para a espécie, *Pseudodebis marpessa* com 199 registros, seguida da espécie *Pseudodebis valentina* (87 registros). A seguir a **Tabela 5.3.2.1.2.d-7** apresenta a ocorrência e a frequência das espécies nas três Ilhas e nos seis Módulos RAPELD.

**Tabela 5.3.2.1.2.d-7**  
**Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas na Segunda Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO nas Ilhas e Módulos RAPELD**

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Amphidecta callioma</i>				3		13	2	24	15	57
<i>Antirrhoea philoctetes</i>								1		1
<i>Archaeoprepona demophon</i>	1	1		3		3	1			9
<i>Archaeoprepona demophoon</i>				1		1		1		3
<i>Archaeoprepona licomedes</i>						2				2
<i>Asterope leprieuri</i>					1					1
<i>Batesia hypochlora</i>				13	4	2		1		20
<i>Bia actorion</i>				1	1	1	3	6	8	20
<i>Caeruleptychia coelestis</i>						1				1
<i>Caeruleptychia cyanites</i>						1				1
<i>Caligo eurilochus</i>				1						1
<i>Catoblepia berecynthia</i>				1				3	1	5
<i>Catoblepia soranus</i>				2						2
<i>Catonephele acontius</i>				6	3	4	1		3	17
<i>Catonephele antioe</i>				3						3
<i>Catonephele numilia</i>				1	3	1			1	6
<i>Chloreuptychia agatha</i>						2	2			4
<i>Chloreuptychia arnaca</i>				1		1		1		3
<i>Chloreuptychia herseis</i>			2	2	1	11		2	5	23
<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>						2				2
<i>Chloreuptychia marica</i>								2		2
<i>Chloreuptychia tolumnia</i>				1					1	2
<i>Cissia confusa</i>		1		10		39	2	2		54
<i>Cissia penelope</i>							1			1
<i>Cissia proba</i>			1	5		3	3			12
<i>Cissia terrestris</i>				1		2	3			6

**Tabela 5.3.2.1.2.d-7**
**Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas na Segunda Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO nas Ilhas e Módulos RAPELD**

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Colobura annulata</i>				1		1		2		4
<i>Colobura dirce</i>	1			8		6		2		17
<i>Erichthodes antonina</i>						1	4			5
<i>Eryphanis automedon</i>					1					1
<i>Eunica aff. caelina</i>								1		1
<i>Eunica amelia</i>					1					1
<i>Eunica anna</i>					1		1			2
<i>Eunica bechina</i>					4		7			11
<i>Eunica caelina</i>					1					1
<i>Eunica clytia</i>						3	2	1		6
<i>Eunica cuvierii</i>							30			30
<i>Eunica eurota</i>				1	1					2
<i>Eunica maja</i>				1						1
<i>Eunica marsolia</i>	3		1	6	1	14	4	1	3	33
<i>Eunica orphise</i>					1		1		5	7
<i>Eunica pusilla</i>					2				3	5
<i>Eunica sydonia</i>				1						1
<i>Eunica veronica</i>				4	11	9	3	15	1	43
<i>Eunica viola</i>					19	3		3		25
<i>Eunica volumna</i>									1	1
<i>Fountainea ryphea</i>								2		2
<i>Hamadryas amphinome</i>				1		1				2
<i>Hamadryas arinome</i>									2	2
<i>Harjesia griseola</i>							1			1
<i>Hermeuptychia spp.</i>				2	6	1	4			13
<i>Historis acheronta</i>							1			1
<i>Hypna clytemnestra</i>	1									1
<i>Magneuptychia aff. alcinoe</i>							2			2
<i>Magneuptychia aff. modesta</i>							1		1	2
<i>Magneuptychia pallega</i>			2				2			4
<i>Magneuptychia tricolor</i>				1	1					2
<i>Memphis basilis</i>				1						1
<i>Memphis glauce</i>									4	4
<i>Memphis leonida</i>				1					1	2
<i>Memphis moruus</i>				1						1
<i>Memphis phantes vicina</i>				2		1	2	1		6
<i>Memphis polycarmes</i>									1	1
<i>Morpho achilles</i>	1				1	4	1	6		13
<i>Morpho deidamia</i>						1		1		2
<i>Morpho helenor</i>				6	2	13	1	14	5	41
<i>Morpho menelaus</i>								1		1
<i>Nessaea obrinus</i>				8	3	6		3		20
<i>Nica flavilla</i>					1	1				2
<i>Opsiphanes quiteria</i>						1	1			2
<i>Pareuptychia binocula</i>						2				2
<i>Pareuptychia hesionides</i>						3			1	4
<i>Pareuptychia metaleuca</i>				4		3		1		8
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>				6		4		2	1	13
<i>Paryphthimoides aff. vestigiata</i>			1							1
<i>Paryphthimoides spp.</i>		1		1	4	8	6	1	1	22
<i>Paryphthimoides undulata</i>						1	2			3
<i>Posttaygetis penelea</i>				1	1	3		4		9
<i>Prepona laertes</i>				1						1
<i>Prepona pheridamas</i>				3		1		2		6
<i>Pseudodebis euptychidia</i>			1	7		10			1	19
<i>Pseudodebis marpessa</i>	1	20	11	7		73	14	51	22	199

Tabela 5.3.2.1.2.d-7

Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas na Segunda Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO nas Ilhas e Módulos RAPELD

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Pseudodebis valentina</i>		8	1	4		22	5	40	7	87
<i>Pyrrhogyra amphiro</i>				2						2
<i>Pyrrhogyra crameri</i>				3		1		4		8
<i>Pyrrhogyra otolais</i>				1						1
<i>Siderone galanthis</i>								1		1
<i>Splendeptychia clorimena</i>		2				4				6
<i>Splendeptychia itonis</i>								1		1
<i>Taygetis angulosa</i>						1		10		11
<i>Taygetis chrysogone</i>		1	1	3		5		1		11
<i>Taygetis cleopatra</i>				1						1
<i>Taygetis echo</i>						1				1
<i>Taygetis imperator</i>				1						1
<i>Taygetis laches</i>				26	5	10	6	13	8	68
<i>Taygetis leuctra</i>						2		4	1	7
<i>Taygetis mermeria</i>		1				9	3	1		14
<i>Taygetis rufomarginata</i>		4	3	1	1	20	3	23	4	59
<i>Taygetis soxis</i>						1	6	3	1	11
<i>Taygetis virgilia</i>						3				3
<i>Temenis laothoe</i>		1		4	6	3	1		11	26
<i>Tigridia acesa</i>				3					1	4
<i>Ypthimoides aff. maepius</i>							6			6
<i>Ypthimoides renata</i>							2			2
<i>Zaretis isidora</i>					1					1
<b>Total geral</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>179</b>	<b>88</b>	<b>345</b>	<b>140</b>	<b>258</b>	<b>120</b>	<b>1202</b>

Analisando a Tabela abaixo, pode-se concluir que a maior riqueza foi encontrada na subfamília Satyrinae, com 54,3% do total de espécies, seguida por Biblidinae, Charaxinae e Nymphalinae (com 27,6%, 14,3% e 3,8%, respectivamente), conforme ilustrado na **Tabela 5.3.2.1.2.d-8**

Tabela 5.3.2.1.2.d-8

Número de indivíduos e espécies registradas nas diferentes subfamílias de borboletas frugívoras em cada módulo e ilha durante a Segunda Campanha, no EIA do AHE Tabajara. Ab. = abundância (número de indivíduos) Sp. = número de espécies

Módulo	Biblidinae		Charaxinae		Nymphalinae		Satyrinae		Total	
	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.
Ilha 1	3	1	2	2	1	1	2	2	8	6
Ilha 2	1	1	1	1	0	0	38	8	40	10
Ilha 3	1	1	0	0	0	0	23	9	24	10
M1	55	15	13	8	12	3	99	26	179	52
M2	63	17	1	1	0	0	24	11	88	29
M3	48	12	8	5	7	2	282	37	345	56
M4	50	9	3	2	1	1	86	26	140	38
M5	29	8	7	5	4	2	218	26	258	41
M6	30	9	6	3	1	1	83	17	120	30
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>29</b>	<b>41</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>855</b>	<b>57</b>	<b>1202</b>	<b>105</b>

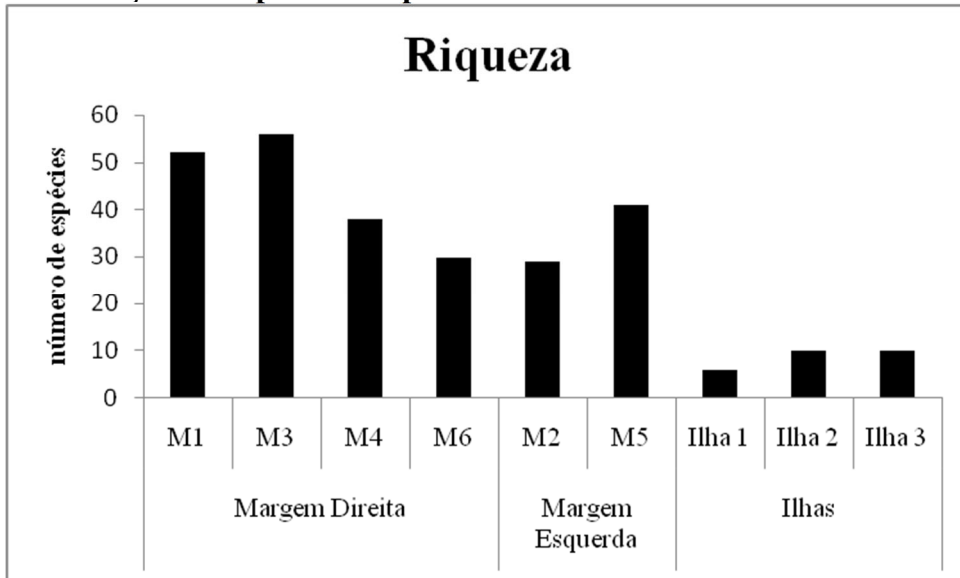
Com mais da metade dos registros (71,1%), a maior abundância de borboletas frugívoras ocorreu na subfamília Satyrinae. Biblidinae foi a segunda subfamília mais abundante (23,3%), seguida de Charaxinae (3,4%) e de Nymphalinae (2,2%).

Os Módulos de ambas as margens apresentam riquezas bastante similares (**Figura 5.3.2.1.2.d-13**). Os Módulos com maior número de espécies encontram-se na mesma margem: o Módulo M3



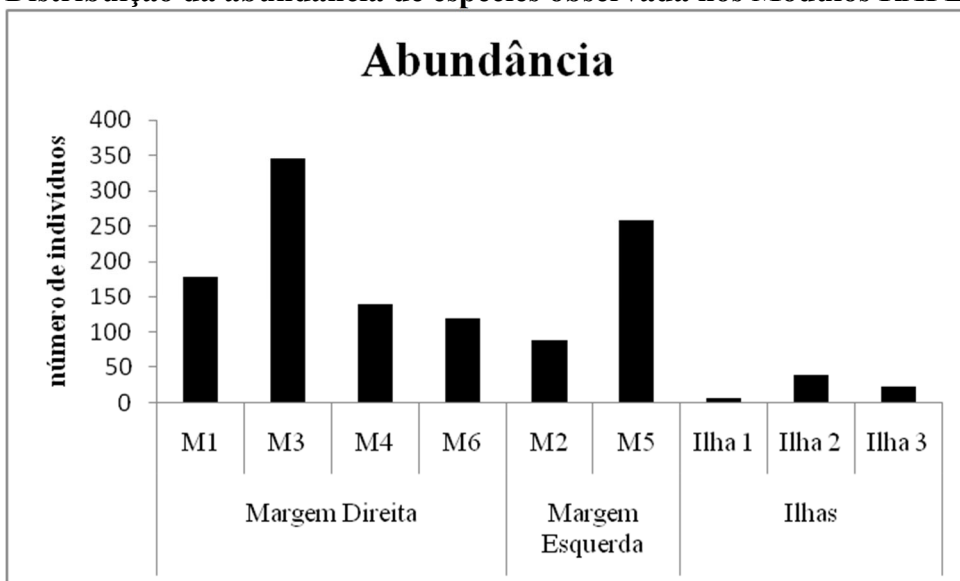
e Módulo M1 na margem direita. O Módulo com menor riqueza é o Módulo M2, com 29 espécies. As ilhas apresentam uma riqueza consideravelmente menor que os Módulos, em especial a Ilha 1 com apenas seis espécies registradas.

**Figura 5.3.2.1.2.d-13**  
**Distribuição da riqueza de espécies observada nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**



Quando se compara as margens e as ilhas com relação as abundâncias os resultados são semelhantes aos da riqueza (**Figura 5.3.2.1.2.d-14**). O Módulo com maior número de indivíduos é o M3 (Margem Direita), seguido do Módulo M5 (Margem Esquerda). Na margem esquerda o Módulo M2 apresenta abundância menor que todos os módulos. As ilhas, assim como no caso das riquezas, apresentaram os menores valores observados.

**Figura 5.3.2.1.2.d-14**  
**Distribuição da abundância de espécies observada nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**

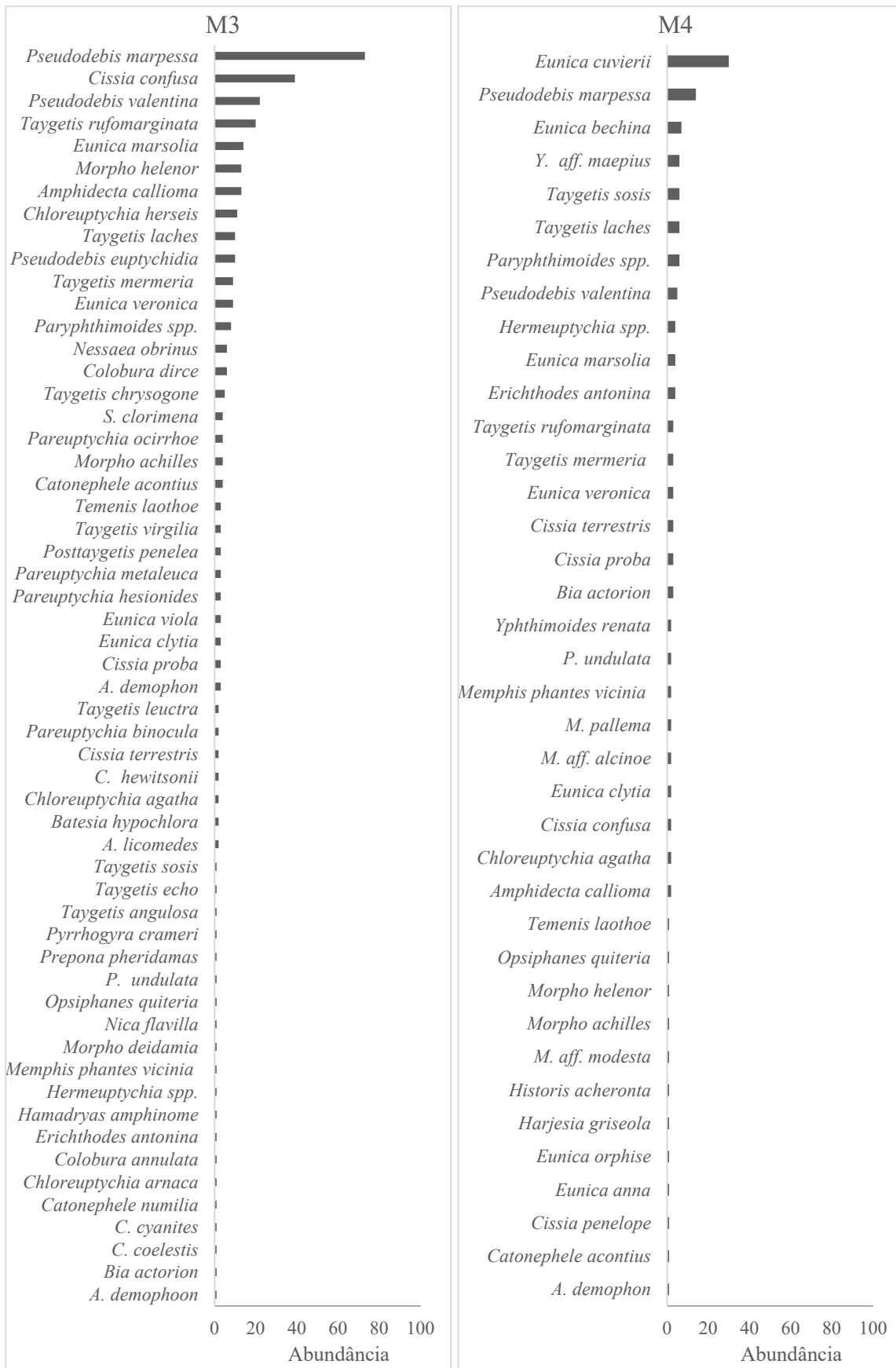


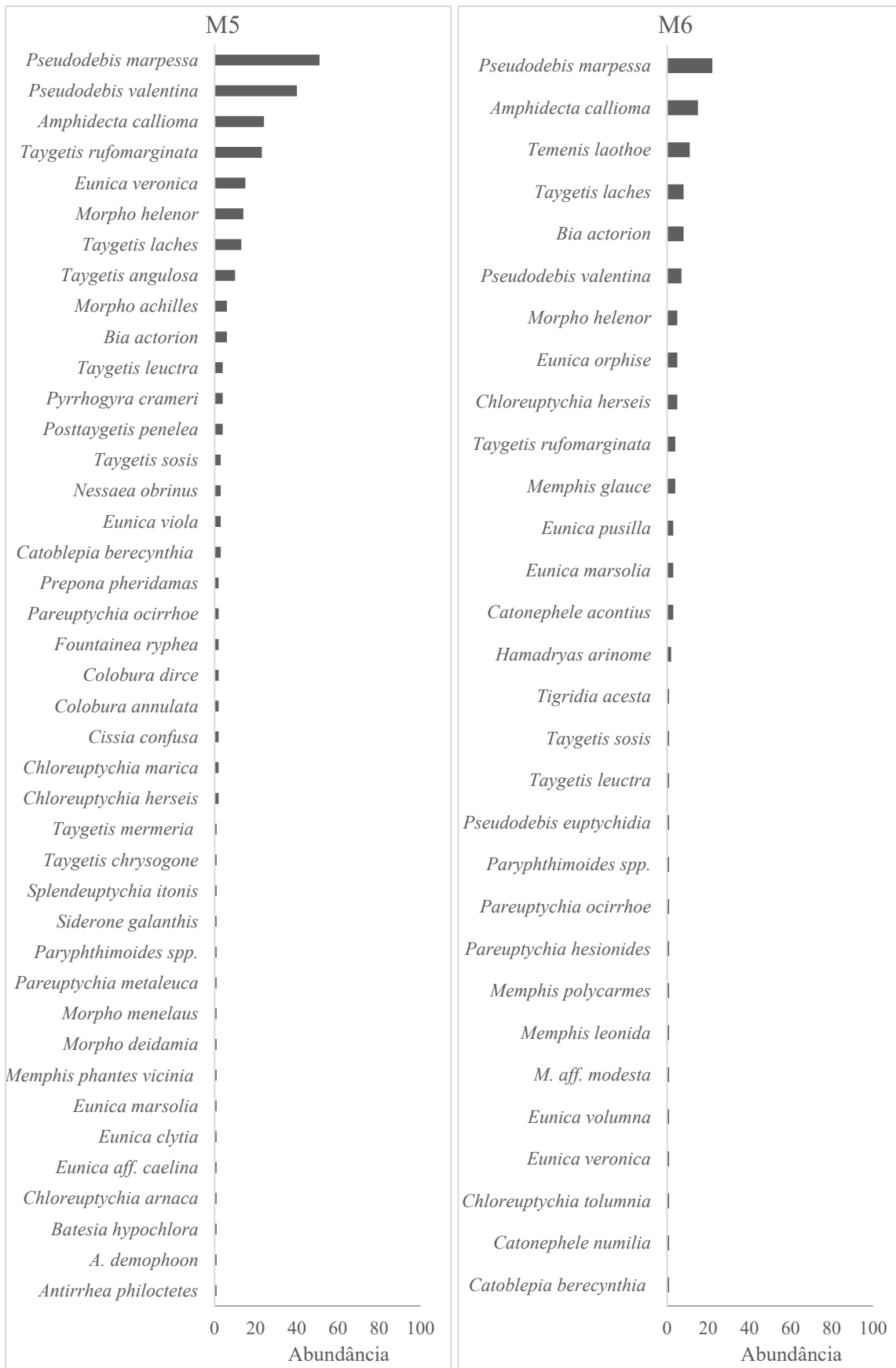
As três espécies mais abundantes foram *Pseudodebis marpessa* (Satirinae), *Pseudodebis valentina* (Satirinae) e *Taygetis laches* (Satirinae), compondo 29,5% do total de indivíduos. Comunidades de borboletas frugívoras neotropicais típicas possuem configurações como poucas espécies abundantes e muitas raras, caracterizando ambientes de alta diversidade.

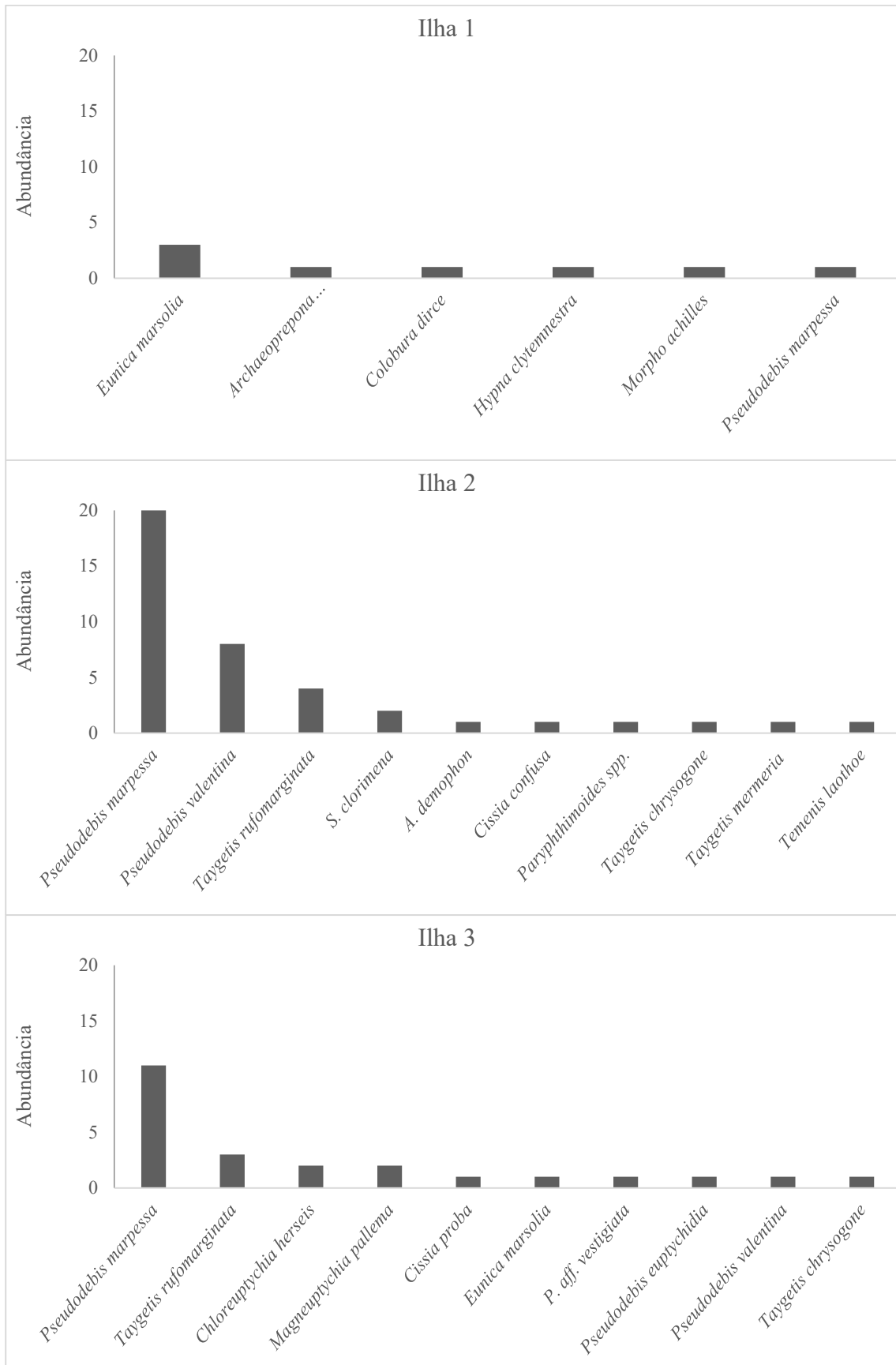
Analisando separadamente os rankings de abundâncias para cada zona amostral, observa-se que para as ilhas não há espécies que apresentem abundâncias consideravelmente maiores que as demais (**Figura 5.3.2.1.2.d-15**). Todas as espécies amostradas nas ilhas apresentam um pequeno número de indivíduos coletados. Quando analisam-se os Módulos RAPELD, observa-se que o Módulo M5 apresenta um padrão similar: há espécies mais abundantes, mas estas espécies não apresentam um número de indivíduos consideravelmente maior que as demais. Em contrapartida, quando se analisa os Módulos M1, M4 e M6 observa-se que há uma ou algumas espécies que apresentam um número consideravelmente maior de espécimes coletados (**Figura 5.3.2.1.2.d-15**).

**Figura 5.3.2.1.2.d-15**  
**Ranking das abundâncias nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**



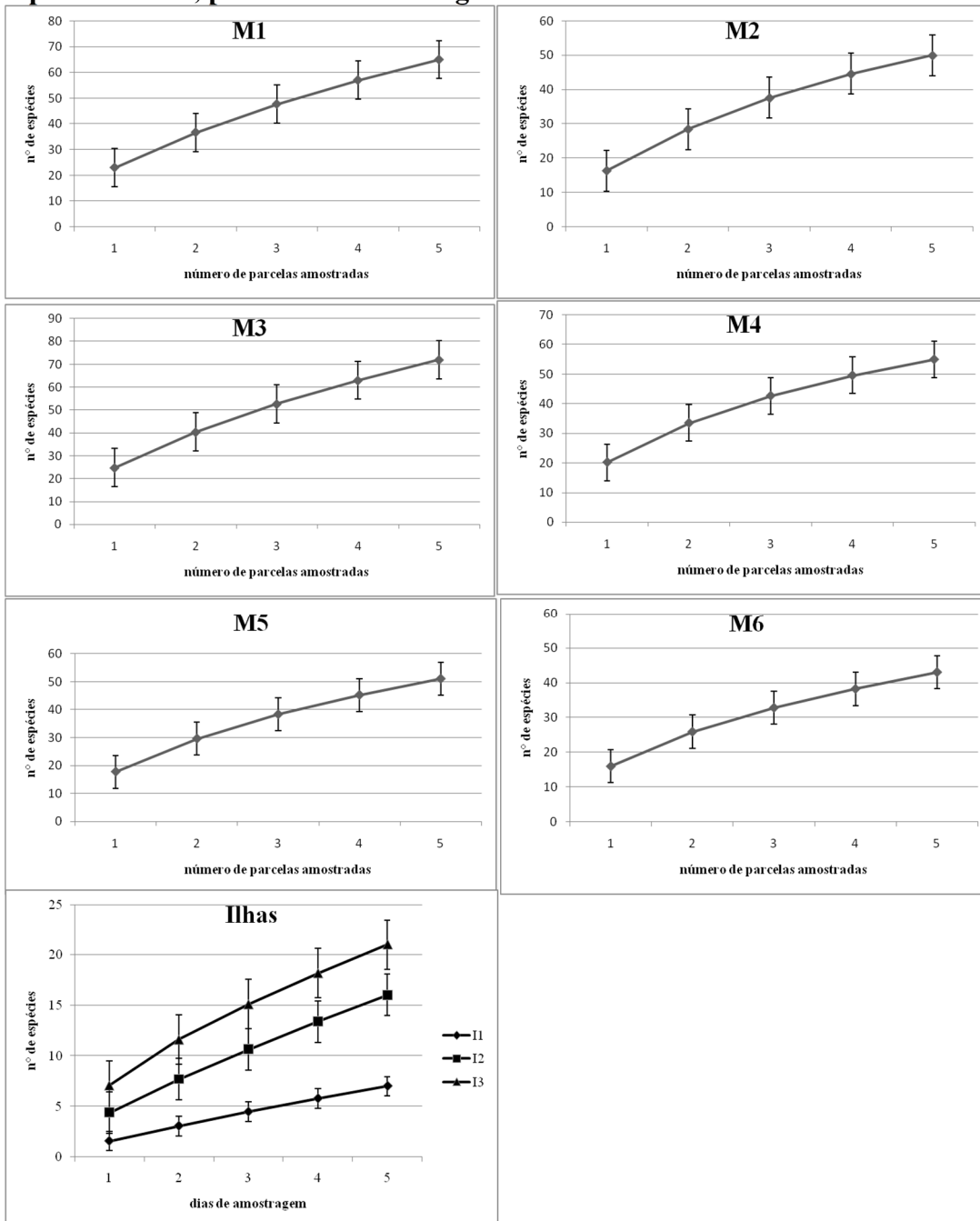






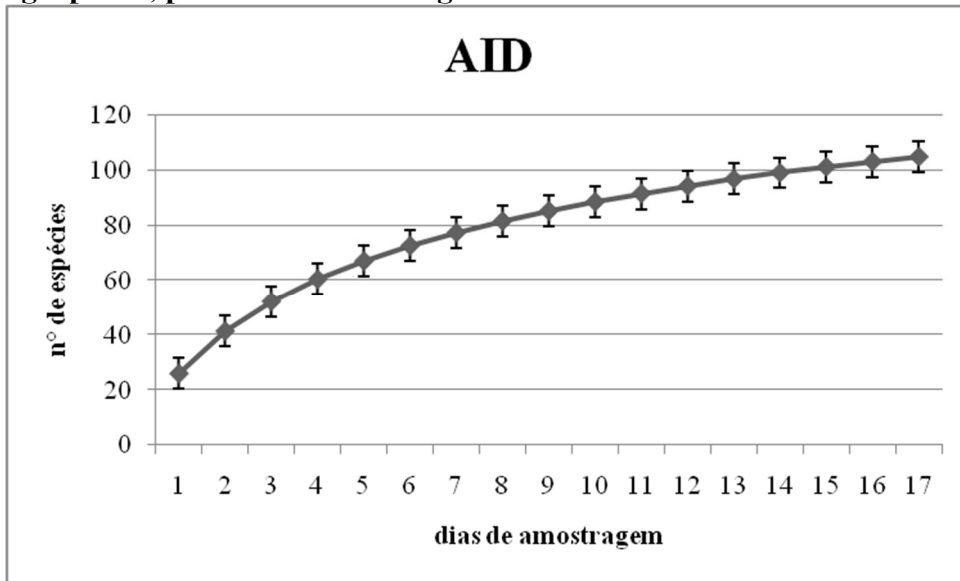
A eficiência amostral foi analisada através de curvas de amostragem para cada Módulo separadamente (Figura 5.3.2.1.2.d-16). Analisando as curvas por dias de amostragem, é possível perceber que todas elas são ascendentes, indicando que a quantidade de espécies presentes nestas áreas é provavelmente maior que as obtidas nesta segunda coleta.

**Figura 5.3.2.1.2.d-16**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para cada Módulo RAPELD e Ilhas separadamente, por dias de amostragem**



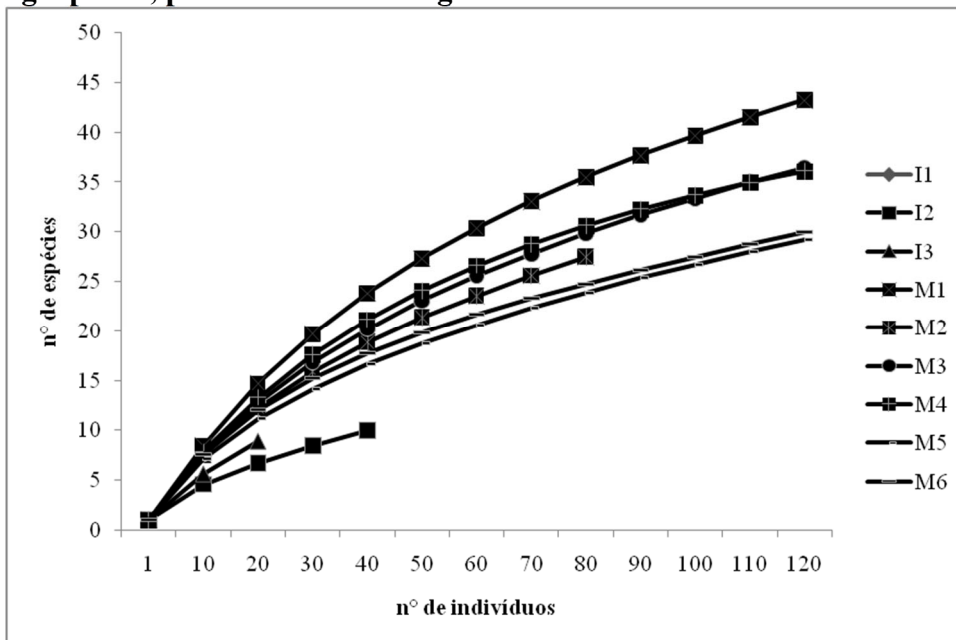
Analisando a curva de rarefação para as áreas amostradas, observa-se que mesmo esta curva não estabiliza, indicando que o número total esperado de espécies não foi registrado em campo (Figura 5.3.2.1.2.d-17).

**Figura 5.3.2.1.2.d-17**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas agrupadas, por dias de amostragem**



Analisando as curvas de rarefação para cada Módulo e Ilhas, pelo número de indivíduos, fica patente que as curvas não estabilizam, indicando que para todas as áreas amostrais o número total de espécies estimadas não foi alcançado em campo (**Figura 5.3.2.1.2.d-18**).

**Figura 5.3.2.1.2.d-18**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas agrupadas, por dias de amostragem**

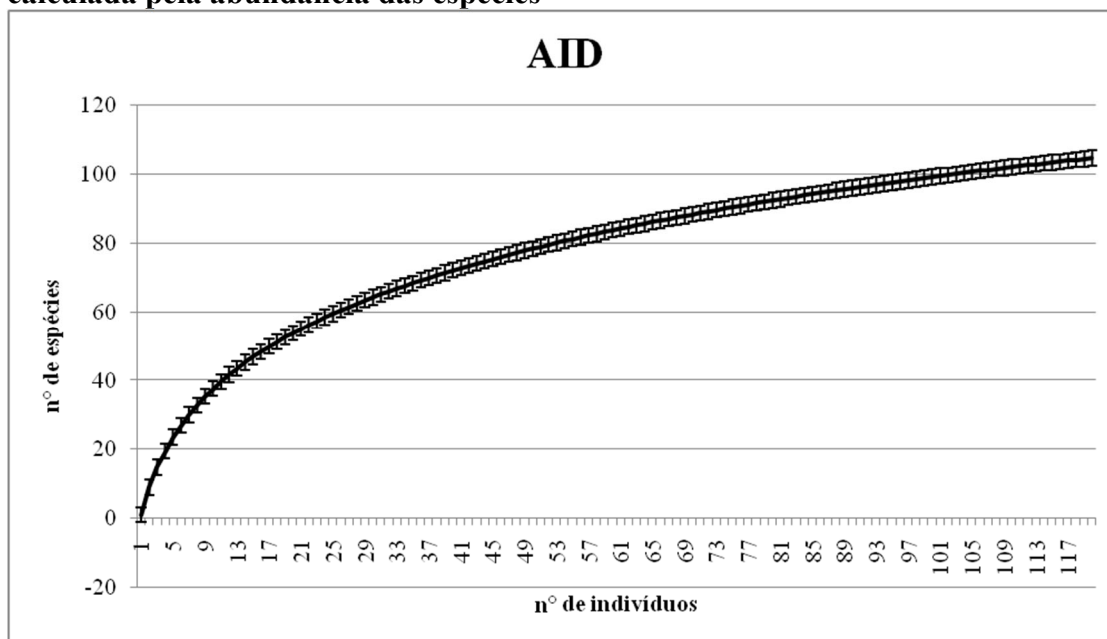




Ao combinar todos os Módulos e Ilhas para gerar uma única curva de rarefação para a área de influência direta (AID) pela abundância das espécies, é possível observar que a curva, mesmo assim, permanece na ascendente (**Figura 5.3.2.1.2.d-7**).

**Figura 5.3.2.1.2.d-19**

**Curva de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas, calculada pela abundância das espécies**

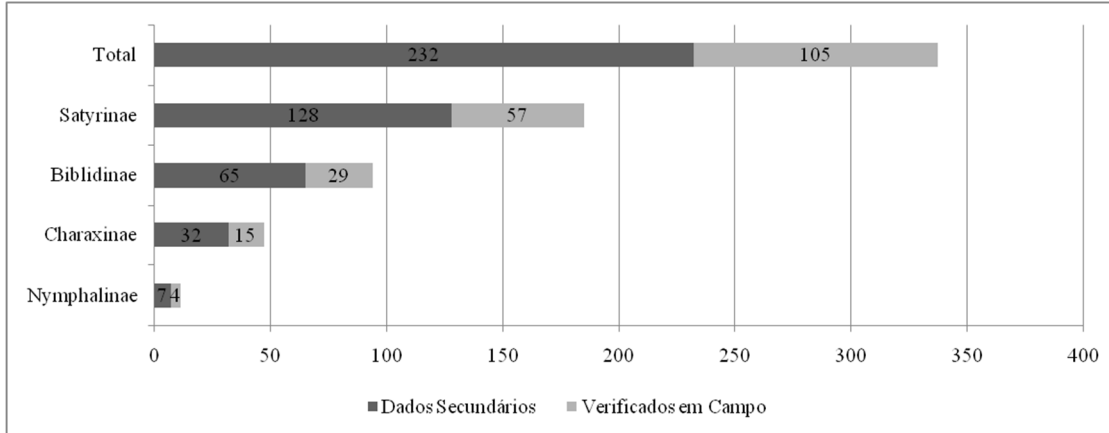


O número observado de espécies nos Módulos e Ilhas variou de 6 a 56 (média = 30,2; DP = 18,4), sendo maior nos módulos 3 (56 espécies), 1 (52 espécies) e 5 (41 espécies). O número observado de espécies (105) alcança uma eficiência de 77,4% em relação ao número estimado de espécies (135,65 espécies pelo estimador *Jackknife* 1). Esse resultado indica que ainda há uma boa parte da comunidade de borboletas frugívoras que ainda não foi amostrada, o que é corroborado pelas curvas de acúmulo de espécies (**Figura 5.3.2.1.2.d-20**), bem como pela listagem de espécies esperadas para a AII (da Seção da AII e **Figura 5.3.2.1.2.d-22**), na qual comparando as 105 espécies verificadas em campo na segunda campanha, observa-se uma eficiência de 45,6% do total esperado pelo levantamento secundário de espécies (AII) para sul da Amazônia.

A riqueza de espécies de borboletas mostra um crescimento acentuado no início da curva e uma posterior suavização.

**Figura 5.3.2.1.2.d-20**

**Número de espécies de borboletas frugívoras verificadas em campo e obtidas exclusivamente através de dados secundários para a área de influência indireta (AII, dados para o sul da Amazônia), na Segunda Campanha do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO**



Uma comparação entre Módulos mostrou que o Módulo M1 foi o que obteve o segundo maior registro de abundância relativa de Biblidinae, e os maiores registros de Charaxinae e Nymphalinae. No total 179 indivíduos foram capturados no módulo, distribuídos em 52 espécies; as três mais frequentes (*T. laches*, *B.hypochlora* e *C. confusa*) representaram 27,4% da comunidade. Assim, esta comunidade caracterizou-se como de baixa dominância (Índice de Berger-Parker = 0,21) e a mais diversa entre os Módulos de margem (Índice de Simpson = 0,95; Índice de Shannon = 3,48) (Tabela 5.3.2.1.2.d-9).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-9**

**Riqueza, índices de diversidade e dominância em cada módulo e ilha na segunda campanha, no EIA do AHE Tabajara. M = Módulo**

Índices	Ilhas			Módulos					
	I 1	I 2	I 3	M1	M2	M3	M4	M5	M6
<b>Riqueza</b>	6	10	10	52	29	56	38	41	30
<b>Simpson (1-D)</b>	0,78	0,69	0,75	0,95	0,91	0,92	0,93	0,91	0,92
<b>Shannon (H)</b>	1,67	1,60	1,83	3,48	2,87	3,21	3,14	2,87	2,88
<b><math>\alpha</math>-Fisher</b>	10,91	4,28	6,436	24,61	15,09	18,95	17,16	13,74	12,84
<b>Berger-Parker</b>	0,38	0,5	0,46	0,15	0,22	0,21	0,21	0,20	0,18
<b>Equitabilidade (Pielou)</b>	0,93	0,69	0,79	0,88	0,85	0,79	0,86	0,77	0,84

O Módulo M2 apresentou a segunda menor diversidade (Índice de Simpson = 0,91; Índice de Shannon 2,87) e a menor riqueza entre os módulos (total de 29 espécies, em 88 indivíduos). A baixa diversidade pode ser atribuída à sazonalidade das espécies, visto que na campanha anterior esse módulo foi o de maior riqueza entre todos. Apresentou o maior número de espécies de Biblidinae, sendo as espécies mais frequentes *E. viola* (Biblidinae) e *E. veronica* (Biblidinae).

O Módulo M3 contou com a maior riqueza de espécies registradas (56 espécies), e a maior abundância (176 indivíduos), refletindo um dos maiores índices de diversidade entre todos os módulos (Índice de Simpson = 0,92; Índice de Shannon = 3,21) (Tabela 5.3.2.1.2.d-9). Neste Módulo a subfamília Satyriinae obteve seus maiores valores de riqueza (37 espécies) (Figura 5.3.2.1.2.d-21) e abundância (282 indivíduos, respectivamente), comparadas a outros módulos. Larvas de Satyriinae alimentam-se de monocotiledôneas, sugerindo a provável presença de

bambus e gramíneas ao longo de todo o Módulo. Dentre as espécies, *P. marpessa* (Satyrinae) e *C. confusa* (Satyrinae) foram as espécies mais abundantes neste Módulo.

O Módulo M4 apresentou um total de 140 registros (38 espécies). Neste Módulo foram obtidos um dos maiores valores de dominância entre os Módulos (Índice de Berger-Parker = 0,21), principalmente pela presença da espécie *Eunica cuvieri* (Biblidinae), que ocupou 21,4% da comunidade.

O Módulo M5 foi, entre todos os Módulos, o que apresentou menor diversidade (Índice de Simpson = 0,90; Índice de Shannon = 2,86) e a segunda maior abundância de Satyrinae. Contribuiu para este padrão a grande extensão da planície de alagamento do módulo, que contribuiu para a sub-amostragem das parcelas mais próximas ao rio. As espécies mais abundantes foram *P. marpessa* e *P. valentina* (Satyrinae).

O Módulo M6, com 120 indivíduos e 30 espécies, apresentou a menor diversidade alfa entre todos os módulos ( $\alpha$ -Fisher = 12,84), e suas espécies mais comuns foram *P. marpessa* e *A. Calliomma* (Satyrinae).

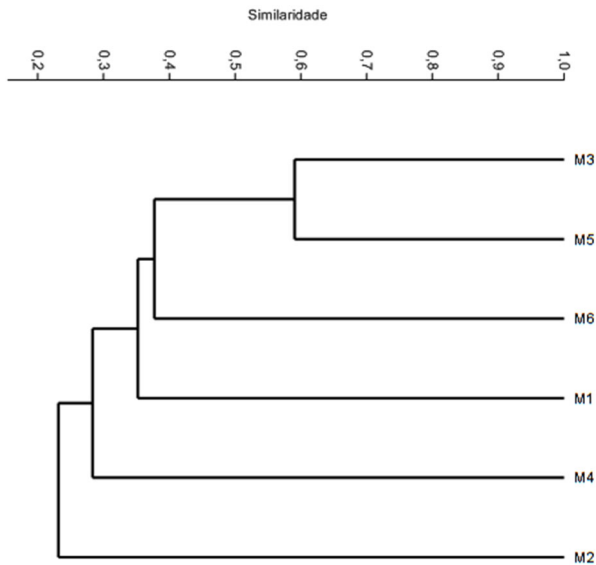
Os valores de equitabilidade variaram de medianos a altos com os valores mais extremos sendo observados nas ilhas. Enquanto os módulos apresentaram valores mais medianos, variando de 0,77 no Módulo M5 a 0,88 no M1, a Ilha 2 apresentou o valor mais baixo desta campanha (0,69) e a Ilha 1 o mais alto (0,88). Estes valores indicam que, se em algumas destas áreas houve uma ou poucas espécies com número consideravelmente maior de registro em relação às demais, em outras esta diferença foi menor.

As ilhas apresentaram valores inferiores em sua composição faunística em relação aos módulos de margem. As abundâncias variaram de 40 indivíduos na Ilha 2 (10 espécies), 24 na Ilha 3 (10 espécies), até oito indivíduos pertencentes a seis espécies na Ilha 1. A limitada ocupação de Ilhas em rios amazônicos por borboletas pode ser explicada pela significativa perturbação causada pelas enchentes periódica do rio.

As análises de agrupamento por similaridade (**Figura 5.3.2.1.2.d-22**) mostram a ausência de grupos de assembléias de borboletas frugívoras, onde cada módulo apresenta valores de similaridade pouco expressivos em relação ao outro.

**Figura 5.3.2.1.2.d-21**

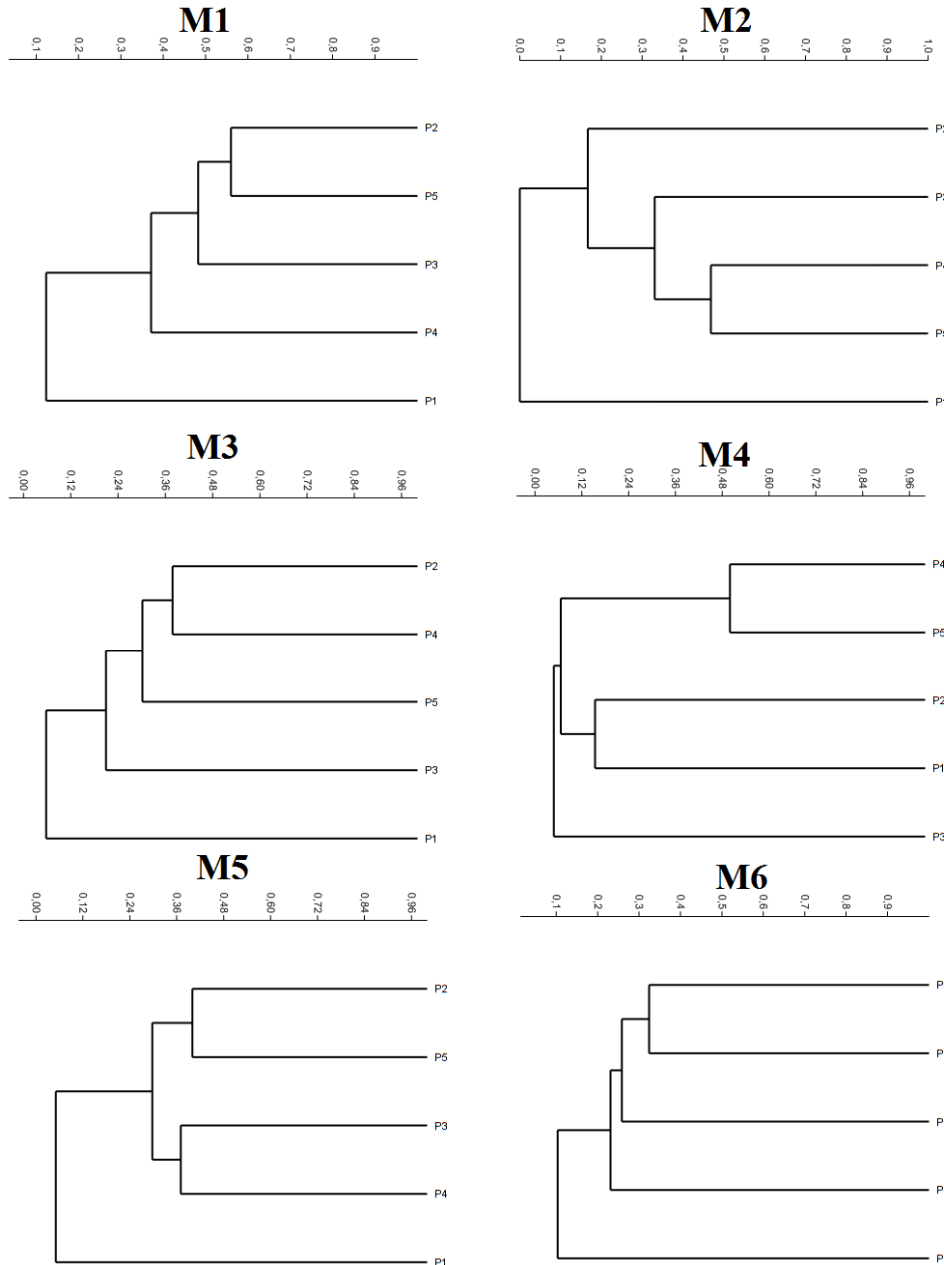
**Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis) das comunidades de borboletas frugívoras de cada Módulo RAPELD (ilhas não incluídas) na segunda campanha do EIA do AHE de Tabajara.**



Quando cada um dos Módulos é analisado em maior detalhe (**Figura 5.3.2.1.2.d-22**), nota-se uma marcante influência da fitofisionomia na assembléia de borboletas frugívoras. Há uma clara tendência para as faunas encontradas nas parcelas mais próximas ao rio Ji-Paraná serem mais dissimilares, possivelmente por estarem direta ou indiretamente sob influência do regime de enchentes.

Figura 5.3.2.1.2.d-22

Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis) das comunidades de borboletas frugívoras por parcela dentro de cada Módulo de amostragem na segunda campanha do EIA do AHE de Tabajara. As parcelas são numeradas de acordo com sua proximidade da margem, senso a P1 a mais próxima (adjacente ao rio) e a P5 a mais distante (4.000 metros)

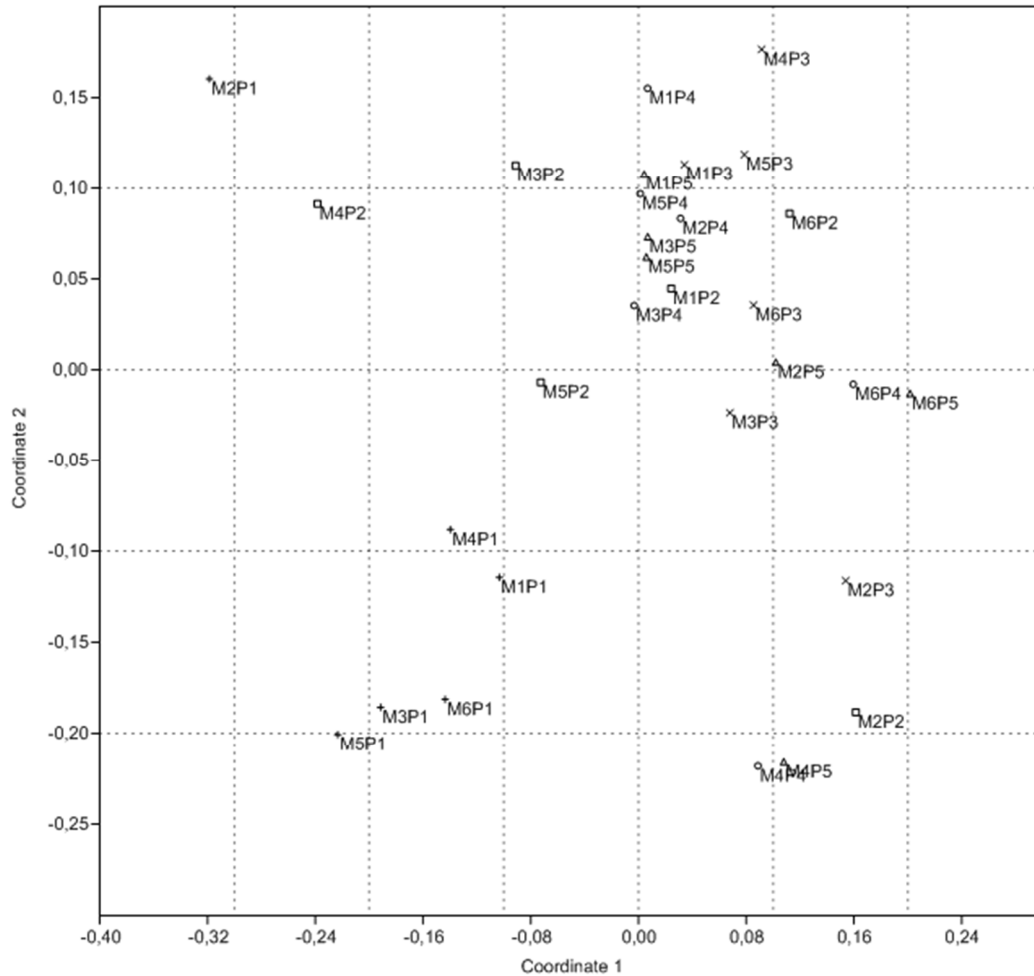


Tais observações são reforçadas pela composição faunística ilustrada na A Análise de composição de espécies (Figura 5.3.2.1.2.d-23) mostra que parcelas mais próximas às margens do rio Ji-Paraná (P1, representadas pelo símbolo "+") tendem a se agrupar entre si, independente do Módulo em que estão inseridas, e distintas das demais parcelas. A diversidade de borboletas é decorrente da mistura de formações vegetacionais diferentes, entremeada por

diversos estágios sucessionais em condições de topografia variada, situações que criam uma gama de manchas de recursos para larvas e adultos de borboletas.

