



UHE SANTO ANTÔNIO

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE FAUNA

SUBPROGRAMA CONSERVAÇÃO DA ENTOMOFAUNA:

GAFANHOTOS

São Paulo
Agosto 2012

ÍNDICE GERAL

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. INTRODUÇÃO.....	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	5
3.1. Pontos Amostrais.....	5
3.2. Métodos de Amostragem.....	6
3.2.1. Busca Ativa.....	6
3.2.2. Busca Visual.....	6
3.3. Análise de Dados.....	7
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	8
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
6. EQUIPE TÉCNICA.....	52
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
8. ANEXOS.....	56

1. APRESENTAÇÃO

O Subprograma de “Monitoramento da Entomofauna nas Áreas de Influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO” é parte integrante das condicionantes ambientais exigidas para a instalação do referido empreendimento (Processo IBAMA 02001.000508/2008-99). O presente Subprograma está inserido no Programa de Conservação de Fauna, conforme estabelecido no PBA (Plano Básico Ambiental) da UHE Santo Antônio que subsidiou a solicitação da Licença de Instalação junto ao IBAMA e contempla sete grupos de insetos: abelhas euglossíneas, besouros copronecrófagos, borboletas, cupins, formigas, gafanhotos e insetos aquáticos. De acordo com o PBA o Monitoramento da Entomofauna nesta fase teve duração de dois anos, com amostragens trimestrais. Aqui são apresentados os dados de gafanhotos referentes às oito primeiras campanhas de amostragens, realizadas de outubro de 2010 a junho de 2012.

2. INTRODUÇÃO

A ordem Orthoptera reúne insetos de formas, hábitos e comportamentos diversos e tem sua maior expressão nos gafanhotos, destacando-se como um grupo de grande representatividade na região amazônica (Amèdègnato & Descamps, 1980). Os ortópteros possuem mais de 25.000 espécies identificadas no mundo (Eades, *et al.*, 2006) e se dividem em duas subordens: i) Caelífera, formada pelos gafanhotos, manés-magros - que inclui as superfamílias Acridoidea, Tetrigoidea, Eumastacoidea e Tridactyloidea e, ii) Ensífera que inclui os grilos, paquinhos e esperanças (Borror & DeLong, 1969).

A superfamília Acridoidea é uma das que possuem maior representatividade mundial, com cerca de 8.000 espécies pertencentes a 1.500 gêneros. As estimativas taxonômicas indicam uma fauna bastante representativa para a região Neotropical, com 1.640 de espécies, distribuídas em 432 gêneros (Eades & Otte, 2011), mas esse número vem aumentando nos últimos anos devido a descrição de novas espécies. O conhecimento sistemático dos acridóideos da região Neotropical se encontra avançado em comparação com as demais superfamílias da Ordem (Cigliano & Lange, 1998).

Os representantes de Acridoidea diferem dos demais celíferos por possuírem um órgão auditivo, o órgão timpanal, que se localiza no primeiro segmento abdominal (Kevan, 1982). Os acridóideos conhecidos popularmente como gafanhotos possuem espécies terrestres, que utilizam os mais variados ambientes e estratos (desde as vegetações pioneiras rasteiras, campos, arbustos até sub-bosques e vegetação alta das florestas). Há ainda espécies semi-aquáticas com ciclos vitais associados a populações

de macrófitas aquáticas, às margens da água, ou ainda em gramíneas em áreas úmidas e/ou periodicamente alagadas (Bentos-Pereira & Lorier, 1991).

Os gafanhotos são considerados desfolhadores naturais que fazem parte da reciclagem de nutrientes no solo e, por consequência, são elementos indispensáveis nas cadeias tróficas de uma comunidade (Amèdègnato & Descamps, 1978). Adicionalmente, ocupam ainda, outros nichos, atuando como comedores de matéria orgânica vegetal em decomposição, como por exemplo, musgos (Amèdègnato, 1977). Além disso, também destacam-se por fazerem parte da dieta alimentar de muitos vertebrados, tais como aves, anfíbios e mamíferos. As espécies predadoras são inimigas naturais, principalmente de outros insetos, e contribuem para o equilíbrio/controle natural de populações de insetos de importância econômica (Nunes, 1996).