**Figura 5.3.2.1.2.d-23**

**Análise da composição de espécies (NMDS, similaridade de Bray-Curtis) de borboletas frugívoras entre as parcelas amostrais na segunda campanha do EIA do AHE de Tabajara. Cores iguais indicam mesma distância da margem do rio**



#### d.4) Terceira Campanha: Período de Enchente – Realizada de 20 de Janeiro de 2014 a 08 de Fevereiro de 2014

Na terceira campanha, nos transectos compreendidos pelas margens do rio Ji-Paraná (M1, M2, M3, M4, M5 e M6) e suas ilhas (I1, I2, I3) foram amostrados, utilizando-se somente armadilhas de voal, 279 indivíduos pertencentes à família Nymphalidae, alocadas em quatro subfamílias (Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae), totalizando 51 espécies (Tabelas 5.3.2.1.2.d-10 e 5.3.2.1.2.d-11).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-10**

**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) registradas na Terceira Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO. "Dados de Conservação" inclui as informações sobre característica de migração, endemismo, raridade e vulnerabilidade**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<b>Subfamília Biblidinae</b>			
<i>Catonephele acontius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele antioe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica anna</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica cuvieri</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica malvina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica veronica</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nessaea obrinus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nica flavilla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra edocla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Charaxinae</b>			
<i>Archaeoprepona amphimachus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona demophon</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona licomedes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hypna clytemnestra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis phantas vicina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona pheridamas</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Nymphalinae</b>			
<i>Tigridia acesa</i>	Borboleta zebra	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Satyrinae</b>			
<i>Amphidecta callioma</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Bia actorion</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo eurilochus</i>	olho de coruja	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo idomeneus</i>	olho de coruja	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia berecynthia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia soranus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia xanthicles</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia agatha</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia arnaca</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia chlorimene</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia herseis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia proba</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hermeuptychia spp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia analis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia tricolor</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho achilles</i>	capitão do mato	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho deidamia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho helenor</i>	capitão do mato	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides spp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides undulata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Posttaygetis penelea</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis euptychidia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

**Tabela 5.3.2.1.2.d-10**

**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) registradas na Terceira Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO. "Dados de Conservação" inclui as informações sobre característica de migração, endemismo, raridade e vulnerabilidade**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Pseudodebis marpessa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis valentina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis chrysohone</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis cleopatra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis echo</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis laches</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis leuctra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis mermeria</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis rufomarginata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis sosis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides aff. maepius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides maepius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

<sup>1</sup>Fonte: Emmel; Austin (1990); Savelle (2011), Garwood *et al.* (2007); Mielke *et al.* (2011), Ribeiro (1931).

Todas as espécies encontradas na Terceira Campanha são encontradas em ambientes como bosque e sub-bosque, registradas no interior e borda da floresta.

Quanto aos *Status* de Conservação, nenhuma espécie de borboleta frugívora encontrada na Terceira Campanha faz parte da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA 2014) e nem na lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2014) e CITES (2015).

Dentre as espécies com maiores registros nas áreas amostradas, destacam-se *Taygetis laches* (Satyrinae) com 49 registros e *Nessaea obrinus* (Biblidinae, 27 registros). A **Tabela 5.3.2.1.2.d-11** apresenta a ocorrência e a frequência das espécies nas três Ilhas e nos seis Módulos RAPELD.

**Tabela 5.3.2.1.2.d-11**

**Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas na Terceira Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO, nas Ilhas e Módulos RAPELD**

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Catonephele acontius</i>				1		5		1	1	8
<i>Catonephele antioe</i>								1	1	2
<i>Eunica anna</i>					1					1
<i>Eunica cuvieri</i>							4			4
<i>Eunica malvina</i>					1					1
<i>Eunica veronica</i>						1				1
<i>Nessaea obrinus</i>				10	7	5		5		27
<i>Nica flavilla</i>					1					1
<i>Pyrrhogyra edocla</i>						1				1
<i>Archaeoprepona amphimachus</i>						1				1
<i>Archaeoprepona demophon</i>			1	1			2	2		6
<i>Archaeoprepona licomedes</i>						1				1
<i>Hypna clytemnestra</i>			1			1				2
<i>Memphis phantes vicinia</i>							1			1
<i>Prepona pheridamas</i>				1				1		2
<i>Tigridia acesa</i>				1		2		1		4
<i>Amphidecta callioma</i>			3				2			5
<i>Bia actorion</i>				4		1	1	3	6	15
<i>Caligo eurilochus</i>						1				1
<i>Caligo idomeneus</i>	1									1



Tabela 5.3.2.1.2.d-11

Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas na Terceira Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO, nas Ilhas e Módulos RAPELD

Espécie	I1	I2	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Catoblepia berecynthia</i>				3	4	2	2	1	2	14
<i>Catoblepia soranus</i>				3		1		5	2	11
<i>Catoblepia xanthicles</i>						1		1		2
<i>Chloreuptychia agatha</i>				1						1
<i>Chloreuptychia arnaca</i>				1						1
<i>Chloreuptychia chlorimene</i>						1				1
<i>Chloreuptychia herseis</i>				3	1		2		1	7
<i>Cissia proba</i>	1									1
<i>Hermeuptychia spp.</i>							1			1
<i>Magneuptychia analis</i>								1		1
<i>Magneuptychia tricolor</i>				3						3
<i>Morpho achilles</i>				2		1				3
<i>Morpho deidamia</i>								1		1
<i>Morpho helenor</i>				8					1	9
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>						1				1
<i>Paryphthimoides spp.</i>					7		9			16
<i>Paryphthimoides undulata</i>							2			2
<i>Posttaygetis penelea</i>							1		4	5
<i>Pseudodebis euptychidia</i>									1	1
<i>Pseudodebis marpessa</i>		2	13				6		2	23
<i>Pseudodebis valentina</i>		1	4				1		2	8
<i>Taygetis chrysogone</i>			1			1		1	1	4
<i>Taygetis cleopatra</i>				1						1
<i>Taygetis echo</i>				2						2
<i>Taygetis laches</i>				18	3	6	1	7	14	49
<i>Taygetis leuctra</i>				1					3	4
<i>Taygetis mermeria</i>		1						1	3	5
<i>Taygetis rufomarginata</i>			4						1	5
<i>Taygetis sosis</i>			3			1	1	3	1	9
<i>Yphthimoides aff. maepius</i>							2			2
<i>Yphthimoides maepius</i>					1					1
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>46</b>	<b>279</b>

Analisando a Tabela 5.3.2.1.2.d-12, conclui-se que a maior riqueza foi encontrada na subfamília Satyrinae, com 68,6% do total de espécies, seguida por Biblidinae e Charaxinae (com 17,7%, 11,8%, respectivamente). Nymphalinae contou com apenas uma única espécie, *Tigridia acerta*, que contribuiu com 1,9% do total.

Tabela 5.3.2.1.2.d-12

Número de indivíduos e espécies registradas nas diferentes subfamílias de borboletas frugívoras em cada Módulo e ilha durante a Terceira Campanha, no EIA do AHE Tabajara. Ab. = abundância (número de indivíduos) Sp. = número de espécies

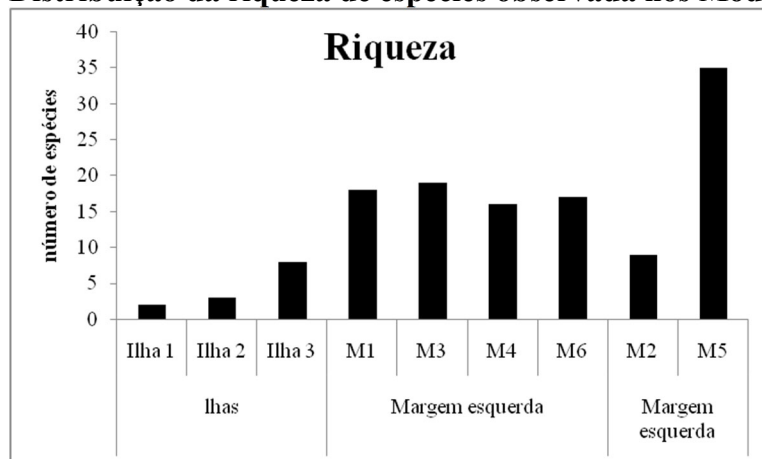
Módulo	Biblidinae		Charaxinae		Nymphalinae		Satyrinae		Total	
	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.
Ilha 1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Ilha 2	0	0	0	0	0	0	4	3	4	3
Ilha 3	0	0	2	2	0	0	28	6	30	8
M1	11	2	2	2	1	1	50	13	64	18
M2	10	4	0	0	0	0	16	5	26	9
M3	12	4	3	3	2	1	17	11	34	19
M4	4	1	3	2	0	0	31	13	38	16
M5	7	3	3	2	1	1	24	10	16	35
M6	2	2	0	0	0	0	44	15	46	17
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>216</b>	<b>35</b>	<b>279</b>	<b>51</b>

Com mais da metade dos registros (71,1%), a maior abundância de borboletas frugívoras ocorreu na subfamília Satyrinae. Biblidinae foi a segunda subfamília mais abundante (23,3%), seguida de Charaxinae (3,4%) e de Nymphalinae (2,2%).

Os Módulos dentro da margem direita apresentam riquezas bastante similares, variando de 16 (M4) a 19 (M3) espécies (**Figura 5.3.2.1.2.d-24**). Os Módulos com o maior número de espécies e o com o menor número de espécies encontram-se na margem esquerda: Módulo M5 (maior, com 35 espécies) e Módulo M2 (menos, com 9 espécies).

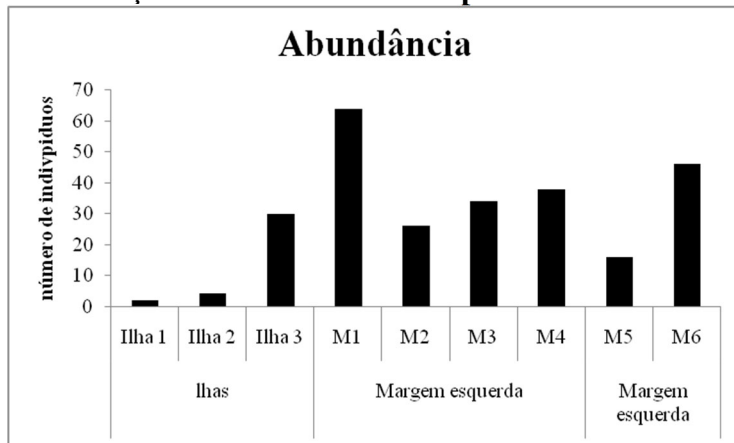
Quanto as Ilhas, devido ao seu tamanho e esforço amostral, apresentam uma riqueza consideravelmente menor que os Módulos, apresentando 2 (I1), 3 (I2) e 8 (I3) espécies registradas. *Cissia proba* e *Caligo idomeneus*, ambas foram registradas exclusivamente na Ilha 1, durante toda campanha.

**Figura 5.3.2.1.2.d-24**  
**Distribuição da riqueza de espécies observada nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**



Quando se observa as margens e as ilhas com relação as abundâncias, os resultados mostram que o Módulo mais abundante é o M1, na margem direita (**Figura 5.3.2.1.2.d-25**). Na margem esquerda encontra-se o Módulo M5, que apresenta a menor abundância entre todos os Módulos. As Ilhas, assim como no caso das riquezas, apresentaram valores bem menores que os Módulos, com exceção da Ilha 3, com 30 indivíduos, equiparando à média da margem esquerda.

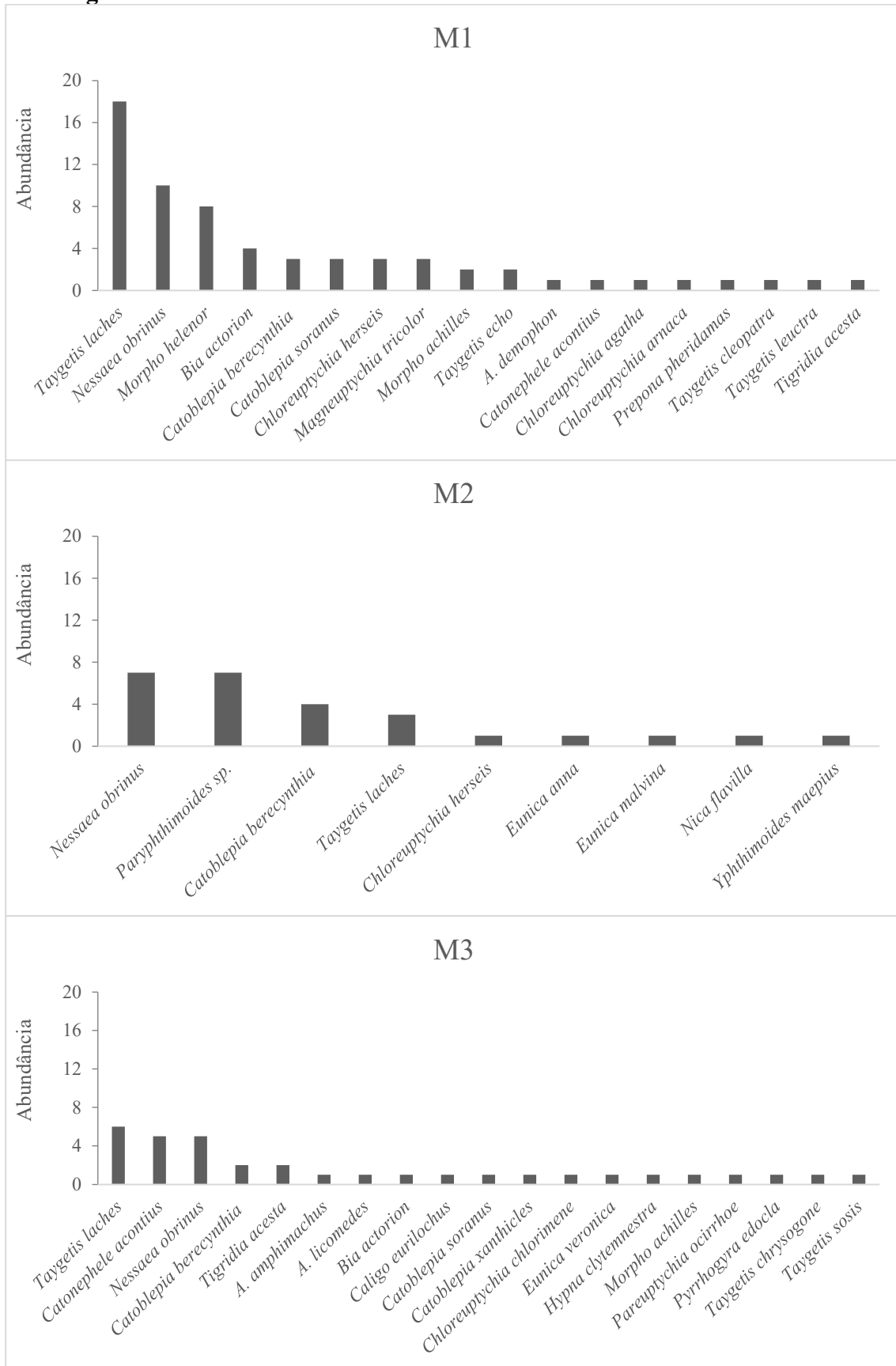
**Figura 5.3.2.1.2.d-25**  
**Distribuição da abundância de espécies observada nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**

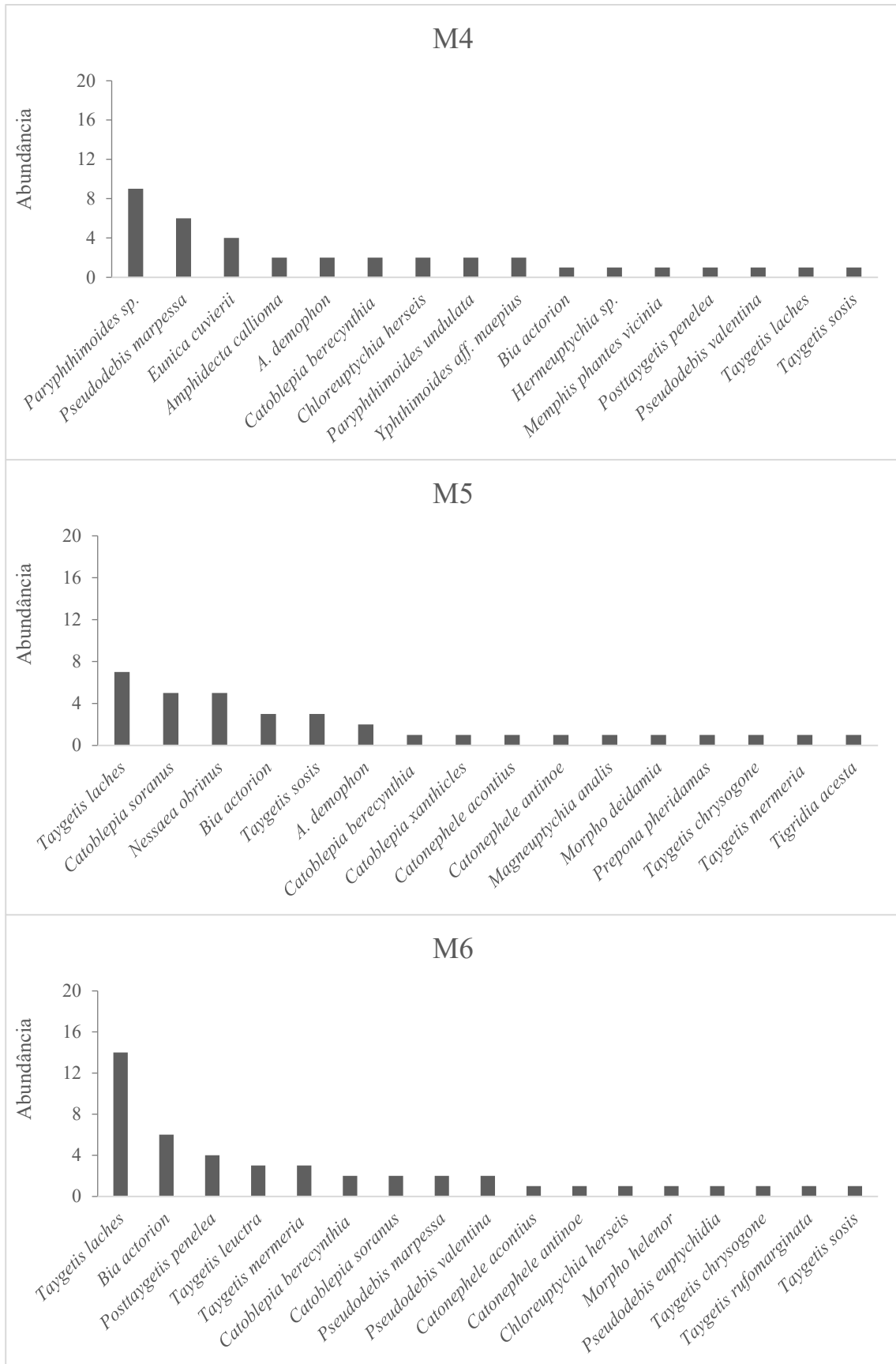


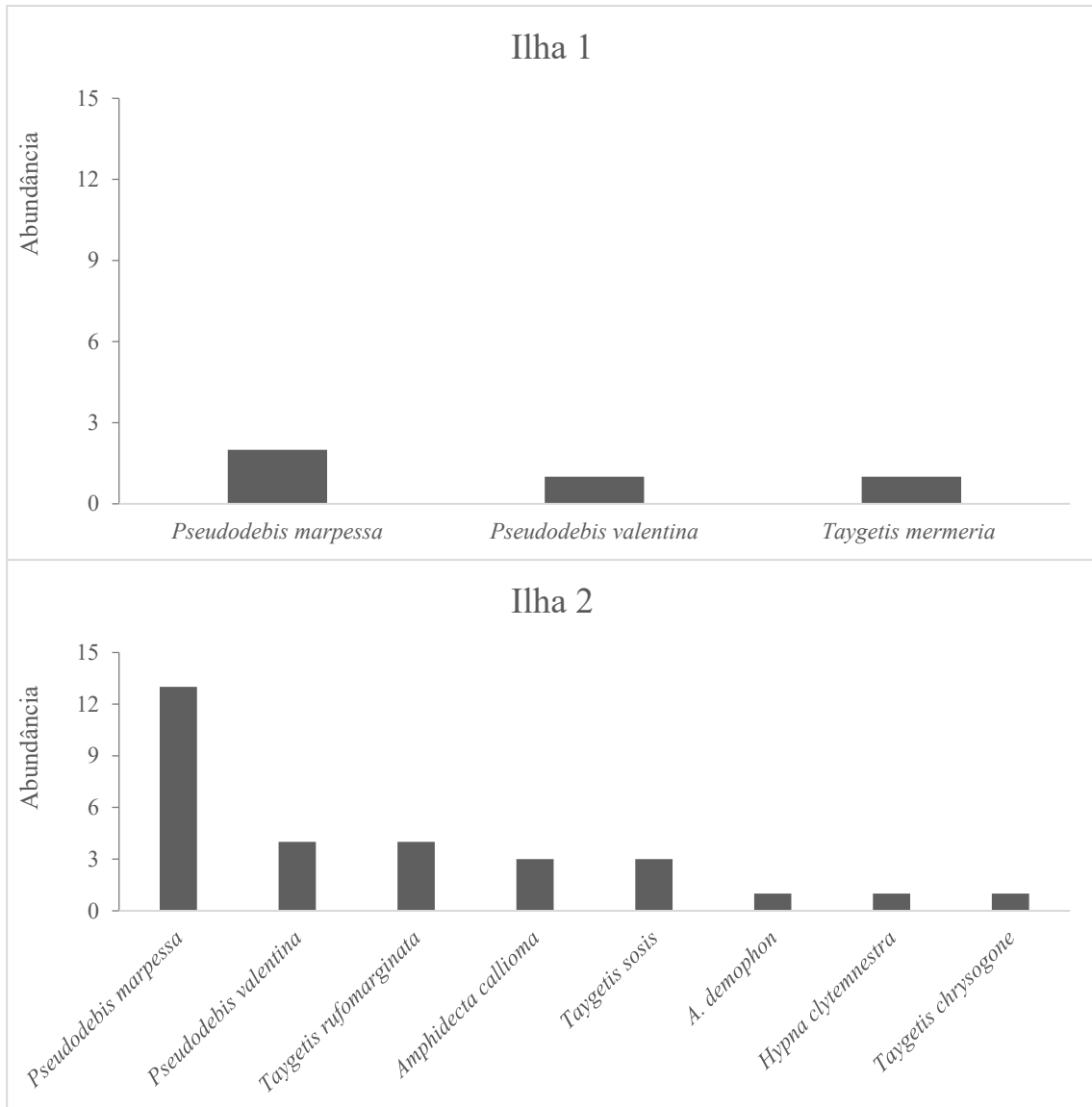
As três espécies mais abundantes foram *Taygetis laches* (Satirinae), *Nessaea obrinus* (Biblidinae) e *Pseudodebis marpessa* (Satirinae), compondo 35,5% do total de indivíduos. Assembléias de borboletas frugívoras neotropicais tipicamente possuem configurações como esta, com poucas espécies abundantes e muitas raras, caracterizando ambientes de alta diversidade.

Analisando separadamente os rankings de abundâncias para cada área amostral, observa-se que em geral, para as ilhas, não há espécies que apresentem abundâncias consideravelmente maiores que as demais, com exceção das ocorrências de *Pseudodebis marpessa* na Ilha 3, com os maiores registros de espécies entre todas as áreas. (Figura 5.3.2.1.2.d-26). Além desta, todas as outras espécies amostradas nas ilhas apresentam um pequeno número de indivíduos coletados. Quando se analisa os Módulos RAPELD, observa-se que todos eles apresentam um padrão de frequência semelhantes, com três a cinco espécies mais abundantes, e as outras espécies com menos de três registros por espécie (Figura 5.3.2.1.2.d-26).

**Figuras 5.3.2.1.2.d-26**  
**Ranking das abundâncias nos Módulos RAPELD e nas Ilhas**

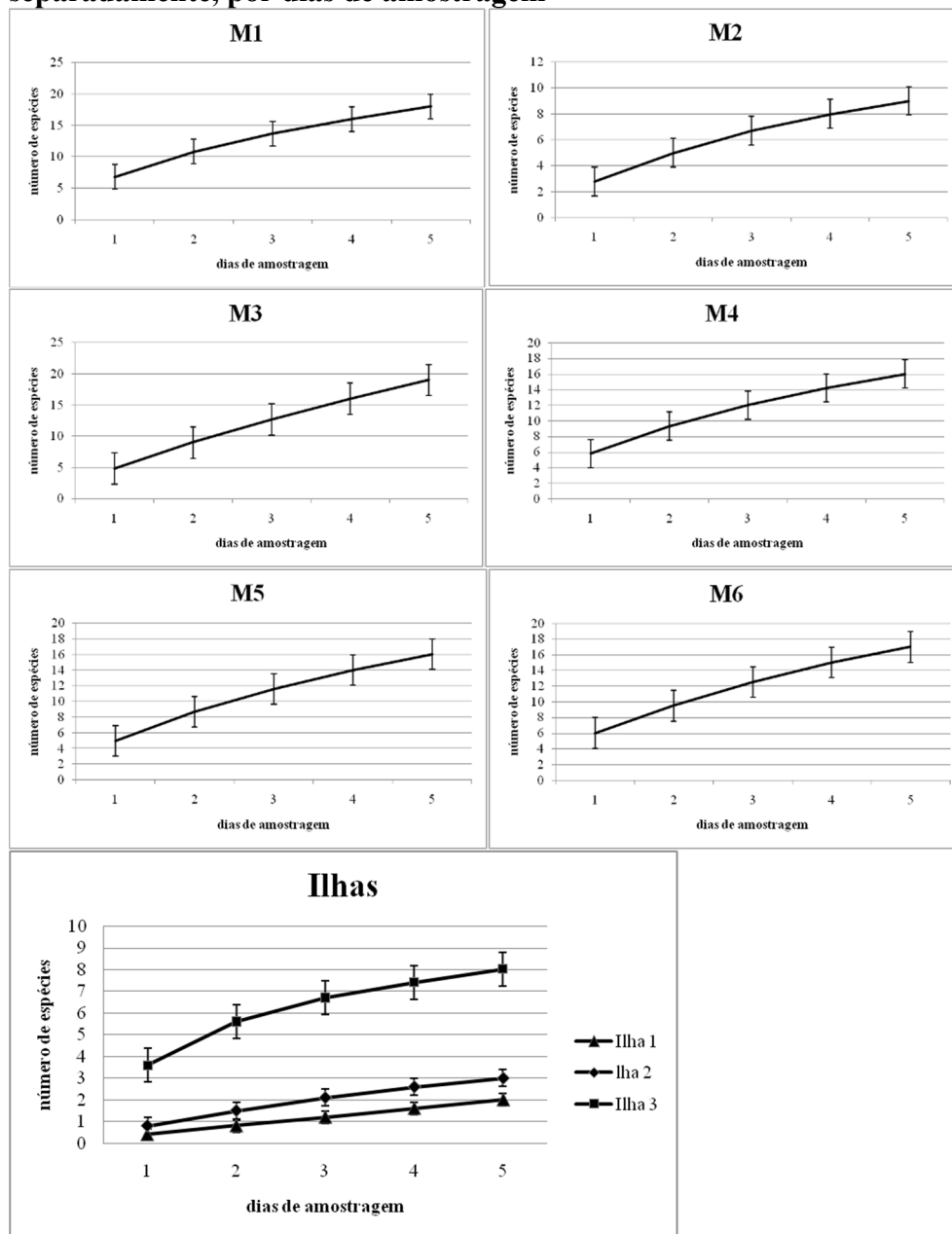






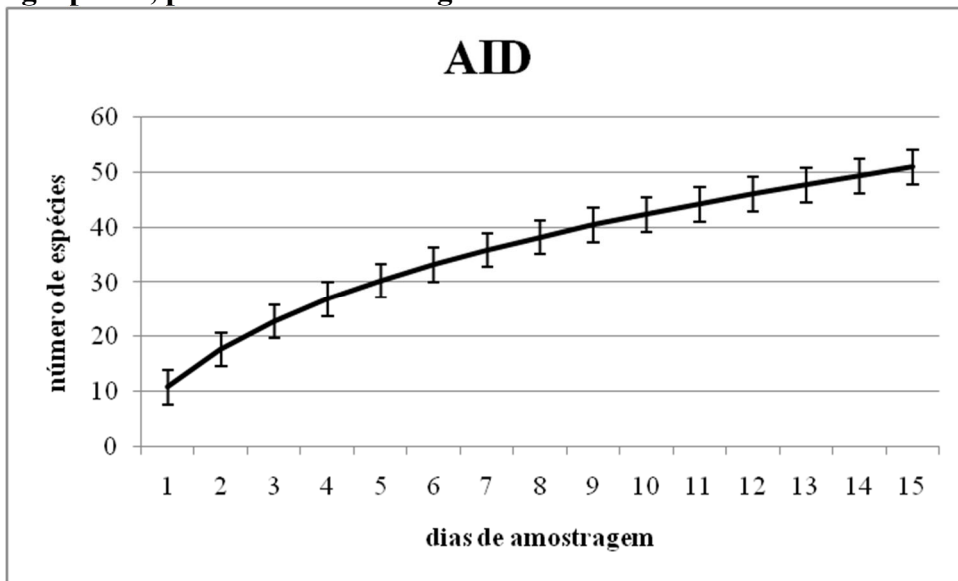
A eficiência amostral foi analisada através de curvas de amostragem para cada Módulo separadamente (Figura 5.3.2.1.2.d-27). Analisando as curvas por dias de amostragem, é possível perceber que todas elas são ascendentes, indicando que a quantidade de espécies presentes nestas áreas é provavelmente maior que as obtidas nesta terceira coleta.

**Figura 5.3.2.1.2.d-27**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para cada Módulo RAPELD e Ilhas separadamente, por dias de amostragem**



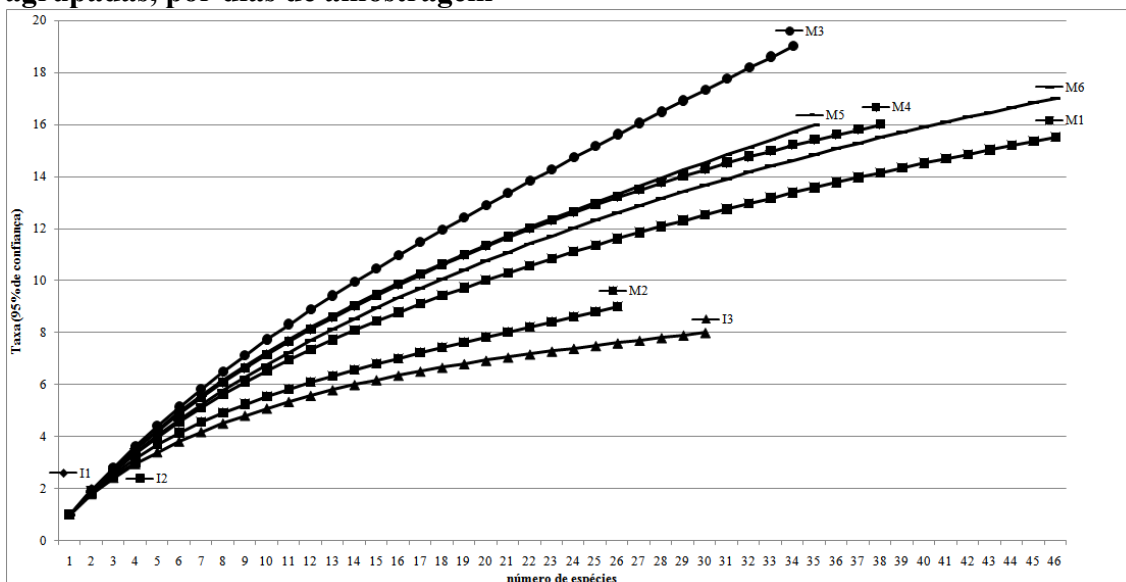
Analisando a curva de rarefação para a área de influência direta (AID – agrupando todos os Módulos e Ilhas), observa-se que mesmo esta curva não parece estabilizar (Figura 5.3.2.1.2.d-28).

**Figura 5.3.2.1.2.d-28**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas agrupadas, por dias de amostragem**



Analisando as curvas de rarefação para cada Módulo e Ilhas, pelo número de indivíduos, fica patente que as curvas não estabilizam, indicando que para todas as áreas amostrais são esperadas mais espécies que as registradas em campo (Figura 5.3.2.1.2.d-29).

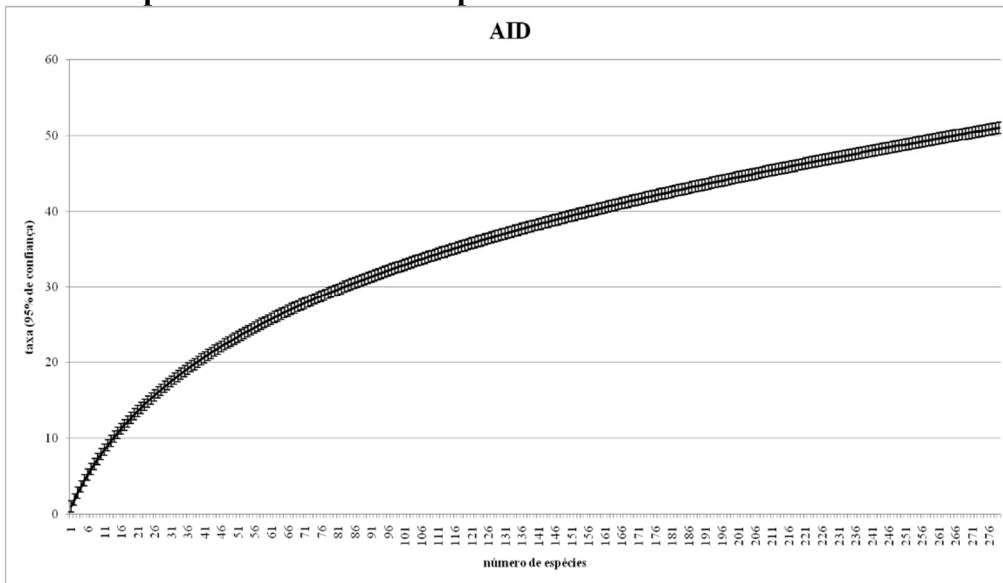
**Figura 5.3.2.1.2.d-29**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas agrupadas, por dias de amostragem**



Ao combinar todos os Módulos e Ilhas para gerar uma única curva de rarefação para a área de influência direta (AID) pela abundância das espécies, é possível observar que a curva, mesmo assim, permanece na ascendente (Figura 5.3.2.1.2.d-30). Este resultado sugere que são esperadas mais espécies para a área que as registradas em campo.



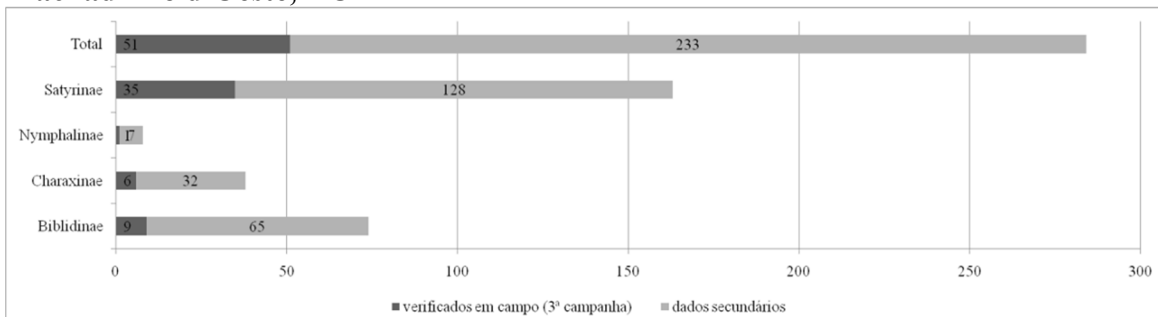
**Figura 5.3.2.1.2.d-30**  
**Curva de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilhas, calculada pela abundância das espécies**



O número observado de espécies nos Módulos e Ilhas variou de 2 a 35 (média = 14,1; DP = 10,1), sendo maior nos Módulos 5 (35 espécies), 3 (19 espécies) e 1 (18 espécies). O número observado de espécies (51) alcança uma eficiência de 66% em relação ao número estimado de espécies (77,25 espécies pelo estimador *Jackknife* 1). Esse resultado indica que ainda há uma boa parte da comunidade de borboletas frugívoras que ainda não foi amostrada, o que é corroborado pelas curvas de acúmulo de espécies (Figura 5.3.2.1.2.d-31), bem como pela listagem de espécies esperadas para a AII (da Seção da AII e Figura 5.3.2.1.2.d-32), na qual comparando as 51 espécies verificadas em campo na segunda campanha, observa-se uma eficiência de 21,9% do total esperado pelo levantamento secundário de espécies (AII) para sul da Amazônia.

A riqueza de espécies de borboletas mostra um crescimento acentuado no início da curva e uma posterior suavização.

**Figura 5.3.2.1.2.d-31**  
**Número de espécies de borboletas frugívoras verificadas em campo e obtidas exclusivamente através de dados secundários para a área de influência indireta (AII, dados para o sul da Amazônia), na Terceira Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO**



A comparação entre Módulos RAPELD mostrou que o Módulo M1 foi o que obteve a maior abundância de borboletas totais (64 indivíduos) e de borboletas da subfamília Satyrinae (50

indivíduos). No total 18 espécies foram capturadas no Módulo; as três mais frequentes (*T. laches*, *N. obrinus* e *M. helenor*) representaram 66,6% da comunidade, caracterizando a segunda maior dominância (Índice de Berger-Parker = 0,28) (Tabela 5.3.2.1.2.d-13).

O Módulo M2 apresentou a segunda menor diversidade entre todos os índices (Índice de Simpson = 0,81; Índice de Shannon = 1,87; Índice  $\alpha$ -Fisher = 4,87) e a menor riqueza entre os Módulos (total de 9 espécies, em 26 indivíduos) (Tabela 5.3.2.1.2.d-13). A baixa diversidade pode ser atribuída à própria heterogeneidade do módulo, o qual encontra-se grande parte inserido em áreas abertas como cerrados, campinaranas e matas transicionais, uma vez que borboletas frugívoras são, em sua maioria, um grupo residente de matas fechadas e preservadas. Como já esperado para áreas abertas, apresentou o maior número de espécies de Biblidinae (4 espécies), sendo as espécies mais frequentes *N. obrinus* (Biblidinae) e *Paryphthimoides spp.* (Satyrinae) (Figura 5.3.2.1.2.d-25).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-13**

**Riqueza, índices de diversidade e dominância em cada Módulo e Ilha na Terceira Campanha, no EIA do AHE Tabajara. M = Módulo**

Índices	Ilhas			Módulos					
	I 1	I 2	I 3	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Riqueza	2	3	8	18	9	19	16	16	17
Simpson (1-D)	0.5	0.63	0.75	0.86	0.81	0.91	0.89	0.89	0.86
Shannon (H)	0.69	1.04	1.70	2.39	1.87	2.66	2.47	2.48	2.41
$\alpha$ -Fisher	0	5.45	3.57	8.33	4.88	17.77	10.41	11.40	9.75
Berger-Parker	0.50	0.50	0.43	0.28	0.27	0.18	0.24	0.20	0.30
Equitabilidade (Pielou)	1.00	0.95	0.82	0.83	0.85	0.90	0.89	0.89	0.85

O Módulo M3 foi o que registrou a maior riqueza de espécies registradas (19 espécies), refletindo os maiores índices de diversidade entre todos os módulos (Índice de Simpson = 0,90; Índice de Shannon = 2,65, Índice  $\alpha$ -Fisher = 17,77), assim como a menor dominância (Índice de Berger-Parker = 0,17) (Tabela 5.3.2.1.2.d-13). Neste Módulo as subfamílias Biblidinae, Charaxinae e Nymphalinae obtiveram seus maiores valores de riqueza e abundância (Tabela 5.3.2.1.2.d-12). Dentre as espécies, *T. laches* (Satyrinae), *N. obrinus* (Biblidinae) e *C. acontius* (Biblidinae) foram as espécies mais abundantes neste Módulo.

O Módulo M4 foi um dos mais afetados pela enchente do rio, com a perda gradativa de duas de suas parcelas. Mesmo assim, apresentou registros medianos quando comparado aos outros Módulos (38 indivíduos em 16 espécies). As espécies mais comuns foram *Paryphthimoides spp.* (Satyrinae) e *P. marpessa* (Satyrinae), que ocuparam 39,5% da comunidade de borboletas (Figura 5.3.2.1.2.d-25).

No Módulo M5 foi encontrada a menor riqueza (16 espécies) entre os Módulos da campanha, e a maior abundância (35 indivíduos) (Tabela 5.3.2.1.2.d-12). Aqui foram registradas as maiores proporções de indivíduos do gênero *Archaeoprepona* (Charaxinae) (Figura 5.3.2.1.2.d-25), cujas lagartas alimentam-se de plantas Lauraceae, e de *P. pheridamas* (Charaxinae), as quais possuem lagartas que se alimentam de *Hirtella gracilipes* (Chrysobalanaceae). *H. gracilipes*, por sua vez, é mesma planta hospedeira de larvas do gênero *Agrias* (Charaxinae), ameaçado em outros estados amazônicos, com ocorrência comprovada no estado de Rondônia, porém não registrada neste estudo. As espécies mais abundantes foram *T. laches* (Satyrinae), *N. obrinus* (Biblidinae) e *C. soranus* (Satyrinae).

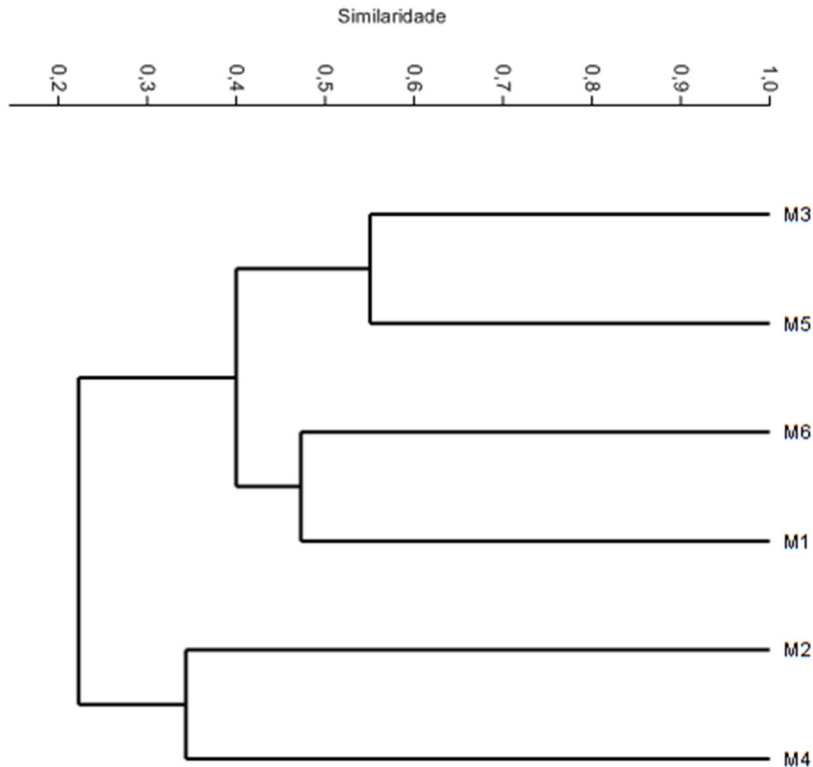
O Módulo M6, com 46 indivíduos e 17 espécies, apresentou a maior dominância entre todos os Módulos (Índice de Berger-Parker = 0,30) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-13**), com mais de 30% da comunidade dominada por *T. laches* (Satyrinae). A maior riqueza de Satyrinae (15 espécies) foi encontrada nas parcelas deste módulo (**Tabela 5.3.2.1.2.d-12**), sugerindo a provável presença de bambus e gramíneas ao longo de toda a área amostral, uma vez que larvas de Satyrinae alimentam-se preferencialmente de monocotiledôneas.

Os valores de equitabilidade obtidos para esta campanha podem ser considerados como de medianos a altos. Mesmo os menores valores obtidos, 0,82 para a Ilha 3 e 0,83 para o Módulo M1 indicam que as diferenças entre as abundâncias das espécies registradas não são tão elevadas. O valor máximo possível para esta análise foi obtido para a Ilha 1, mas neste caso houve apenas dois registros, um de cada espécie. As Ilhas apresentaram valores bem inferiores na sua composição faunística em relação aos Módulos RAPELD, não somente pelo esforço amostral relativo ser menor, mas também pela perda significativa de áreas amostrais em função da enchente. As abundâncias variaram de 30 indivíduos na Ilha 3 (8 espécies), 3 na Ilha 2 (4 espécies), até 2 indivíduos (2 espécies) na Ilha 1. A limitada ocupação de Ilhas em rios amazônicos por borboletas pode ser explicada pela significativa perturbação causada pelas enchentes periódica do rio.

As análises de agrupamento por similaridade (**Figura 5.3.2.1.2.d-32**) mostram a presença de grupos de assembléias de borboletas frugívoras, agrupados aos pares. O agrupamento mais evidente separa os Módulos M4 e M2 dos outros, os quais apresentam as maiores extensões de vegetação savânica e transicionais dentro do módulo e, portanto, estruturas de borboletas frugívoras diferenciadas.

**Figura 5.3.2.1.2.d-32**

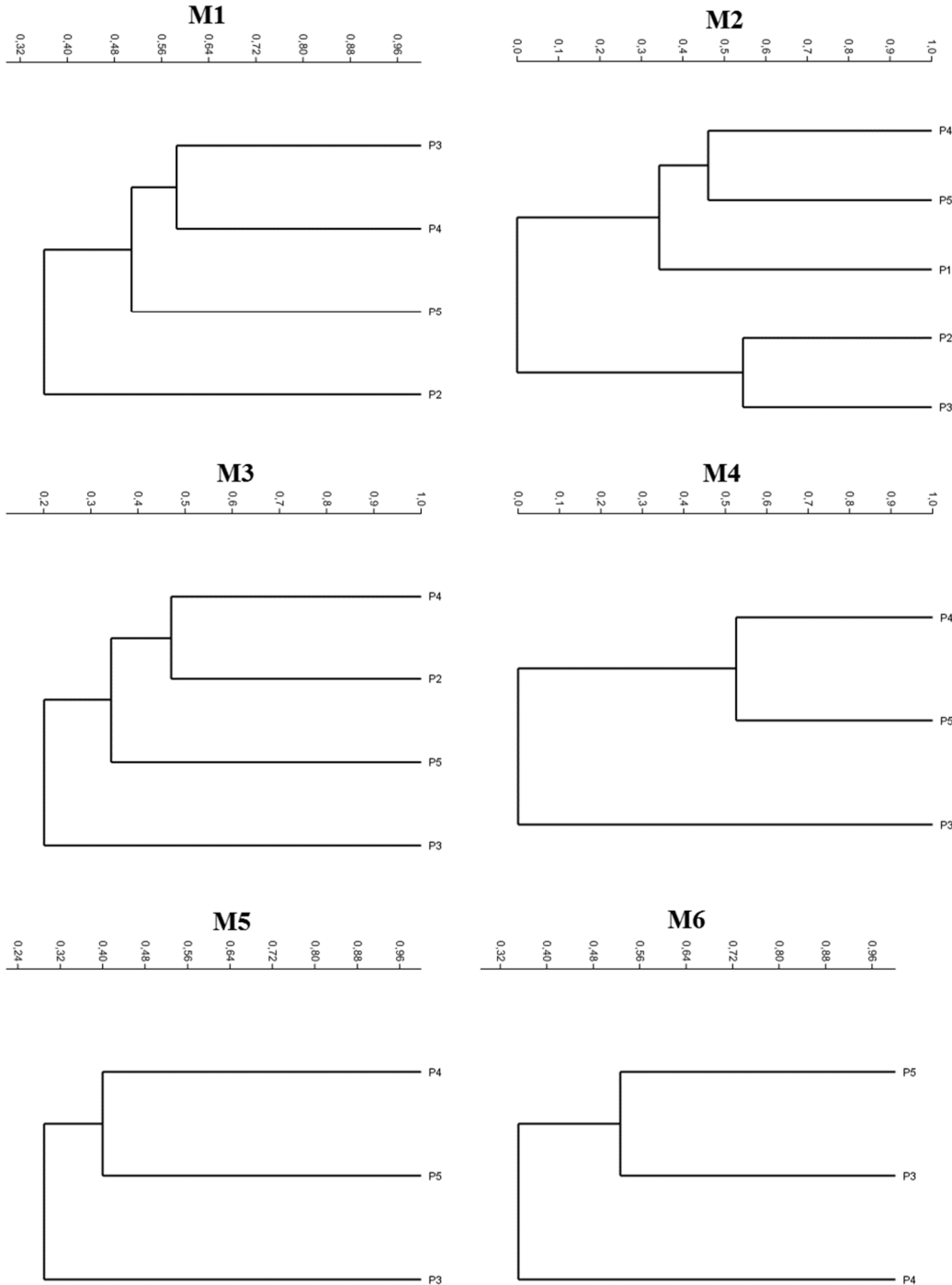
Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis; coef. corr. cofenética = 0,8661) das comunidades de borboletas frugívoras de cada Módulo de amostragem (Ilhas não inclusas) na Terceira Campanha do EIA do AHE de Tabajara.



Quando cada um dos Módulos é analisado em maior detalhe (**Figura 5.3.2.1.2.d-33**), nota-se uma marcante influência da fitofisionomia na assembléia de borboletas frugívoras. Há uma clara tendência para as faunas encontradas nas parcelas mais próximas ao rio Ji-Paraná serem mais dissimilares (normalmente as parcelas 2 ou 3, quando a parcela 1 encontra-se alagada), possivelmente por estarem indiretamente sob influência do regime de enchentes.

**Figura 5.3.2.1.2.d-33**

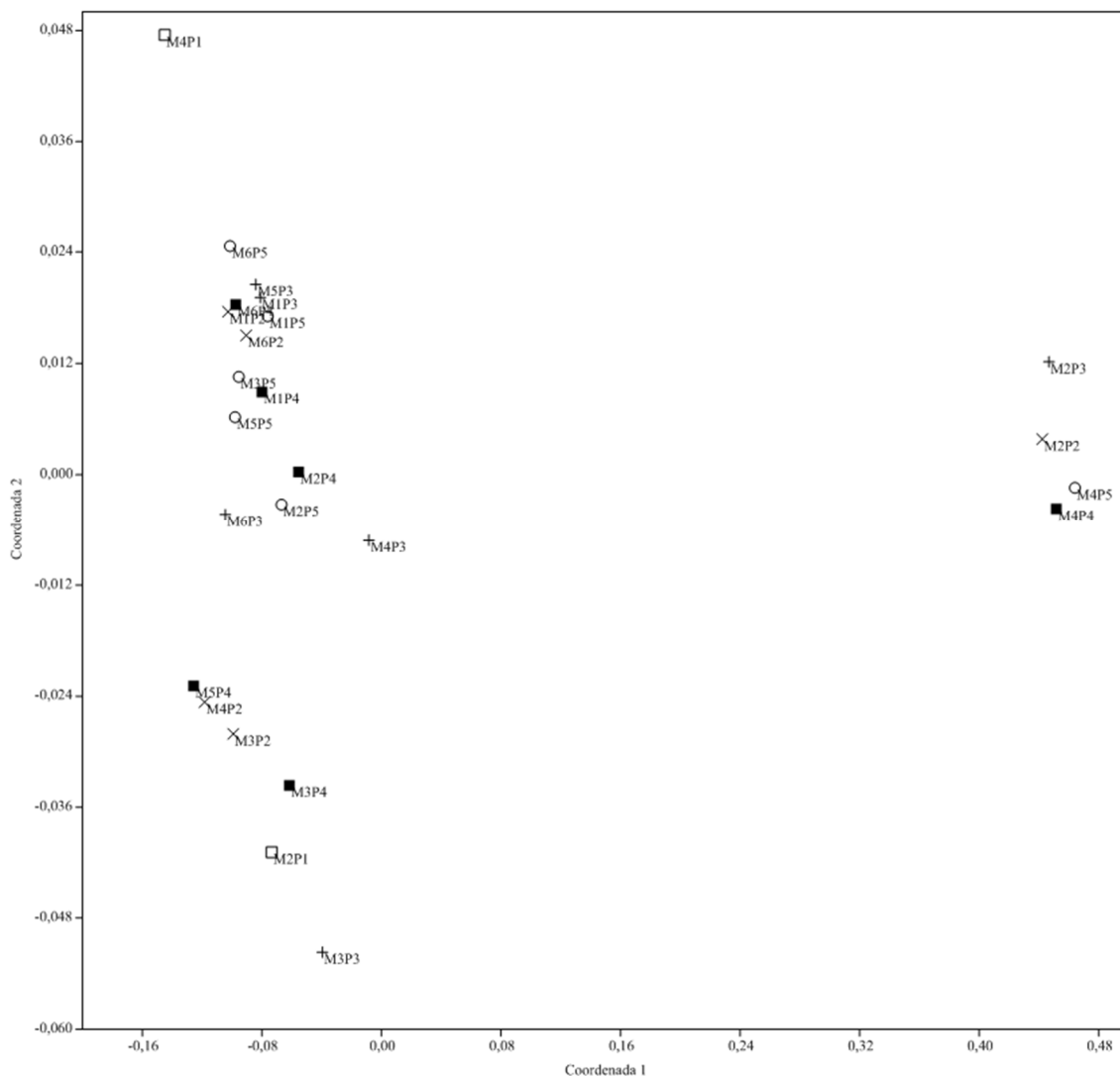
**Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis;  $CCC_{M1} = 0,9492$ ;  $CCC_{M2} = 0,993$ ;  $CCC_{M3} = 0,9233$ ;  $CCC_{M4} = 1,00$ ;  $CCC_{M5} = 0,6865$ ;  $CCC_{M6} = 0,8394$ ;) das comunidades de borboletas frugívoras por parcela dentro de cada Módulo de amostragem na terceira campanha do EIA do AHE de Tabajara. As parcelas são numeradas de acordo com sua proximidade da margem, senso a P1 a mais próxima (adjacente ao rio) e a P5 a mais distante (4.000 metros)**



Entretanto as observações da composição faunística ilustrada na **Figura 5.3.2.1.2.d-34**, mostra que, na Terceira Campanha, a comunidade tende a se organizar preferencialmente por Módulos, e não por parcelas, valorizando a diversidade em escalas maiores que 1.000 metros. A diversidade de borboletas é decorrente da mistura de formações vegetacionais diferentes, entremeadas por diversos estágios sucessionais em condições de topografia variada, situações que criam uma gama de manchas de recursos para larvas e adultos de borboletas

**Figura 5.3.2.1.2.d-34**

**Análise da composição de espécies (NMDS, similaridade de Bray-Curtis) de borboletas frugívoras entre as parcelas amostrais na Terceira Campanha do EIA do AHE de Tabajara. Cores iguais indicam mesma distância da margem do rio**



#### d.5) Quarta Campanha: Período de Cheia – Realizada de 28 de Março a 13 de Abril de 2014

A Quarta Campanha foi realizada nos transectos compreendidos pelas margens do rio Ji-Paraná (M1, M2, M3, M4, M5 e M6) e na ilha I3 (as parcelas das Ilhas 1 e 2 não foram amostradas por estarem submersas pela enchente natural do rio), utilizando-se somente armadilhas de voal. No total 181 indivíduos, pertencentes à família Nymphalidae, alocadas em quatro subfamílias (Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae); e 40 espécies foram encontradas (Tabelas 5.3.2.1.2.d-14 e 5.3.2.1.2.d-15).

#### Tabela 5.3.2.1.2.d-14

Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) registradas na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO. "Dados de Conservação" inclui as informações sobre característica de migração, endemismo, raridade e vulnerabilidade

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<b>Subfamília Biblidinae</b>			
<i>Catonephele acontius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica cuvierii</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica marsolia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica pusilla</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica veronica</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica viola</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nessaea obrinus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Charaxinae</b>			
<i>Archaeoprepona amphimachus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona demophon</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hypna clytemnestra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis phantes vicinia</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona pylene</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Siderone galanthis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Nymphalinae</b>			
<i>Colobura dirce</i>	borboleta zebra	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Historis acheronta</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Tigridia acesta</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Satyrinae</b>			
<i>Bia actorion</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caeruleptychia cyanites</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia soranus</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hermeuptychia hermes</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hermeuptychia spp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia aff. alcinoe</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia analis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia pallemas</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho helenor</i>	capitão do mato	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho menelaus</i>	azulão	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Opsiphanes quiteria</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides spp.</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides undulata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Posttaygetis penelea</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis marpessa</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis valentina</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis laches</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis leuctra</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis mermeria</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis rufomarginata</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

**Tabela 5.3.2.1.2.d-14**

**Espécies de borboletas frugívoras (Família Nymphalidae) registradas na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO. "Dados de Conservação" inclui as informações sobre característica de migração, endemismo, raridade e vulnerabilidade**

Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Taygetis sosis</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides aff. maepius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Ypthimoides maepius</i>	borboleta	Bosque e Sub-bosque (interior e borda da mata)	-

<sup>1</sup>Fonte: Emmel; Austin (1990); Savela (2011), Garwood *et al.* (2007); Mielke *et al.* (2011), Ribeiro (1931).

As espécies registradas na Quarta Campanha são, em sua totalidade, borboletas de ambientes como bosque e sub-bosque, encontradas no interior e borda da floresta.

Nenhuma espécie de borboleta frugívora encontrada na Quarta Campanha encontra-se na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (BRASIL, 2003) ou na lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2013) e CITES (Apêndice I). O Estado de Rondônia não possui lista estadual de fauna ameaçada. As espécies registradas não apresentam hábitos migratórios nem são consideradas endêmicas ou raras.

*Taygetis laches* (Satyrinae) foi a espécie mais abundante, com 31 registros, e *Eunica veronica* (Biblidinae) a segunda mais abundante (25 registros). A **Tabela 5.3.2.1.2.d-15** apresenta a ocorrência e a frequência das espécies nas Ilha 3 e nos seis Módulos RAPELD.

**Tabela 5.3.2.1.2.d-15**

**Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO, nas Ilhas e Módulos RAPELD. I = Ilha, M = Módulo**

Espécie	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<b>Biblidinae</b>								
<i>Catonephele acontius</i>		3					1	4
<i>Eunica cuvierii</i>					11			11
<i>Eunica marsolia</i>	1							1
<i>Eunica pusilla</i>			1		1			2
<i>Eunica veronica</i>	2	10	2	6	1	4		25
<i>Eunica viola</i>			1					1
<i>Nessaea obrinus</i>		4				5		9
<b>Charaxinae</b>								
<i>Archaeoprepona amphimachus</i>						1		1
<i>Archaeoprepona demophon</i>	1							1
<i>Hypna clytemnestra</i>						1		1
<i>Memphis phantes vicinia</i>						1		1
<i>Prepona pylene</i>		1						1
<i>Siderone galanthis</i>					1			1
<b>Nymphalinae</b>								
<i>Colobura dirce</i>				1				1
<i>Historis acheronta</i>					4			4
<i>Tigridia aesta</i>		1		1				2
<b>Satyrinae</b>								
<i>Bia actorion</i>		2				2		4
<i>Caeruleptychia cyanites</i>						1		1
<i>Catoblepia soranus</i>		1						1
<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>							1	1



**Tabela 5.3.2.1.2.d-15**

Ocorrência e frequência das espécies de borboletas frugívoras registradas na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO, nas Ilhas e Módulos RAPELD. I = Ilha, M = Módulo

Espécie	I3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
<i>Hermeuptychia hermes</i>			1					1
<i>Hermeuptychia spp.</i>			6		13			19
<i>Magneuptychia aff. alcinoe</i>			2		3			5
<i>Magneuptychia analis</i>				1			1	2
<i>Magneuptychia pallega</i>		1			1			2
<i>Morpho helenor</i>		1			1	1		3
<i>Morpho menelaus</i>				1				1
<i>Opsiphanes quiteria</i>			1					1
<i>Paryphthimoides spp.</i>			3		13			16
<i>Paryphthimoides undulata</i>					1			1
<i>Posttaygetis penelea</i>	1							1
<i>Pseudodebis marpessa</i>	1							1
<i>Pseudodebis valentina</i>						2		2
<i>Taygetis laches</i>		6	6	5	5	9		31
<i>Taygetis leuctra</i>						4		4
<i>Taygetis mermeria</i>							4	4
<i>Taygetis rufomarginata</i>	2							2
<i>Taygetis sosis</i>		1		1				2
<i>Yphthimoides aff. maepius</i>	1				8			9
<i>Yphthimoides maepius</i>					1			1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>64</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>181</b>

A Tabela 5.3.2.1.2.d-16 mostra que a maior riqueza encontrada foi na subfamília Satyrinae, com 24 espécies (60%), seguida por Biblidinae com 7 espécies (17,5%) e Charaxinae com 6 espécies (15%). A subfamília Nymphalinae registrou 3 espécies (7,5%).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-16**

Número de indivíduos e espécies registradas nas diferentes subfamílias de borboletas frugívoras em cada Módulo e Ilha durante a Quarta Campanha, no EIA do AHE Tabajara. Ab. = abundância (número de indivíduos), Sp. = número de espécies

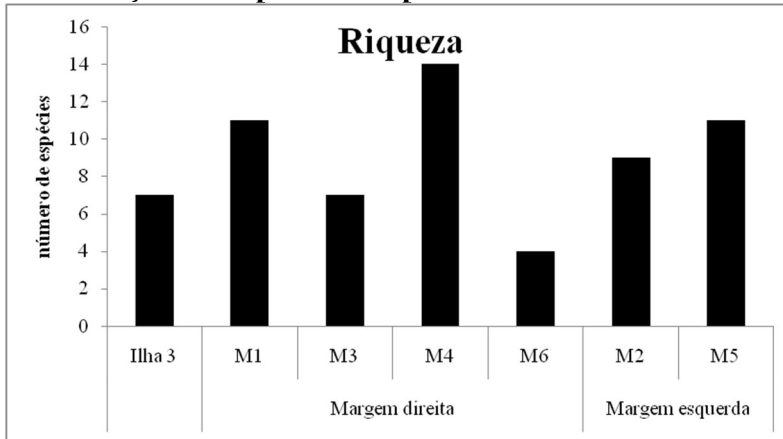
Módulo	Biblidinae		Charaxinae		Nymphalinae		Satyrinae		Total	
	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.
Ilha 3	3	2	1	1	0	0	5	4	9	7
M1	17	3	1	1	1	1	12	6	31	11
M2	4	3	0	0	0	0	19	6	23	9
M3	6	1	0	0	2	2	8	4	16	7
M4	13	3	1	1	4	1	46	9	64	14
M5	9	2	3	3	0	0	19	6	31	11
M6	1	1	0	0	0	0	6	3	7	4
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>115</b>	<b>24</b>	<b>181</b>	<b>40</b>

Satyrinae também registrou a maior abundância entre as subfamílias, com 115 indivíduos (63,5%). Biblidinae foi a segunda subfamília mais abundante, com 53 registros (29,4%), seguida de 7 indivíduos Nymphalinae (3,8%) e 6 indivíduos Charaxinae (3,3%).

Os Módulos compreendidos pela margem direita possuem riquezas bastante distintas, variando de 4 (M6) a 14 (M4) espécies (Figura 5.3.2.1.2.d-35), os quais são, respectivamente, os com menor e maior riqueza entre todos. Em contrapartida os Módulos da margem esquerda são mais semelhantes entre si, com 9 (M2) e 11 (M5) espécies. A Ilha 3 apresenta uma riqueza de 7

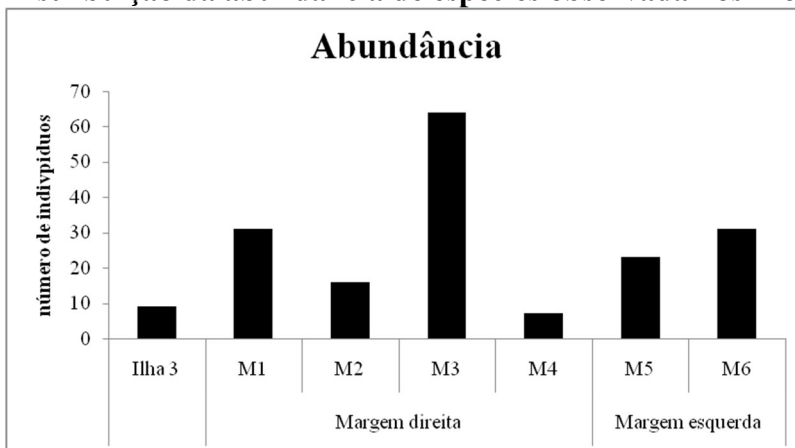
espécies, sendo *E. cuvierii*, *A. demophon*, *P. penelea*, *P. Marpessa* e *T. rufomarginata* registradas exclusivamente na Ilha 3.

**Figura 5.3.2.1.2.d-35**  
**Distribuição da riqueza de espécies observada nos Módulos RAPELD e na Ilha 3**



Com relação as abundâncias, os maiores valores foram encontrados na margem direita: no Módulo 3 (64 indivíduos), seguido do Módulo 1 (31 indivíduos) (**Figura 5.3.2.1.2.d-36**). As menores abundâncias também foram registradas na margem direita, com 7 indivíduos no Módulo 4. Os Módulos da margem esquerda tiveram valores intermediários de abundância. A Ilha 3, pela sua dimensão amostral expressivamente reduzida em relação aos Módulos, registrou apenas 9 indivíduos.

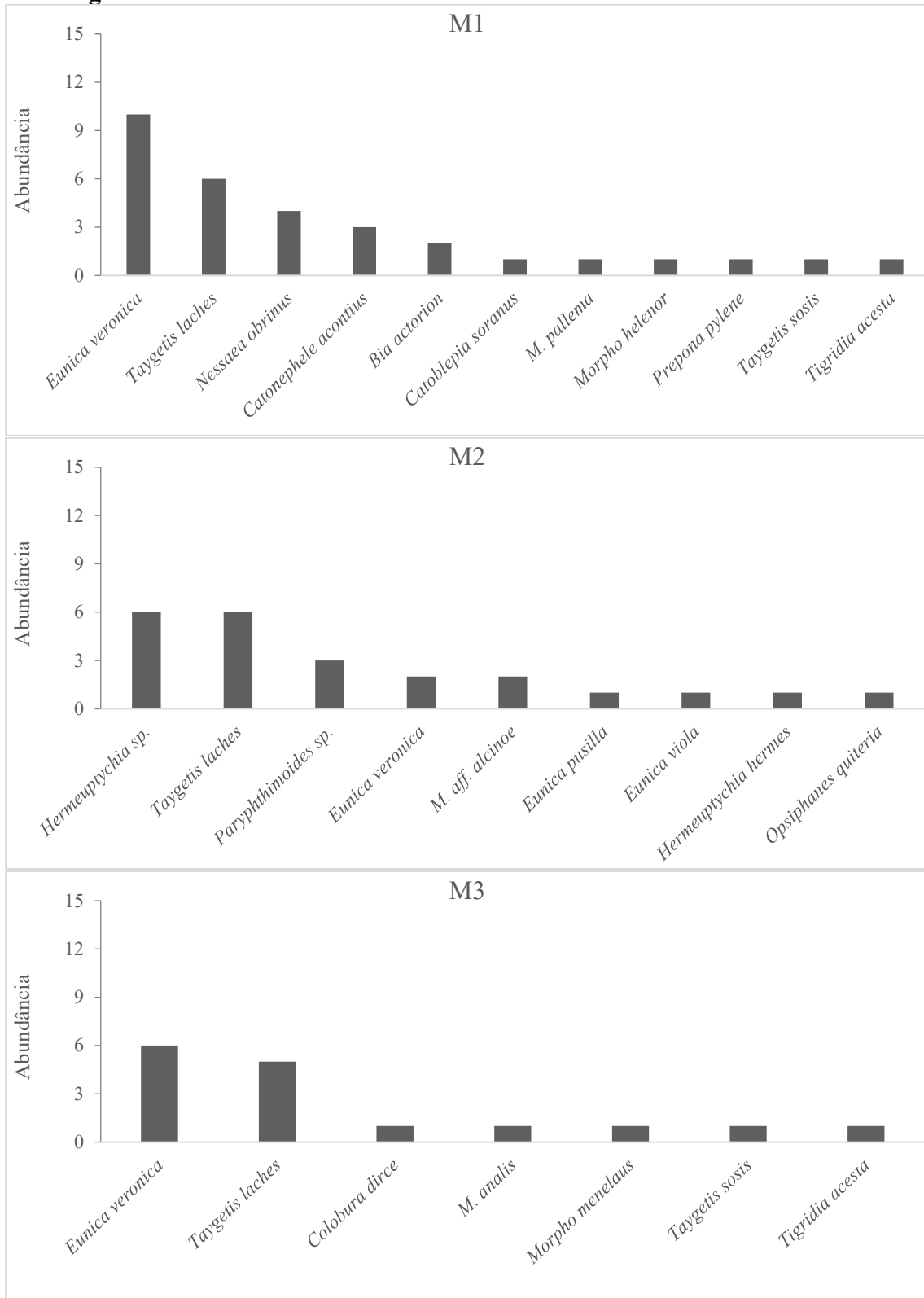
**Figura 5.3.2.1.2.d-36**  
**Distribuição da abundância de espécies observada nos Módulos RAPELD e na Ilha 3**

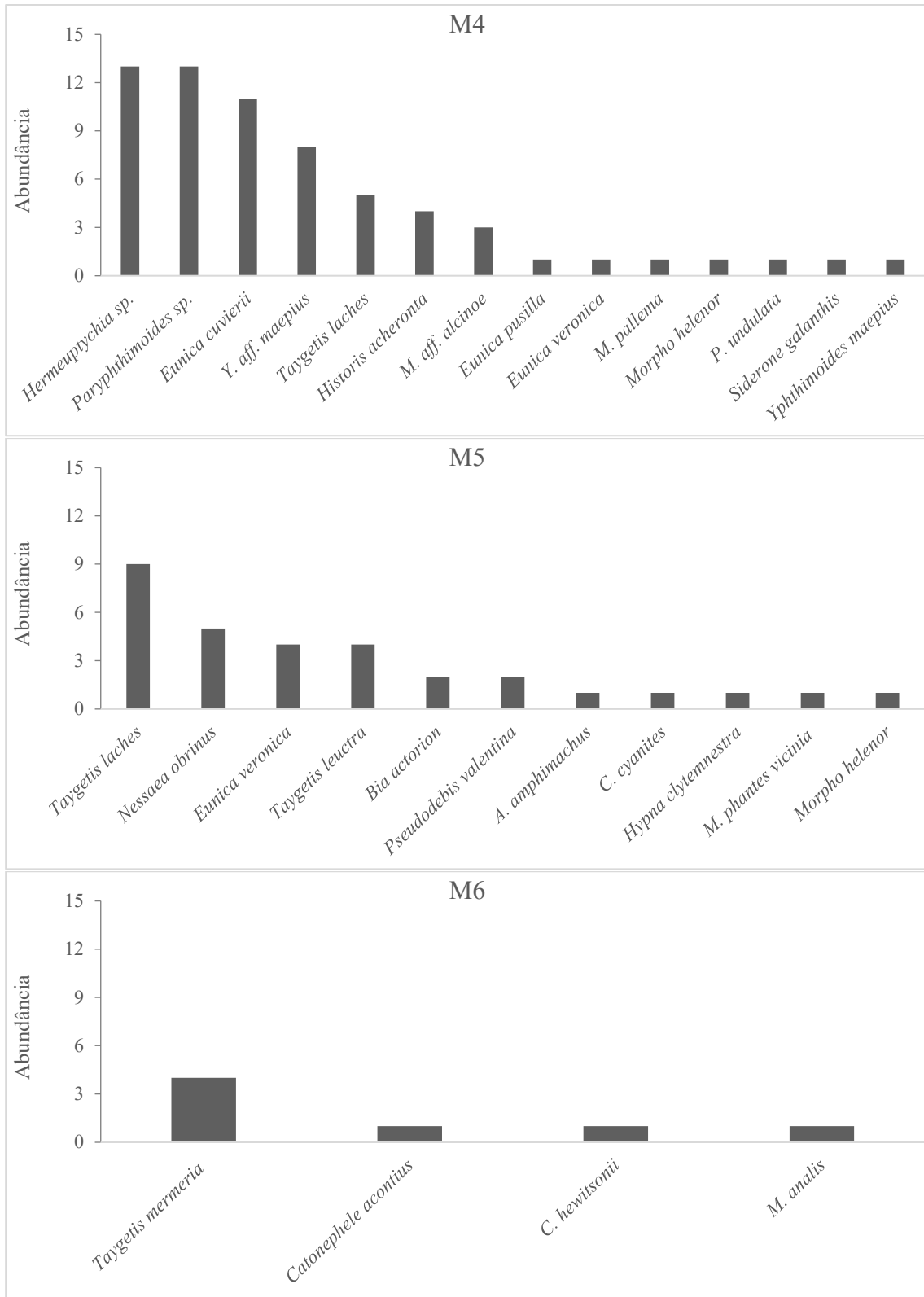


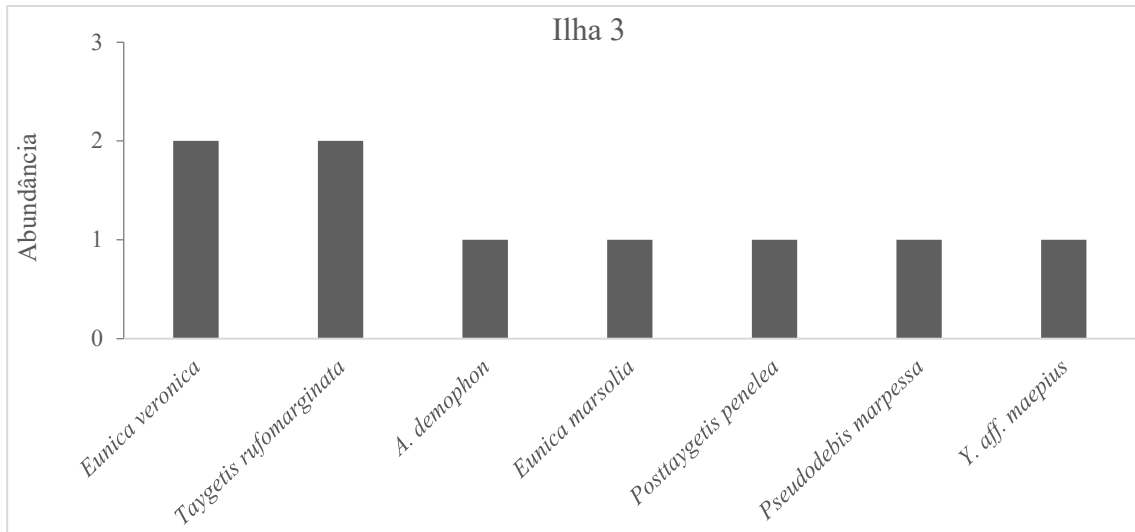
As duas espécies mais abundantes foram *Taygetis laches* (Satirinae), *Eunica veronica* (Biblidinae), compreendendo 30,9% do total de indivíduos. Em geral comunidades de borboletas frugívoras neotropicais possuem configurações como esta: com poucas espécies abundantes e muitas raras, caracterizando ambientes de alta diversidade.

Analisando os rankings de abundâncias para cada área amostral, observa-se que em geral, todos eles apresentam um padrão de frequência semelhantes, com três a cinco espécies mais abundantes (em geral com predominância dos gêneros *Eunica* ou *Taygetis*), e o restante das espécies com um ou dois representantes (**Figura 5.3.2.1.2.d-37**).

**Figuras 5.3.2.1.2.d-37**  
**Ranking das abundâncias nos Módulos RAPELD e na Ilha 3**

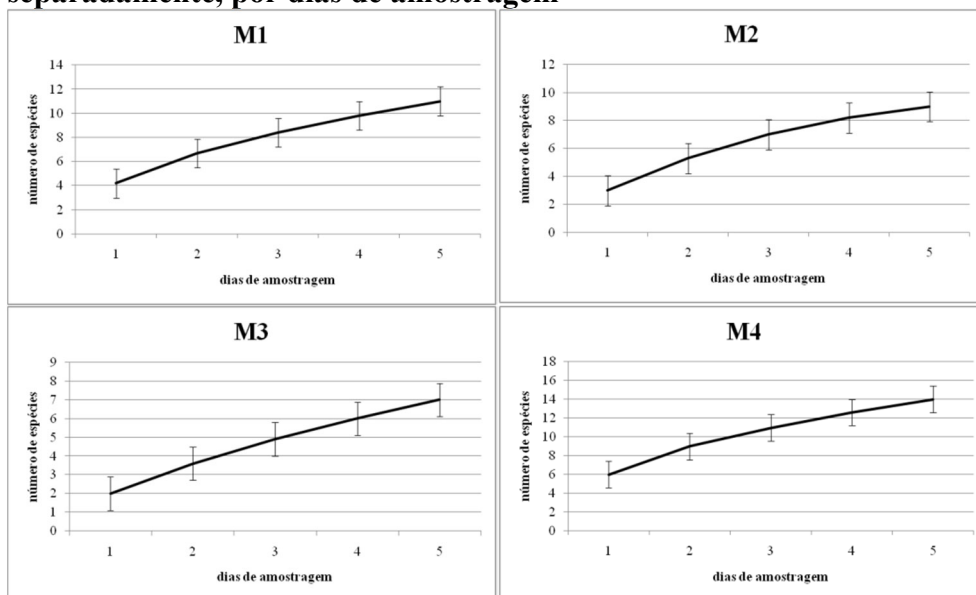


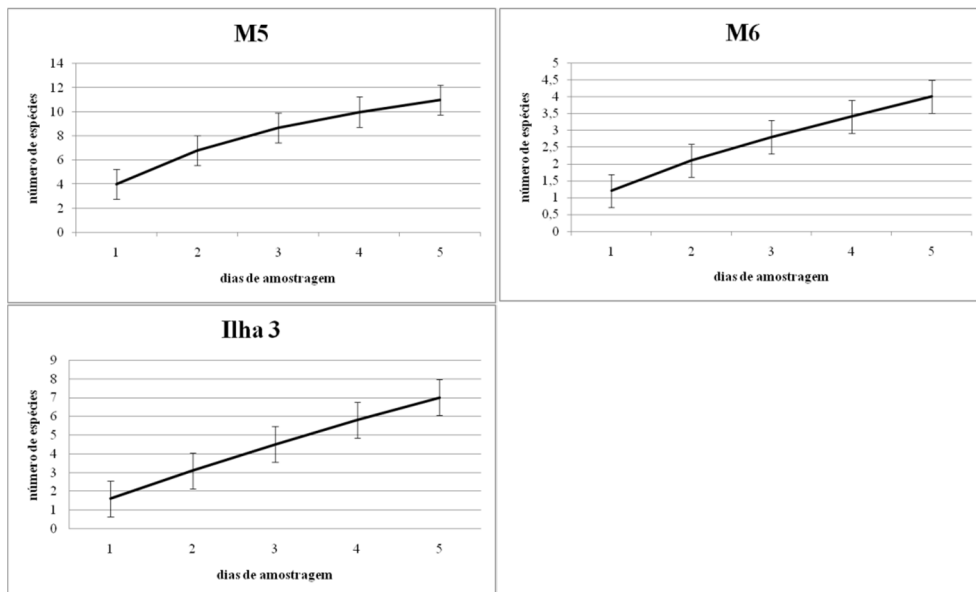




A eficiência amostral foi analisada através de curvas de amostragem para cada Módulo separadamente (**Figura 5.3.2.1.2.d-38**). As curvas foram elaboradas por dias de coleta, de forma que se torna possível perceber que todas elas são ascendentes, indicando que a quantidade de espécies presentes nestas áreas é provavelmente maior que a obtida na amostragem.

**Figura 5.3.2.1.2.d-38**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para cada Módulo RAPELD e Ilha 3 separadamente, por dias de amostragem**

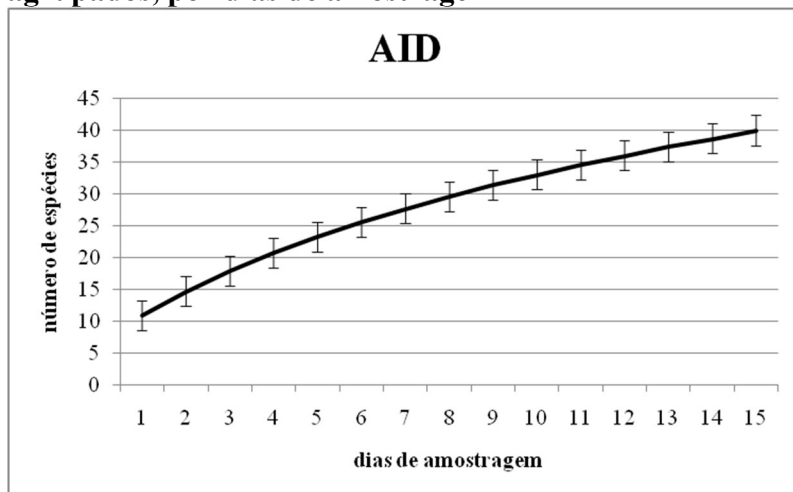




Ao analisar a curva de rarefação para a área de influência direta (AID – agrupando todos os Módulos e a Ilha 3), nota-se que mesmo esta curva não se encontra estabilizada, indicando que o número de espécies para a área aumentaria com novas coletas (**Figura 5.3.2.1.2.d-39**).

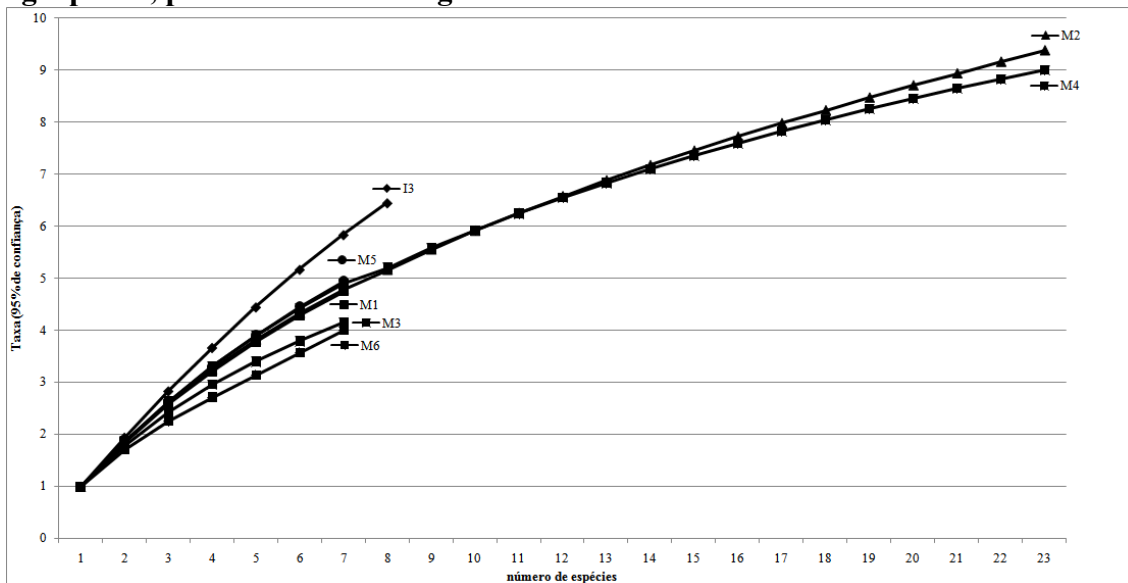
**Figura 5.3.2.1.2.d-39**

**Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilha 3 agrupados, por dias de amostragem**



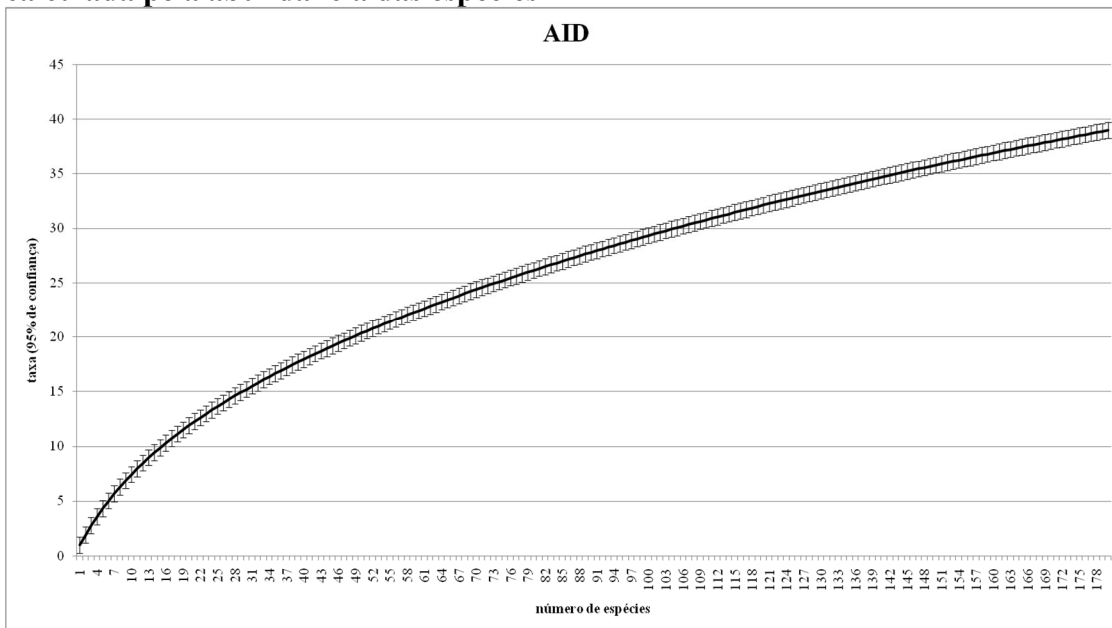
Analisando as curvas de rarefação para cada Módulo e Ilha 3, pelo número de indivíduos, fica evidente que as curvas não estabilizam, indicando que para todas as áreas amostrais ainda é esperado que o número de espécies possa ser maior (**Figura 5.3.2.1.2.d-40**).

**Figura 5.3.2.1.2.d-40**  
**Curvas de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilha 3 agrupados, por dias de amostragem**



Ao unir todos os Módulos e a Ilha 3 para construir uma única curva de rarefação para a área de influência direta (AID) pela abundância das espécies, foi possível observar que a curva, ainda assim, permanece ascendente (Figura 5.3.2.1.2.d-41). Espera-se que o número de espécies aumente com as outras amostragens na área de estudo.

**Figura 5.3.2.1.2.d-41**  
**Curva de rarefação de espécies observadas para todos os Módulos RAPELD e Ilha 3, calculada pela abundância das espécies**



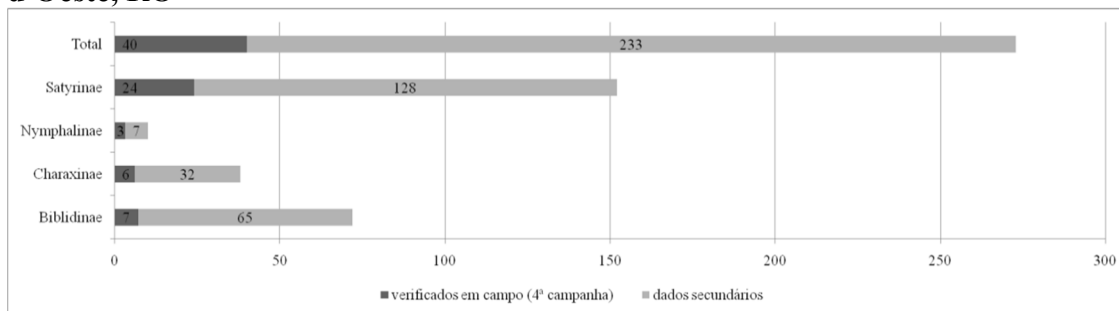
O número observado de espécies nos Módulos variou de 4 a 14 (média = 9,33; DP = 3,50), sendo maior nos Módulos 4 (14 espécies), 5 e 1 (11 espécies cada) e 2 (9 espécies). O número observado de espécies (40) alcançou a eficiência de 68,81% em relação ao número estimado de

espécies (58,13 espécies pelo estimador *Jackknife* 1). O resultado mostra que cerca de um terço da comunidade de borboletas frugívoras ainda não foi amostrada, corroborado pelas curvas de acúmulo de espécies (**Figura 5.3.2.1.2.d-42**), bem como pela listagem de espécies esperadas para a AII (da Seção da AII e **Figura 5.3.2.1.2.d-43**), na qual comparando as 40 espécies verificadas em campo na quarta campanha, observa-se uma eficiência de 17,16% do total esperado pelo levantamento secundário de espécies (AII) para sul da Amazônia.

A riqueza de espécies de borboletas mostra um crescimento acentuado no início da curva e uma posterior suavização. O gráfico indica baixas perspectivas de estabilização, e abre a possibilidade de inclusão de novas espécies mediante amostragens adicionais, como por exemplo, programas de monitoramento da fauna. O bioma amazônico possui o potencial de abrigar um número impressionante de espécies de borboletas frugívoras, que prescindem de tais programas para serem registradas em sua totalidade.

**Figura 5.3.2.1.2.d-42**

**Número de espécies de borboletas frugívoras verificadas em campo e obtidas exclusivamente através de dados secundários para a área de influência indireta (AII, dados para o sul da Amazônia), na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara, Machadinho d'Oeste, RO**



Na comparação entre Módulos RAPELD observou-se que o Módulo M1 obteve a maior diversidade alfa de borboletas, juntamente com o Módulo 5 (Índice  $\alpha$ -Fisher = 6,087). No módulo também foi verificada a maior abundância de *E. veronica* (10 indivíduos) (**Figuras 5.3.2.1.2.d-35**). Ao todo 11 espécies foram capturadas no módulo; as três mais frequentes (*E. veronica*, *T. laches* e *N. obrinus*) representaram 64,51% da comunidade.

O Módulo M2 apresentou índices de diversidade e dominância intermediários em relação aos outros Módulos. A presença de gêneros como *Paryphthimoides* (Satyrinae), *Hermeuptychia* (Satyrinae) e *Eunica* (Biblidinae) (**Figuras 5.3.2.1.2.d-36**) reflete a heterogeneidade do módulo, o qual encontra-se grande parte inserido em áreas abertas como cerrados, campinaranas e matas transicionais. Nesse módulo não foram encontradas nenhum representante das subfamílias Charaxinae e Nymphalinae (**Tabela 5.3.2.1.2.d-17**).



Tabela 5.3.2.1.2.d-17

Riqueza, índices de diversidade e dominância em cada Módulo e na Ilha 3 na Quarta Campanha, no EIA do AHE Tabajara. M = Módulo

Índices	Ilha 3	Módulos					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Riqueza	7	11	9	7	14	11	4
Simpson (1-D)	0,84	0,82	0,82	0,74	0,86	0,84	0,61
Shannon (H)	1,89	2,02	1,94	1,60	2,18	2,09	1,15
$\alpha$ -Fisher	14,49	6,09	5,44	4,75	5,53	6,09	3,88
Berger-Parker	0,22	0,32	0,26	0,38	0,20	0,29	0,57
Equitabilidade (Pielou)	0,97	0,84	0,88	0,82	0,82	0,87	0,83

O Módulo M3 foi o que registrou a segunda maior dominância (Índice de Berger-Parker = 0,375) (Tabela 5.3.2.1.2.d-17), além da maior riqueza para a subfamília Nymphalinae (2 espécies: *C. dirce* e *T. acesta*) (Tabela 5.3.2.1.2.d-16 e Figura 5.3.2.1.2.d-35). Dentre as espécies, *T. laches* (Satyrinae) e *E. veronica* (Biblidinae) foram as espécies mais abundantes neste Módulo.

O Módulo M4 registrou os maiores valores de riqueza (14 espécies) e de diversidade entre todos os módulos (Índice de Simpson = 0,8584; Índice de Shannon = 2,181), assim como a menor dominância (Índice de Berger-Parker = 0,2031) (Tabela 5.3.2.1.2.d-17). Os gêneros mais comuns foram *Paryphthimoides* (Satyrinae) e *Hermeuptychia* (Satyrinae), que ocuparam 40,62% da comunidade de borboletas (Figura 5.3.2.1.2.d-35), e são grupos indicativos de áreas abertas e matas transicionais. Foi onde foi encontrada a maior riqueza de Satyrinae, sugerindo a provável presença de bambus e gramíneas ao longo de toda a área amostral, uma vez que larvas dessa subfamília se alimentam preferencialmente de monocotiledôneas.

No Módulo M5, com 31 indivíduos e 11 espécies, foi juntamente com o Módulo 1 onde se encontrou a maior diversidade alfa de borboletas (Índice  $\alpha$ -Fisher = 6,087 - Tabela 5.3.2.1.2.d-17). Aqui foi registrada a maior riqueza de Charaxinae (3 espécies) (Tabela 5.3.2.1.2.d-16), além de um registro exclusivo de *Archaeoprepona amphimachusujas*, cujas lagartas alimentam-se de plantas Lauraceae. As espécies mais abundantes foram *T. laches* (Satyrinae) e *N. obrinus* (Biblidinae).

O Módulo M6, com 7 indivíduos e 4 espécies, apresentou a menor abundância e riqueza entre todos os módulos. Além disso registrou os menores valores de diversidade (Índice de Simpson = 0,6122; Índice de Shannon = 1,154, Índice  $\alpha$ -Fisher = 3,878) e a maior dominância (Índice de Berger-Parker = 0,5714) (Tabela 5.3.2.1.2.d-17), com mais da metade da comunidade dominada por *T. mermeria* (Satyrinae). Não contou com representantes das subfamílias Charaxinae e Nymphalinae, e somente uma espécie de Biblidinae (*C. acontius*) (Tabela 5.3.2.1.2.d-16).

As equitabilidades calculadas para os Módulos e Ilhas podem ser consideradas de medianas a altas, indicando que as diferenças nas abundâncias das espécies registradas para estas áreas não são tão grandes. A maior homogeneidade no número de registros foi observada para a Ilha 3, com uma equitabilidade de 0,97, bem próximo do valor máximo para este teste que é de 1.

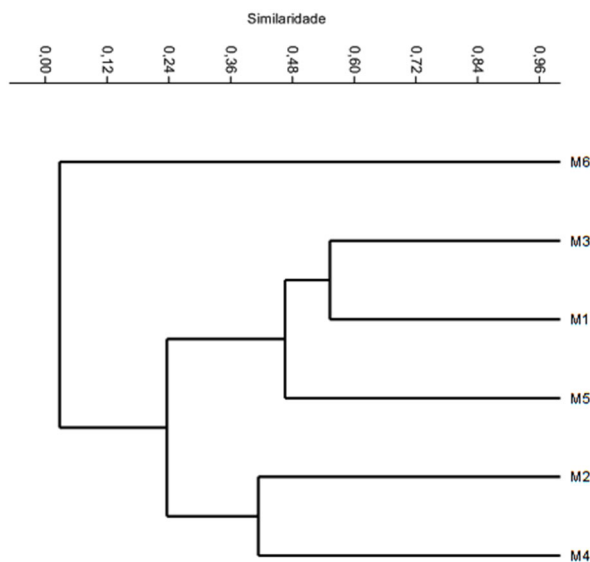
A Ilha I3 apresentou valores intermediários se comparada aos Módulos RAPELD, com uma elevada diversidade alfa (Índice  $\alpha$ -Fisher = 14,49). Não foram encontradas espécies da subfamília Nymphalinae, e somente uma espécie de Charaxinae (*Archaeoprepona demophon*) (Tabela 5.3.2.1.2.d-16). Com 9 indivíduos distribuídos em 7 espécies, a Ilha 3 compreendeu menos de 5% das capturas da campanha, não somente pelo esforço amostral relativamente

menor, mas também pela perda significativa de áreas amostrais em função da enchente. A limitada ocupação de Ilhas em rios amazônicos por borboletas pode ser explicada pela significativa perturbação causada pelas enchentes periódica do rio.

As análises de agrupamento por similaridade (**Figura 5.3.2.1.2.d-43**) mostram a presença de grupos de assembléias de borboletas frugívoras. O agrupamento une os Módulos M4 e M2, os quais apresentam as maiores extensões de vegetação savânica e transicionais dentro do módulo, e portanto, estruturas de borboletas frugívoras diferenciadas. Os Módulos M1, M3 e M5, por sua vez, apresentam vegetação florestal mais estruturada, e desse modo, comunidades semelhantes.

**Figura 5.3.2.1.2.d-43**

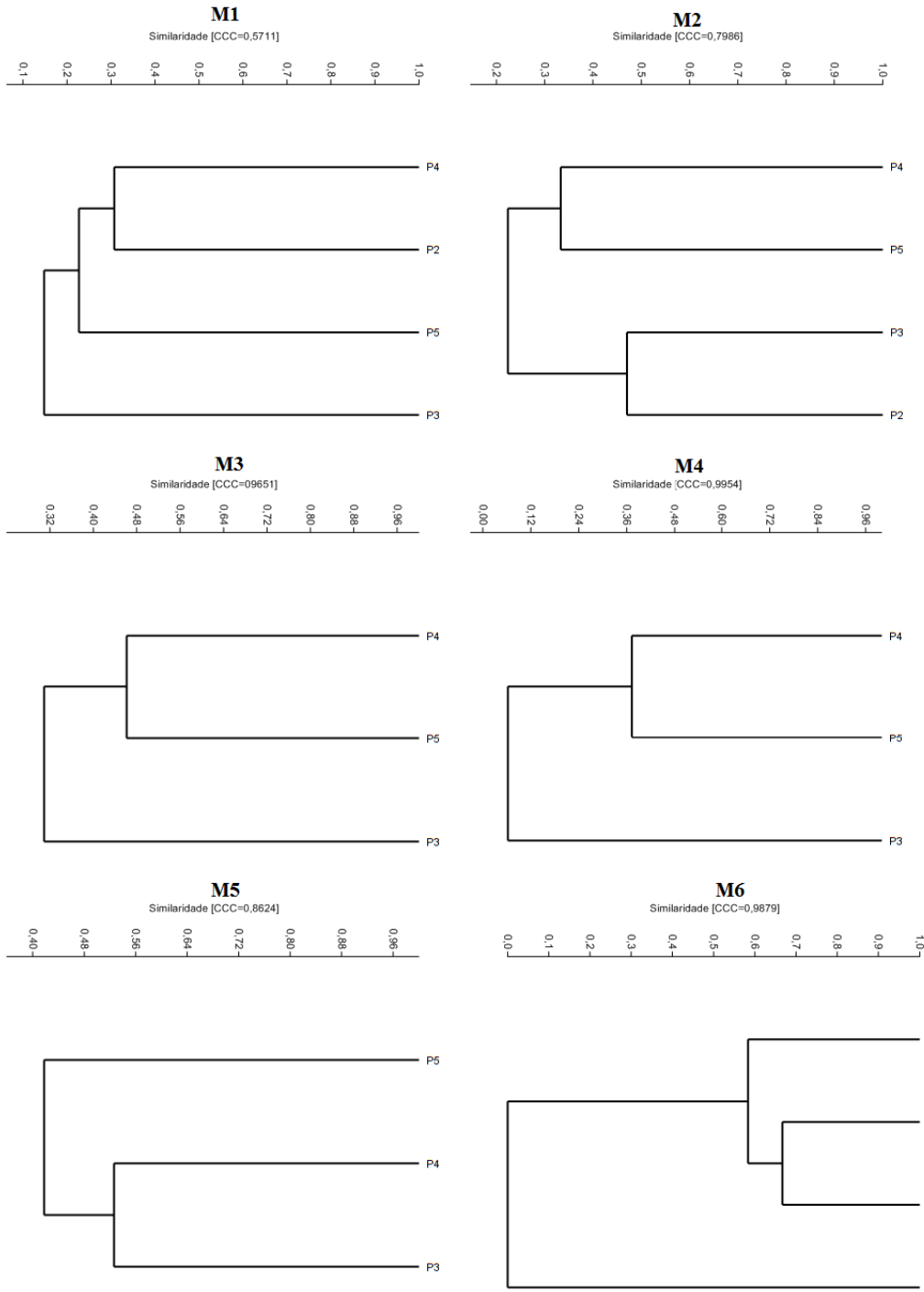
**Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis; coef. corr. cofenética = 0,9377) das comunidades de borboletas frugívoras de cada módulo de amostragem (Ilha 3 não inclusa) na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara.**



Quando cada um dos Módulos é analisado em maior detalhe (**Figura 5.3.2.1.2.d-44**), nota-se uma marcante influência da fitofisionomia na assembléia de borboletas frugívoras. Há uma clara tendência para as faunas encontradas nas parcelas mais próximas ao rio Ji-Paraná serem mais dissimilares (normalmente as parcelas 2 ou 3, quando a parcela 1 encontra-se alagada), possivelmente por estarem indiretamente sob influência do regime de enchentes.

**Figura 5.3.2.1.2.d-44**

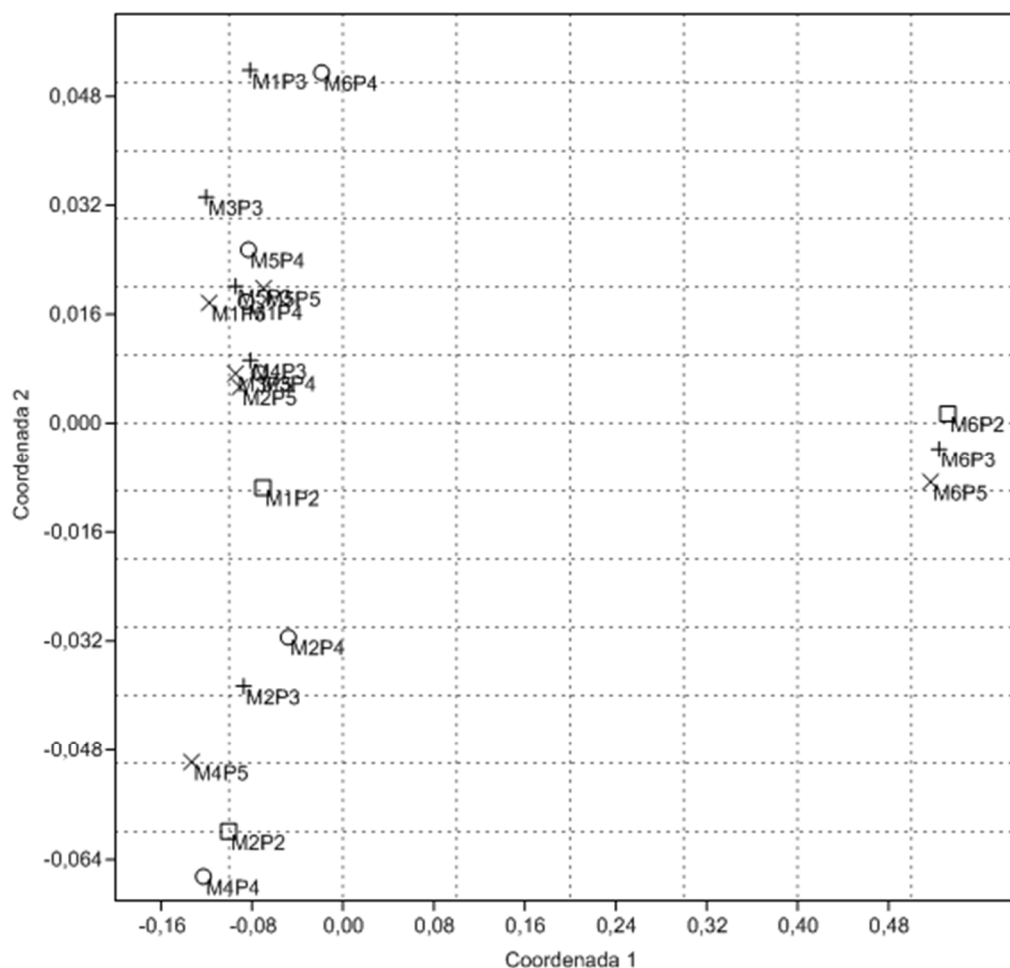
Dendrograma ilustrando o agrupamento por similaridade (similaridade de Bray-Curtis) das comunidades de borboletas frugívoras por parcela dentro de cada Módulo de amostragem na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara. As parcelas são numeradas de acordo com sua proximidade da margem, senso a P2 a mais próxima (adjacente ao rio) e a P5 a mais distante (4.000 metros). As parcelas P1 encontravam-se alagadas e inacessíveis



Entretanto as observações da composição faunística ilustrada na análise da composição das espécies (Figura 5.3.2.1.2.d-45), mostra que a comunidade tende a se organizar preferencialmente por módulos, e não por parcelas, valorizando a diversidade em escalas maiores que 1.000 metros, já que módulos com fisionomia semelhantes se agrupam. A diversidade de borboletas é decorrente da mistura de formações vegetacionais diferentes, entremeada por diversos estágios sucessionais em condições de topografia variada, situações que criam uma gama de manchas de recursos para larvas e adultos de borboletas.

**Figura 5.3.2.1.2.d-45**

**Análise da composição de espécies (NMDS, similaridade de Bray-Curtis) de borboletas frugívoras entre as parcelas amostrais na Quarta Campanha do EIA do AHE de Tabajara. Cores iguais indicam mesma distância da margem do rio**



#### d.6) Análise Consolidada

Foram realizadas quatro campanhas de campo, sendo a primeira na estação vazante, a segunda na seca, a terceira na enchente e quarta na estação cheia. Estas campanhas compreenderam amostragens em 6 transectos a partir da margem do rio Ji-Paraná (M1, M2, M3, M4, M5 e M6) e em 3 ilhas (I1, I2, I3). Utilizando armadilhas de voal como metodologia de amostragem, foram

encontrados 2.560 indivíduos de 132 espécies pertencentes à família Nymphalidae (subfamílias Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-18 e 5.3.2.1.2.d-19**). As espécies registradas são, em sua totalidade, borboletas de ambientes de bosque e sub-bosque, encontradas no interior e borda da floresta.

Nenhuma espécie de borboleta frugívora amostrada encontra-se na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014) ou na lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2015) e CITES (Apêndice I). O Estado de Rondônia não possui lista estadual de fauna ameaçada.

As espécies registradas não apresentam hábitos migratórios nem são consideradas endêmicas ou raras.

Entre as três espécies mais frequentes, *Pseudodebis marpessa* (Satyrinae) foi a espécie mais abundante, com 299 registros, seguida de *Taygetis laches* (Satyrinae, 159 indivíduos) e *Temenis laothoe* (Biblidinae, 151 indivíduos). A **Tabela 5.3.2.1.2.d-18** apresenta a ocorrência e a abundância das espécies nas Ilhas e nos Módulos RAPELD.