Visto a importância dos gafanhotos no meio ecológico (ex. pragas, decompositores e presas), torna-se necessário o monitoramento de tal grupo, a fim de realizar uma avaliação mais consciente do estado de conservação e do papel desempenhado nas comunidades naturais. Além disso, e talvez de maior importância, o monitoramento deste grupo bioindicador pode fornecer informações consistentes sobre a degradação de áreas naturais, em decorrência do processo de sucessão das espécies vegetais, às quais vários gafanhotos possuem estreita relação biológica. Porém, podem também indicar o processo de recuperação de tais áreas, mediante a mudança na composição das espécies (Amèdègnato & Descamps, 1980).

Considerando que bioindicadores são espécies ou grupos taxonômicos com características (como presença/ausência, densidade populacional, dispersão, sucesso reprodutivo) que podem ser usadas como índice para outros atributos ecossistêmicos mais difíceis ou caros de mensurar (Landres, *et al.* 1988; Hilty & Merenlender, 2000), pode-se notar que os gafanhotos atendem e estão perfeitamente enquadrados neste conceito. Entretanto, para que isso ocorra realmente, torna-se imprescindível o maior conhecimento taxonômico possível das espécies e o acompanhamento a médio-longo prazo.

Admitindo-se que um “bom indicador ecológico”, pelo menos teoricamente, oferece uma medida barata e integrada do *status* de um dado ecossistema após a perturbação e que poderia também ser usado como um substituto para avaliar mudanças em outros grupos de animais (Block *et al.*, 1987; Lawton *et al.*, 1998), os gafanhotos também se enquadram neste conceito, pois, é conhecida a dependência de outros grupos taxonômicos em relação a estes insetos. Dessa forma, é perfeitamente aceitável que

alterações que podem ocorrer na ortopterofauna, em determinadas áreas, poderá implicar em mudanças também em outros grupos de animais (Lawton *et al.*, 1998).

Assim, o presente relatório tem por objetivo quantificar e analisar os dados coletados durante as oito campanhas de monitoramento de Orthoptera, realizadas entre novembro de 2010 e junho de 2012, no que se refere às possíveis mudanças e impactos provocados pela implantação da UHE Santo no âmbito do Subprograma de Monitoramento de Entomofauna.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Pontos Amostrais

As amostragens dos gafanhotos durante as oito campanhas de monitoramento foram realizadas nos seguintes períodos: a primeira em outubro de 2010, a segunda em janeiro de 2011, a terceira em março/abril de 2011, a quarta em junho de 2011, a quinta em setembro de 2011, a sexta em novembro de 2011, a sétima em março de 2012 e, por fim, a oitava em junho de 2012.

Foram amostrados seis Módulos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, a saber: i) Ilha do Búfalo, ii) Morrinhos, iii) Teotônio, iv) Jirau - ME, v) Jaci-Paraná - MD e vi) Ilha da Pedra, no município de Porto Velho, Rondônia. Tal desenho amostral foi determinado em conjunto pelo IBAMA, SAE e Probiota, conforme proposta de adequação apresentada em fevereiro de 2010 ao IBAMA. Em cada Módulo foi amostrado um dos dois transectos. Informações sobre o transecto amostrado e localização dos pontos amostrais estão disponíveis na Tabela 1.

Tabela 1. Transectos amostrados em cada um dos Módulos, durante as oito campanhas do monitoramento de gafanhotos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO. Dados obtidos entre outubro de 2010 a junho de 2012.

Módulos	Transectos	Parcelas
Ilha do Búfalo (IB)	T2	1, 2, 3, 4, 5
Morrinhos (MO)	T1	1, 2, 3, 4, 5
Jirau - ME (JI)	T2	1, 2, 3, 4, 5
Ilha da Pedra (IP)	T2	1, 2, 3, 4, 5
Jaci-Paraná - MD (JP)	T2	1, 2, 3, 4, 5

Módulos	Transectos	Parcelas
Teotônio (TE)	T2	1, 2, 3, 4, 5

Parcelas: 1- 0-500; 2- 500-1000; 3- 1000-2000; 4- 2000-3000; 5- 3000-4000

As amostragens foram realizadas ao longo do transecto, considerando o fragmento do transecto entre cada duas parcelas como uma “nova parcela”. Por exemplo, entre as parcelas de 0 e 0,5 km, o transecto foi considerado como Parcela 1 (Figura 1).