Tabela 5.3.2.1.2.d-18

Distribuição dos registros totais de espécies de borboletas frugívoras na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem

Subfamília	Espécie	Margem direita				Margem esquerda		Ilhas			Total
		M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	
Biblidinae	<i>Asterope leprieuri</i>					1					1
	<i>Batesia hypochlora</i>	13	2			4	1				20
	<i>Callicore cynosura</i>	3							1		4
	<i>Catonephele acontius</i>	19	13	7	10	7	4				60
	<i>Catonephele antinoe</i>	4		1	1		1				7
	<i>Catonephele numilia</i>	4	2	1	5	9					21
	<i>Diaethria clymena</i>	1								1	2
	<i>Eunica aff.Caelina</i>						1				1
	<i>Eunica alpais</i>			1		2					3
	<i>Eunica amelia</i>					1					1
	<i>Eunica anna</i>			1		3					4
	<i>Eunica bechina</i>			12		8					20
	<i>Eunica caelina</i>			1		1					2
	<i>Eunica clytia</i>		3	3	1	5	3				15
	<i>Eunica cuvierii</i>			112							112
	<i>Eunica eurota</i>	1				1					2
	<i>Eunica maja</i>	1									1
	<i>Eunica malvina</i>	1				2					3
	<i>Eunica marsolia</i>	10	18	7	3	2	2	3		2	47
	<i>Eunica orphise</i>	1	2	1	5	2					11
	<i>Eunica pusilla</i>	13	29	7	6	31					86
	<i>Eunica sydonia</i>	2	1			1			1		5
	<i>Eunica veronica</i>	60	34	4	6	16	28			2	150
<i>Eunica viola</i>	1	5			51	20				77	
<i>Eunica volumna</i>				1						1	
<i>Hamadryas amphinome</i>	1	1								2	
<i>Hamadryas arinome</i>	2			2		2				6	
<i>Hamadryas februa</i>			1		1		1			3	

**Tabela 5.3.2.1.2.d-18**
**Distribuição dos registros totais de espécies de borboletas frugívoras na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem**

Subfamília	Espécie	Margem direita				Margem esquerda		Ilhas			Total
		M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	
Biblidinae	<i>Hamadryas feronia</i>	1									1
	<i>Nessaea obrinus</i>	23	15			11	15				64
	<i>Nica flavilla</i>		1			3					4
	<i>Panacea procilla</i>	1									1
	<i>Pyrrhogyra amphiro</i>	3	1		1	1	1				7
	<i>Pyrrhogyra crameri</i>	3	1				4				8
	<i>Pyrrhogyra edocla</i>		2								2
	<i>Pyrrhogyra otolais</i>	1									1
	<i>Temenis laothoe</i>	51	22	24	36	11	5		1	1	151
Charaxinae	<i>Archaeoprepona amphimachus</i>		1				1				2
	<i>Archaeoprepona demophon</i>	5	5	10		1	2	1	1	2	27
	<i>Archaeoprepona demophoon</i>	1	1				1				3
	<i>Archaeoprepona licomedes</i>		3				1				4
	<i>Fountainea ryphea</i>		1				2				3
	<i>Hypna clytemnestra</i>		2				1	1		2	6
	<i>Memphis basilia</i>	1	2				1				4
	<i>Memphis glauce</i>				4	1					5
	<i>Memphis leonida</i>	1			1						2
	<i>Memphis moruus</i>	2	1			1	1				5
	<i>Memphis phantes vicinia</i>	2	1	3		2	2				10
	<i>Memphis polycarmes</i>				1						1
	<i>Prepona laertes</i>	1	1								2
	<i>Prepona pheridamas</i>	5	1	1			3				10
	<i>Prepona pylene</i>	1									1
	<i>Siderone galanthis</i>			1			1				2
	<i>Zaretis isidora</i>					2					2
<i>Zaretis itys</i>	1									1	
Nymphalinae	<i>Baeotus japetus</i>					1					1
	<i>Colobura annulata</i>	1	1	1			2		1	1	7
	<i>Colobura dirce</i>	10	12	6	2	2	3	1	2	6	44

**Tabela 5.3.2.1.2.d-18**

**Distribuição dos registros totais de espécies de borboletas frugívoras na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem**

Subfamília	Espécie	Margem direita				Margem esquerda		Ilhas			Total
		M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	
Nymphalinae	<i>Historis acheronta</i>			6		3					9
	<i>Tigridia acesa</i>	6	3		1		1				11
Satyrinae	<i>Amphidecta callioma</i>	4	15	4	17		24		1	3	68
	<i>Antirrhea philoctetes</i>						1				1
	<i>Bia actorion</i>	8	4	5	14	3	11				45
	<i>Caeruleptychia coelestis</i>		1								1
	<i>Caeruleptychia cyanites</i>		1				1				2
	<i>Caligo eurilochus</i>	1	1								2
	<i>Caligo idomeneus</i>							1			1
	<i>Caligo illioneus</i>					1					1
	<i>Caligo teucer</i>					1					1
	<i>Catoblepia berecynthia</i>	4	3	2	4	5	5				23
	<i>Catoblepia soranus</i>	6	1	1	2		6				16
	<i>Catoblepia xanthicles</i>		1				1				2
	<i>Chloreuptychia agatha</i>	1	2	2	2						7
	<i>Chloreuptychia arnaca</i>	2	1				1				4
	<i>Chloreuptychia chlorimene</i>		1								1
	<i>Chloreuptychia herseis</i>	6	13	5	9	2	3			2	40
	<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>		2	1	1						4
	<i>Chloreuptychia marica</i>						2				2
	<i>Chloreuptychia tolumnia</i>	1			1						2
	<i>Cissia confusa</i>	12	42	8	1		3		1	5	72
	<i>Cissia penelope</i>		1	1		1					3
	<i>Cissia proba</i>	5	3	4	2		1	1		1	17
	<i>Cissia terrestris</i>	1	3	5						1	10
<i>Erichthodes antonina</i>		1	11							12	
<i>Eryphanis automedon</i>		1				1				2	
<i>Harjesia griseola</i>			1							1	
<i>Harjesia obscura</i>						1				1	
<i>Hermeuptychia hermes</i>						1				1	



**Tabela 5.3.2.1.2.d-18**

**Distribuição dos registros totais de espécies de borboletas frugívoras na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem**

Subfamília	Espécie	Margem direita				Margem esquerda		Ilhas			Total
		M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	
Satyrinae	<i>Hermeuptychia spp.</i>	3	10	22	7	14					56
	<i>Magneuptychia aff. alcinoe</i>			5		2					7
	<i>Magneuptychia aff. modesta</i>			1	1						2
	<i>Magneuptychia analis</i>		1		1		1				3
	<i>Magneuptychia pallega</i>	1		3	1					2	7
	<i>Magneuptychia tricolor</i>	4									4
	<i>Magneuptychia tricolor</i>	1				1					2
	<i>Magneuptychia pallega</i>			3						7	10
	<i>Megeuptychia antonoe</i>		1								1
	<i>Morpho achilles</i>	2	6	1		1	6	1			17
	<i>Morpho deidamia</i>		1				2				3
	<i>Morpho helenor</i>	16	14	2	6	3	15				56
	<i>Morpho menelaus</i>		1				1				2
	<i>Opsiphanes quiteria</i>		1	1		1					3
	<i>Pareuptychia binocula</i>	1	3	1	2						7
	<i>Pareuptychia hesionides</i>		3		1						4
	<i>Pareuptychia metaleuca</i>	4	3		1		1				9
	<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>	7	7	1	5		2		1	1	24
	<i>Pareuptychia sp.1</i>		1								1
	<i>Paryphthimoides aff. vestigiata</i>									1	1
	<i>Paryphthimoides spp.</i>	1	11	29	2	17	1		1	4	66
	<i>Paryphthimoides undulata</i>		2	8			2			1	13
	<i>Posttaygetis penelea</i>	1	3	1	6	1	4			1	17
	<i>Pseudodebis euptychidia</i>	7	10		4					1	22
	<i>Pseudodebis marpessa</i>	9	92	31	50		55	1	29	32	299
	<i>Pseudodebis valentina</i>	6	32	8	14		42		9	5	116
	<i>Splendeuptychia clorimena</i>		4						2		6
	<i>Splendeuptychia itonis</i>						1				1
	<i>Taygetis angulosa</i>		1		1		10				12
	<i>Taygetis chrysogone</i>	3	7		1		2		1	2	16

**Tabela 5.3.2.1.2.d-18**
**Distribuição dos registros totais de espécies de borboletas frugívoras na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem**

Subfamília	Espécie	Margem direita				Margem esquerda		Ilhas			Total
		M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3	
Satyrinae	<i>Taygetis cleopatra</i>	2									2
	<i>Taygetis echo</i>	2	1								3
	<i>Taygetis imperator</i>	1									1
	<i>Taygetis laches</i>	53	24	12	24	16	30				159
	<i>Taygetis leuctra</i>	1	2		6		8				17
	<i>Taygetis mermeria</i>		9	4	10		2		2		27
	<i>Taygetis rufomarginata</i>	1	28	13	5	1	23		4	13	88
	<i>Taygetis sosis</i>	1	3	7	2	2	8			3	26
	<i>Taygetis virgilia</i>	1	4			2	1				8
	<i>Yphthimoides aff. affinis</i>			1		2					3
	<i>Yphthimoides aff. maepius</i>			19						1	20
	<i>Yphthimoides maepius</i>			1		1					2
	<i>Yphthimoides renata</i>		2	4							6
	<i>Zischkaia saundersi</i>			1							1
	<b>Total</b>	<b>436</b>	<b>571</b>	<b>440</b>	<b>289</b>	<b>269</b>	<b>383</b>	<b>11</b>	<b>58</b>	<b>103</b>	<b>2560</b>

A Tabela 5.3.2.1.2.d-19 e a Figura 5.3.2.1.2.d-46 mostram que a maior riqueza encontrada foi na subfamília Satyrinae, com 72 espécies (54%), seguida por Biblidinae com 37 espécies (28%) e Charaxinae com 18 espécies (14%). A subfamília Nymphalinae registrou 5 espécies (4%).

Tabela 5.3.2.1.2.d-19

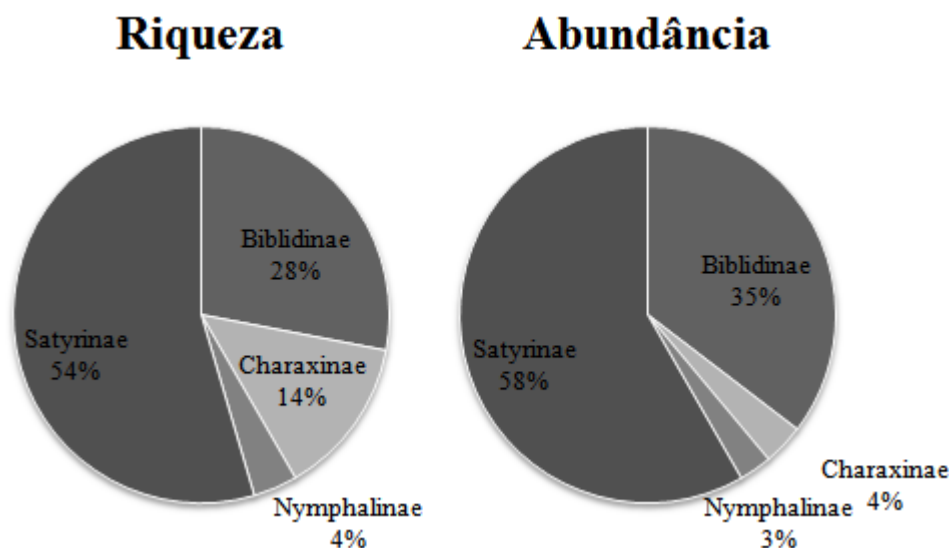
Síntese da distribuição da abundância e riqueza de borboletas frugívoras na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem

	Módulo	Biblidinae		Charaxinae		Nymphalinae		Satyrinae		Total	
		Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.	Ab.	Sp.
Margem direita	M1	220	24	20	10	17	3	179	35	436	72
	M3	152	17	19	11	16	3	384	49	571	80
	M4	183	15	15	4	13	3	229	37	440	59
	M6	77	12	6	3	3	2	203	31	289	48
Margem esquerda	M2	174	23	7	5	6	3	82	24	269	55
	M5	87	13	16	11	6	3	274	32	383	59
Ilhas	I1	4	2	2	2	1	1	4	4	11	9
	I2	3	3	1	1	3	2	51	10	58	16
	I3	6	4	4	2	7	2	86	19	103	27
	Total	906	37	90	18	72	5	1492	72	2560	132

Satyrinae também registrou a maior abundância entre as subfamílias, com 1.492 indivíduos (58%). Biblidinae foi a segunda subfamília mais abundante, com 906 registros (35%), seguida de 90 indivíduos Charaxinae (4%) e 6 indivíduos Nymphalinae (3%), conforme a Figura 5.3.2.1.2.d-46.

Figura 5.3.2.1.2.d-46

Distribuição da riqueza e abundância (número de indivíduos), nas diferentes subfamílias de borboletas frugívoras no EIA do AHE Tabajara

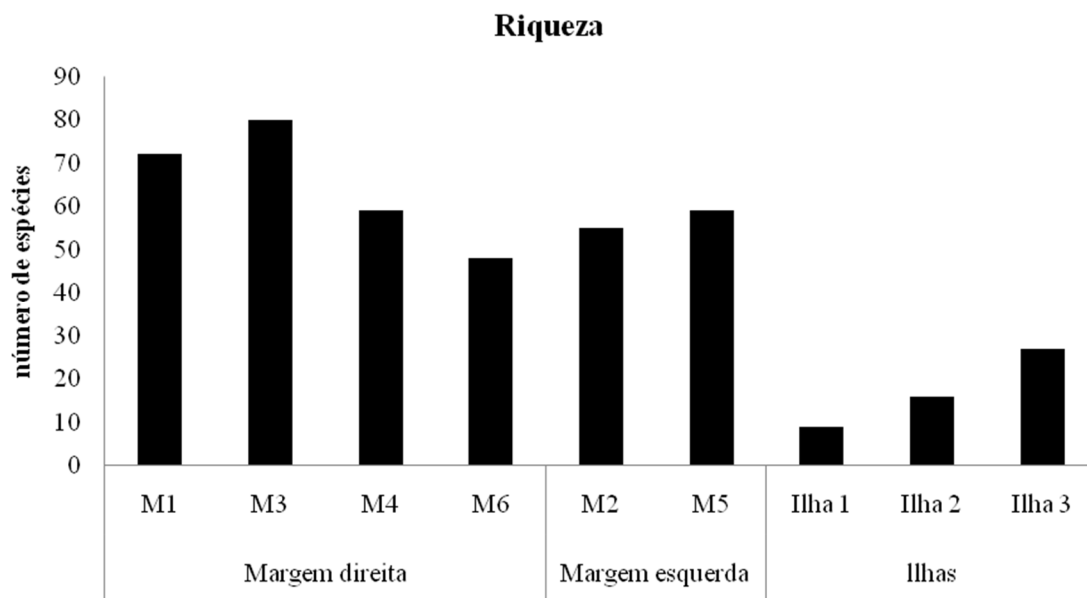


Os Módulos encontrados na margem direita (M1, M3, M4 e M6) possuem riquezas variáveis. Neles foram encontradas de 48 (M6) a 80 (M3) espécies (Figura 5.3.2.1.2.d-47), respectivamente os Módulos com menor e maior riqueza entre todos da AID. Por sua vez, os

Módulos da margem esquerda são muito semelhantes entre si em termos de riqueza, com 55 (M2) e 59 (M5) espécies cada um. No total foram encontradas 118 espécies na margem direita e 90 na margem esquerda. De fato, de 132 espécies, 12 foram encontradas exclusivamente na margem esquerda e 39 exclusivamente na margem direita.

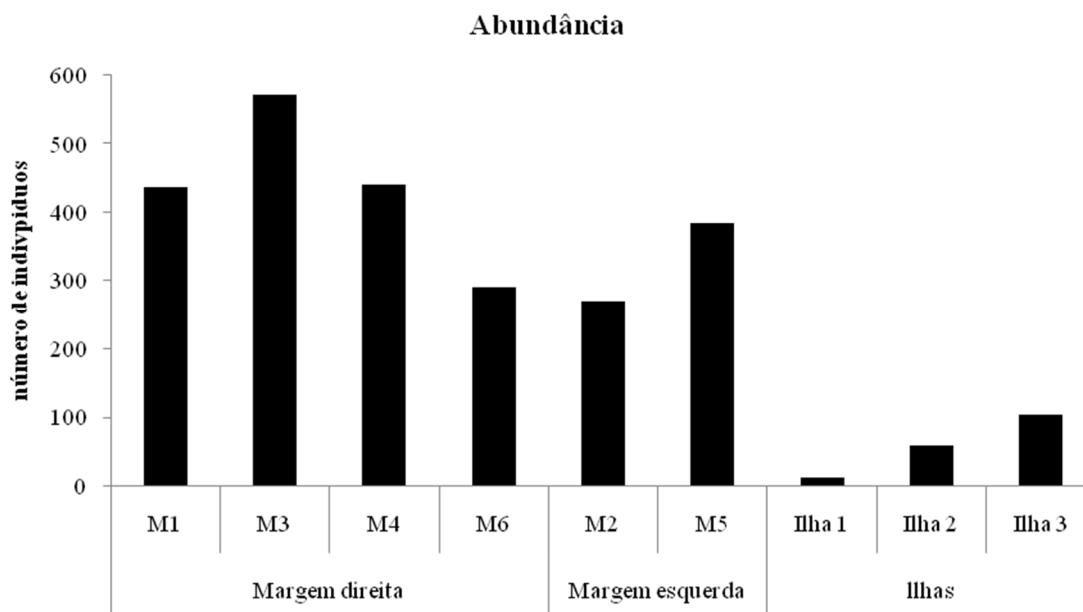
As ilhas, que compreenderam uma única parcela de amostragem cada, apresentam uma riqueza consideravelmente menor que os Módulos com 34 espécies no total. Destas, 9 espécies foram registradas na Ilha 1, 16 espécies na Ilha 2 e 27 espécies na Ilha 3. *Caligo idomeneus* (Satyrinae, Ilha 1, campanha chuvosa) e *Paryphthimoides* aff. *vestigiata* (Satyrinae, Ilha 3, campanha seca) foram as únicas espécies registradas exclusivamente em ilhas. As espécies encontradas exclusivamente em um único local (Módulo ou Ilha) representam 22% das espécies, e encontram-se na **Tabela 5.3.2.1.2.d-19**. Os Módulos 2 e 1 foram os Módulos com o maior número de registros exclusivos (8 e 7 espécies, respectivamente).

**Figura 5.3.2.1.2.d-47**  
**Distribuição da riqueza de espécies observada nos Módulos RAPELD e ilhas**



A margem direita, possivelmente por contar com a maioria dos Módulos amostrais, obteve o maior número de indivíduos capturados (1.736 borboletas). A margem esquerda e as Ilhas obtiveram valores bem menos expressivos (652 e 172 indivíduos, respectivamente). Os maiores valores de abundância foram encontrados na margem direita: no Módulo 3 (571 indivíduos), seguido do Módulo 4 (440 indivíduos) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-19** e **Figura 5.3.2.1.2.d-48**). As menores abundâncias também foram registradas no Módulo 2 (269 indivíduos; margem esquerda) e no Módulo 6 (289 indivíduos; margem direita). As Ilhas, pela sua dimensão amostral expressivamente reduzida em relação aos Módulos, registraram 11 (Ilha 1), 58 (Ilha 2) e 103 (Ilha 3) indivíduos.

**Figura 5.3.2.1.2.d-48**  
**Distribuição da abundância de espécies observada nos Módulos RAPELD e ilhas**



**Tabela 5.3.2.1.2.d-20**  
**Ocorrência e abundância das espécies de borboletas frugívoras registradas exclusivamente em um único Módulo ou Ilha na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem**

Subfamília	Espécie	Indivíduos observados	Local
<b>Biblidinae</b>	<i>Asterope leprieuri</i>	1	M2
	<i>Eunica aff. caelina</i>	1	M5
	<i>Eunica amelia</i>	1	M2
	<i>Eunica cuvierii</i>	112	M4
	<i>Eunica maja</i>	1	M1
	<i>Eunica volumna</i>	1	M6
	<i>Hamadryas feronia</i>	1	M1
	<i>Panacea procilla</i>	1	M1
	<i>Pyrrhogyra edocla</i>	2	M3
	<i>Pyrrhogyra otolais</i>	1	M1
<b>Charaxinae</b>	<i>Memphis polycarmes</i>	1	M6
	<i>Prepona pylene</i>	1	M1
	<i>Zaretis isidora</i>	2	M2
	<i>Zaretis itys</i>	1	M1
<b>Nymphalinae</b>	<i>Baeotus japetus</i>	1	M2
<b>Satyrinae</b>	<i>Antirrhea philoctetes</i>	1	M5
	<i>Caeruleuptychia coelestis</i>	1	M3
	<i>Caligo idomeneus</i>	1	I1
	<i>Caligo illioneus</i>	1	M2
	<i>Caligo teucer</i>	1	M2
	<i>Chloreuptychia chlorimene</i>	1	M3
	<i>Harjesia griseola</i>	1	M4
	<i>Harjesia obscura</i>	1	M2
	<i>Hermeuptychia hermes</i>	1	M2
	<i>Megeuptychia antonoe</i>	1	M3

Tabela 5.3.2.1.2.d-20

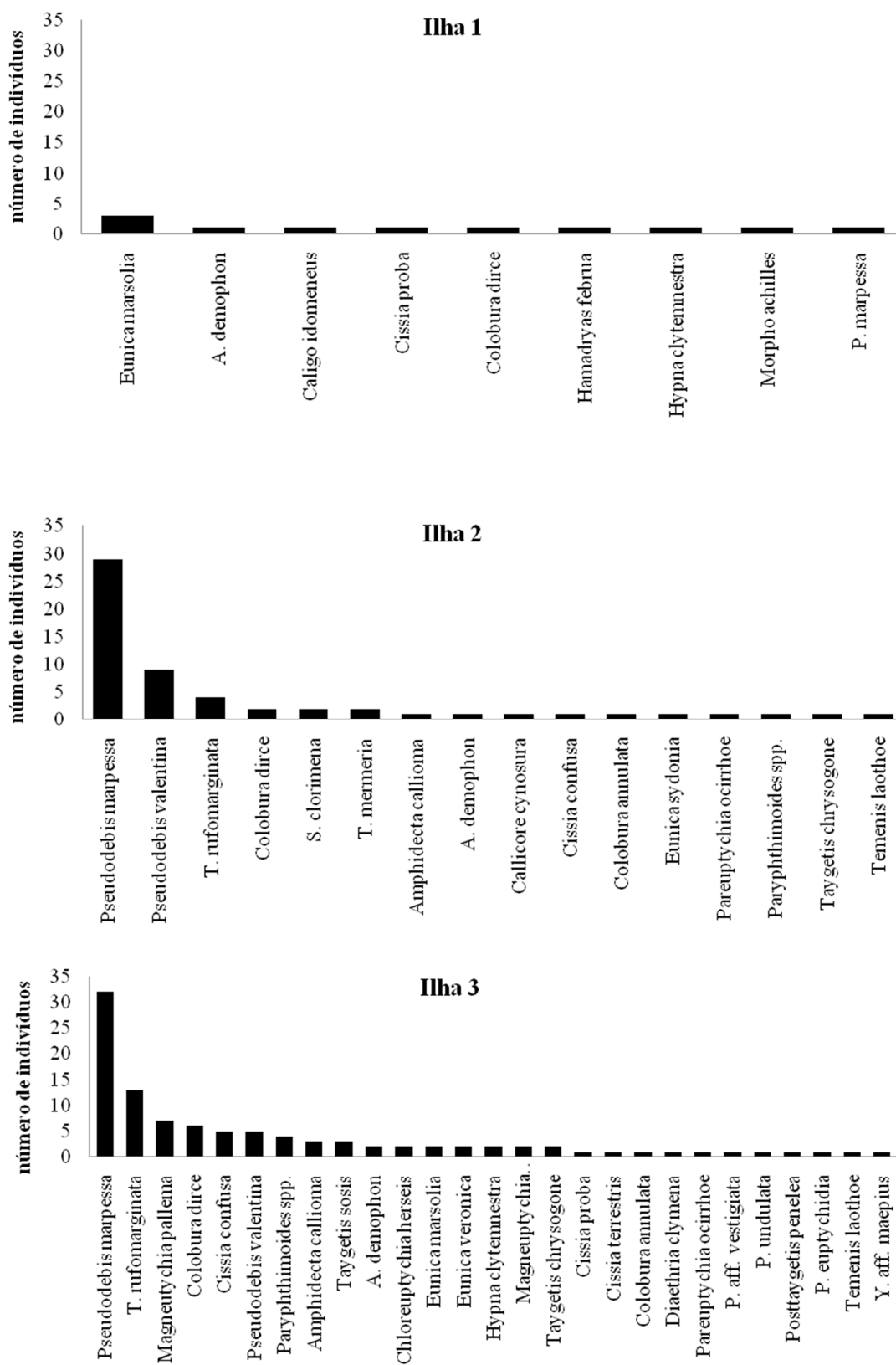
Ocorrência e abundância das espécies de borboletas frugívoras registradas exclusivamente em um único Módulo ou Ilha na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem

Subfamília	Espécie	Indivíduos observados	Local
Satyrinae	<i>Pareuptychia</i> sp.1	1	M3
	<i>Paryphthimoides</i> aff. <i>vestigiata</i>	1	I3
	<i>Splendeuptychia itonis</i>	1	M5
	<i>Taygetis imperator</i>	1	M1
	<i>Zischkaia saundersi</i>	1	M4

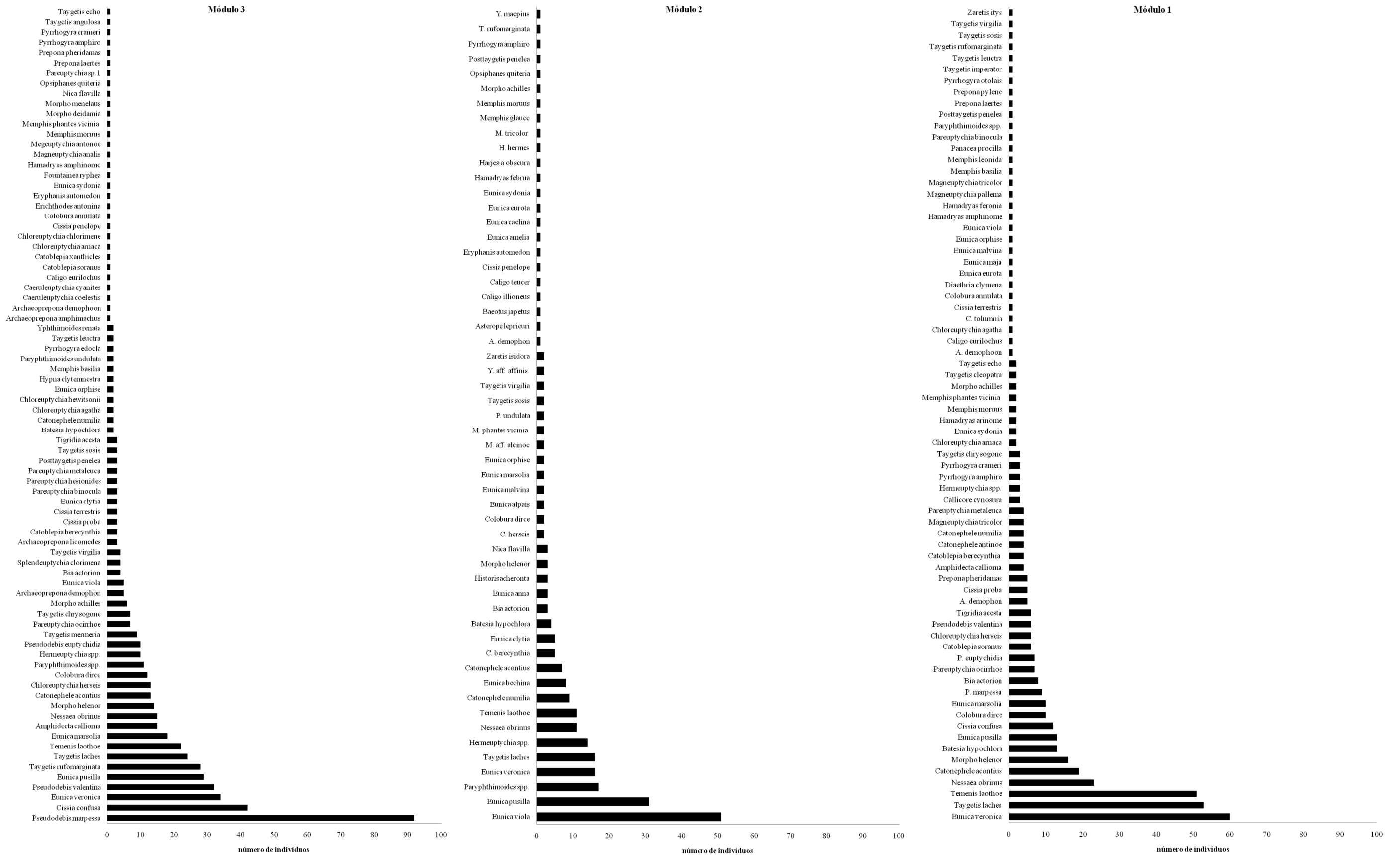
As cinco espécies mais abundantes foram *Pseudodebis marpessa* (Satyrinae), *Taygetis laches* (Satyrinae), *Temenis laothoe* (Biblidinae), *Eunica veronica* (Biblidinae) e *Pseudodebis valentina* (Satyrinae), compreendendo 34% do total de indivíduos. Em geral comunidades de borboletas frugívoras neotropicais possuem configurações como esta: poucas espécies abundantes e muitas raras, caracterizando ambientes de alta diversidade.

Analisando os rankings de abundâncias para cada área amostral, observa-se que em geral todos eles apresentam um padrão de distribuição de abundância semelhante, com uma a três espécies mais abundantes (em geral com predominância dos gêneros *Eunica*, *Pseudodebis* ou *Taygetis*), e o restante das espécies com um ou dois representantes apenas (**Figuras 5.3.2.1.2.d-49, 5.3.2.1.2.d-50 e 5.3.2.1.2.d-51**).

**Figura 5.3.2.1.2.d-49**  
**Diagrama de ranking de abundâncias de borboletas frugívoras nas ilhas ao longo das quatro amostragens**

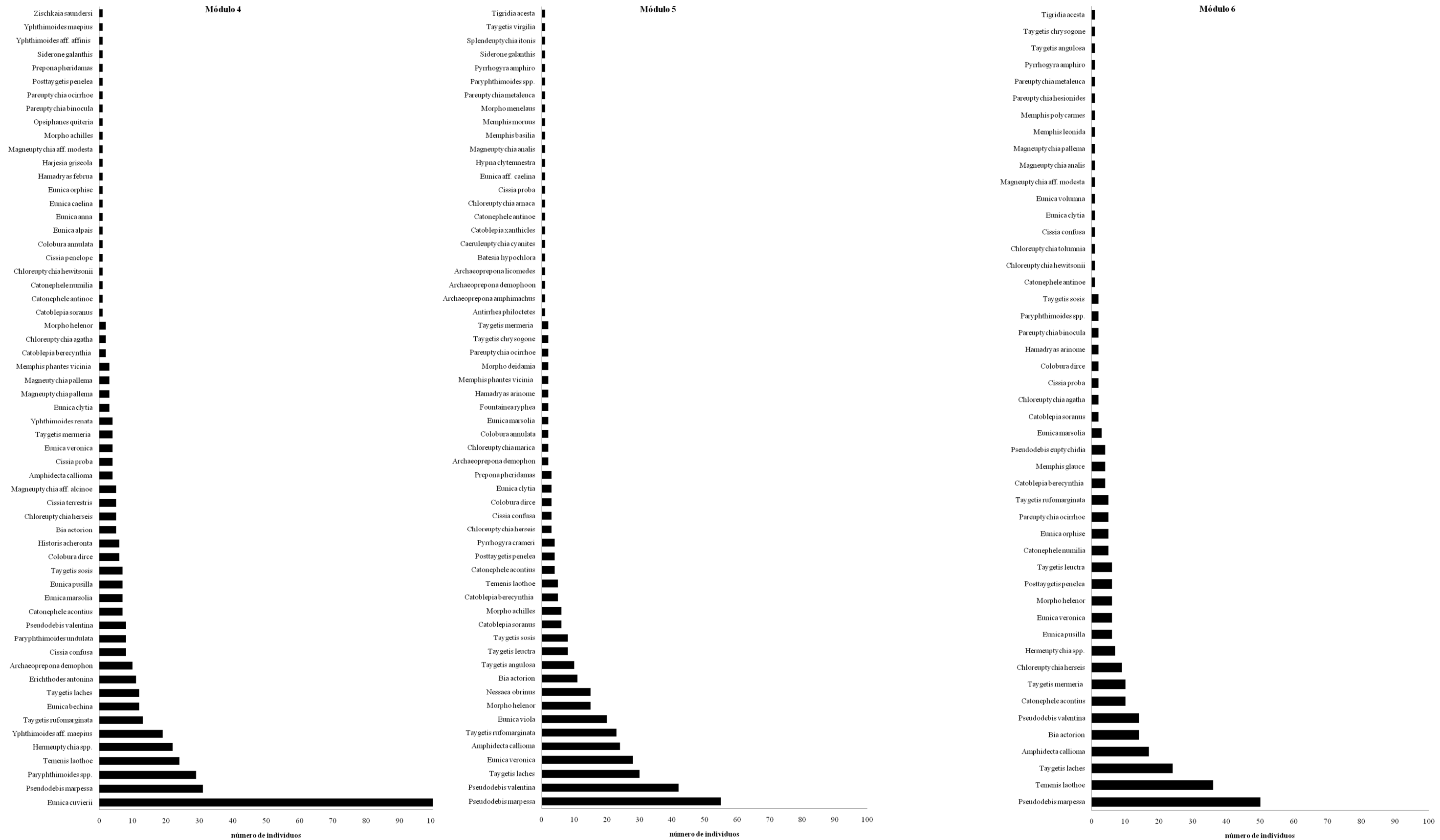


**Figura 5.3.2.1.2.d-50**  
**Diagramas de rankings de abundâncias de borboletas frugívoras nos Módulos RAPELD ao longo das quatro amostragens**





**Figura 5.3.2.1.2.d-51**  
**Diagramas de rankings de abundâncias de borboletas frugívoras nos Módulos RAPELD ao longo das quatro amostragens**



Como parte da avaliação dos efeitos da criação do reservatório ocasionado pelo empreendimento sobre a comunidade de borboletas, verificou-se a composição de espécies nas parcelas mais suscetíveis ao impacto direto, conforme a **Tabela 5.3.2.1.2.d-21**. A Parcela 1 do Módulo 3 foi a mais abundante (396 indivíduos) e com o maior número de espécies (51 espécies) entre todas as 33 parcelas amostradas (30 em Módulos, 3 em Ilhas), compondo 15% dos registros totais e 70% dos registros dentro do próprio Módulo. Em contrapartida, a Parcela 1 do Módulo 2 foi, entre os 33 Módulos amostrais, a com menores valores de abundância (8 indivíduos) e riqueza (7 espécies). Do total de espécies de borboletas registradas nas quatro campanhas, apenas oito espécies foram registradas exclusivamente nas parcelas que serão afetadas pelo futuro reservatório. Entretanto nenhuma destas espécies apresentadas são endêmicas da região e nem mesmo são raras e acredita-se que esta restrição de suas distribuições à estas parcelas seja apenas um artefato amostral.

**Tabela 5.3.2.1.2.d-21**

**Riqueza, abundância e espécies de borboletas frugívoras exclusivas das parcelas diretamente afetadas pelo enchimento do reservatório do AHE Tabajara**

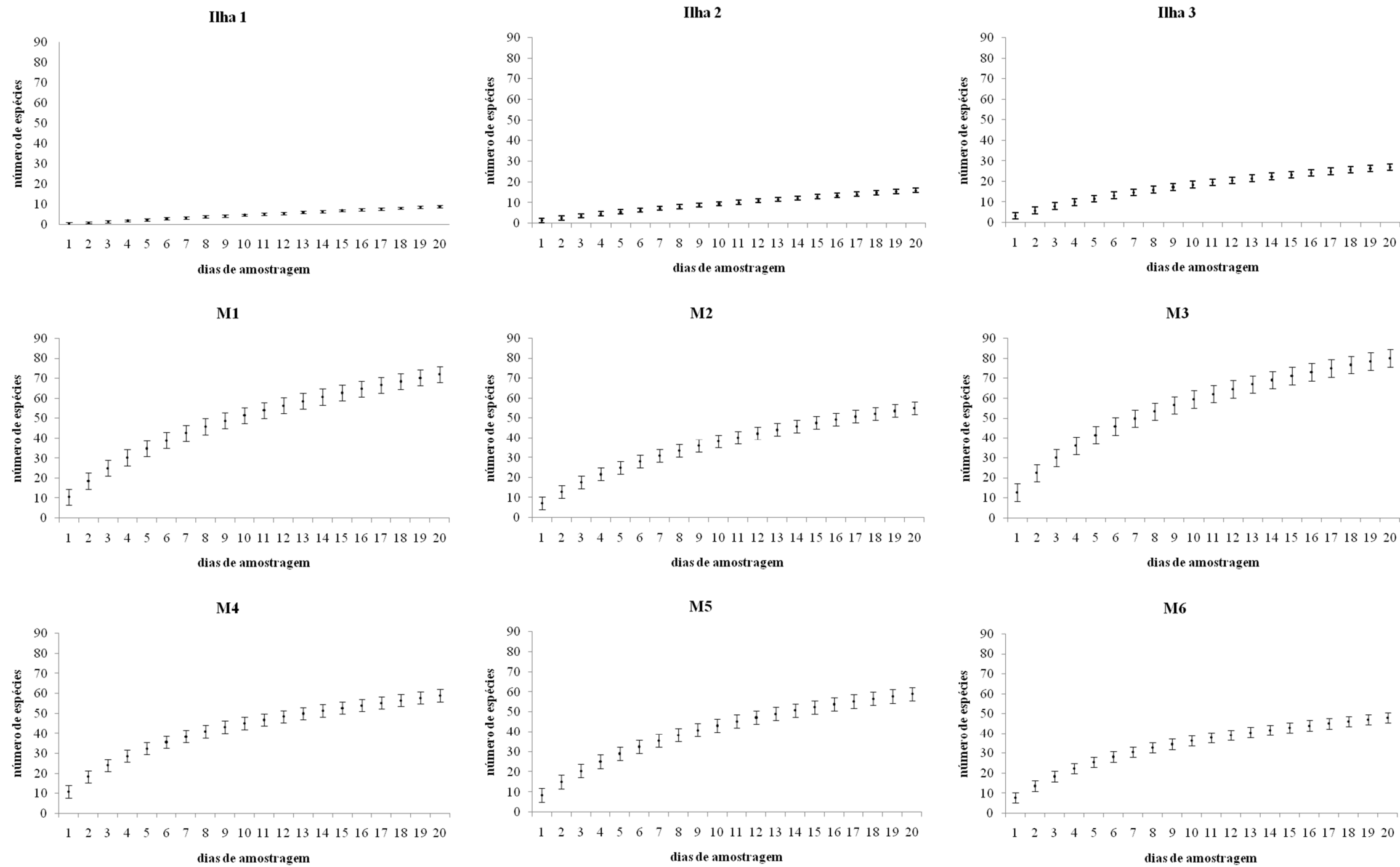
	Módulo	Parcela impactada	Rq.	Ab.	Espécies exclusivas <sup>1</sup>
Margem direita	M3	P1	51	396	<i>Caeruleptychia coelestis</i> (1) <i>Pareuptychia</i> sp.1 (1)
	M3	P2	28	42	<i>Chloreuptychia chlorimene</i> (1)
	M4	P1	38	126	-
Margem esquerda	M2	P1	7	8	<i>Caligo illioneus</i> (1)
	M2	P5	19	57	<i>Asterope leprieuri</i> (1) <i>Caligo teucer</i> (1) <i>Eunica amelia</i> (1)
	M5	P1	23	171	<i>Splendeuptychia itonis</i> (1)
	M5	P2	12	22	-

<sup>1</sup> número em parênteses indica a quantidade de indivíduos capturados em cada espécie.

A eficiência amostral foi analisada através de curvas de amostragem para cada Módulo separadamente (**Figura 5.3.2.1.2.d-52**). As curvas foram elaboradas por dias de coleta, de forma que se torna possível perceber que todas elas são ascendentes, onde o acúmulo de espécies indica um claro padrão de grande inclinação nas primeiras coletas e suave ascensão nas últimas, apontando que a quantidade de espécies presentes nestas áreas é provavelmente maior que a obtida na amostragem, em especial nas Ilhas, onde não se observa suavização da curva.

Figura 5.3.2.1.2.d-52

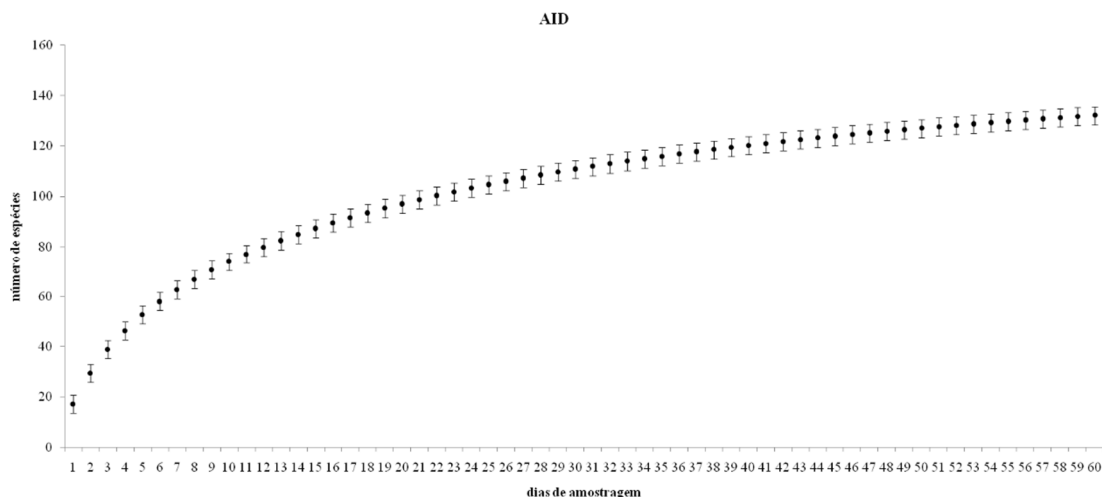
Curvas de rarefação de espécies de borboletas frugívoras observadas para cada Módulo RAPELD e ilha, ao longo das quatro campanhas de campo, em função dos dias de amostragem. Símbolos eprresentam médias  $\pm$  IC 95%



Ao analisar a curva de rarefação para a área de influência direta (AID – agrupando todos os Módulos e as Ilhas), nota-se que mesmo esta curva não se encontra estabilizada, indicando que o número de espécies para a área aumentaria com novas coletas (**Figura 5.3.2.1.2.d-53**).

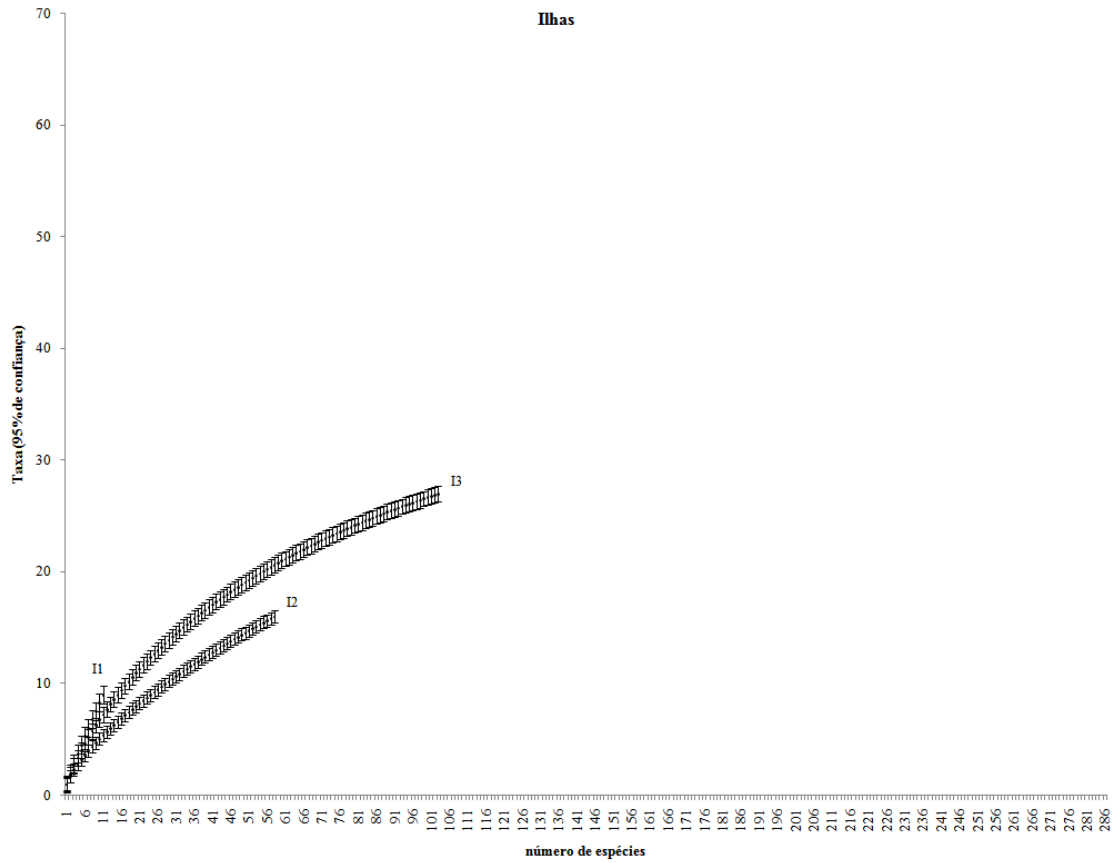
#### **Figura 5.3.2.1.2.d-53**

**Curva de rarefação de espécies de borboletas frugívoras observadas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara, ao longo das quatro campanhas de campo, em função dos dias de amostragem. Símbolos representam médias  $\pm$  IC 95%**

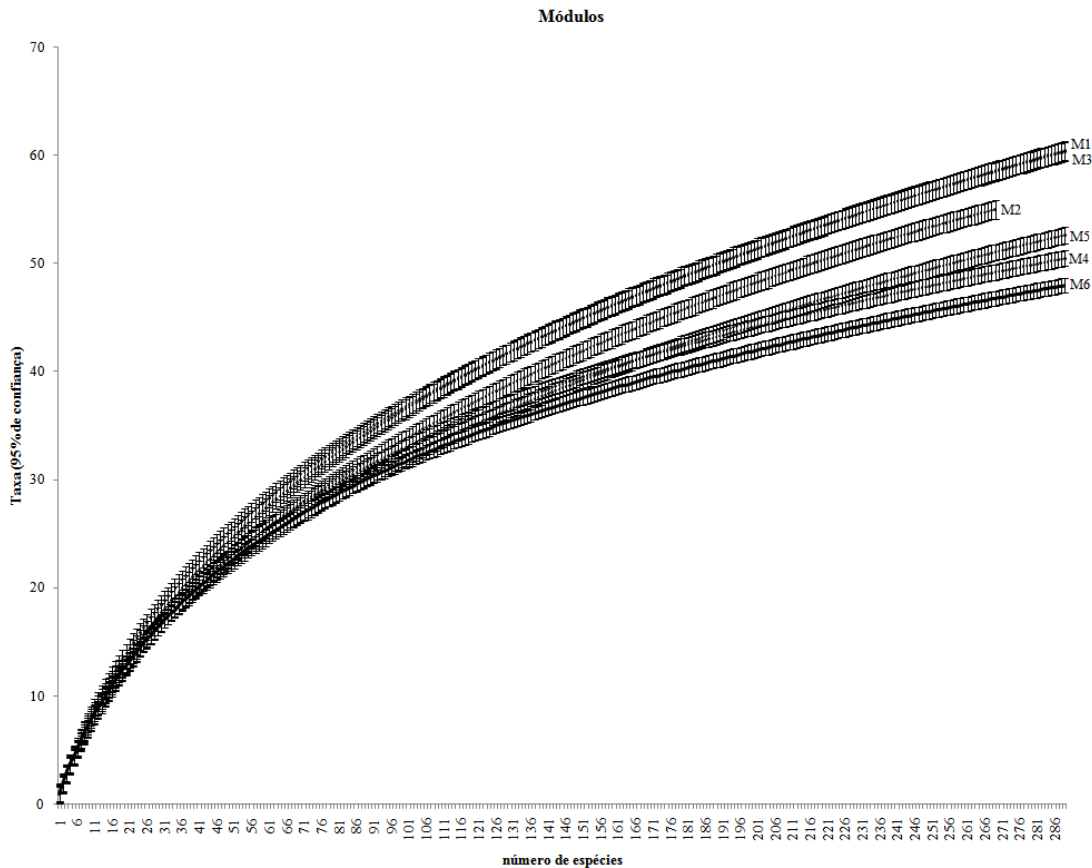


Mesmo analisando as curvas de rarefação para cada Ilha (**Figura 5.3.2.1.2.d-54**) e Módulo (**Figura 5.3.2.1.2.d-55**), pelo número de indivíduos, fica evidente que, da mesma forma, as curvas não estabilizam, indicando que para todas as áreas amostrais ainda é esperado que o número de espécies possa ser maior.

**Figura 5.3.2.1.2.d-54**  
**Curvas de rarefação de espécies de borboletas frugívoras observadas nas ilhas do rio Ji-Paraná, ao longo das quatro campanhas de campo, em função do número de indivíduos capturados. Símbolos representam médias  $\pm$  IC 95%**

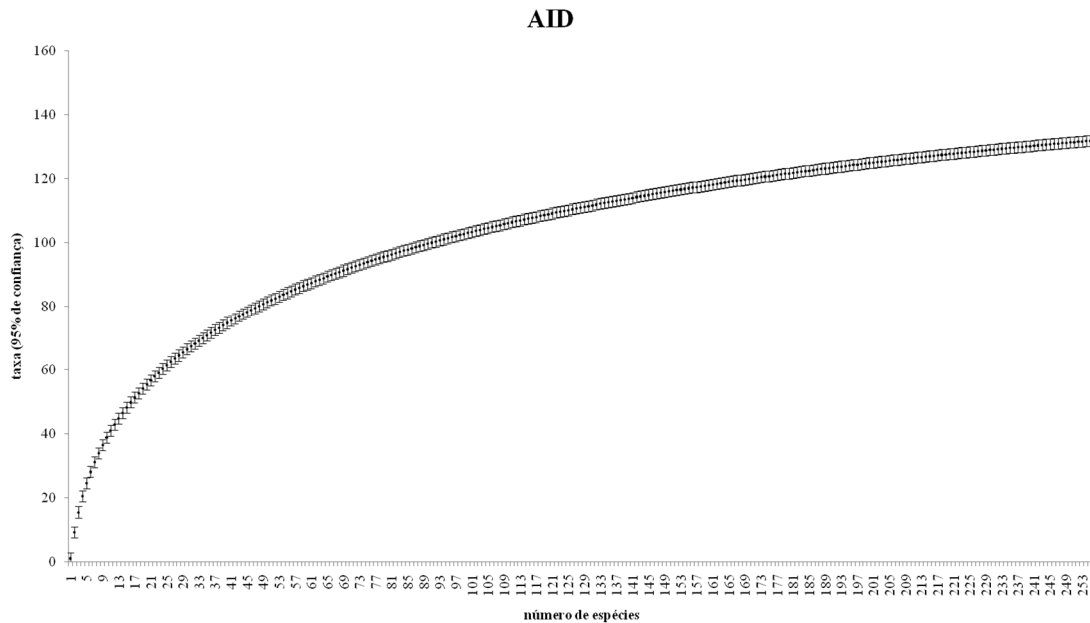


**Figura 5.3.2.1.2.d-55**  
**Curvas de rarefação de espécies de borboletas frugívoras observadas nos Módulos RAPELD, ao longo das quatro campanhas de campo, em função do número de indivíduos capturados. Símbolos representam médias  $\pm$  IC 95%**



Ao reunir os Módulos e as Ilhas para construir uma única curva de rarefação para a área de influência direta (AID) pela abundância das espécies, foi possível observar que a curva, ainda assim, permanece ascendente (**Figura 5.3.2.1.2.d-56**). Dessa forma espera-se que o número de espécies aumente com novas amostragens na área de estudo.

**Figura 5.3.2.1.2.d-56**  
**Curva de rarefação de espécies de borboletas frugívoras observadas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara, ao longo das quatro campanhas de campo, em função do número de indivíduos capturados. Símbolos representam médias  $\pm$  IC 95%**

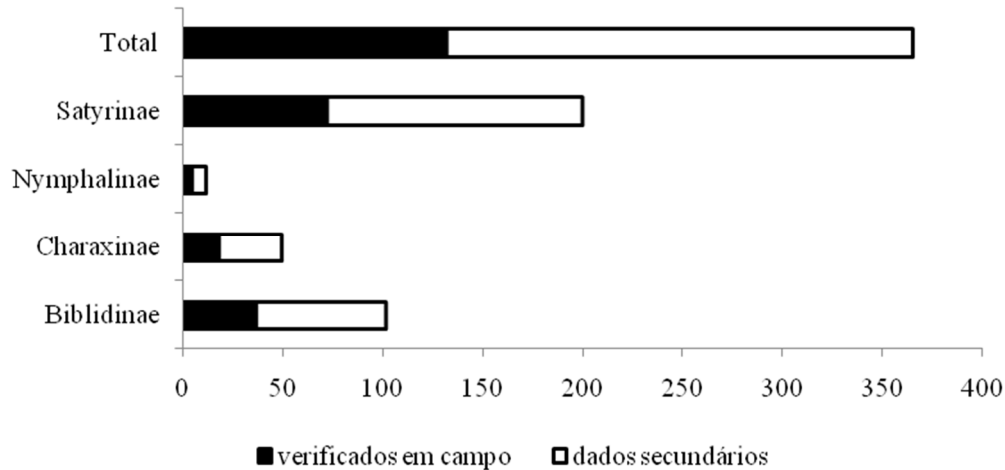


O número observado de espécies nos Módulos variou de 48 a 80 (média = 62,16; DP = 11,72), sendo maior nos Módulos 3 (80 espécies), 1 (72 espécies), 4 e 5 (59 espécies cada). O número observado de espécies (132) alcançou a eficiência de 89,18% em relação ao número estimado de espécies (148 espécies pelo estimador *Jacknife* 1). O resultado mostra que grande parte da comunidade de borboletas frugívoras foi amostrada, mas ainda existe uma pequena parcela de espécies que ainda podem ser registradas, como foi observado nas curvas de acúmulo de espécies (**Figura 5.3.2.1.2.d-51** e **Figura 5.3.2.1.2.d-56**), bem como pela listagem de espécies esperadas para a AII (da Seção da AII e **Figura 5.3.2.1.2.d-57**), na qual comparando as 132 espécies verificadas em campo na quarta campanha, observa-se uma eficiência de 56,65% do total esperado pelo levantamento secundário de espécies (AII) para sul da Amazônia.

A riqueza de espécies de borboletas mostra um crescimento acentuado no início da curva e uma posterior suavização, com perspectivas de estabilização, e abre a possibilidade de inclusão de novas espécies mediante amostragens adicionais.

**Figura 5.3.2.1.2.d-57**

**Número de espécies de borboletas frugívoras registradas em campo ao longo das quatro campanhas de amostragem na Área de Influência Direta em comparação com o número de espécies de borboletas frugívoras esperadas para a Área de Influência Indireta do AHE Tabajara**



Na comparação entre os Módulos RAPEL observou-se que o **Módulo M1** obteve a segunda maior diversidade em todos os índices (Riqueza = 72; Índice de Simpson = 0,94; Índice de Shannon = 3,41, Índice  $\alpha$ -Fisher = 24,56), e o menor valor de dominância (Índice de Berger-Parker = 0,1376) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**). No módulo também foi verificada as maiores riquezas de Biblidinae, Nymphalinae, e as segundas maiores de Charaxinae e Satyrinae (**Tabela 5.3.2.1.2.d-19**). Tais características tornam o Módulo 1 como um dos mais importantes ecologicamente para a assembléia de borboletas ao longo do rio Ji-Paraná. As espécies mais frequentes foram *E. veronica*, *T. laches*, *T. laothoe* e *N. obrinus* (**Figura 5.3.2.1.2.d-27**).

O **Módulo M2** apresentou a segunda menor riqueza (55 espécies) e diversidade de Simpson (Índice de Simpson = 0,928), a menor abundância (129) e a segunda maior dominância (Índice de Berger-Parker = 0,1896) em relação aos outros Módulos (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**). Também foi onde foram encontrados os menores valores para a subfamília Satyrinae (82 indivíduos em 24 espécies). A presença predominante de gêneros como *Paryphthimoides* (Satyrinae), *Hermeuptychia* (Satyrinae) e *Eunica* (Biblidinae) (**Figura 5.3.2.1.2.d-27**) e reflete a heterogeneidade do Módulo, o qual encontra-se grande parte inserido em áreas abertas como cerrados, campinaranas e matas transicionais. Áreas como essa são regiões de grande contraste amazônico por abrigarem recursos alternativos para adultos e para larvas, constituindo uma comunidade diferenciada, e não necessariamente pobre. O Módulo 2 foi o que obteve o maior número de espécies exclusivas (8 espécies) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-19**).



Tabela 5.3.2.1.2.d-22

## Riqueza e diversidade de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem

	Margem direita				Margem esquerda		Ilhas		
	M1	M3	M4	M6	M2	M5	I1	I2	I3
Abundância (N)	436	571	440	289	269	383	11	58	103
Riqueza observada (S)	72	80	59	48	55	59	9	16	27
Riqueza estimada ( <i>Chao 1</i> )	123,70	118,80	122,30	63,11	73,07	80,08	37,00	27,25	33,88
Simpson (1-D)	0,94	0,95	0,91	0,93	0,93	0,94	0,86	0,72	0,87
Shannon (H)	3,41	3,51	3,18	3,18	3,22	3,26	2,10	1,87	2,63
$\alpha$ -Fisher	24,56	25,32	18,33	16,42	20,92	19,48	23,15	7,30	11,91
Berger-Parker	0,14	0,16	0,25	0,17	0,19	0,14	0,27	0,50	0,31
Equitabilidade (J de Pielou)	0,79	0,8	0,78	0,82	0,8	0,8	0,95	0,67	0,8

O **Módulo M3** registrou os maiores valores de riqueza (571 espécies), abundância (80 indivíduos) e diversidade (Índice de Simpson = 0,947; Índice de Shannon = 3,51; Índice  $\alpha$ -Fisher = 25,32) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**). As subfamílias Nymphalinae (3 espécies e 16 indivíduos) e Satyrinae (49 espécies e 384 indivíduos) foram melhor representadas nesse Módulo, assim como Charaxinae (11 espécies e 19 indivíduos) que obteve um dos maiores valores para o táxon (**Tabela 5.3.2.1.2.d-19**). As espécies mais frequentes foram *P. marpessa* (Satyrinae), *C. confusa* (Satyrinae) e *E. veronica* (Bibliidinae) (**Figuras 5.3.2.1.2.d-50 e 5.3.2.1.2.d-51**).

Os menores valores de diversidade foram encontrados no **Módulo M4** (Índice de Simpson = 0,911; Índice de Shannon = 3,18; Índice  $\alpha$ -Fisher = 18,33), assim como a maior dominância (Índice de Berger-Parker = 0,2545) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**). A ocorrência de 112 exemplares de *E. cuvieri* (Bibliidinae) que só ocorreram nesse Módulo (**Figuras 5.3.2.1.2.d-50 e 5.3.2.1.2.d-51**), indicam a importância de áreas abertas e matas transicionais para a população; e a abundância de indivíduos dos gêneros *Paryphthimoides* (Satyrinae) e *Hermeuptychia* (Satyrinae) (**Figuras 5.3.2.1.2.d-50 e 5.3.2.1.2.d-51**), sugere a presença de bambus e gramíneas ao longo de toda a área amostral, uma vez que larvas dessa subfamília e alimentam preferencialmente de monocotiledôneas.

O **Módulo M5**, com 383 indivíduos e 59 espécies, apresentou valores de diversidade intermediários em relação aos outros Módulos (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**). Aqui foi registrada a maior riqueza de Charaxinae (11 espécies) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-18**), e a maior proporção de registros do gênero *Archaeoprepona*, cujas lagartas alimentam-se de plantas da família Lauraceae. Entre todas as espécies observadas no Módulo, as mais abundantes (25% das borboletas) pertencem ao gênero *Pseudodebis* (Satyrinae) (**Figuras 5.3.2.1.2.d-50 e 5.3.2.1.2.d-51**).

O **Módulo M6** apresentou a segunda menor abundância (289 indivíduos) e a menor riqueza (48 espécies) entre os Módulos. Além disso, registrou junto com o Módulo 4 o menor valor de diversidade de Shannon (Índice de Shannon = 3,18) e o menor valor de diversidade alfa (Índice  $\alpha$ -Fisher = 16,42 - **Tabela 5.3.2.1.2.d-21**). Neste módulo foram encontradas as menores riquezas e abundâncias para as subfamílias Bibliidinae (77 indivíduos e 12 espécies), Charaxinae (6 indivíduos e 3 espécies) e Nymphalinae (3 indivíduos e 2 espécies) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-19**), com 38% da comunidade dominada por *P. marpessa* (Satyrinae), *T. laothoe* (Bibliidinae) e *T. laches* (Satyrinae) (**Figuras 5.3.2.1.2.d-50 e 5.3.2.1.2.d-51**).

Os valores de equitabilidade variaram de medianos a alto, indicando que as abundâncias registradas não são tão heterogêneas entre as espécies. É possível perceber uma diferença nos valores quando comparamos os Módulos com as Ilhas. Enquanto os Módulos, independente da margem em que se localizam, apresentaram valões mais homogêneos entre si (variando de 0,78 a 0,82), as Ilhas apresentaram uma variação consideravelmente maior, com a Ilha 2 apresentando o valor mais baixo registrado, 0,67, e a Ilha 1 o valor mais alto, 0,95. É possível que esta maior variação esteja relacionada às menores riquezas registradas para estas ilhas (nove espécies na Ilha 1 e 16 na Ilha 2).

Entre as **Ilhas**, a **Ilha I3** foi a que apresentou os maiores valores de riqueza (27 espécies) e abundância (103 indivíduos), tanto no geral quanto dentro de cada subfamília (**Tabela 5.3.2.1.2.d-19**); e os índices de diversidade mais altos entre as Ilhas (Índice de Simpson = 0,868; Índice de Shannon = 2,63) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**). A **Ilha 1** obteve a maior diversidade alfa (Índice  $\alpha$ -Fisher = 23,15) e a menor dominância (Índice de Berger-Parker = 0,2727) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**), decorrente da composição amostral equitativamente distribuída (11 indivíduos em 9 espécies) (**Figuras 5.3.2.1.2.d-50 e 5.3.2.1.2.d-51**). A **Ilha 2** contou com os valores mais baixos de diversidade (Índice de Simpson = 0,715; Índice de Shannon = 1,87; Índice  $\alpha$ -Fisher = 7,30), e a predominância de *P. marpessa* (50% da comunidade) caracterizou a elevada dominância da Ilha (Índice de Berger-Parker = 0,5) (**Tabela 5.3.2.1.2.d-22**). Os valores encontrados não podem ser comparados diretamente aos valores encontrados para os Módulos, uma vez que Ilhas contém uma única parcela e, portanto, menor esforço amostral. De qualquer modo a limitada ocupação de ilhas em rios amazônicos por borboletas pode ser explicada pela periódica perturbação causada pelas enchentes naturais do rio. O ciclo hidrológico pronunciado promove a erosão e deposição de sedimentos e, portanto, redefine os limites de ilhas continuamente, limita a ocorrência de espécies de plantas que não toleram a inundação e que podem ser recursos para borboletas, e inunda habitats essenciais. É razoável esperar que estes efeitos sejam mais pronunciados para ilhas menores, mais distantes da margem dos rios, e de mais baixa elevação.

As análises de agrupamento por similaridade (**Figura 5.3.2.1.2.d-58**) mostram uma confiável (CCC = 0,86) presença de grupos de assembléias de borboletas frugívoras. O agrupamento une os Módulos M4 e M6, que juntos apresentaram as menores diversidades do estudo; e os Módulos M5, M3 que são áreas que possuem estruturas florestais muito semelhantes. O Módulo M1 por conta da sua comunidade diversificada encontra-se em um ponto intermediário do gráfico, mas diferenciado; enquanto que o Módulo M2 distancia-se por conta das extensas zonas de vegetação savânica. A heterogeneidade dos Módulos, seja por questões fitofisionômicas, ou pela extensão da planície de inundação, influencia diretamente a composição da fauna de borboletas em cada trecho do rio.

Figura 5.3.2.1.2.d-58

Dendrograma representando o agrupamento por similaridade (índice de Jaccard; coef.corr.cofenética = 0,86) das comunidades de borboletas frugívoras dos Módulos RAPELDna Área de Influência Direta do AHE Tabajara.

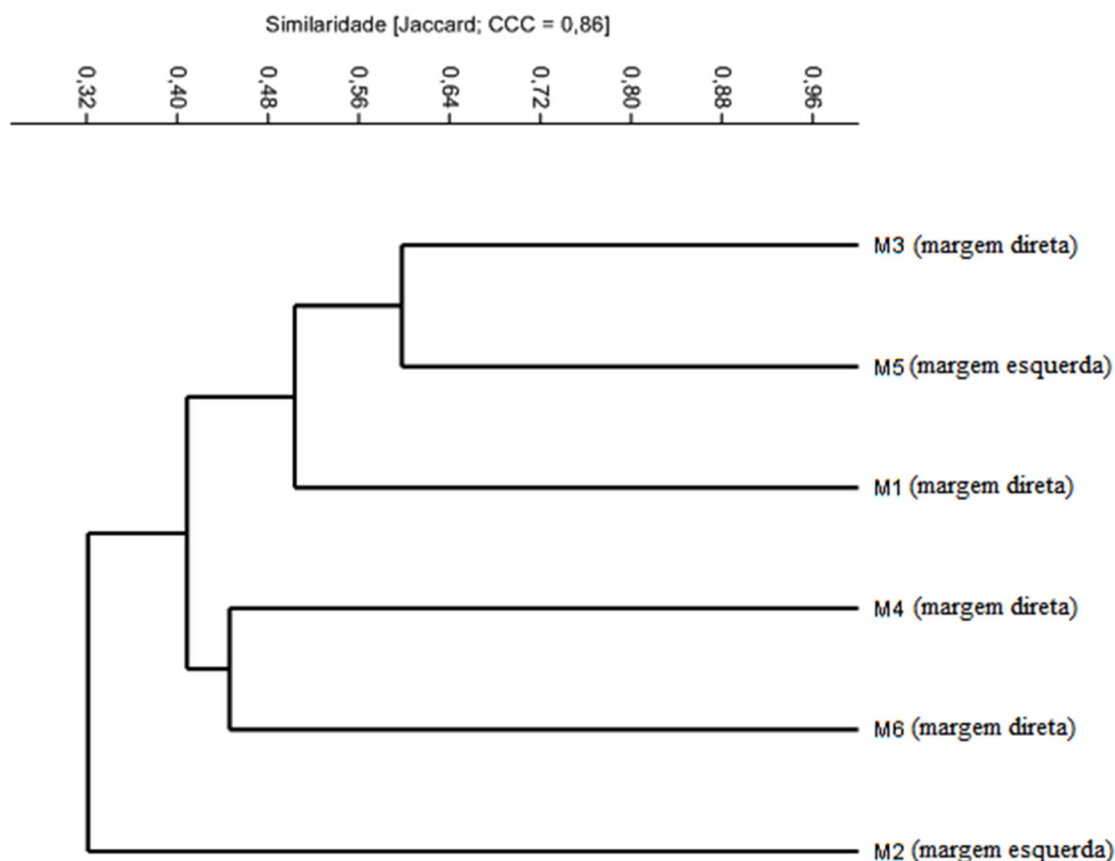


Tabela 5.3.2.1.2.d-23

Espécies de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem, e atributos relevantes para sua conservação (hábitos migratórios, endemismo, raridade e vulnerabilidade)

Subfamília / Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<b>Subfamília Biblidinae</b>			
<i>Asterope leprieuri</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Batesia hypochlora</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Callicore cynosura</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele acontius</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele antinoe</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catonephele numilia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Diaethria clymena</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-

Tabela 5.3.2.1.2.d-23

**Espécies de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem, e atributos relevantes para sua conservação (hábitos migratórios, endemismo, raridade e vulnerabilidade)**

Subfamília / Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Eunica aff. caelina</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica alpais</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica amelia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica anna</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica bechina</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica caelina</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica clytia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica cuvierii</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica eurota</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica maja</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica malvina</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica marsolia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica orphise</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica pusilla</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica sydonia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica veronica</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica viola</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eunica volumna</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas amphinome</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas arinome</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas februa</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hamadryas feronia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nessaea obrinus</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Nica flavilla</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Panacea procilla</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-

Tabela 5.3.2.1.2.d-23

**Espécies de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem, e atributos relevantes para sua conservação (hábitos migratórios, endemismo, raridade e vulnerabilidade)**

Subfamília / Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Pyrrhogyra amphiro</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra crameri</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra edocla</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pyrrhogyra otolais</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Temenis laothoe</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Charaxinae</b>			
<i>Archaeoprepona amphimachus</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona demophon</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona demophoon</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Archaeoprepona licomedes</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Fountainea ryphea</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hypna clytemnestra</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis basilia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis glauce</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis leonida</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis moruus</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis phantes vicinia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Memphis polycarmes</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona laertes</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona pheridamas</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Prepona pylene</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Siderone galanthis</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Zaretis isidora</i>	borboleta folha	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Zaretis itys</i>	borboleta folha	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Nymphalinae</b>			
<i>Baeotus japetus</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-

Tabela 5.3.2.1.2.d-23

**Espécies de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem, e atributos relevantes para sua conservação (hábitos migratórios, endemismo, raridade e vulnerabilidade)**

Subfamília / Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Colobura annulata</i>	borboleta zebra	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Colobura dirce</i>	borboleta zebra	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Historis acheronta</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Tigridia aesta</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<b>Subfamília Satyrinae</b>			
<i>Amphidecta callioma</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Antirrhoea philoctetes</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Bia actorion</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caeruleptychia coelestis</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caeruleptychia cyanites</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo eurilochus</i>	olho de coruja	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo idomeneus</i>	olho de coruja	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Caligo illioneus</i>	olho de coruja	Bosquesub-bosque (interiorebordadamata)	-
<i>Caligo teucer</i>	olho de coruja	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia berecynthia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia soranus</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Catoblepia xanthicles</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia agatha</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia arnaca</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia chlorimene</i>	borboleta	Bosquesub-bosque (interiorebordadamata)	-
<i>Chloreuptychia herseis</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia hewitsonii</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia marica</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Chloreuptychia tolmnia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia confusa</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia penelope</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-

Tabela 5.3.2.1.2.d-23

**Espécies de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem, e atributos relevantes para sua conservação (hábitos migratórios, endemismo, raridade e vulnerabilidade)**

Subfamília / Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Cissia proba</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Cissia terrestris</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Erichthodes antonina</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Eryphanis automedon</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Harjesia griseola</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Harjesia obscura</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hermeuptychia hermes</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Hermeuptychia spp.</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia aff. alcinoe</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia aff. modesta</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia analis</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia pallemma</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia tricolor</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia tricolor</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Magneuptychia pallemma</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Megeuptychia antonoe</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho achilles</i>	capitão do mato	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho deidamia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho helenor</i>	capitão do mato	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Morpho menelaus</i>	azulão	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Opsiphanes quiteria</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia binocula</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia hesionides</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia metaleuca</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-

Tabela 5.3.2.1.2.d-23

**Espécies de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem, e atributos relevantes para sua conservação (hábitos migratórios, endemismo, raridade e vulnerabilidade)**

Subfamília / Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Pareuptychia</i> sp.1	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides</i> aff. <i>vestigiata</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Paryphthimoides</i> spp.	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata))	-
<i>Paryphthimoides undulata</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata))	-
<i>Posttaygetis penelea</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis euptychidia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis marpessa</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Pseudodebis valentina</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Splendeuptychia clorimena</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Splendeuptychia itonis</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis angulosa</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis chrysogone</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis cleopatra</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis echo</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis imperator</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis laches</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis leuctra</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis mermeria</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis rufomarginata</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis sosis</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Taygetis virgilia</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Yphthimoides</i> aff. <i>affinis</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata))	-
<i>Yphthimoides</i> aff. <i>maepius</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Yphthimoides maepius</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-
<i>Yphthimoides renata</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-



**Tabela 5.3.2.1.2.d-23**

**Espécies de borboletas frugívoras registradas na Área de Influência Direta do AHE Tabajara ao longo das quatro campanhas de amostragem, e atributos relevantes para sua conservação (hábitos migratórios, endemismo, raridade e vulnerabilidade)**

Subfamília / Espécie	Nome Popular	Habitat	Dados de Conservação <sup>1</sup>
<i>Zischkaia saundersi</i>	borboleta	Bosque e sub-bosque (interior e borda da mata)	-

<sup>1</sup>Fonte: Emmel; Austin (1990); Savelle (2011); Garwood *et al.* (2007); Mielke *et al.* (2011); Ribeiro (1931).

Com relação à sazonalidade, foram registradas 89 espécies na primeira campanha (época de vazante), 105 na segunda campanha (época de seca), 51 na terceira campanha (época de enchente) e 40 na quarta campanha (época de cheia). Desta forma, no período de seca (campanhas 1 e 2) foram registradas 124 espécies contra 65 registradas no período de cheia (campanhas 3 e 4). A abundância foi de 898 indivíduos registrados na primeira campanha, 1202 na segunda, 279 na terceira e 181 na quarta campanha, totalizando 2560 indivíduos (**Tabela 5.3.2.1.2.d-24**).

**Tabela 5.3.2.1.2.d-24**

**Comparação sazonal da riqueza e diversidade de borboletas frugívoras na Área de Influência Direta do do AHE Tabajara**

	Campanha 1 (vazante)	Campanha 2 (seca)	Campanha 3 (enchente)	Campanha 4 (cheia)
Riqueza	89	105	51	40
Abundância	898	1202	279	181
Simpson (1-D)	0,9423	0,949	0,935	0,9192
Shannon (H)	3,441	3,653	3,237	2,978
$\alpha$ -Fisher	24,54	27,68	18,29	15,89
Berger-Parker	0,1392	0,1656	0,1756	0,1713
Eficiência ( <i>Chao 1</i> )	118,1%	124,3%	77,25%	61,38%
Equitabilidade	0,7667	0,7849	0,8233	0,8073

Para as análises comparativas entre a riqueza e abundância de borboletas frugívoras registradas por campanha, utilizou-se uma análise de variância de medidas repetidas. O teste de Tukey (comparações de médias nos tratamentos) foi empregado como complemento à ANOVA, quando houve diferença significativa entre as médias. Os resultados entre as campanhas mostram diferenças significativas ( $F_{(3,131)}=12,1$ ,  $p<0,05$ ) da terceira e da quarta campanha com a segunda e primeira campanha, mas não entre as duas primeiras ou entre as duas últimas (**Tabela 5.3.2.1.2.d-25**). Esses resultados refletem diretamente as épocas de coleta, onde as duas primeiras campanhas foram realizadas na vazante e na seca, e a terceira e a quarta nos períodos de enchente e cheia. Tanto o alagamento natural sobre os módulos, quanto os dias chuvosos em si, contribuem negativamente para a riqueza e abundância de borboletas frugívoras. Variações nas temperaturas, como as que ocorrem durante as “friagens” são também relevantes para o registro das espécies. Fatores como estes têm a capacidade de influenciar diretamente na sobrevivência de alguns invertebrados.

Tabela 5.3.2.1.2.d-25

Resultados do teste de Tukey, para a riqueza de borboletas frugívoras nas quatro campanhas de amostragem na Área de Influência Direta do AHE Tabajara. As células em destaque indicam diferença significativa

Campanha	1	2	3	4
1		0,4237	<0,05	<0,05
2			<0,05	<0,05
3				0,9611
4				

A Tabela 5.3.2.1.2.d-23 mostra as diferenças entre as campanhas, onde a quarta campanha apresenta os menores valores de diversidade em relação às campanhas anteriores, e um índice de dominância alto, muito aproximado da terceira campanha. Esses resultados, até o momento, indicam apenas que as diferenças são efeitos da variação da sazonalidade sobre a comunidade de borboletas. A segunda campanha foi a de maior diversidade e menor dominância.

Dentre as taxa de borboletas de ocorrência na região, espécies dos gêneros *Caligo* e *Opsiphanes* (Satyrinae) são mencionadas como pragas em cultivo de bananas e da planta ornamental *Heliconia latispatha*, conhecida popularmente como bananeira-do-mato ou caeté (FANCELLI; MESQUITA, 2000; WATANABE, 2007). O gênero *Brassolis* (Satyrinae) é considerado como praga primária em plantios de dendê na Amazônia brasileira (TEIXEIRA, 2006).

A despeito das espécies que podem trazer prejuízos econômicos, borboletas podem também gerar renda. A observação da comunidade de borboletas é uma atividade econômica incipiente no Brasil, explorada em pelo menos duas localidades, no Mato Grosso (Alta Floresta) e em Rondônia (Cacaulândia) (veja GARWOOD *et al.*, 2007). De fato, um guia destinado a observadores de borboletas (PYLE, 1992) menciona que para vivenciar a riqueza fenomenal de borboletas da América do Sul, um observador deveria visitar um remanescente de floresta tropical rica, e então ajudar a preservá-lo.

De modo geral, grande parte das espécies registradas são consideradas comuns e frequentes em florestas amazônicas associadas a grandes rios. Nos Módulos amostrais com influência da fitofisionomia de transição ou da proximidade do rio foram encontradas espécies mais intimamente associadas a estes habitats, ou seja, que se utilizam de recursos e ambientes mais específicos das referidas formações.

Não foram evidenciados sítios ímpares para reprodução, alimentação, abrigo, criadouro, e corrente de migração para as espécies encontradas. Do mesmo modo, não foram identificados padrões de distribuição da fauna que caracterize o rio Ji-Paraná como uma barreira geográfica para borboletas.

Com quatro campanhas para a análise, foi possível observar padrões consistentes de resposta às variáveis ambientais para borboletas frugívoras. A área como um todo apresentara uma grande heterogeneidade de tipo de fisionomias, cada qual com parâmetros importantes ao táxon, indicando que a qualidade de habitat não deve ser considerada de maneira homogênea, mas avaliada Módulo a Módulo (em alguns casos, de parcela a parcela). Dada a condição de heterogeneidade da paisagem local, muitos dessas manchas de fitofisionomias (campinaranas, zonas de transição, topos de morros, beiras de igarapés, zonas ripárias, etc) podem ser essenciais na manutenção de populações de insetos e de toda a fauna e flora associada, após o início das perturbações ocasionadas pelo empreendimento.

Considera-se, ainda que, borboletas têm demonstrado respostas consistentes às perturbações ambientais em diversos trabalhos na Amazônia e cerrado (POWELL; POWELL, 1987; PERUQUETTI *et al.*, 1999; BARLOW *et al.*, 2007). No presente diagnóstico, apesar de não terem sido encontradas diferenças significativas entre os Módulos, foram observadas relações variadas acerca da riqueza, abundância e composição de espécies entre as diferentes áreas e época amostrais. Isso se deve à heterogeneidade na qualidade dos ambientes amostrados, com diversos gradientes dentro das fitofisionomias principais. Essa diferença na composição dos habitats, e as expressivas influências dos períodos de chuva e estiagem, foram fatores preponderantes para a grande diversidade de borboletas encontrada nas áreas de influência do empreendimento.

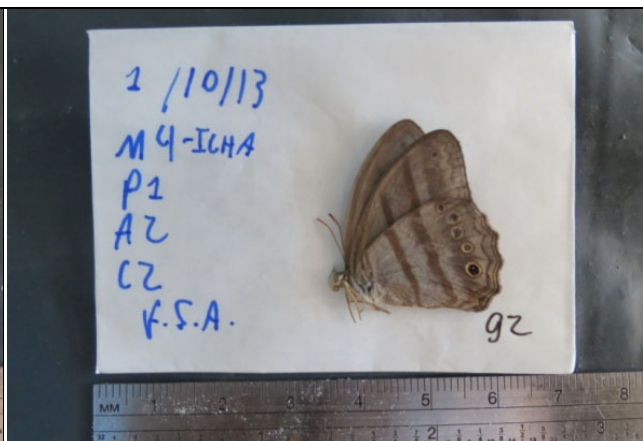
Foto 01: Borboleta (*Taygetis sp.*).Foto 02: Borboleta (*Amphidecta sp*) Satyrinae.Foto 03: Borboleta (*Chloreuptychia hewitsonii*).Foto 04: Borboleta (*Harjesia obscura*).Foto 05: Borboleta (*Eunica cuvierii*).Foto 06: Borboleta (*Eunica bechina*).



Foto 07: Borboleta (*Eunica veronica*).

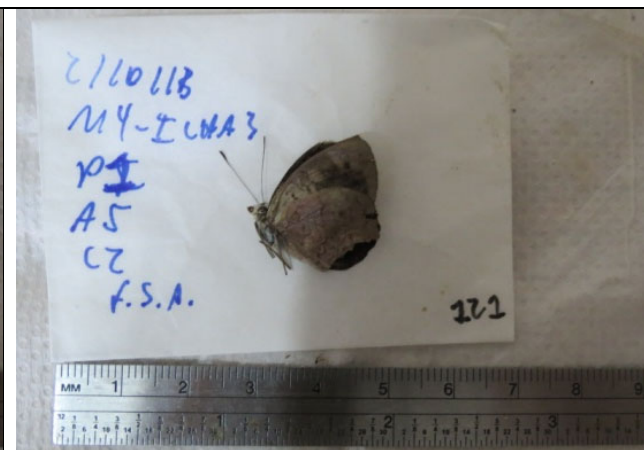


Foto 08: Borboleta (*Eunica sp.*).



Foto 09: Borboleta (*Eunica viola*).



Foto 10: Borboleta (*Taygetis sp.*).



Foto 11: Borboleta (*Amphidecta callioma*).



Foto 12: Borboleta (*Morpho achilles*).



Foto 13: Borboleta (*Morpho helenor*).



Foto 14: Borboleta (*Catonephele numilia*).

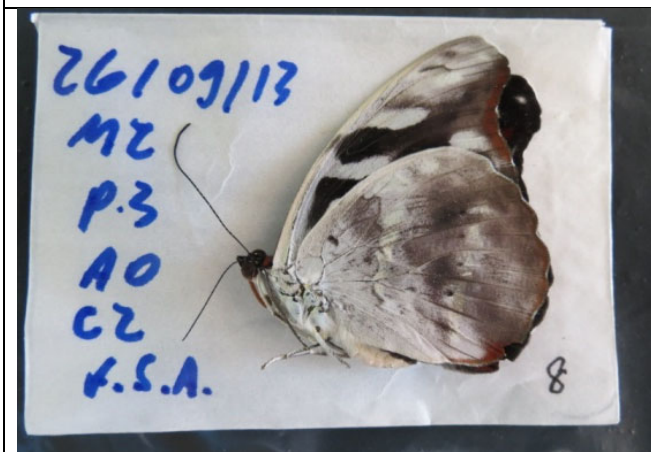


Foto 15: Borboleta (Fêmea) (*Catonephele acontius*).



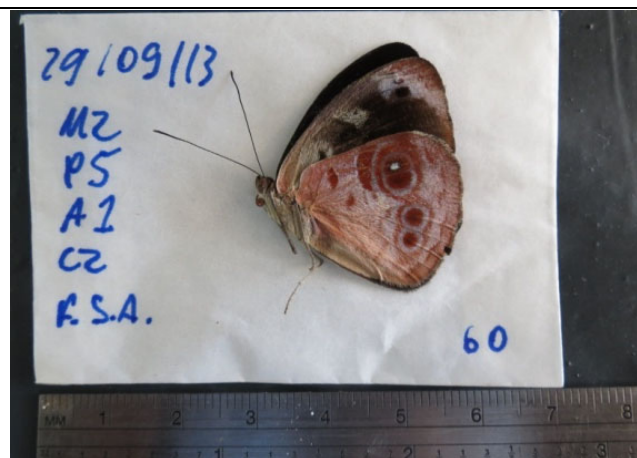
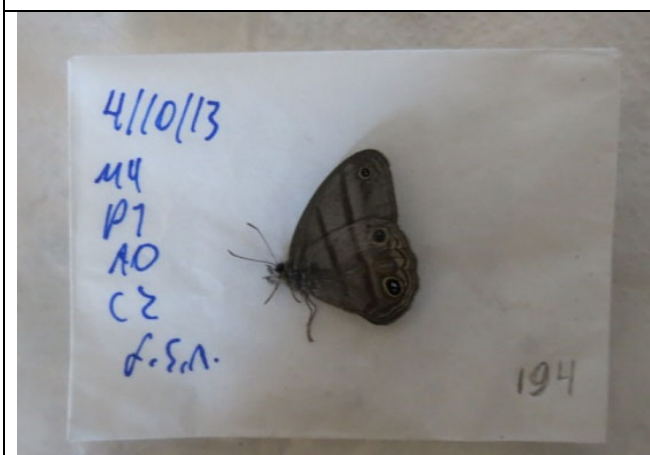
Foto 16: Borboleta verde (*Nesseaea obrinus*).



Foto 17: Borboleta (*Taygetis sosis*).



Foto 18: Borboleta (*Temenis laothoe*).

Foto 19: Borboleta (*Chloreuptychia agatha*).Foto 20: Borboleta (*Eunica amelia erroneata*).Foto 21: Borboleta (*Bia actorion*).Foto 22: Borboleta folha (*Zaretis itys*).Foto 23: Borboleta (*Cissia terrestris*).Foto 24: Nome popular (*Magneuptychia analis*).

**Foto 25:** Borboleta (*Taygetis laches*).**Foto 26:** Borboleta (*Nessaea obrinus*).**Foto 27:** Borboleta (*Nica flavilla*).**Foto 28:** Borboleta (*Catoblepia berecynthia*).**Foto 29:** Borboleta (*Chloreuptychia herseis*).**Foto 30:** Borboleta (*Paryphthimoides undulata*).



Foto 31: Borboleta (*Paryphthimoides* spp.).Foto 32: Borboleta (*Amphidecta callioma*).Foto 33: Borboleta (*Archaeoprepona demophon*).Foto 34: Borboleta (*Catonephele acontius*), vista interna das asas.Foto 35: Borboleta (*Caligo eurilochus*).Foto 36: Borboleta (*Pyrrhogyra edocla*).

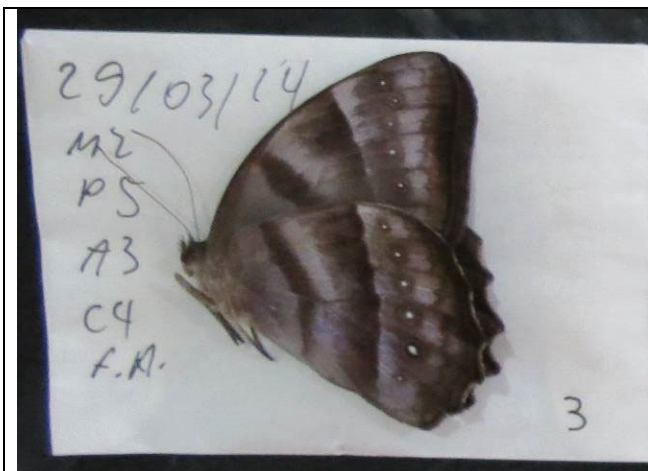


Foto 37: Nome popular (*Taygetis laches*).

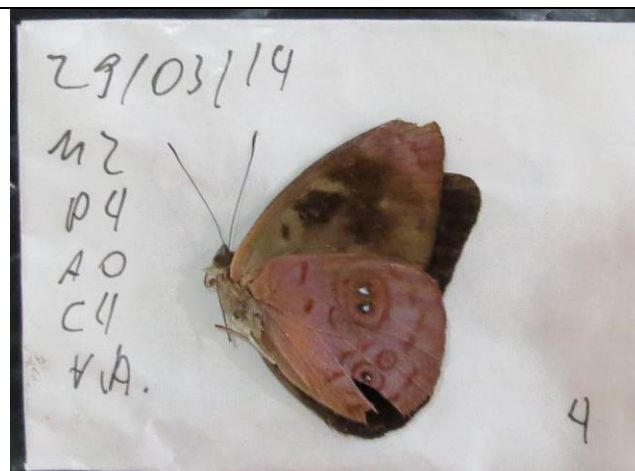


Foto 38: Nome popular (*Eunica viola*).



Foto 39: Nome popular (*Ypthimoides renata*).



Foto 40: Nome popular (*Eunica pusilla*).



Foto 41: Nome popular (*Eunica veronica*).

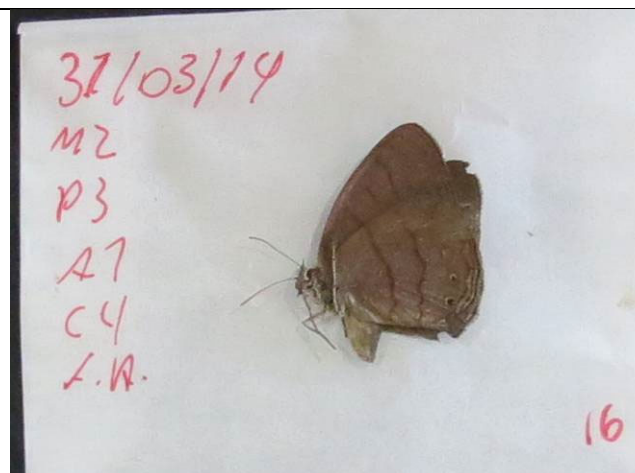


Foto 42: Nome popular (*Ypthimoides renata*).



Foto 43: Nome popular (*Taygetis laches*).

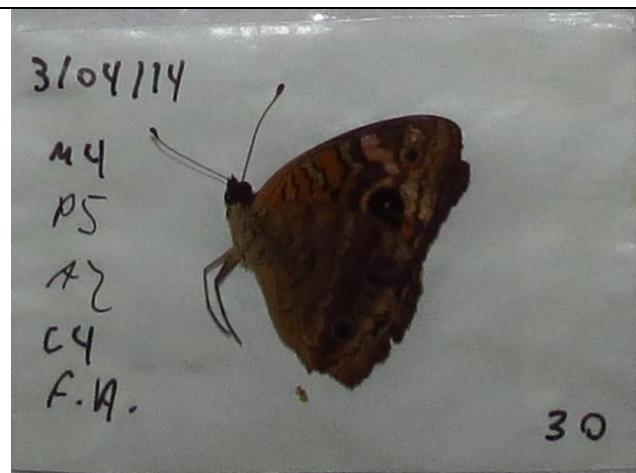


Foto 44: Nome popular (*Junonia evareta*).

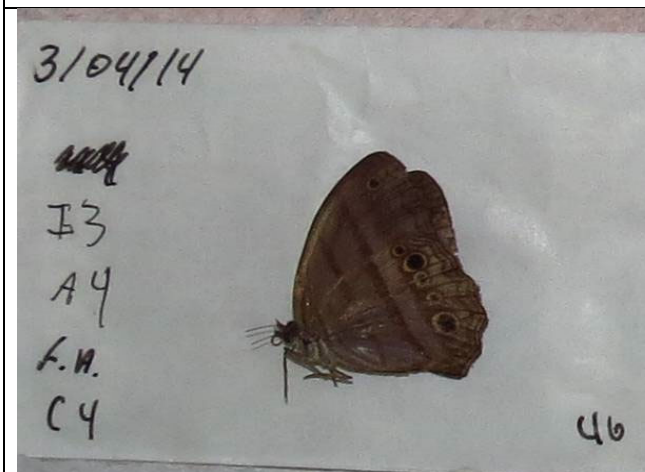


Foto 45: Nome popular (*Cissia confusa*).

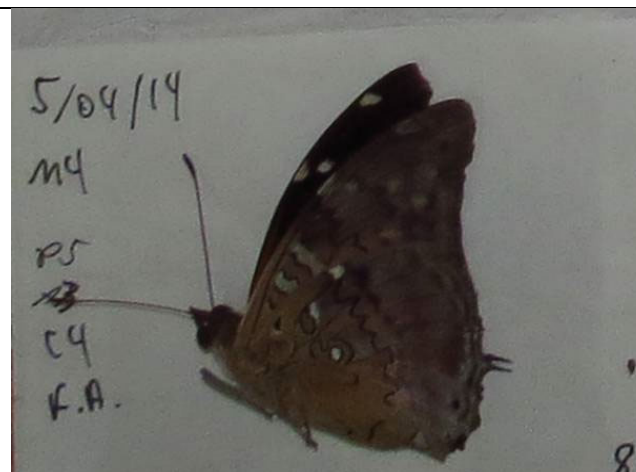


Foto 46: Nome popular (*Historis acheronta*).



Foto 47: Nome popular (*Magneptychia analis*).



Foto 48: Nome popular (*Taygetis mermeria*).

Foto 49: Nome popular (*Catonephele acontius*).Foto 50: Nome popular (*Eunica veronica*).Foto 51: Nome popular (*Taygetis leuctra*).Foto 52: Nome popular (*Magneptychia pallemas*).Foto 53: Nome popular (*Prepona pylene*).Foto 54: Nome popular (*Catoblepia soranus*).

### e) Entomofauna Vetora

No presente item são apresentados os resultados dos levantamentos de campo executados para caracterização da entomofauna de interesse médico. Foram executadas três campanhas que subsidiaram a elaboração do relatório de Avaliação do Potencial Malarígeno (APM), apresentado no **Anexo 8** do EIA.

O estudo da entomofauna vetora tem como foco os mosquitos mosquitos (Diptera: Culicidae), os flebotomíneos (ou mosquito-palha) (Phlebotominae: Psychodidae) e os barbeiros (Hemiptera: Reduviidae), que são representantes de táxons com várias espécies de interesse em Saúde Pública.

Os Culicidae são veiculadores de patógenos ao homem, como os agentes infecciosos da filariose, malária, febre amarela, dengue e arboviroses silvestres. Os Psychodidae transmitem os agentes das leishmanioses tegumentar/visceral. Os Reduviidae são os veiculadores do protozoário da doença de Chagas. A área de implantação da planta da hidrelétrica tem receptividade ecológica para albergar importantes vetores por pertencer à região Amazônica do Brasil, como tem sido demonstrado em todo esse vasto território. Deve-se alertar que o Estado de Rondônia está enquadrado na área endêmica da malária, da febre amarela, das leishmanioses, sendo considerado território de risco de infecções humanas. Em relação ao *Trypanosoma cruzi* da doença de Chagas, embora usualmente esse parasito não seja transmitido ao homem na região segundo os padrões clássicos, trata-se de patógeno endêmico representando riscos de formas alternativas de transmissão, circulando em sua forma zoonótica.

Quanto à malária, cujo vetor principal é o *Anopheles darlingi*, o Estado apresenta autoctonia. Somente em 2010 foram notificados 42.761 casos com essa classificação. Nesse mesmo ano, Machadinho do Oeste foi incluído na região de maior transmissibilidade. No Estado circulam principalmente os parasitos *Plasmodium vivax* e *P. falciparum*, com predomínio do primeiro.

A dengue tem se manifestado em Porto Velho e pelas cidades do interior de Rondônia, com epidemias de distintos sorotipos, com padrão semelhante na Região Norte e no Brasil, com ciclos de alta transmissão influenciados pela predominância de diferentes sorotipos (DENV-3, período 2001-2006; DENV-2, período 2007-2009; DENV-1, a partir de 2010). Somente no ano de 2010 no Estado foram registrados 367 casos graves, 18 óbitos e letalidade de 4,9%.

Quanto à febre amarela silvestre, o estado de Rondônia, por se situar na região Amazônica, enquadra-se na área endêmica do país. Essa classificação epidemiológica traduz que existe o risco de infecções, com previsibilidade para a ocorrência de casos esporádicos, para indivíduos que adentram as áreas florestadas (SVS/MS, 2005). Como as cidades do Estado têm usualmente infestação por *Aedes aegypti*, não se descarta a possibilidade de introdução do vírus no ambiente urbano, condição que complicaria o quadro epidemiológico da doença.

As leishmanioses estão entre as zoonoses mais frequentes no Estado, com 1.035 casos notificados em 2009, sendo o sexo masculino (maiores de dez anos) o mais acometido (SVS/MS, 2011).

Além dos vetores Diptera referidos, na região do projeto é relevante a importância dos barbeiros (Hemiptera: Reduviidae), pois o domínio de vegetação primitiva de matas constitui ambientes favoráveis a algumas espécies desses insetos (Forattini, 1980). São esses os vetores biológicos do *Trypanosoma cruzi*, agente da doença de Chagas. Na Amazônia, algumas espécies de barbeiro

são citadas como importantes, tais como: *Rhodnius pictipes*, *Rhodnius robustus*, *Panstrongylus geniculatus*, *Panstrongylus lignarius* e *Triatoma maculata* (SVS/MS, 2005). Embora o Estado não seja enquadrado em área de domiciliação do vetor e de transmissão clássica da infecção, a presença desses vetores no meio silvestre ou rural, suscita o risco de infecções digestivas em decorrência da ingestão de fezes de barbeiros contendo o parasito mediante a contaminação alimentar. Essa possibilidade é comprovada, pois os barbeiros, atraídos pela iluminação artificial, podem voar para os domicílios e acidentalmente contaminar o alimento humano (BARGHINI, 2010). A Chagas oral não tem sido documentada na região, porém, devido à intensa presença de babaçus (*Orbignyia speciosa*) infestados por *Rhodnius robustus* infectados em altas taxas com tripanosomatídeos, situados em áreas habitadas rurais, reforça a preocupação com o referido risco (COSTA-DE-CARVALHO & ARANHA-DE-CAMARGO, 2013).

Os mosquitos podem sofrer os efeitos de novos fatores impostos, nas transformações de ambientes que alterem o fluxo das águas, resultantes de intervenções com máquinas, para a movimentação da terra na implantação da hidrelétrica, principalmente devido às depressões no solo e acúmulo de águas paradas que podem tornar criadouros. Antes dessa transformação radical, como reporta a literatura, os mosquitos sobrevivem, na fase imatura, nas planícies de inundação dos rios e riachos, geralmente em remansos de águas lentas ou paradas, em lagoas e brejos (CONSOLI & LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994). Com as alterações, todos esses habitats são praticamente modificados, porém surgem ambientes propícios ao estabelecimento de nova sucessão ecológica e o rearranjo de outra composição faunística.

Os flebotomíneos, cujos imaturos vivem em solos úmidos, geralmente nos terrenos de áreas umbrosas (FORATTINI, 1973), sofrem severo impacto, com a perda da cobertura vegetal original. São assim deslocados para fora da área de intervenção e tendem a passar por readaptação, nas áreas arbóreas ou arbustivas que devem prevalecer nas proximidades das instalações.

Os triatomíneos ocupam de modo geral habitats rurais ou silvestres nas proximidades ou distantes das moradias humanas, porém, algumas espécies tendem a um comportamento sinantrópico, passando a ocupar nichos nos peridomicílios rurais e mesmo no intradomicílio (CARCAVALLO e cols., 1999). As alterações ambientais como o desmatamento podem favorecer o processo de domiciliação desses vetores.

Demanda-se preocupação quanto ao período de instalação e operação do Empreendimento. Principalmente na instalação, fase que atrai para região os trabalhadores, uma parcela proveniente de áreas distantes, desinformados sobre as doenças endêmicas do local, que poderão vir a contrair. Também, esse contingente pode desencadear a introdução de novos patógenos na área, principalmente relacionados às doenças parasitárias. Assim, as áreas de implantação de projetos de hidrelétricas, suas imediações, bem como as instalações de alojamentos ou moradias, devem ser monitoradas quanto aos riscos da presença de vetores e a possibilidade da emergência de agravos.

É justificável a necessidade de se levantarem dados e informações quanto às questões sanitárias, na área de influência das novas áreas de hidrelétricas, principalmente relativas aos vetores de patógenos, por meio dos insetos hematófagos. Acresce-se que o levantamento dessas informações permitirá reunir elementos para a aplicação dos princípios da vigilância entomológica e adoção de medidas preventivas ou corretivas, em caso de necessidade.

Portanto, esse estudo objetiva elaborar o diagnóstico entomológico de interesse em Saúde Pública para subsidiar a identificar impactos e sugerir medidas de mitigação e programa de prevenção, com o propósito de evitar a propagação de doenças metaxênicas entre os trabalhadores e na população da área de influência do Empreendimento. Além disso, objetiva determinar a riqueza, diversidade e dominância da fauna entomológica de mosquitos da família Culicidae, detectar as potenciais espécies vetoras de mosquitos da família Culicidae presentes na área, detectar as potenciais espécies vetoras de mosquito-palha da subfamília Phlebotominae presentes na área e detectar as potenciais espécies vetoras de barbeiros da subfamília Triatominae de Reduviidae.

### e.1) Metodologias

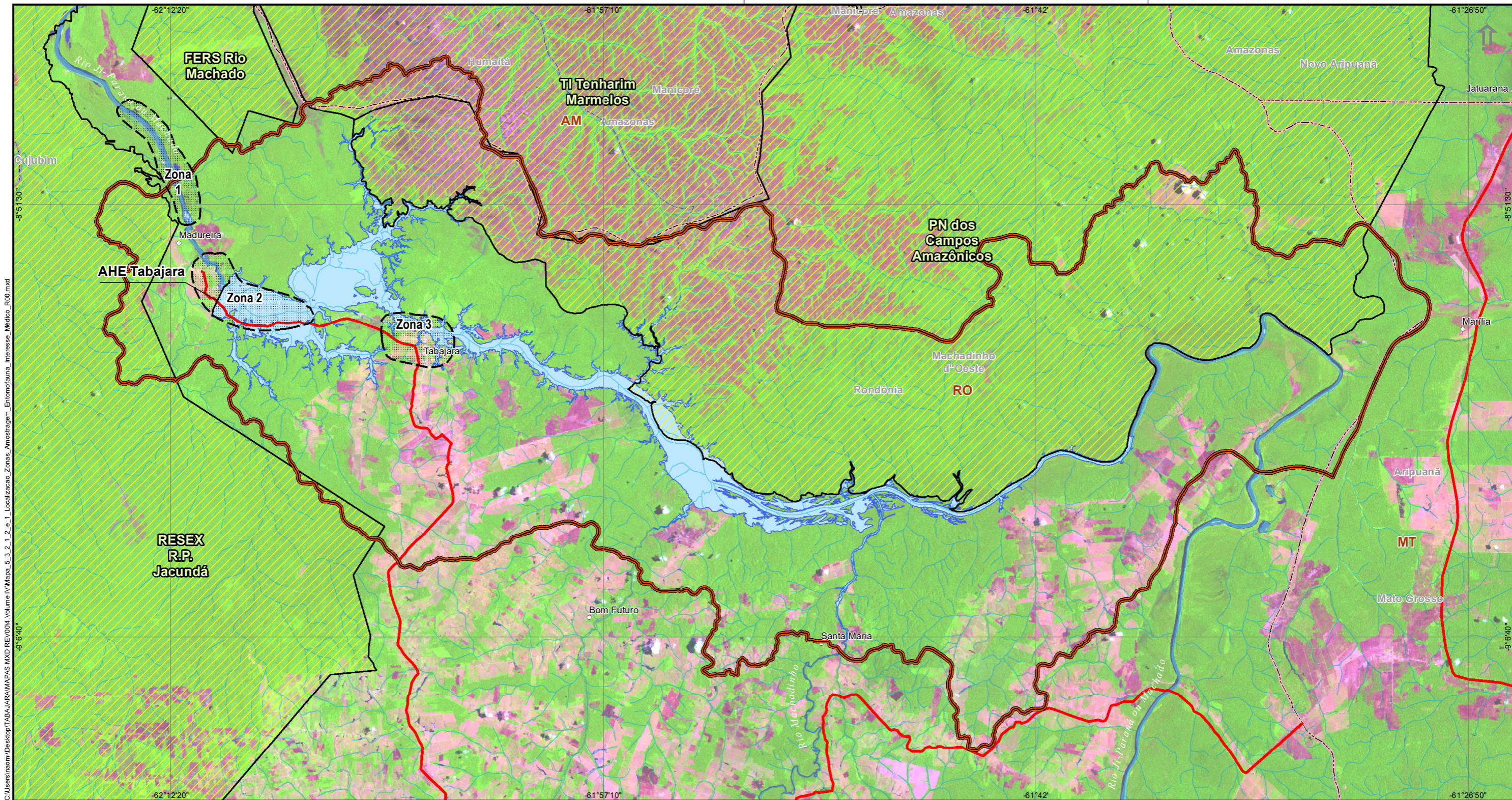
Os trabalhos de investigação de campo, para levantamento das espécies de dípteros de interesse em Saúde Pública, foram conduzidos na área de implantação do empreendimento, sobretudo nas proximidades do eixo da futura barragem e das demais infraestruturas de apoio e povoados. Nessas localidades foram escolhidas paisagens e ecótopos compatíveis com a presença desses insetos, para execução das coletas. As campanhas foram realizadas nos meses de setembro e dezembro de 2013 e em março de 2014.

As coletas de mosquitos imaturos foram feitas nas coleções aquáticas estagnadas localizadas nas áreas de várzeas e em outros sítios em que foram encontradas coleções de água estagnada. Para a obtenção desses imaturos foram utilizadas conchas entomológicas de 350 ml (SERVICE, 1993).

Os culicídeos e flebotomíneos adultos, de hábitos noturnos, foram coletados utilizando-se uma armadilha de Shannon (SHANNON, 1939). A armadilha de Shannon operou em cada área de estudo, por três noites consecutivas. Na primeira noite as coletas atravessaram todo o período, cobrindo-se o intervalo de tempo das 18h às 6h. Nas duas noites subsequentes a armadilha era acionada às 18h e o trabalho de coleta finalizava-se às 22h.

Os triatomíneos (barbeiros) foram procurados por meio de busca ativa nos anexos domiciliares das moradias da área de influência e também nas palmeiras babaçu situadas nas proximidades dos domicílios. Caso detectada a presença desses insetos, isolados ou em colônias, seriam obtidos nas diferentes fases do ciclo de vida (ovo, ninfa e adultos). A informação de moradores sobre a presença desses insetos foi levada em consideração na pesquisa. Para esse mesmo táxon, a armadilha de Shannon, por ser provida de atrativo luminoso, presta-se para a coleta desses insetos. Caso algum triatomíneo fosse coletado por essa técnica, seria também incluso na pesquisa. As áreas de estudo para o levantamento da entomofauna de interesse médico, objeto dessa pesquisa, se basearam na definição de três zonas, conforme listado a seguir. A **Figura 5.3.2.1.2.e-1** representa a localização destas zonas.

- Zona 1 – a jusante do eixo;
- Zona 2 – nas imediações do eixo e, na localidade de Dois de Novembro e suas proximidades;
- Zona 3 – a montante da futura barragem, na vila Tabajara e em seu entorno.



C:\Users\haomi\Desktop\TABAJARA\MAPAS MXD REV004\_Volume IV\Mapa\_5\_3\_2\_1\_2\_e\_1\_Localizacao\_Zonas\_Amostragem\_Entomofauna\_Interest\_Médico\_R00.mxd

**Convenções Cartográficas**

- ★ Capital Estadual
- Sede Municipal
- △ Vila
- Povoado
- Outras Localidades
- Rodovia Pavimentada
- Cursos D'água
- Reservatório
- Divisa Estadual
- Divisa Municipal
- Massa D'Água
- Resex - Reserva Extrativista
- AID - Área de Influência Direta

**Legenda**

- Zonas de Amostragem



Responsável 1:

JGP

Responsável 2:

JGP

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base Cartográfica Contínua do Brasil ao 250.000 (BCIM) versão 3.04 - Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento\\_sistemático/base\\_vetorial\\_continua\\_escala\\_250mil/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistemático/base_vetorial_continua_escala_250mil/)

Sistema de Referência: SIRGAS 2000  
Sistema de Projeção: CGS - SIRGAS 2000



Data	Escala	Figura N°	Revisão
outubro de 2019	1:250.000	5_3_2_1_2_e_1.mxd	R00

Cliente:



Figura 5.3.2.1.2.e.1

**Localização das Zonas de Amostragem da Entomofauna de Interesse Médico**

Projeto:

**AHE Tabajara**





Todos os pontos de coleta de material biológico foram descritos, fotografados e georreferenciados. As informações foram anotadas em fichas de campo, seguindo-se modelos padronizados pelo Ministério da Saúde, feitas algumas adaptações, como exposto nos anexos.

No campo, os imaturos vivos de mosquitos culicídeos foram mantidos em laboratório improvisado no local de hospedagem até que atingissem a fase adulta. O material, vivo ou morto, foi acondicionado e rotulado adequadamente para o envio ao laboratório de identificação. Ilustrações dos trabalhos realizados no laboratório de campo podem ser vistas no **Registro Fotográfico** apresentado no final do presente item.