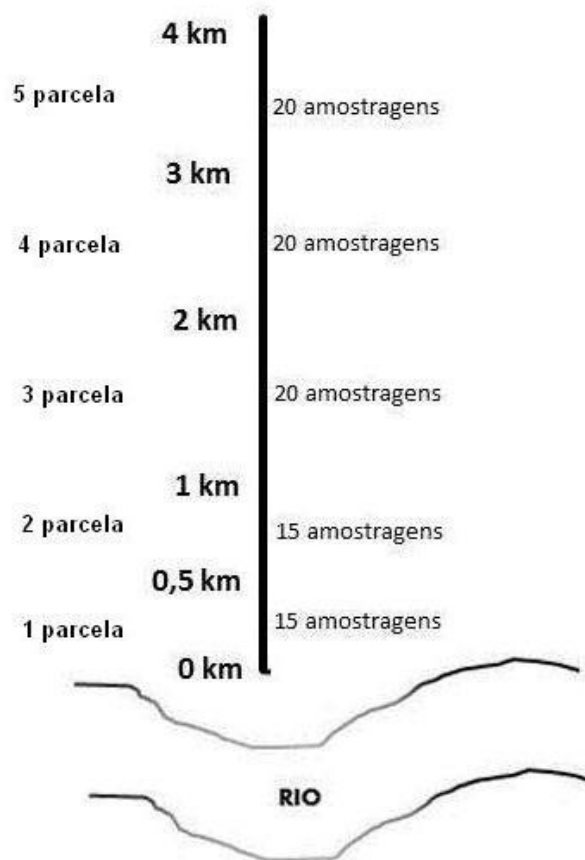


Figura 1. Desenho amostral de um módulo para coletas de gafanhotos nas áreas de influência da UHE Santo Antonio, Porto Velho – RO.

3.2. Métodos de Amostragem

3.2.1. Busca ativa

Para os gafanhotos terrestres foram adotados dois métodos complementares, empregados ao mesmo, busca ativa e busca visual. Para a busca ativa foi utilizada uma

rede de varredura com golpes alternados em movimento de avanço na vegetação rasteira (Buzzi & Miyazari, 1993). Foi possível utilizar este método apenas em algumas parcelas de alguns dos módulos do monitoramento. Onde a vegetação se apresenta bastante fechada adotou-se a busca visual sob a mesma.

3.2.2. Busca visual

O método de busca visual para gafanhotos tornou-se bastante eficiente e determinante nas oito campanhas, onde os coletores tiveram de usar de boa agilidade para a captura manual ou com a rede de varredura. A busca visual foi efetuada diretamente na vegetação e no folhíço, sendo os gafanhotos visualizados capturados manualmente ou com o auxílio da rede de varredura. Após a captura os indivíduos foram transferidos para potes plásticos contendo algodão/papel embebido de éter servindo de câmara mortífera (Buzzi & Miyazari, 1993). Cada pote foi identificado por meio de etiquetas e dados de coleta. Depois, o material foi transferido para envelopes entomológicos para preservação e posterior identificação pela especialista.

Uma amostragem (busca visual em transecto) consiste em realizar a busca visual em um transecto de 30 m durante 15 min. Assim, em cada uma das duas primeiras parcelas foram efetuadas 15 amostragens (30 transectos - total de 900 m percorridos em 450 min). Em cada uma das parcelas 3, 4, 5 foram realizadas 20 amostragens em cada um (60 transectos – total de 1.800 m percorridos em 900 min). Desta forma, por módulos são amostrados 90 transectos – total de 2.700 m em 1.350 min.