No Laboratório de Entomologia em Saúde Pública – LESP – Faculdade de Saúde Pública da USP procedeu-se a identificação do material biológico. Nesse laboratório os indivíduos imaturos foram mantidos até a emergência dos adultos. Todo material obtido nas coletas e nas emergências, foi montado segundo técnicas entomológicas para posterior identificação. Alguns exemplares de interesse foram documentados para ilustração do relatório por meio de microscópio estereoscópico provido de máquina fotográfica e associado a um computador, modelo LEICA-M205C. As imagens geradas são apresentadas no **Registro Fotográfico**.

Foi realizada visita à Secretaria Municipal de Saúde de Machadinho D'Oeste para busca de informações complementares sobre presença de vetores e doenças associadas nos últimos anos, nos limites do município e na região de impacto da AHE. Essas informações foram úteis para que, juntas aos dados do levantamento entomológico se pudesse ter uma visão sobre o quadro epidemiológico local e regional.

As identificações foram feitas com base no exame de todos os exemplares coletados, mediante o uso de microscópios estereoscópico e óptico. Na dependência da necessidade os exemplares identificados foram comparados com material padrão da coleção entomológica dos Laboratórios de Entomologia em Saúde Pública – LESP, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. A base bibliográfica utilizada nas identificações corresponde a um conjunto de literatura existente no referido laboratório (Forattini, 1973; Faran, 1980; Faran & Linthicum, 1981; Sirivanakarn, 1982; Forattini, 1973; Consoli & Lourenço-de-Oliveria, 1994; Young & Duncan, 1994; Forattini, 2002). Algumas espécies identificadas foram fotografadas para efeito de documentação. O material biológico identificado permanecerá preservado e guardado na coleção do referido laboratório; porém, o tombamento para depósito em coleção entomológica de referência será executado em tempo posterior à entrega desse relatório.

Os indicadores utilizados para subsidiar as análises dos mosquitos culicidae foram:

- Riqueza – (R) - trata-se de indicador qualitativo que revela o número de espécies encontradas.
- Dominância – (d) - (Índice de Berger - Parker) foi definida como:  $d = (N_{max}/N_t) \times 100$  (Southwood, 1978), onde  $N_{max}$  = nº de mosquitos capturados da espécie em destaque;  $N_t$  = total coletado para todas as espécies.
- Diversidade - (D) - (Índice de Margalef) foi definida como:  $D = (S-1)/\log_e N$  (Service, 1993), onde  $S$  = nº de espécies;  $N$  = nº de indivíduos.

Exclusivamente para o estudo de imaturos em criadouros foram estimadas as positivities de cada espécie por meio do Índice de Positividade (IP). Esse índice foi definido como:  $IP = (\text{Número de criadouros positivos para determinada espécie} \div \text{Número de criadouros investigados}) \times 100$ .

Na avaliação da fauna obtida pelas diferentes técnicas de coleta, ao se quantificar as frequências de cada espécie, foram consideradas dominantes todas aquelas que atingiram percentuais iguais ou maiores que 10%.

Foi feita uma documentação fotográfica de uma parcela do material identificado, cobrindo os táxons: mosquitos, flebotomíneos e barbeiros identificados (**ver Registro Fotográfico** ao final do presente item).

## e.2) Resultados

Foram feitas coletas mediante a utilização das seguintes técnicas:

- coletas de mosquitos imaturos em criadouros utilizando-se de conchas entomológicas;
- coletas noturnas de mosquitos alados e flebotomíneos em voo pandrial por meio de armadilha de Shannon (obs: triatomíneos atraídos pela armadilha também foram coletados);
- tentativa de coleta de triatomíneos em abrigos, por busca ativa.

As identificações foram feitas com base no exame de todos os exemplares coletados, mediante o uso de microscópios estereoscópico e óptico. Na dependência da necessidade os exemplares identificados foram comparados com material padrão da coleção entomológica dos Laboratórios de Entomologia em Saúde Pública – LESP, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. A base bibliográfica utilizada nas identificações corresponde a um conjunto de literatura existente no referido laboratório (FORATTINI, 1973; FARAN, 1980; FARAN & LINTHICUM, 1981; SIRIVANAKARN, 1982; FORATTINI, 1973; CONSOLI & LOURENÇO-DE-OLIVERIA, 1994; YOUNG & DUNCAN, 1994; FORATTINI, 2002). Algumas espécies identificadas foram fotografadas para efeito de documentação. O material biológico identificado permanecerá preservado e guardado na coleção do referido laboratório; porém, o tombamento para depósito em coleção entomológica de referência será executado em tempo posterior à entrega desse relatório.

Os indicadores utilizados para subsidiar as análises dos mosquitos culicidae foram:

- **Riqueza – (R)** - trata-se de indicador qualitativo que revela o número de espécies encontradas.
- **Dominância – (d)** - (Índice de Berger - Parker) foi definida como:  $d = (N_{max}/N_t) \times 100$  (Southwood, 1978), onde  $N_{max}$  = nº de mosquitos capturados da espécie em destaque;  $N_t$  = total coletado para todas as espécies.
- **Diversidade - (D)** - (Índice de Margalef) foi definida como:  $D = (S-1)/\log_e N$  (Service, 1993), onde  $S$  = nº de espécies;  $N$  = nº de indivíduos.

Exclusivamente para o estudo de imaturos em criadouros foram estimadas as positivities de cada espécie por meio do Índice de Positividade (IP). Esse índice foi definido como:  $IP = (\text{Número de criadouros positivos para determinada espécie} \div \text{Número de criadouros investigados}) \times 100$ .

Na avaliação da fauna obtida pelas diferentes técnicas de coleta, ao se quantificar as frequências de cada espécie, foram consideradas dominantes todas aquelas que atingiram percentuais iguais ou maiores que 10%. Foi feita uma documentação fotográfica de uma parcela do material identificado, cobrindo os táxons: mosquitos, flebotomíneos e barbeiros identificados.

A seguir são apresentados os resultados das coletas segundo as técnicas utilizadas.

### Fauna de mosquitos imaturos

Os resultados brutos obtidos pela técnica de coleta de imaturos com concha entomológica estão disponíveis nos anexos do relatório de Avaliação do Potencial Malarígeno (**Anexo 9**), mostrando, para cada ponto amostrado, a descrição do criadouro, localização, coordenadas, fotografias, dentre outros complementos.

Na primeira campanha foram 24 os criadouros investigados, na segunda foram 52 e na terceira e última foram 41. A diferença no número de criadouros entre as campanhas se deve às condições climáticas da época em que cada campanha foi feita. No período seco (setembro de 2013), por exemplo, criadouros muito próximos do leito do rio foram investigados, como aqueles representados por buracos em rochas contendo água parada. Porém, nas chuvas, a inundação cobriu todo o local, sendo impossível repetir a busca nestes sítios. Em compensação, nas cheias, surgem uma infinidade de novos criadouros que passaram a ser investigados. Estas alternativas surgidas, possibilitaram a exploração de novos ambientes, permitindo-se fazer um levantamento mais produtivo, demonstrando-se uma riqueza bastante significativa da fauna local

Alguns táxons não puderam ser identificados até o nível de espécie e permaneceram nas categorias de gênero ou subgênero. Isso se verificou em decorrência de as formas imaturas coletadas nos criadouros terem morrido antes de atingirem o quarto estágio. É nesse último estágio larval que a quetotaxia da larva se estabelece, permitindo o reconhecimento específico.

A partir dos dados das identificações construiu-se a **Tabela 5.3.2.1.2.e-1**, mostrada logo a seguir. Nessa tabela são indicadas todas as espécies de mosquitos identificadas nas três campanhas, contendo três respectivas partes A (1ª campanha), B (2ª campanha) e C (3ª campanha), com valores dos números de indivíduos e seus percentuais. Para salientar as espécies mais frequentes, foi feito o *ranking* decrescente, sendo as primeiras as consideradas dominantes.

### **Tabela 5.3.2.1.2.e-1**

#### **Mosquitos (Diptera: Culicidae) imaturos coletados com concha entomológica**

<b>PARTE A</b>		
<b>PRIMEIRA CAMPANHA – setembro de 2013</b>		
<b>Espécies</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<i>Aedes fluviatilis</i>	130	25,90
<i>Culex (Culex) surinamensis</i>	98	19,52
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	49	9,76
<i>Culex (Melanoconion) sp. seção Melanoconion</i>	39	7,77
<i>Aedeomyia squamipennis</i>	34	6,77
<i>Culex mollis</i>	30	5,98
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	16	3,19
<i>Anopheles darlingi</i>	15	2,99
<i>Anopheles triannulatus</i>	14	2,79
<i>Haemagogus barsi</i>	13	2,59
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	12	2,39
<i>Limatus durhami</i>	11	2,19
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Atratus</i>	10	1,99
<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	7	1,39
<i>Anopheles minor</i>	6	1,20
<i>Culex usquatus</i>	4	0,80
<i>Anopheles albitarsis</i> s.l.	3	0,60

**Tabela 5.3.2.1.2.e-1**
**Mosquitos (Diptera: Culicidae) imaturos coletados com concha entomológica**

<i>Culex bigoti</i>	3	0,60
<i>Anopheles (Stethomyia) sp.</i>	2	0,40
<i>Toxorhynchites sp.</i>	2	0,40
<i>Anopheles argyritarsis</i>	1	0,20
<i>Anopheles nuneztovari</i>	1	0,20
<i>Anopheles sp.</i>	1	0,20
<i>Uranotaenia sp. próx. pulcherrima</i>	1	0,20
<b>Total</b>	<b>502</b>	<b>100,00</b>

**PARTE B**
**SEGUNDA CAMPANHA – dezembro de 2013**

<b>Espécies</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<i>Culex (Culex) bidens</i>	120	19,87
<i>Aedes fluviatilis</i>	98	16,23
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	94	15,56
<i>Limatus durhami</i>	83	13,74
<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	37	6,13
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	25	4,14
<i>Psorophora albigenu</i>	22	3,64
<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	17	2,81
<i>Culex (Melanoconion) sp. seção Melanoconion</i>	16	2,65
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	14	2,32
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	13	2,15
<i>Culex (Carrollia) bonnei</i>	11	1,82
<i>Uranotaenia apicalis</i>	11	1,82
<i>Culex (Culex) chidesterei</i>	7	1,16
<i>Limatus flavisetosus</i>	7	1,16
<i>Anopheles darlingi</i>	6	0,99
<i>Aedes aegypti</i>	3	0,50
<i>Anopheles albicansis s.l.</i>	3	0,50
<i>Psorophora saeva</i>	3	0,50
<i>Sabethes quasicyaneus</i>	3	0,50
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) sp.</i>	2	0,33
<i>Anopheles oswaldoi s.l.</i>	2	0,33
<i>Anopheles sp.</i>	2	0,33
<i>Aedes serratus</i>	1	0,17
<i>Psorophora cingulata</i>	1	0,17
<i>Psorophora ferox</i>	1	0,17
<i>Toxorhynchites sp.</i>	1	0,17
<i>Uranotaenia geometrica</i>	1	0,17
<b>Total</b>	<b>604</b>	<b>100,00</b>

**PARTE C**
**TERCEIRA CAMPANHA – março de 2014**

<b>Espécies</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<i>Aedes fluviatilis</i>	67	20,12
<i>Culex (Culex) mollis</i>	65	19,52
<i>Culex (Carrollia) bonnei</i>	63	18,92
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	41	12,31
<i>Limatus durhami</i>	19	5,71
<i>Anopheles triannulatus</i>	17	5,11
<i>Culex (Culex) saltanensis</i>	16	4,80
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	10	3,00
<i>Limatus flavisetosus</i>	7	2,10
<i>Aedeomyia squamipennis</i>	6	1,80
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	5	1,50
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	4	1,20
<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	3	0,90
<i>Anopheles Evansae</i>	2	0,60

**Tabela 5.3.2.1.2.e-1****Mosquitos (Diptera: Culicidae) imaturos coletados com concha entomológica**

<i>Anopheles nuneztovari</i>	2	0,60
<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	2	0,60
<i>Uranotaenia geometrica</i>	2	0,60
<i>Culex (Culex) usquatus</i>	1	0,30
<i>Psorophora cingulata</i>	1	0,30
<b>Total</b>	<b>333</b>	<b>100,00</b>

Os dados da **Tabela 5.3.2.1.2.e-1** (Parte A - Primeira campanha) mostram terem sido coletados 502 mosquitos e identificadas 24 unidades taxonômicas (Riqueza R = 24). Os táxons dominantes foram: *Aedes fluviatilis* e *Culex (Culex) surinamensis*. A diversidade estimada foi  $D = 3,69$ . Nove das 24 unidades taxonômicas enquadraram-se no gênero *Anopheles* – mosquitos que reúnem os vetores associados à malária. Dentre os anofelíneos observa-se que *Anopheles darlingi*, considerado o principal vetor de plasmódios humanos na Amazônia, foi a espécie mais frequente. Entre outras espécies anofelíneas chamou a atenção a coleta de *Anopheles albitarsis* s.l., considerado o vetor secundário de plasmódios da malária na área endêmica dessa morbidade. Outro mosquito de importância relevante obtido na pesquisa foi o *Haemagogus batesi*. Sabe-se que mosquitos do gênero *Haemagogus* são usualmente incriminados como vetores do vírus amarelo. Outros mosquitos do gênero *Culex* (subgêneros *Culex* e *Melanoconion*), são potenciais vetores de arbovírus silvestres.

Os dados da **Tabela 5.3.2.1.2.e-1** (Parte B - Segunda campanha) mostram terem sido identificadas 28 unidades taxonômicas (Riqueza R = 28). Foram identificados 604 mosquitos. Os táxons dominantes foram: *Culex (Culex) bidens*, *Aedes fluviatilis*, *Culex (Melanoconion)* sp. e *Limatus durhami*. A diversidade estimada foi  $D = 4,21$ . Cinco das 28 unidades taxonômicas eram do gênero *Anopheles*. Dentre os anofelíneos o *Anopheles darlingi*, vetor de plasmódios humanos na Amazônia, foi a espécie mais frequente. Também esteve presente o *Anopheles albitarsis* s.l., vetor secundário de plasmódios da malária na área amazônica. Outro mosquito de importância relevante obtido na pesquisa foi o *Aedes aegypti*, vetor dos vírus da dengue. Larvas desse culicídeo foram coletadas no criadouro **CR-44** (ver Avaliação do Potencial Malarígeno - **Anexo 9**). O criadouro positivo foi localizado em pneus descartados que acumulavam água de chuva. Esses recipientes estavam encostados ao lado de uma parede em local com concentração de moradias. Outros mosquitos do gênero *Culex* (subgêneros *Culex* e subgênero *Melanoconion*), potenciais vetores de arbovírus silvestres, foram encontrados na região em distintos criadouros. Destaca-se a presença de *Culex quinquefasciatus*, uma espécie adaptada às águas poluídas por dejetos humanos, como as valas de esgoto. Esse mosquito é noturno, antropofílico e perturbador do sono humano, sendo comum nos aglomerados como vilas e cidades.

Os dados da **Tabela 5.3.2.1.2.e-1** (Parte C - Terceira campanha) mostram terem sido identificadas 19 unidades taxonômicas (Riqueza R = 19). Foram identificados 333 mosquitos. Os táxons dominantes foram: *Aedes fluviatilis*, *Culex (Culex) mollis*, *Culex (Carroliia) bonnei* e *Culex (Melanoconion)* sp. A diversidade estimada foi  $D = 3,09$ . Quatro das 19 unidades taxonômicas eram do gênero *Anopheles*. Fora os mosquitos já comentados que estiveram presentes nessa terceira campanha, não se coletaram vetores de alta relevância.

Para uma visão geral da fauna de imaturos levantadas nas três campanhas, os dados da **Tabela 5.3.2.1.2.e-1** correspondentes à primeira, segunda campanha e terceira campanha, foram agregados em uma única **Tabela 5.3.2.1.2.e-2**, mostrada a seguir:

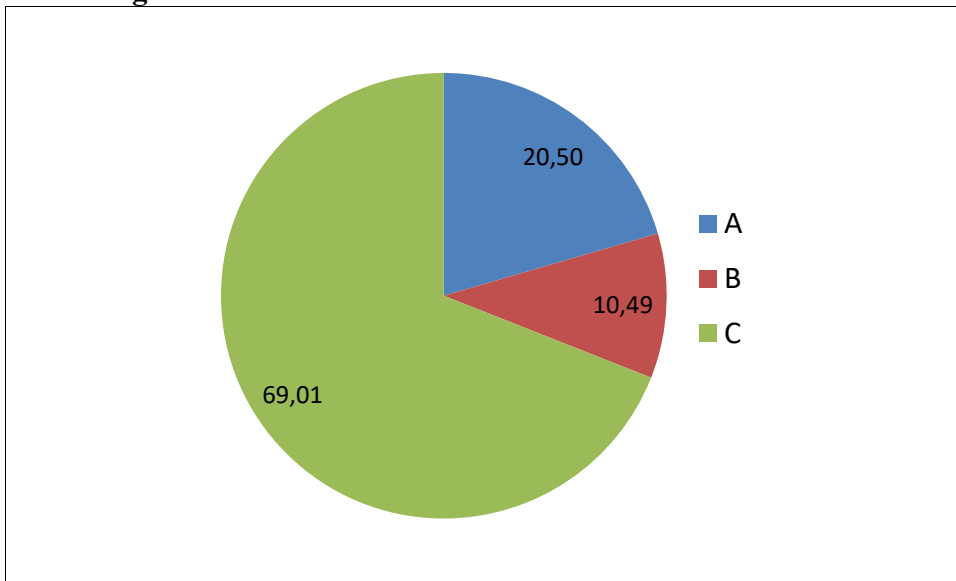
**Tabela 5.3.2.1.2.e-2**
**Mosquitos (Diptera: Culicidae) imaturos coletados com concha entomológica**

Espécies	Nº	%
<i>Aedes fluviatilis</i>	295	20,50
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	151	10,49
<i>Culex (Culex) bidens</i>	120	8,34
<i>Limatus durhami</i>	113	7,85
<i>Culex (Culex) surinamensis</i>	98	6,81
<i>Culex (Culex) mollis</i>	95	6,60
<i>Culex (Carrollia) bonnei</i>	74	5,14
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	68	4,73
<i>Culex (Melanoconion) sp. seção Melanoconion</i>	55	3,82
<i>Aedeomyia squamipennis</i>	40	2,78
<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	37	2,57
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	35	2,43
<i>Anopheles triannulatus</i>	31	2,15
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	29	2,02
<i>Psorophora albigenu</i>	22	1,53
<i>Anopheles darlingi</i>	21	1,46
<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	20	1,39
<i>Culex (Culex) saltanensis</i>	16	1,11
<i>Limatus flavisetosus</i>	14	0,97
<i>Haemagogus baresi</i>	13	0,90
<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	11	0,76
<i>Uranotaenia apicalis</i>	11	0,76
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Atratus</i>	10	0,69
<i>Culex (Culex) chidesteri</i>	7	0,49
<i>Anopheles albitarsis</i> s.l.	6	0,42
<i>Anopheles minor</i>	6	0,42
<i>Culex (Culex) usquatus</i>	5	0,35
<i>Aedes aegypti</i>	3	0,21
<i>Anopheles nuneztovari</i>	3	0,21
<i>Anopheles sp.</i>	3	0,21
<i>Lutzia bigoti</i>	3	0,21
<i>Psorophora saeva</i>	3	0,21
<i>Sabethes quasicyaneus</i>	3	0,21
<i>Toxorhynchites sp.</i>	3	0,21
<i>Uranotaenia geometrica</i>	3	0,21
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) sp.</i>	2	0,14
<i>Anopheles (Stethomyia) sp.</i>	2	0,14
<i>Anopheles evansae</i>	2	0,14
<i>Psorophora cingulata</i>	2	0,14
<i>Aedes serratus</i>	1	0,07
<i>Anopheles argyritarsis</i>	1	0,07
<i>Psorophora ferox</i>	1	0,07
<i>Uranotaenia sp. próx. pulcherrima</i>	1	0,07
<b>Total</b>	<b>1439</b>	

De acordo com a **Tabela 5.3.2.1.2.e-2**, nas três campanhas vistas em conjunto, foram coletados 1439 culicídeos imaturos. Esses estavam distribuídos em 43 unidades taxonômicas ( $R = 43$ ). A diversidade avaliada foi  $D = 5,77$ . As espécies epidemiologicamente importantes e que serão focalizadas na discussão já foram referidas na **Tabela 5.3.2.1.2.e-1**. Para uma visualização da dominância a partir da **Tabela 5.3.2.1.2.e-2** foi construída a **Figura 5.3.2.1.2.e-2**, mostrada a seguir.

**Figura 5.3.2.1.2.e-2**

**Espécies dominantes de mosquitos (Diptera: Culicidae) imaturos coletados com concha entomológica**



**A** – *Aedes fluviatilis*

**B** – *Culex (Melanoconion) sp.*

**C** – Demais espécies

Como se observa na Figura acima, dentre os dois táxons dominantes, um deles é *Aedes* e o outro é *Culex*. O *Aedes fluviatilis*, comum no Brasil, não se destaca entre os vetores de patógenos vistos como relevantes para as principais doenças metaxênicas. O grupo que reúne uma série de espécies abrigadas taxonomicamente em *Culex (Melanoconion) sp.*, entretanto, se mostra com potencial para veicular arbovírus silvestres.

Para verificar quão disseminados estão os mosquitos na área de estudo, a partir de dados constantes no APM (**Anexo 9**) e de uma estratégia de codificação para cada espécie (vista na tabela abaixo), verifica-se a positividade de cada unidade taxonômica, criadouro por criadouro, nas 117 tentativas de coleta realizadas nas três campanhas, conforme consolidado na **Tabela 5.3.2.1.2.e-3** e na **Figura 5.3.2.1.2.e-3**, apresentadas adiante. O Índice de Positividade (IP) foi colocado em um *ranking* decrescente. A figura segue os códigos apresentados da tabela.

**Tabela 5.3.2.1.2.e-3**

**Índice de Positividade (IP) de mosquitos nos criadouros segundo as unidades taxonômicas**

Código* UT	Unidades Taxonômicas (UT)	Positividade bruta	Índice de Positividade (%)
AA	<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	29	24,79
AB	<i>Aedes fluviatilis</i>	21	17,95
AC	<i>Culex (Culex) mollis</i>	11	9,40
AD	<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	11	9,40
AE	<i>Culex (Carrollia) bonnei</i>	10	8,55
AF	<i>Culex (Melanoconion) sp. seção Melanoconion</i>	10	8,55
AG	<i>Limatus durhami</i>	9	7,69
AH	<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	9	7,69
AI	<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	8	6,84
AJ	<i>Culex (Culex) surinamensis</i>	7	5,98
AK	<i>Anopheles triannulatus</i>	7	5,98
AL	<i>Culex (Culex) bidens</i>	6	5,13
AM	<i>Aedeomyia squamipennis</i>	5	4,27

Tabela 5.3.2.1.2.e-3

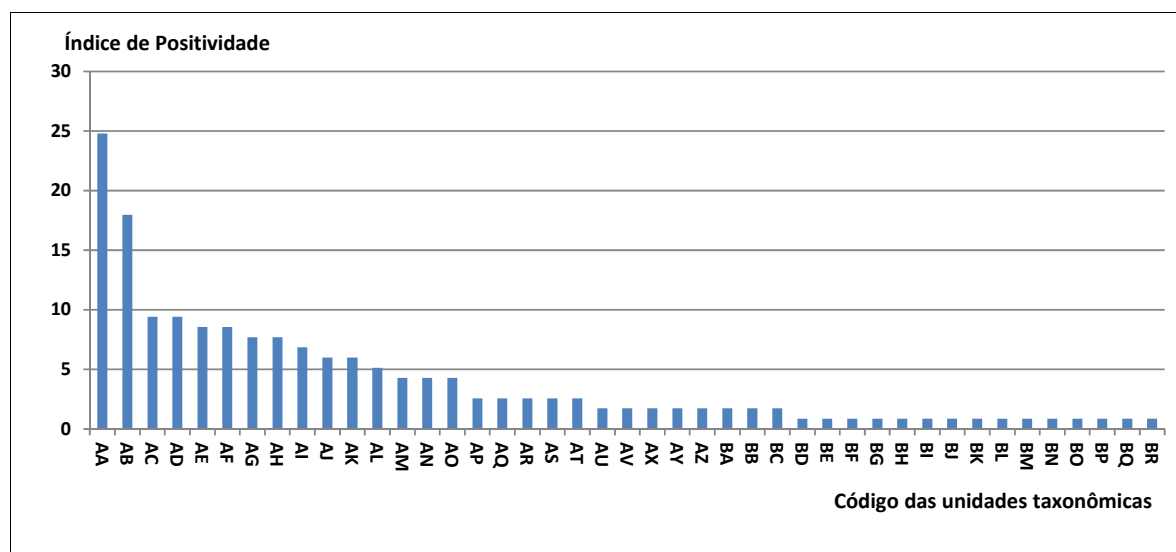
## Índice de Positividade (IP) de mosquitos nos criadouros segundo as unidades taxonômicas

Código* UT	Unidades Taxonômicas (UT)	Positividade bruta	Índice de Positividade (%)
AN	<i>Anopheles darlingi</i>	5	4,27
AO	<i>Limatus flavisetosus</i>	5	4,27
AP	<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	3	2,56
AQ	<i>Psorophora albigena</i>	3	2,56
AR	<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	3	2,56
AS	<i>Anopheles albitarsis</i> s.l.	3	2,56
AT	<i>Uranotaenia geometrica</i>	3	2,56
AU	<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	2	1,71
AV	<i>Culex (Culex) chidesteri</i>	2	1,71
AX	<i>Culex (Culex) usquatus</i>	2	1,71
AY	<i>Anopheles nuneztovari</i>	2	1,71
AZ	<i>Anopheles sp.</i>	2	1,71
BA	<i>Toxorhynchites sp.</i>	2	1,71
BB	<i>Anopheles (Nyssorhynchus) sp.</i>	2	1,71
BC	<i>Psorophora cingulata</i>	2	1,71
BD	<i>Culex (Culex) saltanensis</i>	1	0,85
BE	<i>Haemagogus baresi</i>	1	0,85
BF	<i>Uranotaenia apicalis</i>	1	0,85
BG	<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Atratus</i>	1	0,85
BH	<i>Anopheles minor</i>	1	0,85
BI	<i>Aedes aegypti</i>	1	0,85
BJ	<i>Lutzia bigoti</i>	1	0,85
BK	<i>Psorophora saeva</i>	1	0,85
BL	<i>Sabethes quasicyaneus</i>	1	0,85
BM	<i>Anopheles (Stethomyia) sp.</i>	1	0,85
BN	<i>Anopheles evansae</i>	1	0,85
BO	<i>Aedes serratus</i>	1	0,85
BP	<i>Anopheles argyritarsis</i>	1	0,85
BQ	<i>Psorophora ferox</i>	1	0,85
BR	<i>Uranotaenia sp. próx. pulcherrima</i>	1	0,85

\*Observação: Este código foi criado nesta tabela e refere-se à abreviação de Unidade Taxonômica, como indicado na segunda coluna da Tabela. Está organizado na sequência alfabética e foi assim feito para facilitar a leitura do gráfico representado a seguir, o qual mostra a positividade dos mosquitos de AA a BR.

Figura 5.3.2.1.2.e-3

## Índice de Positividade (IP) de mosquitos nos criadouros segundo as unidades taxonômicas



Obs: IP em %; as letras do eixo X representam os táxons segundo os códigos do Tabela 5.3.2.1.2.e-3.



De acordo com o **Tabela 5.3.2.1.2.e-3** e a **Figura 5.3.2.1.2.e-3**, os dois táxons mais disseminados [*Culex (Melanoconion)* sp. e *Aedes fluviatilis*] na região estão também entre os que mais ocorreram numericamente (**Tabela 5.3.2.1.2.e-2**), indicando que devem ser comuns na região. O *Anopheles darlingi* (código AN), principal vetor de plasmódios na Amazônia, ficou com o IP na faixa intermediária, tendo tido positividade em cinco criadouros (IP = 4,27). O *Anopheles oswaldoi* s.l. (código AH), com nove criadouros positivos, foi o anofelíneo com IP mais elevado (IP = 7,69), enquanto o vetor secundário *Anopheles albitarsis* s.l. (código AS), com três criadouros positivos, teve seu indicador mais reduzido (IP = 2,56). Os mosquitos *Aedes aegypti* (código BE) e *Haemagogus baresi* (código AY) tiveram seus índices no grupo dos menores, pois foram positivos e apenas um único criadouro (IP = 0,85).

### Coletas de mosquitos adultos

Os dados de mosquitos adultos, provenientes das coletas com a armadilha de Shannon, para as três campanhas, estão disponíveis no APM (**Anexo 9**). Em cada zona de amostragem foram três dias de coleta, o primeiro de 12h e os demais de 4h, sempre por volta do início do crepúsculo, tendo as coletas sido padronizadas iniciar às 18h.

### *Resultados da armadilha de Shannon no Ponto/Zona 1 (jusante do Eixo)*

A partir dos dados das identificações referentes ao Ponto ou Zona 1 (jusante do eixo) construiu-se a **Tabela 5.3.2.1.2.e-4**. Nessa ilustração estão disponibilizadas todas as espécies de mosquitos identificadas nas três noites de coleta nesse ponto, referente às três campanhas. Os dados mostrados são dispostos segundo os valores dos números de indivíduos por táxons e seus respectivos percentuais. Para salientar as espécies mais frequentes, foi feito o *ranking* decrescente, sendo as primeiras as consideradas dominantes (% = ou > 10%).

**Tabela 5.3.2.1.2.e-4**

**Mosquitos (Diptera: Culicidae) coletados com armadilha de Shannon - Ponto 1 - jusante do eixo**

Campanhas	Espécies	Nº	%
Primeira	<i>Culex (Culex)</i> sp.	10	27,78
	<i>Anopheles darlingi</i>	8	22,22
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	5	13,89
	<i>Aedes fluviatilis</i>	2	5,56
	<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	2	5,56
	<i>Culex (Melanoconion) bequator</i>	2	5,56
	<i>Anopheles benarrochi</i>	1	2,78
	<i>Anopheles mattogrossensis</i>	1	2,78
	<i>Anopheles triannulatus</i>	1	2,78
	<i>Coquillettidia juxtamansonia</i>	1	2,78
	<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.	1	2,78
	<i>Culex (Melanoconion)</i> sp. grupo Pilosus	1	2,78
	<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	1	2,78
	<b>Subtotal</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>
Segunda	<i>Anopheles darlingi</i>	577	76,73
	<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	64	8,51
	<i>Culex (Culex)</i> sp.	29	3,86
	<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.	25	3,32
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	24	3,19
	<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	13	1,73
	<i>Anopheles mattogrossensis</i>	4	0,53

Tabela 5.3.2.1.2.e-4

Mosquitos (Diptera: Culicidae) coletados com armadilha de Shannon - Ponto 1 - jusante do eixo

Campanhas	Espécies	Nº	%
Segunda	<i>Culex (Melanoconion) ekinomios</i>	3	0,40
	<i>Mansonia humeralis</i>	3	0,40
	<i>Aedeomyia squamipennis</i>	2	0,27
	<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	2	0,27
	<i>Mansonia titillans</i>	2	0,27
	<i>Anopheles triannulatus</i>	1	0,13
	<i>Coquillettidia albicosta</i>	1	0,13
	<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	1	0,13
	<i>Psorophora ferox</i>	1	0,13
	<b>Subtotal</b>	<b>752</b>	<b>100,00</b>
Terceira	<i>Anopheles darlingi</i>	1772	85,85
	<i>Culex (Melanoconion) bequaete</i>	102	4,94
	<i>Culex (Culex) sp.</i>	96	4,65
	<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	48	2,33
	<i>Anopheles mattogrossensis</i>	11	0,53
	<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	8	0,39
	<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	8	0,39
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	6	0,29
	<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	6	0,29
	<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i>	4	0,19
	<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i>	2	0,10
	<i>Aedeomyia squamipennis</i>	1	0,05
	<b>Subtotal</b>	<b>2064</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>			<b>2852</b>

Mediante a utilização da armadilha de Shannon no Ponto 1 (jusante), na primeira campanha, realizada em setembro de 2013, foram coletadas 13 unidades taxonômicas de mosquitos (Culicidae), tendo sido obtida, portanto, uma riqueza  $R = 13$ . Três espécies foram enquadradas como dominantes, sendo essas: *Culex (Culex) sp.*, *Anopheles darlingi* e *Anopheles nuneztovari*. A diversidade para esse ponto na primeira campanha foi avaliada como sendo:  $D = 3,34$ . Na segunda campanha, realizada em dezembro de 2013, foram coletadas 16 unidades taxonômicas de culicídeos, obtendo-se, portanto, uma riqueza  $R = 16$ . Apenas uma espécie foi enquadrada como dominante, tendo sido essa o principal vetor de plasmódios na Amazônia, o *Anopheles darlingi*. Nota-se que de 752 mosquitos coletados, 577 eram dessa espécie, fato que demonstra intensa presença desse anofelíneo na área do Ponto 1. A diversidade para esse ponto na segunda campanha foi  $D = 2,26$ . Na terceira campanha, realizada em março de 2014, foram coletadas 12 unidades taxonômicas de culicídeos, obtendo-se, portanto, uma riqueza  $R = 12$ . Apenas uma espécie foi enquadrada como dominante, tendo sido essa o principal vetor de plasmódios na Amazônia, o *Anopheles darlingi*. Nota-se que de 2064 mosquitos coletados, 1772 eram dessa espécie, fato que demonstra intensa presença desse anofelíneo na área do Ponto 1. A diversidade para esse ponto na segunda campanha foi  $D = 1,44$ .

A Tabela 5.3.2.1.2.e-5 mostrada a seguir, sintetiza todos os dados da Tabela 5.3.2.1.2.e-4 em uma única planilha ao agrupar a primeira, a segunda e a terceira campanha.

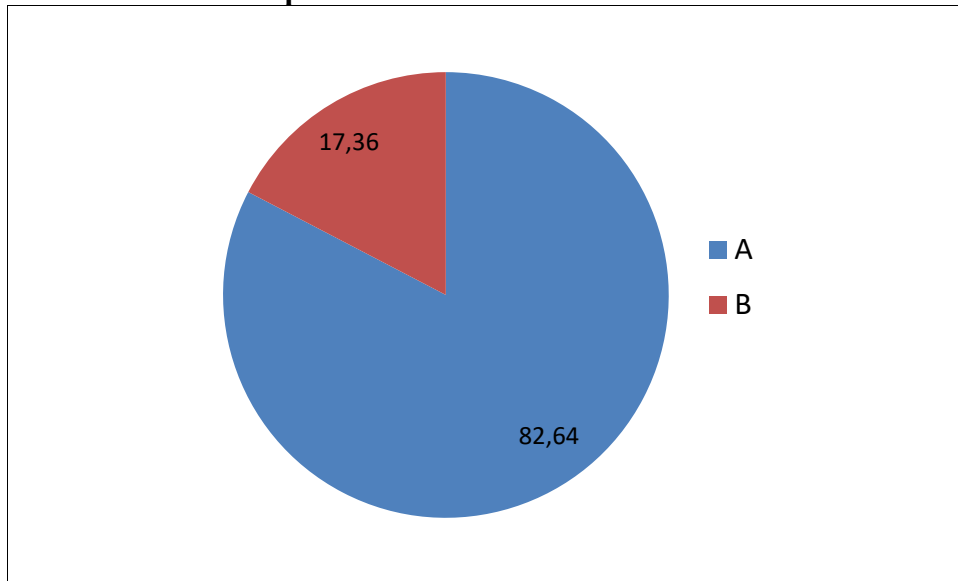
**Tabela 5.3.2.1.2.e-5**  
**Frequência de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon – Ponto/Zona 1**  
**(jusante do eixo)**

Espécies	Nº	%
<i>Anopheles darlingi</i>	2357	82,64
<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	168	5,89
<i>Culex (Culex) sp.</i>	135	4,73
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	74	2,59
<i>Anopheles nuneztovari</i>	35	1,23
<i>Anopheles mattogrossensis</i>	16	0,56
<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	15	0,53
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	11	0,39
<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	8	0,28
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	7	0,25
<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i>	4	0,14
<i>Aedeomyia squamipennis</i>	3	0,11
<i>Culex (Melanoconion) ekinomios</i>	3	0,11
<i>Mansonia humeralis</i>	3	0,11
<i>Aedes fluviatilis</i>	2	0,07
<i>Anopheles triannulatus</i>	2	0,07
<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i>	2	0,07
<i>Mansonia titillans</i>	2	0,07
<i>Anopheles benarrochi</i>	1	0,04
<i>Coquillettidia albicosta</i>	1	0,04
<i>Coquillettidia juxtamansonia</i>	1	0,04
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	1	0,04
<i>Psorophora ferox</i>	1	0,04
<b>Total</b>	<b>2852</b>	<b>100,00</b>

A verificação da **Tabela 5.3.2.1.2.e-5** indica que nas três campanhas foram amostradas 23 unidades taxonômicas na área designada como Ponto 1. Dessa forma, a riqueza de culicídeos no final do estudo para esse ponto foi estimado em  $R = 23$ . Nesse ponto, a espécie dominante foi apontada como sendo o *Anopheles darlingi*, vetor primário de plasmódios humanos na Amazônia. A supremacia desse anofelíneo sobre os demais culicídeos foi decorrente de sua elevada frequência na segunda e terceira campanha, feitas em dezembro de 2013 e março de 2014, quando então, essa espécie estava em seu pico de ocorrência. A diversidade de mosquitos estimada para o Ponto 1 nas três campanhas foi  $D = 2,76$ .

A **Figura 5.3.2.1.2.e-4** mostrada a seguir, revela a dominância de *Anopheles darlingi* documentada no Ponto 1 nas três campanhas.

**Figura 5.3.2.1.2.e-4**  
**Dominância de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon – Ponto/Zona 1**



**A** – *Anopheles darlingi*

**B** – Demais espécies

*Resultados da armadilha de Shannon no Ponto/Zona 2 (eixo da barragem)*

A partir dos dados das identificações referentes às coletas na região do eixo do AHE Tabajara construiu-se a **Tabela 5.3.2.1.2.e-6**, que apresenta todas as unidades taxonômicas de mosquitos identificadas nas três noites de coleta em cada campanha. Os dados mostrados são dispostos segundo os valores dos números de indivíduos por táxons e seus respectivos percentuais. Para salientar as espécies mais frequentes, foi feito o *ranking* decrescente, sendo as primeiras consideradas dominantes (% = ou >10%).

**Tabela 5.3.2.1.2.e-6**  
**Mosquitos (Diptera: Culicidae) coletados com armadilha de Shannon – Zona/Ponto 2**

Campanhas	Espécies	Nº	%
Primeira	<i>Psorophora</i> sp.	216	80,60
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	25	9,33
	<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	12	4,48
	<i>Culex (Culex)</i> sp.	4	1,49
	<i>Aedes fluviatilis</i>	3	1,12
	<i>Anopheles triannulatus</i>	3	1,12
	<i>Psorophora ferox</i>	2	0,75
	<i>Anopheles darlingi</i>	1	0,37
	<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.	1	0,37
	<i>Uranotaenia geometrica</i>	1	0,37
	<b>Subtotal</b>	<b>268</b>	<b>100,00</b>
Segunda	<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.	11	30,56
	<i>Culex (Culex)</i> sp.	7	19,44
	<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	7	19,44
	<i>Coquillettidia albicosta</i>	3	8,33
	<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	2	5,56
	<i>Anopheles darlingi</i>	1	2,78
	<i>Culex (Melanoconion) zeteki</i>	1	2,78
	<i>Mansonia titillans</i>	1	2,78
	<i>Psorophora albigena</i>	1	2,78
	<i>Uranotaenia apicalis</i>	1	2,78
	<i>Uranotaenia lowii</i>	1	2,78
		<b>Subtotal</b>	<b>36</b>
Terceira	<i>Anopheles darlingi</i>	361	67,60
	<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	76	14,23
	<i>Culex (Culex)</i> sp.	59	11,05
	<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	15	2,81
	<i>Anopheles triannulatus</i>	4	0,75
	<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.	4	0,75
	<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i>	3	0,56
	<i>Mansonia titillans</i>	3	0,56
	<i>Aedeomyia squamipennis</i>	2	0,37
	<i>Anopheles mattogrossensis</i>	2	0,37
	<i>Anopheles forattini / costae</i>	1	0,19
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	1	0,19
	<i>Culex (Melanoconion)</i> sp. seção Melanoconion	1	0,19
	<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i>	1	0,19
	<i>Uranotaenia apicalis</i>	1	0,19
	<b>Subtotal</b>	<b>534</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>			<b>838</b>

Mediante a utilização da armadilha de Shannon no Ponto 2 (eixo da barragem), foram coletadas na primeira campanha 10 unidades taxonômicas de mosquitos (Culicidae), tendo sido obtida uma riqueza  $R = 10$ . Apenas um táxon foi enquadrado como dominante, sendo representado por *Psorophora* sp. Nota-se que esse culicídeo foi de elevada dominância nesse ponto nessa campanha, representando mais de 80% dos mosquitos coletados. Para esse táxon, não foi possível se chegar à categoria específica; pois, tudo indica que se trate de uma espécie não descrita, segundo os Laboratórios de Entomologia em Saúde Pública – USP, onde o material foi analisado. Na discussão será salientada a importância desse táxon genérico *Psorophora*; bem como a possibilidade de uma nova descrição. Destaca-se a presença do principal vetor de

plasmódios o *Anopheles darlingi*, porém, foi coletado um único exemplar. A diversidade para esse ponto na primeira campanha foi avaliada como sendo:  $D = 1,61$ ; diminuída pela alta frequência do táxon dominante. Na segunda campanha foram obtidas onze unidades taxonômicas, tendo sido a riqueza avaliada em  $R = 11$ . Três unidades taxonômicas foram enquadradas entre as dominantes, sendo essas; *Culex (Melanoconion) sp.*, *Culex (Culex) sp.* e *Culex (Melanoconion) theobaldi*. A espécie *Anopheles darlingi*, igualmente na primeira campanha, marcou sua presença, porém, com uma única ocorrência. A diversidade avaliada para esse ponto na segunda campanha foi  $D = 2,79$ . Na terceira campanha foram obtidas 15 unidades taxonômicas, tendo sido a riqueza avaliada em  $R = 15$ . Três unidades taxonômicas foram enquadradas entre as dominantes, sendo essas: *Anopheles darlingi*, *Culex (Melanoconion) bequaerte* e *Culex (Culex) sp.* O fato de o *Anopheles darlingi* ter sido o mosquito dominante na área da futura barragem será discutido nos comentários. A diversidade avaliada para esse ponto na segunda campanha foi  $D = 2,22$ .

A partir dos dados da Tabela 5.3.2.1.2.e-6, construiu-se o Tabela 5.3.2.1.2.e-7. Esse é uma síntese dos dados da tabela anterior representada em uma única tabela.

**Tabela 5.3.2.1.2.e-7**

**Frequência de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon – Ponto/Zona 2**

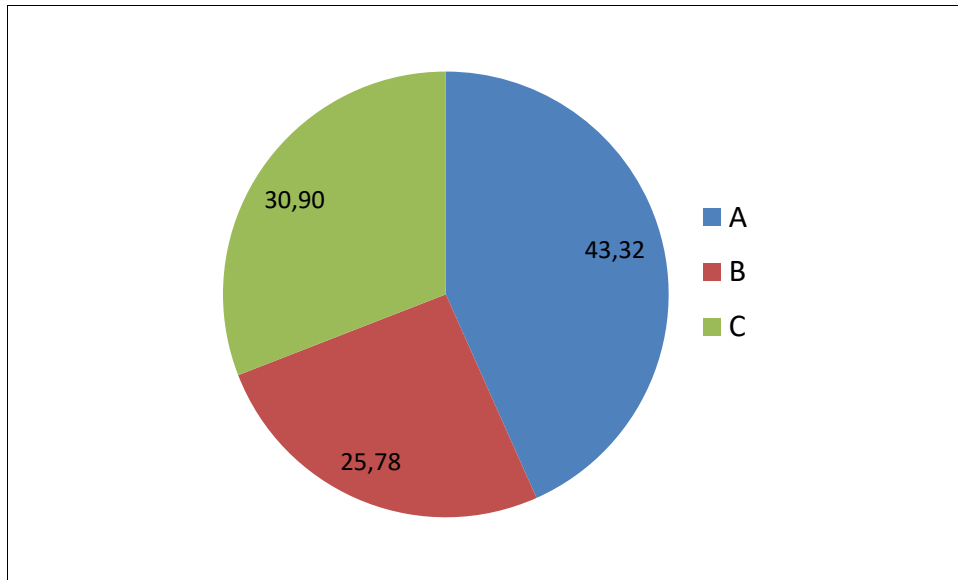
Espécies	Nº	%
<i>Anopheles darlingi</i>	363	43,32
<i>Psorophora sp.</i>	216	25,78
<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	78	9,31
<i>Culex (Culex) sp.</i>	70	8,35
<i>Anopheles nuneztovari</i>	26	3,10
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	22	2,63
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	16	1,91
<i>Anopheles oswaldoi s.l.</i>	12	1,43
<i>Anopheles triannulatus</i>	7	0,84
<i>Mansonia titillans</i>	4	0,48
<i>Aedes fluviatilis</i>	3	0,36
<i>Coquillettidia albicosta</i>	3	0,36
<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i>	3	0,36
<i>Aedeomyia squamipennis</i>	2	0,24
<i>Anopheles mattogrossensis</i>	2	0,24
<i>Psorophora ferox</i>	2	0,24
<i>Uranotaenia apicalis</i>	2	0,24
<i>Anopheles forattini / costae</i>	1	0,12
<i>Culex (Melanoconion) sp. seção Melanoconion</i>	1	0,12
<i>Culex (Melanoconion) zeteki</i>	1	0,12
<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i>	1	0,12
<i>Psorophora albigena</i>	1	0,12
<i>Uranotaenia geometrica</i>	1	0,12
<i>Uranotaenia lowii</i>	1	0,12
<b>Total</b>	<b>838</b>	<b>100,00</b>

Nas três campanhas, no Ponto 2, foram coletados 838 culicídeos. Dentre esses foram reconhecidas 24 unidades taxonômicas, levando a uma riqueza  $R = 24$ . Em relação à dominância, o mosquito que marcou a maior presença foi o *Anopheles darlingi*. Persistiu o viés provocado pela elevada quantidade de *Psorophora sp.* coletada na primeira campanha, ficando esse táxon com o segundo valor de dominância. A diversidade estimada em toda a campanha no Ponto 2 foi  $D = 1,93$ .

A **Figura 5.3.2.1.2.e-5** apresentada a seguir ilustra a dominância de *Anopheles darlingi* e *Psorophora* sp. no Ponto 2, em toda a campanha.

**Figura 5.3.2.1.2.e-5**

**Dominância de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon – Ponto/Zona 2**



**A** – *Anopheles darlingi*

**B** – *Psorophora* sp.

**C** - Demais espécies

*Resultados da armadilha de Shannon no Ponto/Zona 3 (montante da barragem, na Vila Tabajara)*

A **Tabela 5.3.2.1.2.e-8** apresenta os resultados obtidos em coletas de criadouros situados no Ponto ou Zona 3. Na tabela estão disponibilizadas todas as espécies de mosquitos identificadas nas três noites de coleta nesse ponto, referente às três campanhas. Os dados mostrados são dispostos segundo os valores dos números de indivíduos por táxons e seus respectivos percentuais. Para salientar as espécies mais frequentes, foi feito o *ranking* decrescente, sendo as primeiras as consideradas dominantes (% = ou >10%).

**Tabela 5.3.2.1.2.e-8**  
**Mosquitos (Diptera: Culicidae) coletados com armadilha de Shannon – Ponto/Zona 3**

Campanhas	Espécies	Nº	%
Primeira	<i>Anopheles triannulatus</i>	8	25,81
	<i>Aedeomyia squamipennis</i>	6	19,35
	<i>Anopheles albitarsis</i> s.l.	4	12,90
	<i>Anopheles benarrochi</i>	3	9,68
	<i>Anopheles darlingi</i>	3	9,68
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	1	3,23
	<i>Culex (Culex) mollis</i>	1	3,23
	<i>Culex (Culex) sp.</i>	1	3,23
	<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	1	3,23
	<i>Culex (Melanoconion) maxinocca</i>	1	3,23
	<i>Mansonia sp.</i>	1	3,23
	<i>Mansonia titillans</i>	1	3,23
<b>Subtotal</b>	<b>31</b>	<b>100,00</b>	
Segunda	<i>Anopheles darlingi</i>	7	36,84
	<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	4	21,05
	<i>Culex (Culex) sp.</i>	3	15,79
	<i>Mansonia titillans</i>	3	15,79
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	1	5,26
	<i>Coquillettidia albicosta</i>	1	5,26
<b>Subtotal</b>	<b>19</b>	<b>100,00</b>	
Terceira	<i>Anopheles darlingi</i>	185	68,27
	<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	24	8,86
	<i>Culex (Culex) sp.</i>	20	7,38
	<i>Anopheles nuneztovari</i>	11	4,06
	<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	7	2,58
	<i>Anopheles triannulatus</i>	4	1,48
	<i>Psorophora cingulata</i>	4	1,48
	<i>Aedeomyia squamipennis</i>	3	1,11
	<i>Culex (Melanoconion) bastagarius</i>	3	1,11
	<i>Anopheles peryassui</i>	1	0,37
	<i>Anopheles rondoni</i>	1	0,37
	<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	1	0,37
	<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i>	1	0,37
	<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	1	0,37
	<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	1	0,37
	<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	1	0,37
	<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i>	1	0,37
	<i>Mansonia titillans</i>	1	0,37
<i>Psorophora albigena</i>	1	0,37	
<b>Subtotal</b>	<b>271</b>	<b>100,00</b>	
<b>Total</b>		<b>321</b>	

Na primeira campanha, mediante a utilização da armadilha de Shannon no Ponto 3 (montante), foram coletadas doze unidades taxonômicas de mosquitos (Culicidae), tendo sido obtida uma riqueza  $R = 12$ . Três espécies foram enquadradas como dominantes, sendo essas: *Anopheles triannulatus*; *Aedeomyia squamipennis* e *Anopheles albitarsis* s.l. A diversidade para esse ponto foi avaliada como sendo:  $D = 3,20$ . *Anopheles triannulatus* é de baixo valor epidemiológico; porém, *Anopheles albitarsis* s.l. é interpretado como um vetor secundário de plasmódios na Amazônia. Acusa-se a presença de *Mansonia titillans*, um culicídeo que quando em elevada densidade pode provocar incômodo por picadas.

Na segunda campanha, no Ponto 3 foi obtido baixo rendimento, tendo-se coletado apenas 19 culicídeos. Esses foram reconhecidos pertencer a seis unidades taxonômicas ( $R = 6$ ). Em razão



do baixo rendimento a dominância ficou diluída em quatro unidades taxonômicas: *Anopheles darlingi*, *Culex (Melanoconion) sp.*, *Culex (Culex) sp.* e *Mansonia titillans*. Ressalta-se a importância do encontro de *Anopheles darlingi* nesse ponto, local mais povoado das proximidades da nova AHE. A diversidade estimada para esse ponto foi  $D = 1,69$ .

Na terceira campanha, utilizando-se da armadilha de Shannon no Ponto 3 (montante), foram coletadas 19 unidades taxonômicas de mosquitos (Culicidae), tendo sido obtida uma riqueza  $R = 19$ . Uma única espécie foi enquadrada como dominante, sendo essa: *Anopheles darlingi*. A diversidade para esse ponto foi avaliada como sendo:  $D = 3,21$ . A dominância da principal espécie de anofelino vetor de plasmódios humanos será destaque nos comentários.

A partir dos dados da **Tabela 5.3.2.1.2.e-8**, construiu-se a **Tabela 5.3.2.1.2.e-9**, que mostra a síntese dos resultados obtidos mediante o uso da armadilha de Shannon nas três campanhas.

**Tabela 5.3.2.1.2.e-9**

**Frequência de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon – Ponto/Zona 3**

Espécies	Nº	%
<i>Anopheles darlingi</i>	195	60,75
<i>Culex (Culex) sp.</i>	24	7,48
<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	24	7,48
<i>Anopheles nuneztovari</i>	13	4,05
<i>Anopheles triannulatus</i>	12	3,74
<i>Aedeomyia squamipennis</i>	9	2,80
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	7	2,18
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	5	1,56
<i>Mansonia titillans</i>	5	1,56
<i>Anopheles albitarsis s.l.</i>	4	1,25
<i>Psorophora cingulata</i>	4	1,25
<i>Anopheles benarrochi</i>	3	0,93
<i>Culex (Melanoconion) bastagarius</i>	3	0,93
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	2	0,62
<i>Anopheles peryassui</i>	1	0,31
<i>Anopheles rondoni</i>	1	0,31
<i>Coquillettidia albicosta</i>	1	0,31
<i>Culex (Culex) mollis</i>	1	0,31
<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	1	0,31
<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i>	1	0,31
<i>Culex (Melanoconion) maxinocca</i>	1	0,31
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	1	0,31
<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i>	1	0,31
<i>Mansonia sp.</i>	1	0,31
<i>Psorophora albigenu</i>	1	0,31
<b>Total</b>	<b>321</b>	<b>100,00</b>

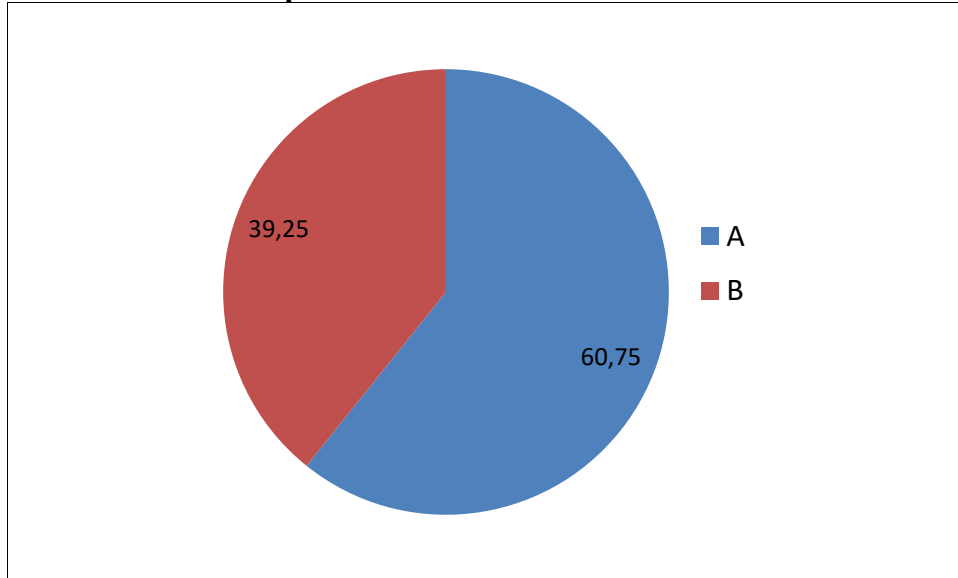
Nas três campanhas, no Ponto 3, foram coletados 321 culicídeos. Dentre esses foram reconhecidas 25 unidades taxonômicas, resultando em uma riqueza  $R = 25$ . A dominância concentrou-se em um único mosquito, a espécie *Anopheles darlingi*. A diversidade estimada em toda a campanha no Ponto 3 foi  $D = 4,15$ . A importância da dominância de *Anopheles darlingi* nesse ponto, será retomada nos comentários. Além dessa espécie que é de relevante valor epidemiológico, outros anofelinos ocorreram na área, como: *Anopheles albitarsis s.l.*, *Anopheles benarrochi*, *Anopheles nuneztovari*, *Anopheles peryassui*, *Anopheles rondoni* e *Anopheles triannulatus*. Algumas dessas espécies podem auxiliar na transmissão de plasmódios, juntamente com a espécie principal, já referida. O gênero *Culex* esteve representado por várias espécies e

esses mosquitos têm potencial de veicular vírus silvestres. Esses e outros mosquitos detectados serão comentados logo adiante, ao se discutir os resultados.

A **Figura 5.3.2.1.2.e-6** ilustra a relação de dominância obtida no Ponto 3.

**Figura 5.3.2.1.2.e-6**

**Dominância de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon – Ponto/Zona 3**



**A** – *Anopheles darlingi*

**B** – Demais espécies

Resultados da armadilha de Shannon nos Pontos 1, 2 e 3 (jusante, barragem e montante)

Para se verificar toda a fauna obtida por meio da armadilha de Shannon nas três campanhas, somaram-se os resultados das identificações obtidas nos três pontos (P1, P2 e P3) mostrados anteriormente. A **Tabela 5.3.2.1.2.e-10**, a seguir, mostra a relação dos táxons identificados, seus valores numéricos e percentuais, apresentados segundo a ordem descendente das frequências.

**Tabela 5.3.2.1.2.e-10**  
**Frequência de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon em todas as áreas de amostragem e em três campanhas**

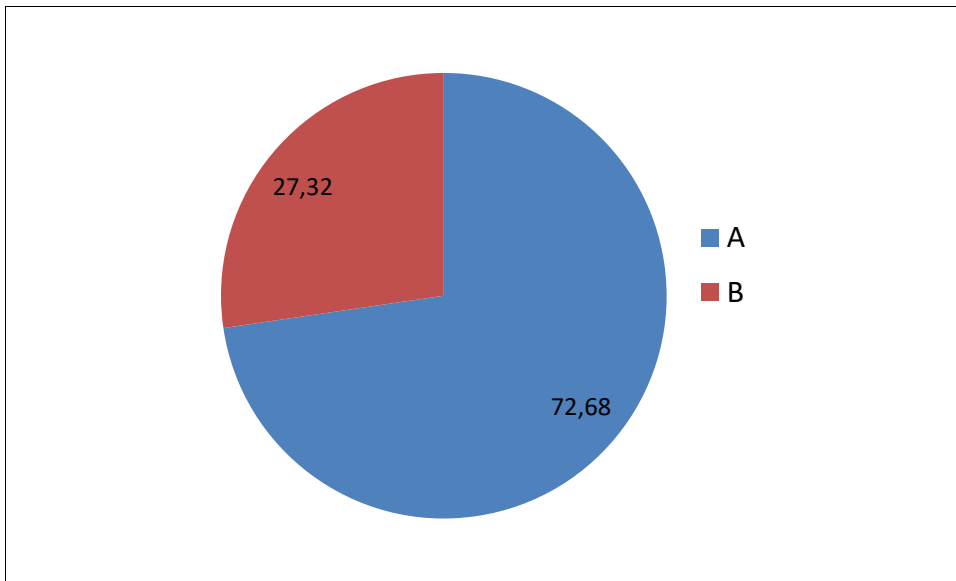
Espécies	Nº	%
<i>Anopheles darlingi</i>	2915	72,68
<i>Culex (Melanoconion) bequaerte</i>	270	6,73
<i>Culex (Culex) sp.</i>	229	5,71
<i>Psorophora sp.</i>	216	5,39
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	95	2,37
<i>Anopheles nuneztovari</i>	74	1,84
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i>	36	0,90
<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l.	27	0,67
<i>Anopheles triannulatus</i>	21	0,52
<i>Anopheles mattogrossensis</i>	18	0,45
<i>Aedeomyia squamipennis</i>	14	0,35
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i>	13	0,32
<i>Mansonia titillans</i>	11	0,27
<i>Culex (Culex) sp. grupo Coronator</i>	9	0,22
<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i>	8	0,20
<i>Aedes fluviatilis</i>	5	0,12
<i>Coquillettidia albicosta</i>	5	0,12
<i>Anopheles albitarsis</i> s.l.	4	0,10
<i>Anopheles benarrochi</i>	4	0,10
<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i>	4	0,10
<i>Psorophora cingulata</i>	4	0,10
<i>Culex (Melanoconion) bastagarius</i>	3	0,07
<i>Culex (Melanoconion) ekinomios</i>	3	0,07
<i>Mansonia humeralis</i>	3	0,07
<i>Psorophora ferox</i>	3	0,07
<i>Culex (Melanoconion) sp. grupo Pilosus</i>	2	0,05
<i>Psorophora albigenu</i>	2	0,05
<i>Uranotaenia apicalis</i>	2	0,05
<i>Anopheles forattini / costae</i>	1	0,02
<i>Anopheles peryassui</i>	1	0,02
<i>Anopheles rondoni</i>	1	0,02
<i>Coquillettidia juxtamansonia</i>	1	0,02
<i>Culex (Culex) mollis</i>	1	0,02
<i>Culex (Melanoconion) maxinocca</i>	1	0,02
<i>Culex (Melanoconion) sp. seção Melanoconion</i>	1	0,02
<i>Culex (Melanoconion) zeteki</i>	1	0,02
<i>Mansonia sp.</i>	1	0,02
<i>Uranotaenia geometrica</i>	1	0,02
<i>Uranotaenia lowii</i>	1	0,02
<b>Total</b>	<b>4011</b>	<b>100,00</b>

Mediante a síntese dos resultados obtidos nos Pontos 1, 2 e 3 por meio do emprego da armadilha de Shannon nas três campanhas foram coletadas 4.011 exemplares, representados por 39 espécies ou grupos taxonômicos de mosquitos (Culicidae), tendo sido obtida uma riqueza  $R = 39$ . Apenas um táxon foi dominante, sendo esse: *Anopheles darlingi*. A diversidade para toda a área foi avaliada como sendo:  $D = 4,57$ . Os mosquitos de importância sobre os quais se farão comentários na discussão já foram abordados ao serem apresentados os pontos em separado.

A partir dos dados do **Tabela 5.3.2.1.2.e-10** construiu-se a **Figura 5.3.2.1.2.e-7**. Essa figura mostra as proporções assumidas pelos táxons dominantes em relação à fauna total.

**Figura 5.3.2.1.2.e-7**

**Dominância de mosquitos em percentual avaliada na fase adulta, por meio de coleta com armadilha de Shannon**



A – *Anopheles darlingi*  
 B – Demais espécies

Como observado na **Figura 5.3.2.1.2.e-7**, o mosquito *Anopheles darlingi* foi nitidamente a espécie dominante em toda a pesquisa feita com a armadilha de Shannon.

Fauna geral de mosquitos

Os dados gerais da fauna de mosquitos, considerando-se os resultados obtidos nas distintas técnicas (concha entomológica e armadilha de Shannon) estão reunidos na **Tabela 5.3.2.1.2.e-11**, apresentado adiante. Nessa ilustração estão disponibilizadas todas as unidades taxonômicas identificadas na pesquisa, em todos os pontos investigados, nas três campanhas, com valores dos números de indivíduos e seus respectivos percentuais. Para salientar as espécies mais frequentes, foi feito o *ranking* decrescente, sendo as primeiras as consideradas dominantes.

**Tabela 5.3.2.1.2.e-11**

**Espécies de mosquitos segundo os números de indivíduos coletados e seus percentuais, identificadas em todas as coletas (concha entomológica e armadilha de Shannon), nas três campanhas**

Espécies	Nº	%
<i>Anopheles darlingi</i> (Root, 1926)	2936	53,87
<i>Aedes fluviatilis</i> (Lutz, 1904)	300	5,50
<i>Culex (Melanoconion) bequaerti</i> (Dear & Shannon, 1925)	270	4,95
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	246	4,51
<i>Culex (Culex) sp.</i>	229	4,20
<i>Psorophora sp.</i>	216	3,96
<i>Culex (Culex) bidens</i> Dyar, 1922	120	2,20
<i>Limatus durhami</i> Theobald, 1901	113	2,07
<i>Culex (Culex) surinamensis</i> Dyar, 1918	98	1,80
<i>Culex (Culex) mollis</i> (Dyar & Knab, 1906	96	1,76
<i>Culex (Melanoconion) vaxus</i> Dyar, 1920	81	1,49
<i>Anopheles nuneztovari</i> Gabaldón, 1940	77	1,41
<i>Culex (Carrollia) bonnei</i> Dyar, 1921	74	1,36

Tabela 5.3.2.1.2.e-11

Espécies de mosquitos segundo os números de indivíduos coletados e seus percentuais, identificadas em todas as coletas (concha entomológica e armadilha de Shannon), nas três campanhas

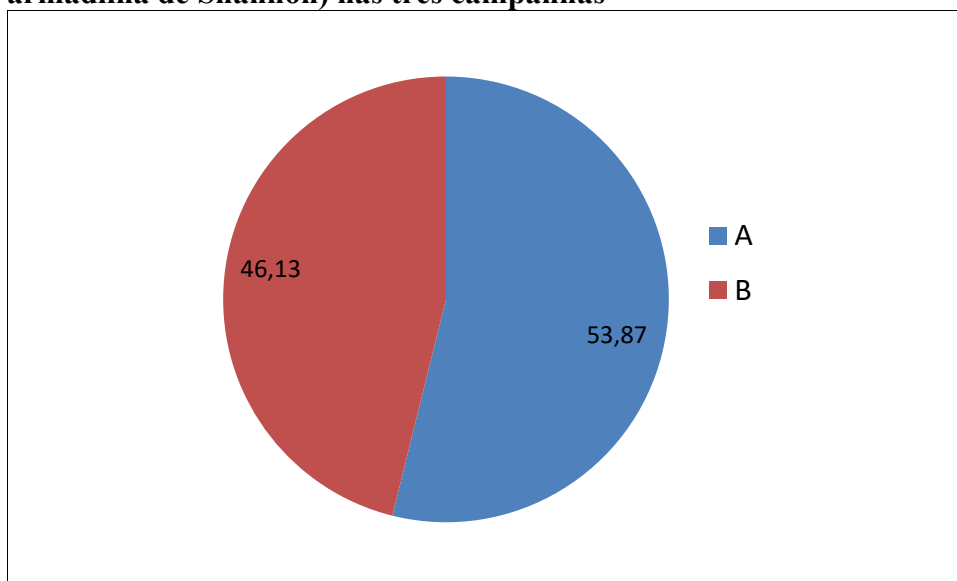
Espécies	Nº	%
<i>Culex (Melanoconion) theobaldi</i> (Lutz, 1904)	65	1,19
<i>Culex (Melanoconion)</i> sp. seção Melanoconion	56	1,03
<i>Aedeomyia squamipennis</i> (Lynch Arribalzaga, 1878)	54	0,99
<i>Anopheles triannulatus</i> (Neiva & Pinto, 1922)	52	0,95
<i>Anopheles oswaldoi</i> s.l. (Peryassú, 1922)	38	0,70
<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i> Say, 1823	37	0,68
<i>Culex (Melanoconion)</i> sp. grupo Pilosus	37	0,68
<i>Culex (Culex)</i> sp. grupo Coronator	29	0,53
<i>Psorophora albigena</i> (Peryassú, 1908)	24	0,44
<i>Anopheles mattogrossensis</i> Lutz & Neiva, 1911	18	0,33
<i>Culex (Culex) saltanensis</i> Dyar, 1928	16	0,29
<i>Limatus flavisetosus</i> Castro, 1935	14	0,26
<i>Haemagogus baresi</i> Cerqueira, 1960	13	0,24
<i>Uranotaenia apicalis</i> Theobald, 1903	13	0,24
<i>Mansonia titillans</i> (Walker, 1848)	11	0,20
<i>Anopheles albitarsis</i> s.l. Lynch Arribá Izaga, 1878	10	0,18
<i>Culex (Melanoconion)</i> sp. grupo Atratus	10	0,18
<i>Culex (Melanoconion) gnomatos</i> Sallum, Hutchings, Leila & Ferreira, 1997	8	0,15
<i>Culex (Culex) chidesteri</i> Dyar, 1921	7	0,13
<i>Anopheles minor</i> da Costa Lima, 1929	6	0,11
<i>Psorophora cingulata</i> (Fabricius, 1805)	6	0,11
<i>Coquillettidia albicosta</i> (Peryassú, 1908)	5	0,09
<i>Culex (Culex) usquatus</i> Dyar, 1918	5	0,09
<i>Anopheles benarrochi</i> Gabaldón, Cova García & Lopez, 1941	4	0,07
<i>Culex (Phenacomyia) corniger</i> Theobald, 1903	4	0,07
<i>Psorophora ferox</i> (von Humboldt, 1819)	4	0,07
<i>Uranotaenia geometrica</i> Theobald, 1901	4	0,07
<i>Aedes aegypti</i> (Linnaeus, 1762)	3	0,06
<i>Anopheles</i> sp.	3	0,06
<i>Culex (Melanoconion) bastagarius</i> Dyar & Knab, 1906	3	0,06
<i>Culex (Melanoconion) ekinomios</i> Forattini & Sallum, 1992	3	0,06
<i>Lutzia bigoti</i> (Bellardi, 1862)	3	0,06
<i>Mansonia humeralis</i> Dyar & Knab, 1916	3	0,06
<i>Psorophora saeva</i> (Dear & Knab, 1906)	3	0,06
<i>Sabethes quasicyaneus</i> Peryassú, 1922	3	0,06
<i>Toxorhynchites</i> sp.	3	0,06
<i>Anopheles (Nyssorhynchus)</i> sp.	2	0,04
<i>Anopheles (Stethomyia)</i> sp.	2	0,04
<i>Anopheles evansae</i> (Brèthes, 1926)	2	0,04
<i>Aedes serratus</i> Theobaldi 1903	1	0,02
<i>Anopheles argyritarsis</i> Robineau-Desvoidy, 1827	1	0,02
<i>Anopheles forattini / costae</i> Wilkerson & Sallum, 1999	1	0,02
<i>Anopheles peryassui</i> Dear & Knab, 1908	1	0,02
<i>Anopheles rondoni</i> (Neiva & Pinto, 1922)	1	0,02
<i>Coquillettidia juxtamansonia</i> (Chagas, 1907)	1	0,02
<i>Culex (Melanoconion) maxinocca</i> Dyar, 1920	1	0,02
<i>Culex (Melanoconion) zeteki</i> Dyar 1918	1	0,02
<i>Mansonia</i> sp.	1	0,02
<i>Uranotaenia lowii</i> Theobald, 1901	1	0,02
<i>Uranotaenia</i> sp. próx. <i>pulcherrima</i> Lynch Arribá Izaga, 1891	1	0,02
<b>Total</b>	<b>5450</b>	<b>100,00</b>

Por meio das distintas técnicas de coleta empregadas para imaturos e adultos, nas três áreas de estudo (Pontos 1, 2 e 3), nas três campanhas, foram coletadas 63 unidades taxonômicas de mosquitos, além de flebotomíneos (tratados mais adiante), tendo sido obtida, portanto, uma riqueza  $R = 63$ , exclusiva para culicídeos. Uma única espécie foi enquadrada como dominante sendo essa: *Anopheles darlingi*. Essa espécie foi coletada em elevadas frequências na armadilha de Shannon, principalmente no Ponto 1, sendo considerada a principal vetora de plasmódios humanos na Amazônia. Os outros anofelíneos foram raros, com 12 definições até o nível de espécies, destacando-se a presença de *Anopheles albitarsis* s.l., considerado vetor secundário de plasmódios humanos na Amazônia. Esse resultado indica ser a área de impacto propícia a esse grupo de mosquitos. O mosquito identificado como *Psorophora* sp., bastante frequente na primeira campanha, trata-se de uma espécie não descrita e se desconhece seu potencial epidemiológico. Entretanto, o gênero *Psorophora* tem competência para veicular arbovírus, tendo sido detectadas outras espécies na pesquisa: *Psorophora cingulata*, *Psorophora albigena*, *Psorophora saeva* e *Psorophora ferox*. Foram detectados 23 táxons pertencentes ao gênero *Culex*. Espécies desses mosquitos têm potencial de veicular arbovírus silvestres e são citadas como participantes de ciclos enzooticos. Os mosquitos *Coquillettidia* e *Mansonia*, também presentes, quando em elevadas frequências são produtores de incômodo, sendo altamente antropofílicos. A presença de *Aedes aegypti* e de *Haemagogus baresi*, suscita a preocupação com a febre amarela, porém, foram raros nas coletas. No caso do primeiro desses, trata-se do vetor da dengue no Brasil, sendo que essa doença tem se manifestado no município que abrigará a AHE. Os demais mosquitos coletados são desprovidos de importância médica ou mesmo são desconhecidos os seus papéis. Os mosquitos salientados nesse item voltarão a ser focalizados na discussão. A diversidade para toda a campanha foi estimada em:  $D = 7,20$ .

Com base nos dados da **Tabela 5.3.2.1.2.e-7**, elaborou-se a **Figura 5.3.2.1.2.e-8**. Essa figura mostra as proporções assumidas, avaliadas em percentuais, relativas à espécie dominante em relação às demais espécies e táxons.

**Figura 5.3.2.1.2.e-8**

**Dominância de mosquitos (Diptera: Culicidae) em todas as coletas (com concha e com armadilha de Shannon) nas três campanhas**



**A** – *Anopheles darlingi*

**B** – Demais espécies

A análise da **Figura 5.3.2.1.2.e-10** evidencia que as “Demais espécies”, que foram representadas pelos mosquitos de frequências menores que 10%, em número de 67 táxons, constituíram menos da metade do número de mosquitos coletados (46,13%) em toda a pesquisa. Assim, a fauna local caracterizou-se pela dominância absoluta de *Anopheles darlingi*, considerado o principal vetor de plasmódios humanos na Amazônia.

#### Fauna de flebotomíneos

Os flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) foram obtidos nas mesmas coletas destinadas aos adultos de mosquitos que operaram no período noturno, feitas com a armadilha de Shannon. A **Tabela 5.3.2.1.2.e-12** consolida os resultados obtidos nas três campanhas.

**Tabela 5.3.2.1.2.e-12**

**Espécies de flebotomíneos (Diptera; Psychodidae) identificadas em todas as coletas feitas com armadilha de Shannon, segundo números e percentuais, nas três campanhas**

Espécie	Nº	%
<i>Nyssomyia urbinattii</i> Galati & Galvis, 2012	254	66,32
<i>Nyssomyia antunesi</i> (Coutinho, 1939)	95	24,80
<i>Nyssomyia delsonatali</i> Galati & Galvis, 2012	12	3,13
<i>Psychodopygys davisi</i> (Root, 1934)	12	3,13
<i>Evandromyia walkeri</i> (Newstead, 1914)	4	1,04
<i>Trichopygomyia</i> sp.	2	0,52
<i>Evandromyia saulensis</i> (Floch & Abonnenc, 1944)	1	0,26
<i>Evandromyia lenti</i> (Mangabeira, 1938)	1	0,26
<i>Trichophoromyia ubiquitousalis</i> (Mangabeira, 1942)	1	0,26
<i>Trichophoromyia</i> sp.	1	0,26
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,00</b>

A **Tabela 5.3.2.1.2.e-12** mostra que, do total de 383 indivíduos obtidos nas três campanhas, foram reconhecidas dez unidades taxonômicas. Assim, a riqueza encontrada foi **R = 10**. A diversidade avaliada foi: **D = 1,51**. Salienta-se a dominância de *Nyssomyia urbinattii* e *Nyssomyia antunesi*. A primeira foi recentemente descrita na bacia do Teles Pires. A espécie mais rara *Nyssomyia delsonatali* também foi igualmente descrita na bacia do Juruena. Esses rios estão localizados no norte do estado do Mato Grosso. Assim sendo, essa pesquisa contribuiu para o conhecimento da dispersão geográfica dessas duas espécies.

#### Fauna de triatomíneos

Foram feitas tentativas de coleta de triatomíneos por meio de busca ativa em ambientes favoráveis à instalação de colônias. Nas três campanhas foram totalizadas 17 buscas. As coletas de busca ativa foram todas negativas nas três campanhas. Por outro lado, a armadilha de Shannon utilizada para coleta de mosquitos e flebotomíneos foi positiva em uma ocasião na primeira campanha. Foi coletado um triatomíneo, identificado como *Panstrongylus geniculatus*. O exemplar foi reconhecido como fêmea. Este barbeiro foi obtido no primeiro horário da coleta de 12 horas feita na área de estudo correspondente ao Ponto 3 – Vila Tabajara, durante a primeira campanha, realizada em setembro de 2013.

#### **Informações da Secretaria Municipal de Saúde**

Em cada campanha foi feita uma visita para coleta de informações sobre doenças e seus vetores associados, no setor de Vigilância Ambiental e Epidemiológica da Secretaria Municipal de

Saúde de Machadinho D'Oeste. As informações foram repassadas por meio de depoimento de autoridades locais em entrevista realizada em setembro e dezembro de 2013. Os detalhes das informações obtidas estão reunidas no APM (**Anexo 9**).

O referido órgão manifestou-se quanto às seguintes doenças, que têm seus agentes veiculados por vetores: dengue, febre amarela, malária, doença de Chagas e leishmanioses. Além dessas informou igualmente sobre a esquistossomose, doença que será abordada em outro relatório.

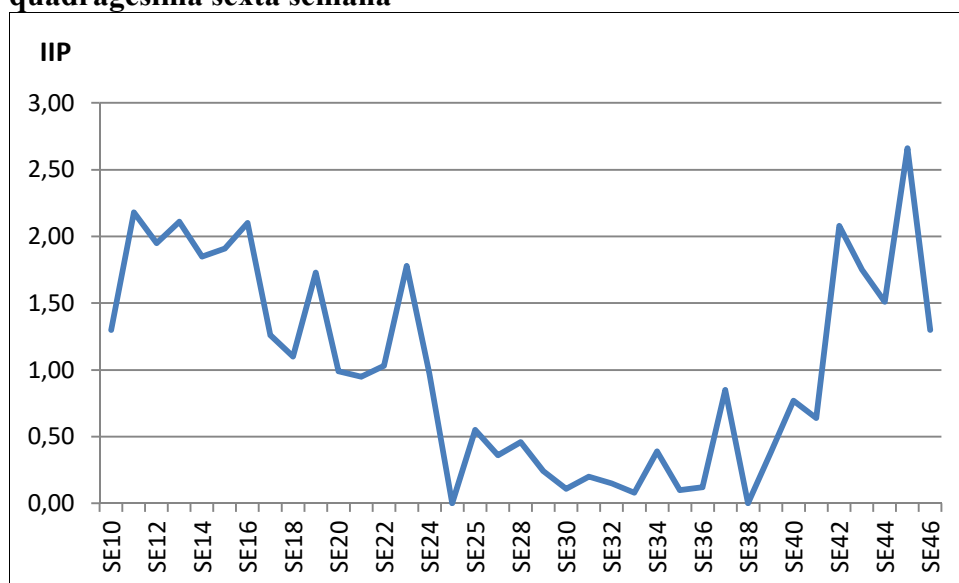
### Dengue

É uma doença autóctone na região, com casos ocorridos no ano de 2013 e início de 2014, na sede do município. Porém, nas vilas situadas na área de impacto (vila Dois de Novembro e vila Tabajara), atestaram não haver infestação pelo vetor e nem ocorrência de casos.

Na segunda campanha foram fornecidos dados sobre a infestação do mosquito *Aedes aegypti* no município de Machadinho do Oeste (sede). Esses dados estão mostrados na **Figura 5.3.2.1.2.e-9**, logo adiante. Nessa ilustração é explicitada a distribuição dos Índice de Infestação Predial (IIP) segundo as semanas epidemiológicas (SE) durante ano de 2013, da décima à quadragésima sexta semana.

#### **Figura 5.3.2.1.2.e-9**

**Índice de Infestação Predial (IIP) (%) segundo as Semanas Epidemiológicas (SE) no município de Machadinho D'Oeste durante o ano de 2013 - Período: da décima à quadragésima sexta semana**

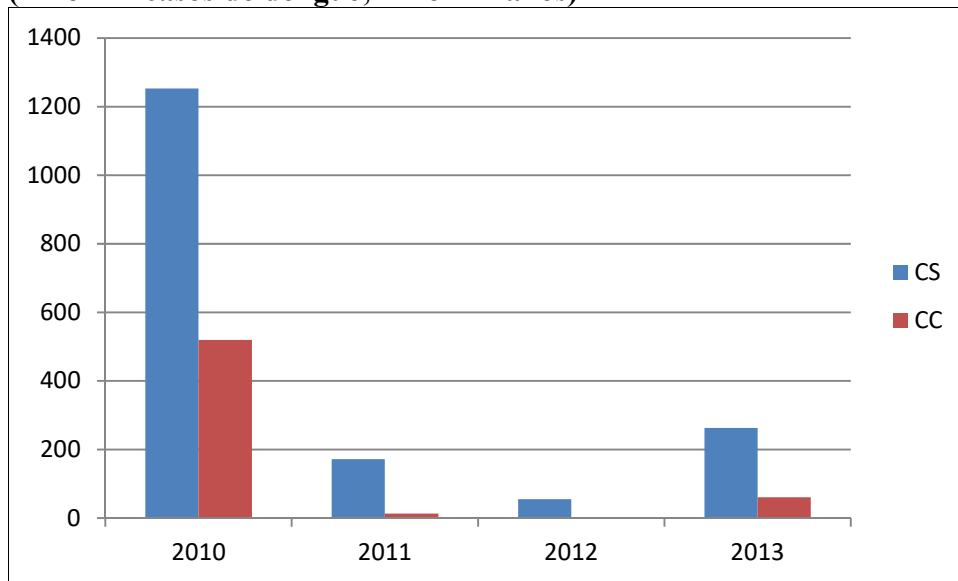


Na segunda campanha, foram fornecidos dados sobre a ocorrência de dengue, de acordo com os casos suspeitos (CS) e os casos confirmados (CC) para o município de Machadinho D'Oeste, no período de 2010 a 2013. Esses dados representaram aqueles introduzidos no sistema até a última atualização, que foi feita antes do final do ano de 2013 (**Figura 5.3.2.1.2.e-10**).



**Figura 5.3.2.1.2.e-10**

**Ocorrência de dengue no município de Machadinho D'Oeste segundo casos suspeitos (CS) e casos confirmados (CC), nos anos de 2010 a 2013 (dados sujeitos a modificações) (Eixo Y – casos de dengue; Eixo X – anos)**



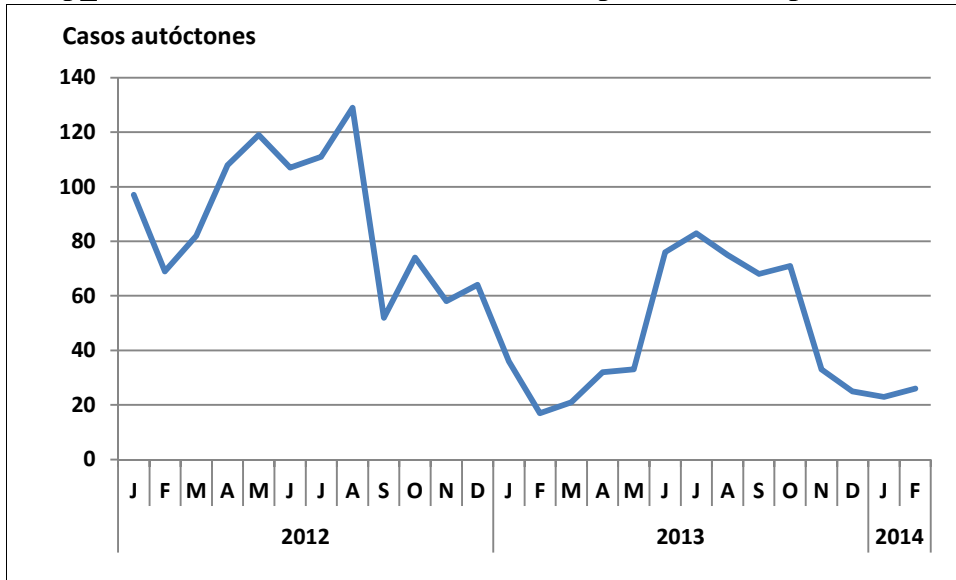
Na terceira campanha foram fornecidos dados de dengue nos anos de 2013 e 2014 (até março). Assim, em 2013 foram registrados 369 casos suspeitos e 90 desses foram confirmados. No início de 2014 já haviam sido registrados 152 casos dos quais 25 foram confirmados.

De acordo com os dados de dengue disponibilizados fica demonstrado que tanto a infestação pelo mosquito *Aedes aegypti* como a ocorrência de dengue têm se confirmado e persistido no município que abrigará a AHE.

### Malária

Trata-se de doença autóctone no município, com ocorrências contínuas de casos. Há serviços de vigilância e controle, envolvendo detecção de portadores e tratamento de infectados. Há também atividades de controle químico em áreas onde se manifestam os casos. Referem sobre ocorrências, inclusive, nas vilas da área de impacto da AHE. Na segunda campanha foram fornecidos dados sobre a situação da malária no município de Machadinho D'Oeste, com base no banco de informação Sivep\_Malária/SVS, do Ministério da Saúde. Esses dados foram atualizados na última campanha. Entre vários detalhamentos, destaca-se a importância da autoctonia da malária no município. Numa série de dados recentes, sobre os casos avaliados como autóctones e registrados no sistema, obteve-se o gráfico da **Figura 5.3.2.1.2.e-11**, que cobre o período de 2012 e 2013, e 2014 (até fevereiro).

**Figura 5.3.2.1.2.e-11**  
**Ocorrência mensal de casos autóctones de malária registrados no banco de dados Sivep\_Malária/SVS – Ministério da Saúde, para o município de Machadinho D'Oeste**



De acordo com os registros do banco de dados Sivep\_Malária, além da autoctonia Machadinho do Oeste recebe casos (importados) de outros municípios de Rondônia e um número bem maior de outros Estados do País. O mesmo banco registra que a cepa dominante na área é representada pelo *Plasmodium vivax*; porém, o *Plasmodium falciparum* é também endêmico, com reduzida ocorrência. As infecções mistas representam fenômeno raro. De acordo com o mesmo registro, todo o município pode ser considerado área de risco de se contrair a infecção malárica.

Febre amarela

Não há registros na área.

Leishmanioses (LTA)

Trata-se de área endêmica com manifestações de casos no município. Foi doença referida como em aumento ao longo dos últimos anos. Na terceira campanha, dados relativos a 2013 e início de 2014 foram disponibilizados:

- ano 2013: 42 casos suspeitos – todos confirmados
- ano 2014 (até março): 12 casos suspeitos – todos confirmados

Doença de Chagas

Não há registros de casos.

Quanto à estruturação dos serviços de vigilância e controle de vetores foram detectadas deficiências como ausência de equipes nas vilas e necessidade de deslocamento para esses locais para atender à demanda. Há ausência de profissionais com formação em Entomologia e

na condução do controle são obedecidas as recomendações do Ministério da Saúde, de natureza geral, alicerçadas na aplicação de produtos de controle.

De modo geral há no município a transmissão de agentes patogênicos de algumas doenças importantes, principalmente a malária, a dengue e a leishmaniose. A presença de vetores dessas infecções será relevada nos comentários desse relatório.

A região do AHE Tabajara e especificamente o município de Machadinho D'Oeste tem sua economia centrada principalmente na produção agropecuária familiar, em assentamentos rurais. Trata-se de área situada no domínio da Floresta Amazônica com clima tropical úmido, sempre quente, porém, com uma estação chuvosa e outra seca. A vegetação originária local é predominantemente arbórea e dotada de elementos adensados; podendo existir áreas de cobertura mais rarefeita assemelhando-se aos cerradões e cerrados.

Nas planícies de inundação do rio Ji-Paraná situam-se os ambientes mais úmidos e que têm melhores condições para proliferação de mosquitos, com presença de alagadiços. Nas margens do rio, no período mais seco do ano, desponta afloramentos rochosos, muitos dos quais com depressões e buracos propícios ao desenvolvimento de imaturos de mosquitos. As matas densas são adequadas aos abrigos de triatomíneos; bem como compõe hábitat favoráveis aos vetores das leishmanioses e abriga mosquitos culicídeos. Em toda a região é comum a palmeira babaçu. Nas copas desses vegetais podem se instalar colônias de barbeiros (triatomíneos). Toda a área sofre a pressão antrópica, principalmente associada à criação extensiva do gado e à agricultura.

No **Registro Fotográfico** são mostradas características do aspecto paisagístico local, natural, antrópico e urbano, que podem, direta ou indiretamente, estar associadas ao tema debatido nesse relatório.

**Levantamento de Fauna Terrestre – Entomofauna Vetora**



**Foto 01:** Paisagem típica do rio Ji-Paraná. Ao fundo nota-se a mata densa. Foto obtida nas proximidades da vila Tabajara, onde se localiza o Ponto 3.



**Foto 02:** Paisagem típica do rio Ji-Paraná em época de cheia. Foto obtida nas proximidades da vila Dois de Novembro, nas imediações do Ponto 2.



**Foto 03:** Área de interface entre ambiente com vegetação densa, com árvores de pequeno porte e área aberta com domínio de vegetação de gramínea e marcada pela interferência humana. Foto obtida na 1ª Campanha.



**Foto 04:** Observa-se mata densa à direita. À esquerda nota-se campo aberto.



**Foto 05:** Vegetação arbustiva, conhecida como campinarana, semelhante ao Cerrados brasileiros. Foto obtida na 1ª Campanha.



**Foto 06:** Estrada de ligação entre a vila Tabajara e a vila Dois de Novembro. Notam-se áreas inundadas pelas cheias. Ilustração obtida na 3ª Campanha.

Levantamento de Fauna Terrestre – Entomofauna Vetora



**Foto 07:** Vila Tabajara. Nesse local foi sediado o laboratório de campo. Em suas proximidades situou-se a área de estudo designada como Ponto 3. Ilustração obtida na 1ª Campanha.



**Foto 08:** Vila Tabajara – Proximidades de onde foi feita pesquisa correspondente à Área de Estudo – Ponto 3. Uma rua típica do vilarejo. Ilustração obtida na 1ª Campanha.



**Foto 09:** Vila Tabajara – Proximidades de onde foi feita pesquisa correspondente à Área de Estudo – Ponto 3. Observa-se a presença de serraria.



**Foto 10:** Vila Tabajara – Proximidades de onde foi feita a pesquisa correspondente à Área de Estudo – Ponto 3. Salienta-se que a vila está situada em área intensamente alterada pela ação humana, com vegetação aberta de gramíneas.



**Foto 11:** Vila Dois de Novembro – Proximidades de onde foi feita pesquisa correspondente à Área de Estudo – Ponto 2. Uma via de acesso típica do vilarejo em área de baixa densidade populacional. Observa-se acúmulo de água de chuva.



**Foto 12:** Vila Dois de Novembro – Proximidades de onde foi feita pesquisa correspondente à Área de Estudo – Ponto 2. Observa-se na margem da via de acesso a presença de moradia isolada de uma propriedade rural.

**Levantamento de Fauna Terrestre – Entomofauna Vetora**



**Foto 13:** Armadilha de Shannon instalada na Área de Estudo correspondente ao Ponto 3.



**Foto 14:** Pesquisa de imaturos em criadouro em área modificada por ação antrópica, nas imediações da comunidade de Tabajara, Ponto 3.



**Foto 15:** Laboratório de campo montado no alojamento situado na Vila Tabajara.



**Foto 16:** Laboratório de campo montado no alojamento situado na Vila Tabajara.



**Foto 17:** Laboratório de campo montado no alojamento situado na Vila Tabajara.



**Foto 18:** Laboratório de campo montado no alojamento situado na Vila Tabajara.

## Levantamento de Fauna Terrestre – Entomofauna Vetora



**Foto 19:** Laboratórios de Entomologia em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública da USP. Nesse local foram feitas as identificações dos mosquitos. Visão geral do laboratório de taxonomia. Ilustração obtida na 1ª Campanha.



**Foto 20:** Observa-se exame de lâmina de mosquito macho – análise da estrutura da genitália masculina, para confirmação de diagnóstico de espécie. Ilustração obtida na 1ª Campanha.



**Foto 21:** Observa-se caixa entomológica para preservação de mosquitos alados. Os exemplares são colados em mini triângulos de papel, etiquetados e fixados no fundo da caixa por meio de alfinetes entomológicos.



**Foto 22:** Secagem de lâminas contendo montagens de mosquitos – genitálias masculinas de mosquitos adultos e exúvias de larvas e pupas de imaturos.



**Foto 23:** Laboratórios de Entomologia em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública da USP. Arquivo de lâminas contendo material entomológico pronto para análise em microscópio. Ilustração obtida na 1ª Campanha.



**Foto 24:** Larva de quarto estágio de *Anopheles darlingi*, coletada na área de estudo Ponto 2, Col-CR-H (1ª Campanha), na localidade do futuro canteiro de obras. (Ilustração obtida na primeira campanha.

## Levantamento de Fauna Terrestre – Entomofauna Vetora



**Foto 25:** Larva de quarto estágio de *Anopheles darlingi*, coletada na área de estudo Ponto 2, Col-CR-H (1ª Campanha) Na placa respiratória observa-se um par de cerdas conspicuas, característica exclusiva dessa espécie e usada na confirmação do diagnóstico. Ilustração obtida na primeira campanha.



**Foto 26:** Adulto correspondente à larva mostrada nas duas fotos anteriores. Esse mosquito, coletado na fase imatura, emergiu no laboratório em São Paulo. A coleta foi feita na área de estudo Ponto 2, Col-CR-H (1ª Campanha), na localidade do futuro canteiro de obras.



**Foto 27:** Adulto (fêmea) de *Anopheles albiparvus* s.l. emergido no laboratório em São Paulo. Detalhe do corpo ampliando salientando manchas brancas em fundo escuro. Ilustração obtida na primeira campanha.



**Foto 28:** O mesmo adulto observado na foto anterior (*Anopheles albiparvus* s.l.). Esse mosquito, coletado na fase imatura, emergiu no laboratório em São Paulo. A coleta foi feita na área de estudo Ponto 3, Col-CR-N (1ª Campanha).



**Foto 29:** *Anopheles oswaldoi* s.l. (macho) foi coletado na fase imatura tendo emergido no laboratório. Observa-se a marcação branca nas partes terminais das pernas posteriores, porém, no último segmento do tarso há uma pequena mancha preta.



**Foto 30:** Esse mosquito, identificado como *Anopheles triannulatus* (fêmea) foi coletado na fase imatura tendo emergido no laboratório em São Paulo. A coleta foi feita na área de estudo Ponto 2, Col-CR-J (1ª Campanha).



Levantamento de Fauna Terrestre – Entomofauna Vetora



**Foto 31:** Esse mosquito, identificado como *Anopheles triannulatus* (fêmea) foi coletado na fase imatura tendo emergiu no laboratório em São Paulo. A coleta foi feita na área de estudo Ponto 2, Col-CR-J (1ª Campanha).



**Foto 32:** Esse mosquito, identificado como *Anopheles triannulatus* (macho) foi coletado na fase imatura tendo emergiu no laboratório em São Paulo. A coleta foi feita na área de estudo Ponto 3, Col-CR-N (1ª Campanha).



**Foto 33:** Esse mosquito, identificado como *Anopheles matogrossensis* (fêmea) foi coletado na fase adulta na armadilha de Shannon no Ponto 1 – Col AS-1-I na terceira campanha.



**Foto 34:** Asa do mosquito *Anopheles matogrossensis* mostrada na fotográfica anterior.



**Foto 35:** Esse mosquito, identificado como *Anopheles nuneztovari* (macho) foi coletado na fase alada por meio da armadilha de Shannon. A coleta foi feita na área de estudo Ponto 3 (AS-3-III – terceira campanha).



**Foto 36:** Mesmo mosquito da fotografia anterior mostrando ampliação do tórax e cabeça. Observam-se as cerdas plumosas próprias do macho.

## f) Malacofauna

A modificação do ambiente para instalação da infraestrutura de hidrelétricas implicará em alterações do fluxo natural das águas, serviços de terraplenagem, represamento, abertura de vias de acesso, entre outras interferências, que poderão gerar diversos impactos, tanto no ambiente, como também sobre as comunidades humanas estabelecidas nas áreas de influência. A região Amazônica é considerada sensível a tais mudanças, pois reúne condições propícias ao desencadeamento de diversas doenças humanas, sendo considerada uma área vulnerável. As represas de hidrelétricas podem potencializar a proliferação de artrópodes e moluscos, dentre os quais despontam alguns vetores e hospedeiros intermediários de patógenos provocadores de doenças humanas, como têm atestado pesquisas na Amazônia e em outros lugares do Brasil (KOIFMAN, 2001; RESENDE e col., 2009).

Em áreas de mudanças ambientais os moluscos de água doce devem ser investigados com atenção, por estarem envolvidos na transmissão de várias doenças parasitárias de interesse em Saúde Pública. A doença humana com maior importância no Brasil relacionada com moluscos é a esquistossomose, tendo como agente etiológico o parasita trematódeo *Schistosoma mansoni* (CARVALHO e col., 2005). Entretanto, outros moluscos terrestres têm sido investigados por contribuírem na transmissão de patógenos provocadores de quadros clínicos graves, como é o caso da angiostrongilíase em nosso país (THIENGO e col., 2013).

A área de implantação da hidrelétrica tem potencial endêmico para caramujos ou caracóis hospedeiros dos referidos parasitos. Parte-se do princípio que antes da intervenção na área delimitada como de influência do referido projeto hidrelétrico, existem inúmeros corpos d'água estagnada, que supostamente reúnem condições ecológicas naturais e antrópicas favoráveis para a manutenção de populações de moluscos dulcícolas de interesse em Saúde Pública. Uma vez que a barragem tenha sido fechada e o lago tenha atingido a cota máxima do nível da água, em suas margens mais rasas, em lugares de águas calmas, poderão se formar novos ambientes propícios a esses hospedeiros de patógenos. Igualmente, as matas que serão preservadas no entorno servem de ecótopos para o desenvolvimento de moluscos terrestres com potencial importância em saúde pública.

No Brasil, a esquistossomose é endêmica. O homem é o principal reservatório do parasito; porém, alguns animais, como: cachorro, gado, búfalo, roedores, macacos, porcos, ovelhas, cabras, dentre outros, são comprovadamente receptivos ao trematódeo e podem eventualmente fazer parte do ciclo desse patógeno (CVE, 2007).

Os hospedeiros intermediários do parasito que provocam a esquistossomose são caramujos aquáticos do gênero *Biomphalaria*, da família Planorbidae. No Brasil há várias espécies desse gênero, porém, as que estão presentes nas áreas de transmissão são: *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria tenagophila* – sendo esses moluscos considerados eficientes hospedeiros intermediários. Destas, a *Biomphalaria straminea* é a espécie que tem distribuição mais ampla, com focos que demonstram sua presença na Bacia Amazônica (SVS-MS, 2005). Existem outras espécies desse gênero no Brasil, algumas susceptíveis aos parasitos, como é o caso de *Biomphalaria amazonica*, presente na região Norte, porém, as três espécies inicialmente referidas são associadas com maior importância na manutenção do ciclo do *Schistosoma mansoni* nas áreas endêmicas.

A área endêmica da esquistossomose no Brasil não atinge a Amazônia, estando restrita à região oriental do país, se estendendo por oito estados: Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Minas Gerais e Espírito Santo. Além dessa geografia, há focos dispersos em outros Estados, como no Pará, Maranhão, Ceará, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (CVE, 2007).

A distribuição de *Biomphalaria* no Brasil é ampla. Recentemente foi elaborado um mapeamento destinado a prever a distribuição espacial dos caramujos hospedeiros intermediários do *Schistosoma mansoni* no país. Desta forma, ficou demonstrado que as três espécies de importância médica são amplamente distribuídas. Assim, as áreas de maior concentração de *Biomphalaria glabrata* se encontram na região Nordeste, Sudeste e na parte norte da região Sul; a espécie *Biomphalaria straminea* tem sua área de concentração nas regiões Nordeste e Sudeste; em relação à *Biomphalaria tenagophila*, essa espécie mostra-se mais concentrada nas regiões Sudeste e Sul. Nesse mesmo estudo, confirmou-se que a presença do hospedeiro intermediário está correlacionada com a área de distribuição da esquistossomose (SCHOLTE e cols., 2012). É interessante observar, que as distribuições apresentadas pelos referidos autores, revelam que a *Biomphalaria straminea* seria a espécie com maior chance de ocorrer no interior da Amazônia, porém, o estado de Rondônia não fora contemplado com nenhum ponto de distribuição, revelando-se na faixa mais baixa ou nula probabilidade de ocorrência das três espécies. De acordo com documento do Ministério da Saúde já foram encontrados focos de *Biomphalaria straminea* nos três Estados que se limitam com Rondônia: Amazonas, Mato Grosso e Acre – dado que leva a prever sua ocorrência no Estado focalizado nesse estudo (SVS-MS, 2008).

No estado de Rondônia, em levantamento da fauna de moluscos aquáticos, foi constatada a presença de uma série desses organismos (COIMBRA-JÚNIOR & VENTURA-SANTOS, 1986). Nesse estudo foram pesquisados onze municípios ao longo da rodovia BR-364, totalizando 162 ecossistemas límnicos, dos quais 48% mostraram-se positivos para pelo menos uma espécie de molusco. Nessa oportunidade os seguintes táxons foram identificados: Gastropoda: Planorbidae - *Biomphalaria amazonica*, *Biomphalaria occidentalis*, *Depanotrema cimex*, *Depanotrema anatinum*, *Depanotrema lucidum*, *Depanotrema depressissimum*; Physidae - *Stenophysa marmorata*; Ancyliidae - *Gundlachia* sp.; Thiaridae - *Aylacostoma* sp., Ampullaridae - *Pomacea* sp., Pelecypoda: Sphaeriidae - *Eupera primei* e *Psidium* sp. Observa-se que na pesquisa desses autores nenhuma das três espécies hospedeiras intermediárias associadas à esquistossomose foram detectadas no Estado.

Além dos moluscos dulcícolas os caracóis terrestres podem representar riscos à saúde. Um exemplo típico trata-se do caracol introduzido *Achatina fulica*. Com ampla distribuição geográfica no país, é visto como favorecedor da disseminação de doenças infecciosas. Esse molusco é um hospedeiro importante de *Angiostrongylus cantonensis*, parasito que ocorre na Ásia e nas ilhas do Pacífico, sendo considerado o agente da eosinofilia meningoencefálica. Nas Américas ocorre o parasito *Angiostrongylus costaricensis* que pode causar doenças abdominais e também pode ser veiculado por esse caracol (GRAEFF, 2007; ALBUQUERQUE e col., 2008). A ênfase desse relatório não está voltada a esse grupo de organismos, porém, esses animais, sejam introduzidos ou autóctones, causam preocupação à Saúde Pública.

Demanda-se preocupação quanto ao período de instalação e operação do Empreendimento do AHE. Principalmente na instalação, fase que atrai para região os trabalhadores, com uma parcela proveniente de áreas distantes, sendo estes desinformados sobre as doenças endêmicas do local, das quais poderão se contaminar. Também, esse contingente de pessoas, pode desencadear a

introdução de novos patógenos na área, principalmente relacionados às doenças parasitárias. Assim, as áreas de implantação de projetos de hidrelétricas, suas imediações, além das instalações de alojamentos ou moradias, devem ser monitoradas quanto aos riscos da presença de vetores e hospedeiros intermediários de patógenos; bem como sobre a possibilidade da emergência de agravos (VALADÃO & ANDRADE, 1991).

Ao se considerar que a região é indene para a esquistossomose, diante dos impactos ambientais e sociais previstos pela implantação do AHE, numa visão precautiva, justifica-se o presente estudo de levantamento da fauna malacológica local, com ênfase na procura de possíveis hospedeiros intermediários. Portanto, é justificável a necessidade de se levantar dados e informações quanto às questões sanitárias, na área de influência das novas áreas de hidrelétricas, principalmente relativas aos caramujos com potencial de associação com a esquistossomose. Acresce-se que o levantamento dessas informações permitirá reunir elementos para a aplicação dos princípios da vigilância malacológica e adoção de medidas preventivas ou corretivas, em caso de necessidade.

Dessa forma, o estudo objetiva elaborar diagnóstico malacológico de interesse em Saúde Pública para subsidiar a identificação de impactos e sugerir medidas de mitigação e programa de prevenção, com o propósito de evitar a propagação de doenças entre os trabalhadores e na população da área de influência do Empreendimento, diagnosticar as espécies de moluscos de água doce presentes na área, detectar as potenciais espécies dulcícolas hospedeiras intermediárias de patógenos de interesse em Saúde Pública, registrar a presença de moluscos terrestres de importância médica encontrados na área, identificar possíveis impactos relativos ao Empreendimento que possam interferir na epidemiologia de doenças humanas associadas à malacofauna e sugerir um plano de prevenção de agravos associados à malacofauna.

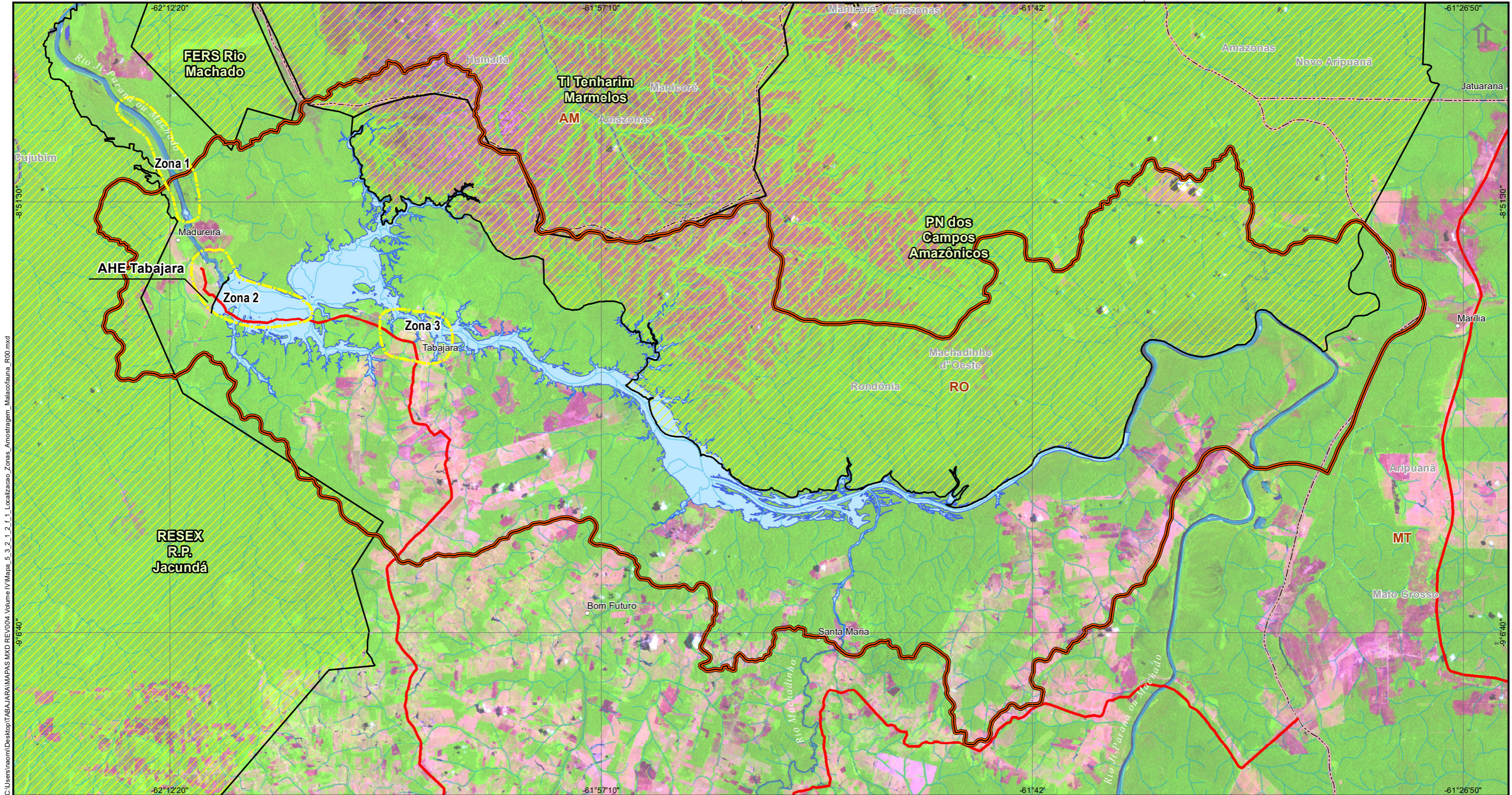
### f.1) Metodologias

Os trabalhos de investigação de campo, para levantamento das espécies de moluscos dulcícolas de interesse em Saúde Pública, foram conduzidos na AID, nas proximidades do eixo da futura barragem e das demais infraestruturas de apoio e povoados da área de impacto. Nessas localidades foram escolhidas paisagens e ecótopos compatíveis com a presença desses organismos, para execução das coletas.

Os ambientes investigados nas campanhas, denominados “áreas de estudo” foram estabelecidos na área de influência do AHE correspondendo a três pontos ou zonas, conforme representado na **Figura 5.3.2.1.2.f-1**:

- Ponto 1 – a jusante do eixo do AHE Tabajar;
- Ponto 2 – Dois de Novembro – nas imediações da área da futura barragem;
- Ponto 3 – Vila Tabajara – a montante da futura barragem.

Esses pontos foram selecionados para estudo, por serem aqueles, dentro de toda a área de influência do projeto, que agregam a maior concentração populacional humana, apresentando as paisagens mais alteradas. A priorização da pesquisa na área da barragem é justificada, pois no período de construção do AHE esse será o local mais submetido ao estresse e à presença humana, com risco de entrada de portadores do *Schistosoma mansoni* e contato com moluscos que podem albergar parasitos.



C:\Users\raomi\Desktop\TABAJARA\MAPAS MXD REV004\_Volume 5\_3\_2\_1\_2\_f\_1\_Localizacao\_Zonas\_Amostragem\_Malacofauna\_R00.mxd

**Convenções Cartográficas**

- ★ Capital Estadual
- Sede Municipal
- △ Vila
- Povoado
- Outras Localidades
- Rodovia Pavimentada
- Cursos D'água
- Reservatório
- Divisa Estadual
- Divisa Municipal
- Massa D'água
- Resex - Reserva Extrativista
- AID - Área de Influência Direta

**Legenda**

- Zonas de Amostragem



Responsável 1:

JGP

Responsável 2:

JGP

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base Cartográfica Contínua do Brasil ao 250.000 (BCIM) versão 3.04 - Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento\\_sistemico/base\\_vetorial\\_continua\\_escala\\_250mil/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistemico/base_vetorial_continua_escala_250mil/)

Sistema de Referência: SIRGAS 2000  
Sistema de Projeção: CGS - SIRGAS 2000



Data	Escala	Mapa N°	Revisão
outubro de 2019	1:250.000	5_3_2_1_2_f_1.mxd	R00

Cliente:



Mapa 5.3.2.1.2.f.1

**Localização das Zonas de Amostragem de Malacofauna**

Projeto:

**AHE Tabajara**



**JGP** Consultoria e Participações Ltda.

Todos os procedimentos de campo e transporte foram feitos seguindo as orientações de documentos do Ministério da Saúde, feitos pequenos ajustes adaptativos (SVS-MS, 2008) e resumidos a seguir. As tentativas de coletas foram conduzidas priorizando-se as coleções aquáticas estagnadas localizadas nas áreas de várzeas e em outros sítios em que foram encontradas águas em tais situações. Para a obtenção desses organismos foi utilizada uma concha metálica, a qual era dotada de perfurações e provida de cabo. Esse equipamento é apropriado para pesquisa de caramujos aquáticos (SVS-MS, 2008).

Os indivíduos foram procurados a partir dos substratos das margens da coleção hídrica, aderidos à vegetação, às rochas, ou mesmo enterrados. Foram obtidos ao se raspar esses pontos com o auxílio da concha já referida. Os criadouros foram explorados mediante busca ativa sistemática, acompanhando-se a borda do criadouro por uma extensão de pelo menos 30 m. Para criadouros menores todo o perímetro foi pesquisado. O tempo de coleta para cada coleção aquática pesquisada foi de 30 minutos.

Adotou-se o procedimento de segurar os espécimes com auxílio de pinça e a seguir acondicioná-los em frascos secos, com tampa e rótulo, garantindo-se um estado de dormência até serem encaminhados ao laboratório. A cada coleta, provisoriamente, o material foi mantido no laboratório de campo, sediado na vila Tabajara onde foram contados e acondicionados para a viagem. Para o transporte ao laboratório de identificação central, caso tivessem sido coletados exemplares vivos, esses seriam envolvidos em gaze umedecida e acondicionados em saco plástico, para garantir a sobrevivência.

Todos os pontos de coleta de material biológico foram descritos, fotografados e georreferenciados. Os registros foram anotados em fichas de campo, seguindo-se modelo padronizado para esse tipo de pesquisa (ver **Anexo 10**).

Moluscos ou caracóis terrestres encontrados vivos na área não foram coletados, porém, foram preenchidas as fichas de campo padrão e esses organismos foram documentados por meio de fotografias. O mesmo procedimento foi adotado em relação às conchas vazias; porém, essas foram recolhidas e incorporadas no estudo.

No Laboratório da Faculdade de Saúde Pública da USP procedeu-se a identificação do material biológico. Exemplares de interesse foram documentados para ilustração do relatório por meio de fotografias (ver Registro Fotográfico).

A cada campanha foram feitas visitas à Secretaria Municipal de Saúde de Machadinho do Oeste, para busca de informações complementares sobre presença de doenças associadas a caracóis ou caramujos nos últimos anos, nos limites do município e na região de impacto do AHE. Essas informações foram úteis para que, juntas aos dados do levantamento se pudesse ter uma visão sobre o quadro epidemiológico da região.

As identificações foram feitas com base no exame de todos os exemplares coletados, de suas partes moles e duras, mediante o uso de microscópios estereoscópico e óptico. Na dependência da necessidade os exemplares identificados foram comparados com ilustrações fotográficas publicadas e material padrão de coleções malacológicas. Para a identificação foram usadas as referências de Simone, 2004, Simone, 2006 e Thiengo, 1987. As espécies identificadas foram fotografadas para efeito de documentação (**Anexo 10**). O material biológico identificado permanecerá preservado e guardado na FSP/USP; porém, o tombamento para depósito em coleção malacológica de referência (Museu de Zoologia – USP) será executado em tempo posterior à entrega desse relatório.

## f.2) Resultados

Foram feitas coletas mediante a utilização de busca ativa em uma amostra das coleções aquáticas estagnadas localizadas na região. Ao se fazer as buscas por moluscos aquáticos, os caracóis terrestres, sempre que notados, não foram coletados, porém, foram registrados e fotografados. Os mapas mostrando a distribuição espacial de todos os pontos de coleta investigados, nas três campanhas, são os mesmos adotados no levantamento da entomofauna vetora.

A seguir são apresentados os resultados das coletas com dados sobre as identificações.

### Coletas e documentação de caramujos

Das 51 buscas ativas de moluscos dulcícolas feitas nas três campanhas, em somente quatro ocasiões os resultados foram positivos: [**Anexo 10**: MO-10 + MO-11 (primeira campanha); MO-12 (segunda campanha); MO-14 (terceira campanha)]. Os registros: MO-19 (segunda campanha) e MO-23 a 26, também positivos, referem-se à constatação da presença de moluscos terrestres (**Anexo 10**), os quais quando vivos foram fotografados e quando mortos foram coletados.

Com base nos dados do **Anexo 10**, a Tabela a seguir mostra a síntese dos resultados obtidos nas três campanhas (**Tabela 5.3.2.1.2.f-1**).

**Tabela 5.3.2.1.2.f-1**

**Identificações de moluscos obtidas a partir de material proveniente das coletas das três campanhas**

Campanha	Coleta	Identificação		Total
		Família	Gênero/Espécie	
1ª	MO-10	Ampullariidae	<i>Pomacea</i> sp.	6
	MO-11	Ampullariidae	<i>Pomacea</i> sp.	26
2ª	MO-12	Ampullariidae	<i>Pomacea</i> sp.	2
	MO-19	Bulimulidae	<i>Drymaeus</i> sp.	1
3ª	MO-14	Ampullariidae	<i>Pomacea</i> sp.	15
	MO-23	Orthalicidae	<i>Corona perversa</i>	1
	MO-24	Spiraxidae	<i>Euglandina striata</i>	2
	MO-25	Orthalicidae	<i>Corona perversa</i>	2
	MO-26	Ampullariidae	<i>Pomacea</i> sp.	1
<b>Total</b>				<b>56</b>

A **Tabela 5.3.2.1.2.f-1** indica o registro de 56 unidades. Destas, 50 foram moluscos dulcícolas, identificados exclusivamente por meio de suas partes duras, sendo pertencentes à família Ampullariidae, gênero *Pomacea*. Segundo a Tabela, foi registrada a presença de três espécies de

molusco terrestre. Estes foram reconhecidos como: *Drymaeus* sp. (provável) (família: Bulimulidae); *Corona perversa* (família: Orthalicidae); *Euglandina striata* (família: Spiraxidae). Esses exemplares foram fotografados no campo e identificados mediante as imagens fotográficas e também por meio de suas conchas no laboratório; dessa forma, uma identificação mais fidedigna estaria na dependência de novos estudos na região, para obtenção do material completo. Esses moluscos terrestres são endêmicos da Amazônia e pouco conhecidos.

O reconhecimento até o nível genérico de *Pomacea* se justifica, pois todos os indivíduos coletados em ambas as campanhas não estavam vivos, tendo a identificação sido feita pelas características das conchas. As literaturas usadas para o reconhecimento foram: Simone, 2004; Simone, 2006; Thiengo, 1987. O exame das partes duras sugere que os exemplares possam ser das espécies *Pomacea lineata* (Spix, 1827) ou *Pomacea oblonga* (SWAINSON, 1823). Permanecem, entretanto, contradições entre autores que abordam sobre a sistemática desse gênero. Dessa forma, para se evitar a possibilidade de erro, a identificação permanecerá restrita à categoria genérica.

### Informações da Secretaria Municipal de Saúde

Em cada campanha foram realizadas buscas para coleta de informações sobre a esquistossomose e demais doenças associadas a moluscos nos setores de Vigilância Ambiental e Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Machadinho do Oeste, RO. As informações foram repassadas por meio de depoimento de autoridades locais em entrevistas pelos responsáveis Amauri Bragado – Coordenador de Endemias e Luciano Almeida – Farmacêutico Bioquímico, PNCM-FIOTEC-FIOCRUZ.

Os detalhes das informações obtidas estão reunidos a seguir:

- não há registros de casos autóctones de esquistossomose no município.
- não há registros da presença de *Biomphalaria* spp. no município.
- não existe programa de vigilância e controle implantado no município.

### Considerações

A área de implantação do AHE-Tabajara, onde foi feito esse diagnóstico malacológico está localizada no município de Machadinho do Oeste RO, a cerca de 220 Km, em linha reta, da capital do Estado, Porto Velho, com acesso pelas rodovias BR-364/RO-257. O local em que está planejado o canteiro de obras para a construção da barragem situa-se nas proximidades da localidade Dois de Novembro, a jusante da vila Tabajara. Esses assentamentos humanos representam os locais de maior adensamento populacional da região de impacto da obra. Esse município é de baixa densidade populacional, com estimativa do IBGE do censo de 2010 de 31.135 habitantes (16536♂ e 14599♀; 16173 - urbana e 14962 - rural). A região tem sua economia centrada principalmente na pecuária (criação de bovinos para leite e corte). Sob o ponto de vista botânico está enquadrada no domínio da Floresta Amazônica com clima tropical úmido, sempre quente, porém, com uma estação chuvosa e outra seca. A vegetação originária local é predominantemente arbórea e dotada de elementos adensados; podendo existir áreas de cobertura mais rarefeita assemelhando-se aos cerradões e cerrados. Nas várzeas do rio Ji-Paraná situa-se os ambientes mais úmidos e que têm condição para proliferação de caramujos dulcícolas, com presença de alagadiços. Nas margens do rio despontam afloramentos rochosos, muitos dos quais com depressões e buracos propícios ao desenvolvimento de caramujos, pois



algumas espécies se fixam nesse tipo de substrato. Toda a área sofre a pressão antrópica, principalmente associada à criação extensiva do gado e à agricultura.

A pesquisa de caramujos dulcícolas utilizando-se de concha metálica perfurada em criadouros indicou a presença de apenas uma unidade taxonômica a qual foi identificada como *Pomacea* sp. (provável *Pomacea lineata*). Segundo Coimbra-Júnior & Ventura-Santos, 1986, em extenso levantamento no Estado de Rondônia, ao longo da BR-364, já haviam denunciado a presença desse molusco na região. Inclusive esses autores afirmaram, por meio de seus dados, que tal gênero de dulcícola foi aquele que apresentou a mais ampla distribuição no Estado, estando presente em todos os municípios pesquisados, exceto Vilhena. Na oportunidade não definiram esse táxon em nível de espécie, pois alegaram que a sistemática do gênero seria confusa.

Ao se reconhecer que o gênero *Pomacea* não tem a função de hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*, nem por esse motivo esse caramujo pode ser interpretado como isento de risco, pois pode disseminar outros parasitos com potencial de infectar seres humanos.

Há duas espécies de nematóides que causam a angiostrongilíase que podem ter moluscos do gênero *Pomacea* como hospedeiros: *Angiostrongylus cantonensis* e *Angiostrongylus costaricensis*. A primeira foi descoberta na China, na província de Canton, em 1935 e a segunda foi descrita na Costa Rica em 1971 (THIENGO et al., 2013).

*Angiostrongylus cantonensis*, agente da meningite eosinofílica (THIENGO et al., 2013), tem distribuição geográfica em vários países. É provável que esse patógeno tenha sido introduzido no Brasil nas áreas portuárias, por meio de infestação de ratos contaminados, principalmente *Rattus norvegicus*, junto às mercadorias desembarcadas dos navios. Segundo, Cognato et al (2013), as infecções tem ampla distribuição no Brasil, tendo sua presença sido constatada nos Estados litorâneos, do Pará ao Rio Grande do Sul.

Nos Estados Unidos, em Nova Orleans, Louisiana, o caramujo *Pomacea maculata*, uma espécie invasora, foi encontrado infectado com o nematóide *Angiostrongylus cantonensis* em demonstração pelo teste de PCR. Esse parasito é um verme que se aloja nos pulmões do rato; porém, pode atingir o homem ao usar o animal infectado como alimento, sendo que esse hábito alimentar não é aceito no Brasil. Nessa circunstância a infecção pode evoluir para um quadro de meningite eosinofílica (TEEM e cols., 2013). O mesmo parasito já fora também associado à *Pomacea canaliculata* em Guangdong e em Hainan na China (DENG e cols., 2012; HU e cols., 2011).

A angiostrongilíase abdominal tem por agente o parasito nematódeo *Angiostrongylus costaricensis*. Essa doença tem distribuição ampla no Continente, ocorrendo dos Estados Unidos à Argentina (THIENGO et al., 2013). É uma zoonose causada pela ingestão da larva L3 do parasito. A infecção humana leva a uma condição patológica que se caracteriza por intensa dor aguda na região abdominal. Além dessa manifestação podem-se produzir reações granulomatosas inflamatórias marcadas pela eosinofilia e pela vasculite eosinofílica (QUIRÓS et al., 2011). No Brasil a doença já foi registrada nos seguintes Estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Distrito Federal, Minas Gerais e Espírito Santo; entretanto, sua geografia pode ser bem mais ampla, tanto pela dificuldade no diagnóstico da doença como pela ausência de registro dos casos, podendo ser enquadrada como uma morbidade de importância médica (PENA e cols., 1995; GRISOTTI & AVILA-PIRES, 2011). Há estudos que demonstram a infecção experimental de *Pomacea* por *Angiostrongylus costaricensis* (CARVALHO e cols.,

2005). Para esses autores, a educação em saúde, inspeção de alimentos e vigilância estão citadas entre as medidas para prevenir surtos de angiostrongilíase. Alerta-se que esse parasita tem sido detectado no Norte do Brasil, sendo já considerado endêmico na região Norte, como demonstrado por Moreira e cols., 2013.

Dentre os hospedeiros intermediários do *Schistosoma mansoni*, os caramujos *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria tenagophia* e *Biomphalaria straminea*, que são aqueles que guardam importância epidemiológica por disseminarem a esquistossomose - a espécie que tem maior probabilidade de ser encontrada na região do AHE seria a última mencionada. Esse pressuposto é baseado na publicação do Ministério da Saúde e em pesquisa mais recente sobre a geografia desses hospedeiros intermediários (SVS-MS, 2008; SCHOLTE e cols., 2012) que mostram pontos de ocorrência da espécie em vários lugares da Amazônia. Nas três campanhas foi dada ênfase à procura desse caramujo, pois seu achado seria importante e representaria o primeiro encontro no Estado. Entretanto, todas as buscas feitas nesse trabalho foram negativas.

De acordo com informações colhidas na Vigilância Epidemiológica do município de Machadinho do Oeste, nesse território nunca se teria confirmado a transmissão autóctone de *Schistosoma mansoni*; bem como, nunca foi detectado foco de caramujo hospedeiro intermediário desse agente. Igualmente não há registro de qualquer afecção que possa ser associada a outras patologias ligadas aos moluscos aquáticos ou terrestres. Ainda a respeito da esquistossomose, essas informações estão de acordo com os documentos citados na introdução desse relatório que mostram as áreas de prevalência da doença e de distribuição geográfica dos moluscos hospedeiros intermediários se sobrepondo em outras regiões do país e não na região Amazônica (CVE, 2007; SCHOLTE e cols., 2012).

Os moluscos terrestres: *Drymaeus* sp., *Corona perversa* e *Euglandina striata* são caracóis de tamanho mediano encontrados nas matas tropicais brasileiras e em outros países das Américas. Os moluscos terrestres não foram incluídos nos objetivos principais dessa pesquisa, que tem sua atenção mais voltada aos organismos dulcícolas e à esquistossomose. Entretanto, vale a pena documentar a presença desses animais na região. De outro lado, pode-se afirmar que esses caracóis são pouco conhecidos na Amazônia; bem como, desconhece-se quaisquer envolvimento epidemiológico desses organismos. Entretanto, o fato desses organismos serem pouco estudados não significa descartar seu possível papel epidemiológico. É conhecido que vários moluscos albergam parasitos de importância médica; porém, por falta de estudos, para muitos deles não se tem essa informação. Como exemplo de molusco terrestre para o qual já se acumulou conhecimentos pode-se citar a *Achatina fulica*, uma espécie introduzida que será comentada a seguir.

O molusco *Achatina fulica*, conhecido como caracol gigante africano é uma espécie invasora amplamente disseminada no país, porém, como os gêneros *Drymaeus*, *Corona* e *Euglandina* não é um organismo límínico, sendo visto associado ao substrato terrestre. A introdução desse caracol no Brasil se deu visando ao cultivo e comercialização de “escargots”, a partir de meados de 1988 (TELES e cols., 1997).

No estado de Pernambuco já foi investigado o envolvimento de *Achatina fulica* com o parasito *Angiostrongylus cantonensis*. Tal pesquisa foi feita para avaliar se o molusco poderia atuar como um hospedeiro intermediário do patógeno no peridomicílio onde ocorrera um caso de infecção em humano; ocasião em que essa hipótese foi confirmada (THIENGO e cols., 2010). Além dessa confirmação, isolamentos do patógeno a partir do caracol foram também demonstrados em

moluscos colhidos no estado do Rio de Janeiro e no estado de Santa Catarina (MALDONADO e cols., 2010).

No Brasil há o relato de quatro casos de meningite eosinofílica em decorrência do uso de *Achatina fulica* na alimentação humana (Garcia et al., 2013). É fato confirmado a existência de associação entre *Angiostrongylus cantonensis* e *Achatina fulica*; sendo os reservatórios do patógeno o *Rattus rattus* (rato de telhado) e o *Rattus norvegicus* (ratazana de esgoto) (THIENGO e cols., 2013; Moreira e cols., 2013). Como agravante esse caracol terrestre pode também ser o reservatório do parasito autóctone *Angiostrongylus costaricensis*, pois amostras do molusco foram experimentalmente infectadas com larvas do patógeno, evidenciando sua suscetibilidade. Dada à elevada densidade desse caracol que usualmente é constatada nas cidades das regiões infestadas do Brasil, sua presença aumenta o risco de urbanização da angiostrongilíase abdominal (CARVALHO-ODOS e cols., 2003).

Entretanto, deve-se também considerar que há experimentos feitos com caracol do Sul do país que apontam para a baixa suscetibilidade de *Achatina fulica* em relação aos patógenos do gênero *Angiostrongylus* (NEUHAUSS e cols., 2007). A *Achatina fulica* pode albergar outros microorganismos de importância médica, como é o caso de patógenos do gênero *Cryptosporidium*. Essa possibilidade foi demonstrada a partir de uma amostra do molusco colhida em Campos dos Goytacazes, estado do Rio de Janeiro; fato que levou os autores a suspeitar que esse caracol possa participar da cadeia epidemiológica da criptosporidiose (SCHIFFLER e cols., 2008). Com base nesse relato fica demonstrado que caracóis terrestres podem assumir relevante papel epidemiológico, com riscos à saúde humana. Assim, a presença comprovada desses organismos na área de impacto pode fomentar a hipótese de que esses moluscos autóctones possam albergar algum parasito de risco à saúde humana, sendo essa uma questão aberta para estudo.

Diante dos resultados colhidos, no campo, na prefeitura local e nas fontes bibliográficas, é pouco provável a instalação de foco de transmissão de *Schistosoma mansoni* na área de impacto do AHE. Entretanto, outros caramujos dulcícolas ou terrestres, como demonstrado nessa pesquisa, são merecedores de atenção, para que se evitem possíveis infecções acidentais na área de impacto, tanto dos trabalhadores do empreendimento, como a respeito da população geral.

## **g) Considerações Gerais sobre a Fauna Terrestre**

### Considerações gerais sobre os resultados para os grupos amostrados

Os resultados obtidos nos levantamentos realizados durante as quatro campanhas revelaram a presença de notável riqueza e diversidade de espécies de todos os grupos de vertebrados terrestres amostrados na região estudada, como esperado para áreas bem preservadas inseridas no bioma amazônico. Os estudos realizados registraram um total de 928 táxons de vertebrados terrestres, incluindo espécies identificadas e táxons que não puderam ser identificados no nível específico: 93 anfíbios, 108 répteis, 554 aves e 173 mamíferos (74 morcegos, 64 mamíferos de médio ou grande porte e 35 mamíferos de pequeno porte). A diversidade total encontrada considerando todos os pontos amostrados pode também ser considerada alta para a maior parte dos grupos de vertebrados terrestres, com valores do índice de Shannon (H) geralmente próximos a ou maiores que 3 (3,65 para herpetofauna; 2,99 para morcegos; 2,97 para mamíferos de médio e grande porte); a diversidade de aves mostrou-se particularmente alta, com índice de Shannon  $H=5,47$ , o que corresponde a uma diversidade equivalente à de uma comunidade com

237,47 espécies distribuídas equitativamente. A diversidade total de pequenos mamíferos foi um pouco inferior à dos demais grupos ( $H=2,71$ ), mas pode ainda ser considerada moderada a alta. A riqueza e diversidade de borboletas frugívoras (família Nymphalidae), grupo estudado aqui como bioindicador da qualidade ambiental, foi também notavelmente alta: foram registrados 132 táxons de Nymphalidae, todos associados a áreas florestais e estrato de bosque ou sub-bosque; os índices de diversidade de Shannon encontrados foram bastante altos, superiores a 3 em todos os pontos de amostragem, exceto as ilhas (que contaram com menor amostragem, com somente uma parcela cada), havendo grande número de espécies raras em todas as áreas estudadas. Entre as aves, é também notável o grande número de espécies com dependência de ambientes florestais (388 espécies, 70% do total registrado), bem como de espécies com alta sensibilidade ambiental (157 espécies, 28% do total). O conjunto desses resultados indica a boa situação de conservação ambiental na área de estudo, e reflete também sua inserção dentro do rico bioma amazônico e a considerável variabilidade ambiental na área onde se insere o projeto, que reúne florestas alagadas e de terra firme, bem como áreas de vegetação aberta (Campinaranas), contribuindo para a manutenção de elementos faunísticos com diferentes preferências ambientais.

A relevância ambiental da área estudada se reflete também no alto número de espécies endêmicas encontradas nos pontos amostrados. Considerando todos os grupos de vertebrados terrestres, foram encontradas 360 espécies endêmicas (58 anfíbios, 45 répteis, 218 aves, 21 mamíferos de médio e grande porte, 12 pequenos mamíferos terrestres e 6 morcegos), incluindo tanto espécies endêmicas do bioma amazônico como um todo (com distribuição geográfica mais extensa, portanto) como espécies com distribuições mais restrita e/ou relacionadas a centros de endemismo mais localizados, como as aves do centro de endemismo Rondônia (13 espécies), as cinco espécies listadas como pertencendo ao "mini-endemismo" Madeira-Aripuanã (*Hypocnemis* cf. *rondoni*, *Epinecrophylla dentei*, *Herpsilochmus stotzi*, *Zimmerius chicomendesi* e *Tolmomyias* cf. *sucunduri* - COHN-HAFT 2013, FERNANDES et al. 2013; WHITNEY et al., 2013) e uma ave endêmica da formação de Campinaranas (*Xenopipo atronitens*). O centro de endemismo Rondônia tem somente 26,87% de sua área total inserida em algum tipo de área de preservação, sendo portanto uma região prioritária para a conservação de aves. Muito relevante também é a preservação de mini-interflúvios como o Aripuanã-Madeira, bem como áreas do endemismo Rondônia na margem esquerda do rio Ji-Paraná, onde parece haver espécies endêmicas específicas (e.g. *Hypocnemis ochrogyna*, registrada nos módulos M2 e M4) e há menor número de áreas bem protegidas, o que deixa espécies endêmicas dessa região expostas a um risco mais imediato de extinção (FERNANDES et al, 20213). Foram também registradas algumas espécies endêmicas do cerrado e espécies mais tipicamente associadas a ambientes não-amazônicos, cuja presença talvez esteja associada aos ambientes abertos de Campina localizados na região do projeto. A proporção total de espécies endêmicas (considerando todos os tipos de endemismo) registradas na área do projeto foi de 38,8%, variando entre 62,4% para os anfíbios (que frequentemente apresentam distribuições mais restritas) e 8,1% para morcegos, muitos dos quais têm distribuições geográficas mais extensas.

Outro aspecto que ressalta a relevância da área estudada do ponto de vista conservacionista é a existência na área de espécies consideradas ameaçadas globalmente (IUCN, 2016) e no Brasil (IUCN, 2014). Foram registradas 42 espécies incluídas em algum grau de ameaça de extinção, correspondendo a 4,3% do total de táxons registrados. Entre os anfíbios foi registrada uma espécie ameaçada, *Allobates brunneus* (criticamente ameaçada nacionalmente), que se acreditava ser restrita à localidade tipo na Chapada dos Guimarães, MT (Haddad et al, 2016); o registro na área de estudo possivelmente corresponde a uma extensão da distribuição conhecida para a

espécie. Entre os répteis, registraram-se duas espécies ameaçadas, os testudíneos *Podocnemis unifilis* e *Chelonoidis denticulata*, ambos Vulneráveis segundo a IUCN. As maiores proporções de espécies ameaçadas foram encontradas entre as aves (24 espécies, 4,3% do total de táxons registrados, sendo 13 quase-ameaçadas - NT, 10 vulneráveis - VU, e uma ameaçada - EN, *Psophia viridis*) e os mamíferos de médio e grande porte (15 espécies com diferentes graus de ameaça segundo MMA, 2014 e IUCN, 2016; as espécies com maior grau de ameaça são *Pteronura brasiliensis*, *Ateles chamek*, *Leopardus tigrinus*, *Lagothrix cana* e *Chiropotes albinasus*, todas consideradas ameaçadas - EN - segundo ao menos uma das listas de espécies ameaçadas). Ressalta-se que não foram registradas espécies ameaçadas entre os mamíferos de pequeno porte, os morcegos e as borboletas frugívoras (entomofauna bioindadora), a despeito da considerável riqueza registrada para esses grupos.

Os levantamentos realizados na área revelaram também a presença de 6 táxons pertencentes a espécies novas (4 répteis, um anfíbio e uma ave), alguns descobertos durante os trabalhos na área do AHE Tabajara, outros já em processo de descrição. Dois desses táxons representam também gêneros novos. Clados registrados que já se encontravam em processo de descrição antes dos levantamentos na AHE Tabajara incluem os répteis Gymnophthalmidae gen & sp. nov., *Oxyrhopus* sp.nov e *Philodryas* sp.nov.. O lagarto Gymnophthalmidae gen & sp nov. era previamente conhecida de exemplares depositados em coleções zoológicas, e sua ocorrência é confirmada para ao menos duas localidades além da região do projeto, Pimenta Bueno (RO) e Nova Floresta (MT). A serpente *Oxyrhopus* sp.nov. era previamente parte de um complexo de espécies incluída antes em *Oxyrhopus formosus*, e tem ampla distribuição nas partes leste e oeste da bacia amazônica. A serpente *Philodryas* sp.nov., por sua vez, foi encontrada antes em duas outras localidades dos estados de Amazonas e Roraima, tendo portanto distribuição ampla na bacia amazônica, apesar de ser rara onde ocorre.

Os táxons que representam espécies novas registradas pela primeira vez durante os levantamentos para a AHE Tabajara incluem a ave *Hylophilus* aff. *ochraceiceps*, a serpente Dipsadidae gen & sp.nov e o anfíbio *Scinax* sp.nov. *Hylophilus* aff. *ochraceiceps* foi registrada durante as quatro campanhas do levantamento, em ambas as margens do rio Ji-Paraná, e tem morfologia e canto similares, mas não idênticos a *Hylophilus* de outros interflúvios, correspondendo provavelmente a uma espécie do “mini-centro de endemismo” Madeira-Aripuanã. A serpente Dipsadidae gen & sp.nov é conhecida por somente um exemplar, coletado no Módulo M2, na Área de Influência Direta do AHE Tabajara, na margem esquerda do rio Ji-Paraná, área com forte pressão antrópica. Essa serpente tem coloração críptica e parece ter hábitos arborícolas, o que reduz a probabilidade de encontros ou coletas com esse táxon. Por fim, o anfíbio *Scinax* sp.nov. apresenta morfologia e características acústicas distintas das demais espécies do gênero, e foi registrado somente nas áreas de Campinarana dos Módulos M3 e M4, ocorrendo nessas áreas com alta frequência e abundância. Segundo as informações obtidas em campo, é provável que esse anfíbio tenha ampla distribuição nas Campinaranas do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. Ressalta-se que a existência de algumas espécies novas possivelmente endêmicas da região em que se insere a área do projeto reforça a importância desta região em termos de conservação, ainda que nenhuma dessas espécies tenha sido registrada somente em áreas que sofrerão impactos diretos do projeto (Dipsadidae gen.&sp.nov. foi registrada somente na AID do projeto, mas não somente dentro da ADA).

Considerando os registros obtidos durante as 4 campanhas de monitoramento juntamente com o conhecimento atual sobre a distribuição geográfica das espécies, o rio Ji-Paraná não parece servir como uma barreira geográfica para nenhuma espécie de réptil ou de mamífero de médio ou

grande porte. Entre os anfíbios, quatro espécies têm sua distribuição possivelmente restrita pelo rio: *Allobates* sp.1, *Adelphobates* aff. *quinquevittatus*, *Dendropsophus* sp.1 e a espécie nova *Scinax* sp.nov. Ressalta-se que, nos primeiros três casos, os clados registrados não puderam ser identificados em nível específico devido a dificuldades taxonômicas, então é possível que eles correspondam a espécies presentes em ambas as margens; já *Scinax* sp.nov, como mencionado acima, aparentemente tem sua distribuição restrita à margem direita do rio principal, em áreas de Campinarana. Entre os mamíferos de pequeno porte, a distribuição de 4 espécies talvez esteja restrita pelo rio Ji-Paraná: *Caluromys philander*, *Didelphis albiventris*, *Pseudoryzomys simplex* e *Rhipidomys emiliae*. As três primeiras têm distribuições bastante extensas, e ao menos para *D. albiventris* e *Pseudoryzomys simplex* a presença na região do projeto não era esperada, possivelmente representando extensões; *Rhipidomys emiliae* tem distribuição conhecida mais restrita à parte leste da Amazônia, e sua presença na área do projeto pode também representar uma extensão da distribuição conhecida. Entre os morcegos, o rio Ji-Paraná talvez represente uma barreira distribucional para poucas espécies: *Lophostoma carrikeri*, *Demanura glaucus*, talvez *Thyroptera tricolor*, e localmente talvez para *Artibeus concolor*; todas essas espécies apresentam distribuições geográficas bastante amplas. Para as aves, por outro lado, o rio Ji-Paraná parece representar uma barreira geográfica à distribuição de várias espécies, estando inclusive associado à dinâmica de mini-interflúvios que parecem representar mini-áreas de endemismo dentro da área de endemismo Rondônia, como descrito por FERNANDES et al. (2013) e WHITNEY et al. (2013).

De forma geral, portanto, os resultados das quatro campanhas de levantamento situam a área de estudo como parte de uma região de grande importância ecológica e conservacionista, devido tanto a seu alto grau de preservação ambiental quanto à diversidade de ambientes particulares presentes na área, incluindo florestas bem-preservedas de terra firme e alagáveis, áreas abertas (Campinas ou Campinaranas) que podem manter elementos faunísticos únicos ou típicos de outros biomas, como o Cerrado, assim como sítios relevantes como pedrais (aparentemente com grande relevância para morcegos, cinco táxons tendo sido registradas somente nesses ambientes: *Peropteryx kappleri*, *Nyctinomops* sp, cf. *Centronycteris maximiliani*, *Macrophyllum macrophyllum* e *Myotis* sp.) e praias/ bancos de areia, relevantes principalmente para a herpetofauna aquática (ver **Seção 5.3.3**). A presença de espécies endêmicas da região em que se insere a área do projeto, incluindo espécies novas para a ciência e algumas espécies com distribuições relativamente restritas, aponta a grande importância de manutenção de boa conservação ambiental na região como um todo. Vale mencionar também a relevância da dinâmica sazonal de cheias na região, que parece influenciar a abundância ao menos para anfíbios e borboletas frugívoras. Ressalta-se, frente a esta grande importância ambiental, que não existem sítios ou formações únicos dentro da área diretamente afetada pelo projeto, havendo áreas adequadas para a sobrevivência e manutenção da fauna no entorno e em outras partes da região em que se insere o projeto. Apesar disso, dada a relevância da área, é importante que se tomem medidas para reduzir os impactos sobre as comunidades faunísticas e garantir a manutenção de uma diversidade de ambientes viáveis no contexto regional. Para esse fim, apresentam-se abaixo propostas iniciais de potenciais áreas para relocação de indivíduos resgatados durante possíveis atividades de resgate de fauna e possíveis áreas para implantação de Unidades de Conservação adicionais como possível compensação ambiental.

#### Áreas sugeridas para relocação de fauna durante atividades de resgate

O **Mapa 5.3.2.1.2.g-1** mostra pontos/locais sugeridos como áreas apropriadas para relocação de espécimes resgatados durante possíveis atividades futuras de resgate de fauna. A seleção destes

pontos deu-se considerando a diversidade de ambientes existentes na área do projeto o grau de conservação das áreas e a proximidade de Áreas Protegidas, bem como as possíveis distâncias que teriam que ser percorridas para relocação dos espécimes. Ressalta-se que a definição final dos pontos para relocação da fauna resgatada ocorrerá posteriormente, durante a execução dos programas ambientais, especificamente do Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento Científico da Fauna Terrestre (P.16), devendo, se possível, levar também em conta estudos mais aprofundados da capacidade de suporte das áreas indicadas. As razões para indicação de cada um desses pontos são apresentadas abaixo.

- *Ponto de relocação sugerido 1* - Este ponto localiza-se próximo à localização do Módulo M6, na margem direita do rio Ji-Paraná e a montante do reservatório, nas bordas do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, e encontra-se próximo a um igarapé. Esta localidade deve, portanto, ter acesso relativamente fácil, e encontra-se nas adjacências de uma Unidade de Conservação, sendo assim apropriada para a manutenção de comunidades faunísticas diversas. A localização no contexto do PARNA dos Campos Amazônicos torna esse ponto também apropriado para a relocação de espécies associadas a ambientes de Campina/ Campinarana.
- *Ponto de relocação sugerido 2* - Este ponto localiza-se na margem esquerda do rio Ji-Paraná, a montante do reservatório, em área aparentemente bem-conservada às margens do rio principal. Esta localidade deve também ter acesso relativamente fácil, sendo apropriada para relocação de espécimes resgatados na margem esquerda do rio. Este ponto se insere em uma das áreas indicadas abaixo como prioritárias para o estabelecimento de novas Unidades de Conservação, devido à pequena extensão de áreas protegidas na margem esquerda do rio Ji-Paraná.
- *Ponto de relocação sugerido 3* - Este ponto localiza-se na margem direita do rio Ji-Paraná, pouco a montante do reservatório, e dentro da área do PARNA Campos Amazônicos, sendo apropriado para relocação de espécimes resgatados na margem direita próximo à parte central do traçado do rio na AID do projeto.
- *Ponto de relocação sugerido 4* - Localiza-se na margem esquerda do rio Ji-Paraná, pouco a montante do reservatório, e seria apropriado para relocação de espécies resgatadas na margem esquerda próximo à parte central do traçado do rio na AID. Este ponto insere-se dentro de uma área prioritária para implantação de novas Unidades de Conservação, sugerida abaixo, e relativamente próximo de área preservada na margem esquerda correspondente a uma área de Reserva Legal.
- *Ponto de relocação sugerido 5* - Este ponto se localiza na margem direita do rio Ji-Paraná, próximo aos limites do PARNA dos Campos Amazônicos e na borda de uma área sugerida como prioritária para implantação de novas UCs, em ponto mais distante do traçado atual do rio, mais a jusante no traçado do rio, mas ainda a montante da barragem, sendo acessível por meio de um tributário. Este pontoserviria como área de relocação para espécimes resgatados na margem direita em áreas próximas a esta parte do traçado do rio. Sua localização em área bem conservada próxima de UC existente provavelmente deve garantir a existência de capacidade de suporte adequada para recepção de espécimes resgatados.

- *Ponto de relocação sugerido 6* - Esta área de relocação sugerida localiza-se na margem esquerda em local pouco mais distante do futuro reservatório, à borda de uma área de floresta aparentemente bem preservada e bastante próximo à Reserva Extrativista (RESEX) Rio Preto/Jacundá. A área é acessível por meio de estrada existente. Este ponto seria apropriado para relocação de indivíduos resgatados na margem esquerda em trechos mais próximos à barragem.
- *Ponto de relocação sugerido 7* - Segundo análise dos mapas da região, esta área deve ser acessível por meio de tributário do rio Ji-Paraná, e localiza-se próxima à região da barragem, na margem direita do rio principal. Este ponto localiza-se próximo a área mencionada abaixo como prioritária para implantação de UC futura, que conectaria o PARNA dos Campos Amazônicos e outras áreas protegidas (Floresta Estadual de Rendimento Sustentado – FERS Rio Machado, Terra Indígena Tenharim Marmelos; RESEX Rio Preto/Jacundá na margem oposta do rio Ji-Paraná).

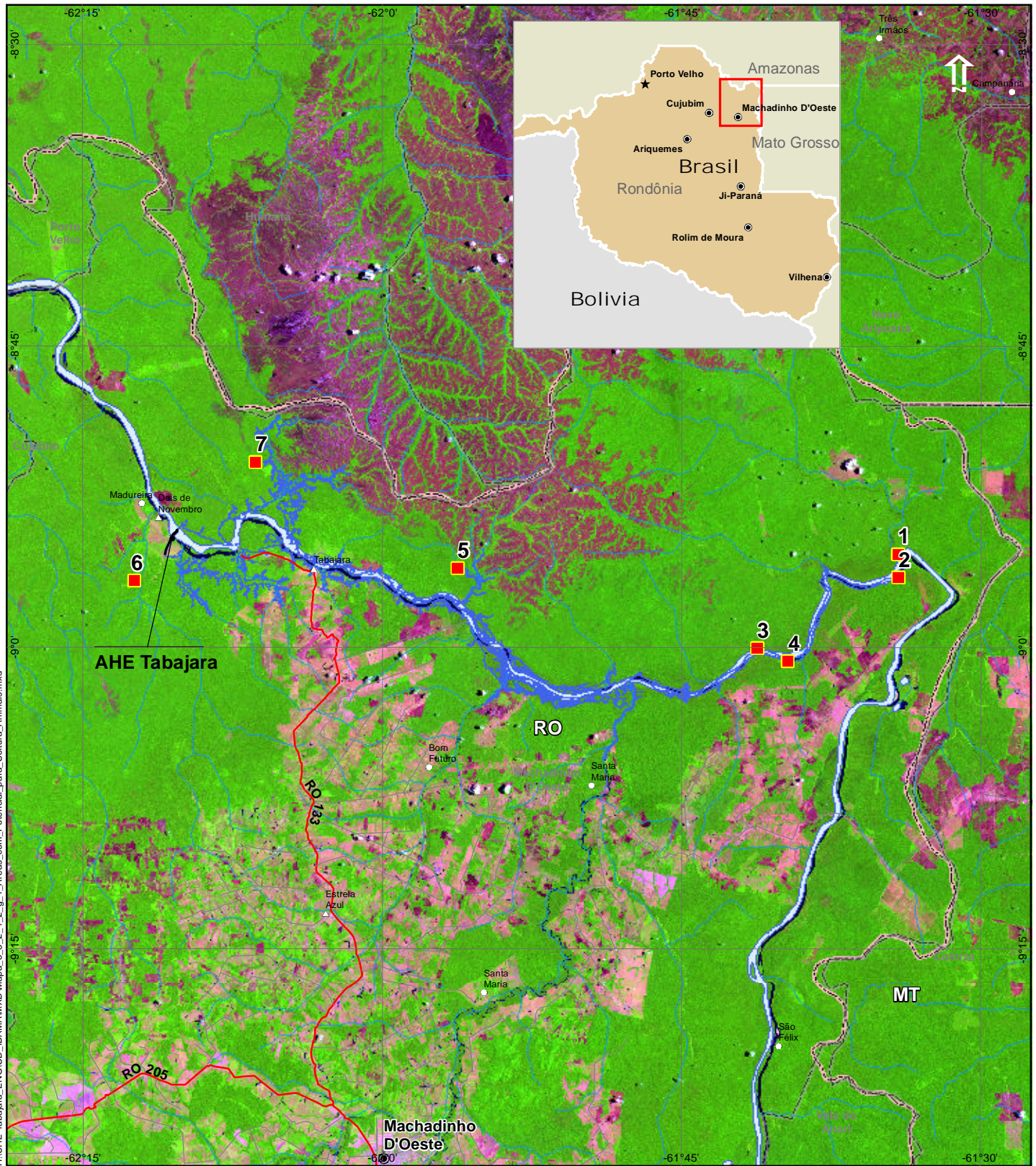
### Áreas prioritárias para unidades de conservação

Sugerem-se aqui cinco regiões ou áreas que se considera de particular interesse para possível implantação de novas Unidades de Conservação no entorno da área do empreendimento. A definição dessas áreas levou em conta o grau de conservação das áreas indicadas, a rede das Unidades de Conservação federais e estaduais e Terras Indígenas já existentes na região, e também áreas de endemismo e a distribuição conhecida de espécies com áreas de distribuição particularmente restritas e/ou espécies novas registradas na área do projeto. Ressalta-se que definições finais sobre investimentos para criação de novas Unidades de Conservação ou para apoio às Unidades de Conservação existentes, bem como a definição exata dos limites de possíveis novas Unidades de Conservação, ocorrerá posteriormente, após estudos mais aprofundados das áreas e das condições para implantação. As regiões/ áreas apontadas aqui são, portanto, *sugestões* de áreas prioritárias para implantação de UCs, devendo ser compreendidas como tal e não tendo qualquer caráter vinculativo. As áreas prioritárias sugeridas para implantação de novas UCs são mostradas no **Mapa 5.3.2.1.2.g-2**. As razões para indicação de cada uma das áreas prioritárias para novas unidades de conservação são descritas abaixo.

- *Sugestão 1* - Esta área cobre partes das duas margens do rio Ji-Paraná, estendendo-se pela margem esquerda do rio Ji-Paraná desde as bordas de áreas de floresta bem preservadas na margem esquerda, passando a englobar ambas as margens do rio próximo à curva deste em direção ao sul, e estendendo-se ao sul até a rodovia RO-205. A preservação desta área seria de grande importância para a conservação de áreas da margem esquerda, que tem atualmente uma carência de áreas protegidas oficiais e reúne espécies endêmicas, como é o caso da ave *Hypocnemis ochrogyna* (mencionada acima). Esta área serviria ainda para estender as áreas já preservadas (potencialmente Reservas Legais ao oeste, próximo de onde se localizava o módulo M4, um dos dois únicos onde foi registrada a espécie nova Dipsadidae gen. & sp. nov. Assim, esta área potencialmente serviria para ajudar na conservação de áreas apropriadas para a ocorrência desta espécie nova.
- *Sugestão 2* - Esta área insere-se na margem direita, entre as margens do futuro reservatório e o PARNA dos Campos Amazônicos, e serviria principalmente como uma extensão da área do PARNA, possibilitando a preservação de área adicional de florestas em bom estado de conservação e evitando possíveis desmatamentos na margem direita próximo à área do PARNA dos Campos Amazônicos.



- *Sugestão 3* - Esta área localiza-se na margem direita do rio Ji-Paraná, próxima da altura do reservatório e a jusante deste, e é proposta como forma de conectar o PARNA dos Campos Amazônicos com outras áreas protegidas localizadas no entorno: a Terra Indígena Tenharim-Marmelos, a FERS do Rio Machado, e, na margem oposta do rio, a RESEX Rio Preto-Jacundá. A possibilidade de conectar áreas protegidas existentes pode ser de grande importância para garantir a preservação dos diversos ambientes naturais presentes nesta área de grande importância para a conservação.
- *Sugestão 4* - Esta alternativa insere-se no baixo curso do rio Ji-Paraná, podendo cobrindo áreas na margem direita e na margem esquerda do rio Ji-Paraná. Esta área prioritária se propõe a conectar Áreas Protegidas do entorno da área do projeto (RESEX Rio Preto/Jacundá, FERS Rio Machado com outras Unidades de Conservação localizadas em partes mais distantes no estado de Rondônia, incluindo a Floresta Nacional de Jacundá, a Floresta Nacional Jamari e mesmo a Estação Ecológica (ESEC) de Samuel. Devido à grande extensão desta área sugerida, seria uma possibilidade considerar somente partes da área aqui sugerida para implantação de futuras Unidades de Conservação, sempre levando em conta o potencial de aumentar a conectividade entre Áreas Protegidas já existentes e novas Unidades de Conservação planejadas.
- *Sugestão 5* - Esta área é uma extensão da *Sugestão 1*, acima, para o sul da rodovia RO-205, incluindo partes dos estados de Rondônia e Mato Grosso, e como no caso da *Sugestão 4*, acima, cobre área relativamente mais extensa. O principal objetivo desta área sugerida seria, juntamente com a área da *Sugestão 1* acima, proporcionar um corredor de áreas protegidas conectando áreas florestais preservadas em trechos da margem esquerda do rio Ji-Paraná mais próximos à área do projeto com Áreas Protegidas existentes mais ao sul: a Reserva Biológica do Jaru, de grande importância para a preservação de aves do mini-interflúvio Madeira-Aripuanã, e a Terra Indígena Piripkura, já no estado do Mato Grosso. A *Sugestão 1* e esta *Sugestão 5* seriam, portanto, de grande relevância tanto para ampliar a quantidade de áreas protegidas nessa região de grande relevância ecológica quanto também para garantir a manutenção de conectividade entre as Áreas Protegidas existentes, evitando possíveis avanços de frentes de desmatamento entre elas.



H:\UHE Tabajara\_ENG\CD\_IBAMAMXD\Mapa\_5.3.2.1.2.g\_1\_Areas\_com\_Potencial\_para\_Soltura\_Animais.mxd

**Legenda**

- Áreas Soltura de Animais Resgatados
- Sede Municipal
- Acessos
- Outras Rodovias
- Cursos D'água
- Reservatório

**Áreas Soltura de Animais Resgatados**

Numero	Área
1	Margem Esquerda, jusante, próximo igarapé, PARNA Campos Amazônicos
2	Margem Direita, jusante, próximo margem, UC sugerida
3	Margem Esquerda, próximo margem, PARNA Campos Amazônicos
4	Margem Direita, jusante, próximo margem, UC sugerida
5	5 - Margem Esquerda, mais a montante, PARNA Campos Amazônicos e UC sugerida
6	6 - Margem Direita, mais a montante, próximo a RESEX
7	Margem Esquerda, mais a montante, próximo a UC sugerida para ligação com Ucs estaduais

Cliente:



Mapa 5.3.2.1.2.g-1:

**Áreas com Potenciais para Soltura de Animais Resgatados**

Projeto:

**AHE Tabajara**

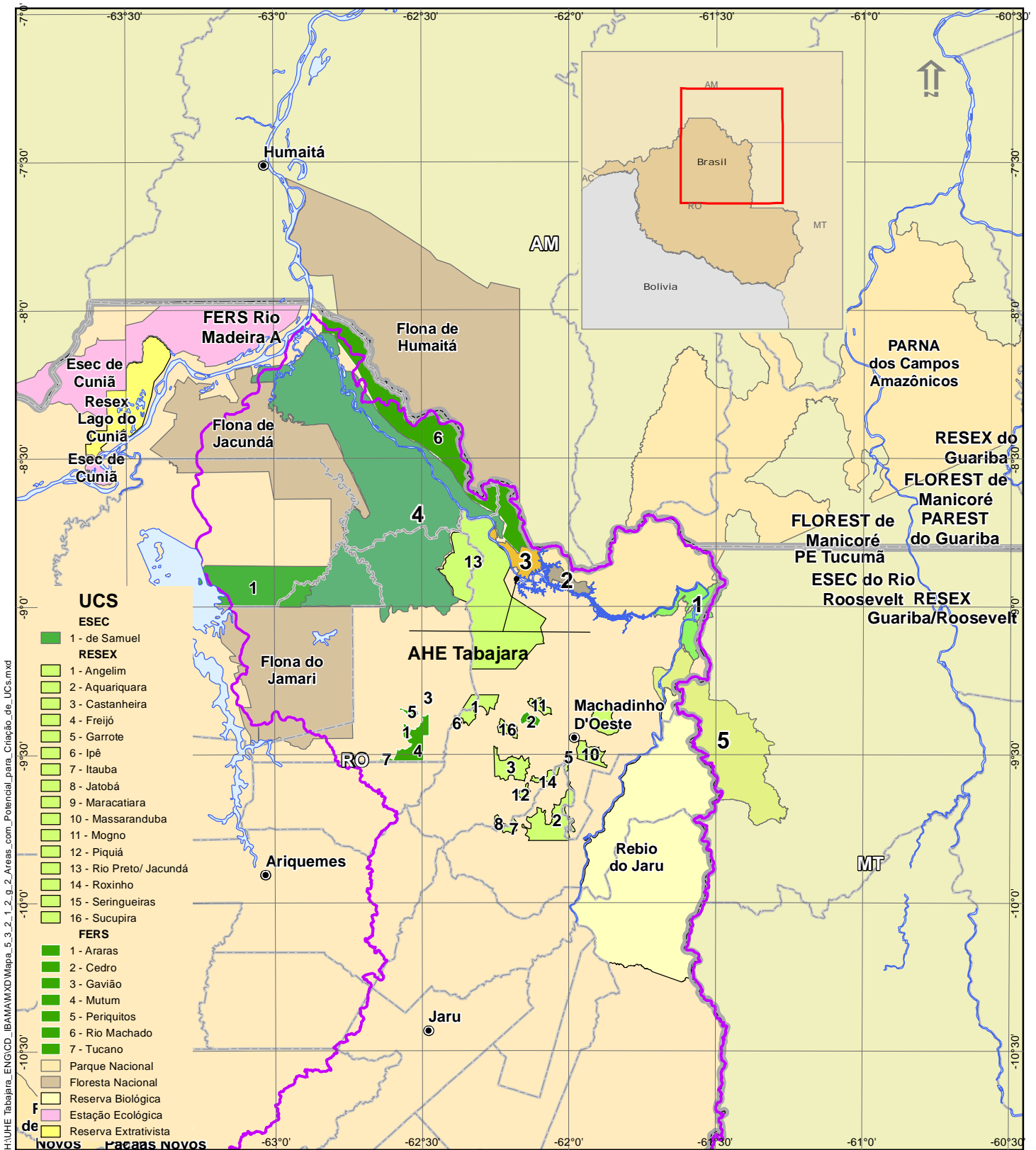
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base Cartográfica Contínua do Brasil ao milionésimo (BCIM) versão 3.04 - Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento\\_sistemtico/base\\_continua\\_ao\\_milionesimo/2\\_bcim\\_v3.04\\_dados/shapefile/BCIM\\_v304\\_MD5\\_shp.zip](ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistemtico/base_continua_ao_milionesimo/2_bcim_v3.04_dados/shapefile/BCIM_v304_MD5_shp.zip) - nov. 2016

Sistema de Referência: SIRGAS 2000  
Sistema de Projeção: Cônica Conforme de Lambert



Data	Escala	Mapa N°	Revisão
outubro de 2017	1:500.000	5.3.2.1.2.g_1.mxd	Ø





Cliente:



Mapa 5.3.2.1.2.g-1:

## Áreas com Potencial para Criação de Unidades de Conservação

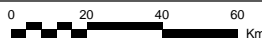
Projeto:

**AHE Tabajara**

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base Cartográfica Contínua do Brasil ao milionésimo (BCIM) versão 3.04 - Disponível em: [http://geofp.ibge.gov.br/mapeamento\\_sistemático/base\\_continua\\_ao\\_milionesimo/2\\_bcim\\_v3.04\\_dados/shapefile/BCIM\\_v304\\_MD5\\_shp.zip](http://geofp.ibge.gov.br/mapeamento_sistemático/base_continua_ao_milionesimo/2_bcim_v3.04_dados/shapefile/BCIM_v304_MD5_shp.zip) - nov. 2016

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: Cônica Conforme de Lambert



Data	Escala	Mapa N°	Revisão
outubro de 2017	1:2.000.000	5_3_2_1_2_g_1.mxd	Ø



**JGP** Consultoria e Participações Ltda.