Na segunda campanha, as parcelas 3 km e 4 km do módulo de Morrinhos não foram amostrados devido ao alagamento em parte do módulo. Na terceira campanha, o transecto todo estava alagado e nenhum dos pontos foi amostrado. Na quinta campanha, os módulos de Teotônio e Jirau - ME não foram amostrados, devido ao alagamento. A partir da sexta campanha os módulos de Jirau – ME e Morrinhos não foram mais amostrados, o primeiro passou a ser de responsabilidade da empresa ESBR – Energia Sustentável do Brasil (empreendimento UHE Jirau) e o segundo em função da formação do lago.

3.3. Análise dos dados

Com o intuito de verificar a efetividade do método utilizado para amostrar a riqueza de gafanhotos para a área em questão, foram feitas curvas de rarefação de espécies para toda a área e para cada módulo individualmente. Para tal foi utilizado o método de *Mao Tau* por meio do programa *EstimateS 8.2* (Colwell, 2009), com 500

aleatorizações. Assim, foram geradas 500 curvas de acumulação de espécies, aleatorizadas em função da ordem das amostras, sem repetição. Cada ponto da curva corresponde à média deste nas 500 curvas e está associado a um desvio-padrão. Como unidade amostral foi considerado o grupo de cinco indivíduos coletados em cada parcela. Foi realizada também a análise de estimativa de riqueza, elaborada por meio do programa *EstimateS 8.2 (Statistical Estimation of species Richness and Shared Species form samples)* para os estimadores *Chao*, *Jackknife I* e *Jackknife II* e *Bootstrap*. A diversidade de *Simpson (Ds)* foi calculada usando-se o programa *Dives (Diversidade de Espécies V.2.0)*. A abundância das espécies foi mensurada de forma indireta, analisando o número de indivíduos de cada espécie ocorrente nas áreas de todos os módulos. Também foram calculados os índices de equitabilidade de *Shannon* (Peet, 1974) e de dominância de *Berger-Parker* (Magurran, 1988).

Para avaliar a dissimilaridade entre as áreas dos módulos, foi utilizada a proporção relativa de cada táxon em relação à ocorrência, a dissimilaridade foi calculada por meio do método de *Bray-Curtis*, com análise de *Cluster* (Krebs, 1989), utilizando o programa *Biodiversity Pro Versão 2*. Com os resultados da análise foi possível a elaboração de um dendrograma de similaridade entres os módulos em relação à fauna dos gafanhotos.

Além do cálculo dos índices, foram produzidos diagramas da distribuição das espécies de gafanhotos coletadas até a oitava campanha em função das distâncias das cotas de alagamento, formação do lago. Tais diagramas indicam quais espécies tem as distribuições mais restritas às áreas que foram alagadas e por isso são mais suscetíveis a se extinguirem das áreas de influência da UHE Santo Antônio. Os *plots* da presença das espécies *versus* a distância das cotas do alagamento foram calculados por meio do programa *Statistica 7.0*.

Para a diversidade Beta e a análise de redundância (RDA) foi utilizado o programa *R Development Core Team* (2011), pacote *Vegan*. Por fim, com o intuito de estimar a probabilidade de detecção das espécies consideradas vulneráveis em função do empreendimento foi utilizado *Programa Presence* versão 3.2.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as oito campanhas de monitoramento foram capturados um total de 3.025 indivíduos, pertencentes a 87 espécies (Figura 2). O número de indivíduos registrados em cada amostragem variou de 186 (quarta campanha) a 502 (segunda campanha), no entanto, não houve grande variação no número de registros quando comparadas à

terceira (n=430), quinta (n=401), sexta (n=473) e sétima (n=425) campanhas (Tabela e Figura 2). No caso da riqueza, o número de espécies variou de 22 (quarta campanha) a 52 (segunda campanha), sendo também encontrados valores próximos para a primeira campanha (n=27), sexta (n=26), sétima (n=29) e oitava (n=24) amostragens (Tabela e Figura 2).

Tabela 2. Total de indivíduos e espécies coletados em cada campanha realizada nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

	1 CP	2 CP	3 CP	4 CP	5 CP	6 CP	7 CP	8 CP
Número de indivíduos	331	502	430	186	401	473	425	277
Número de espécies	27	52	38	22	37	26	29	24

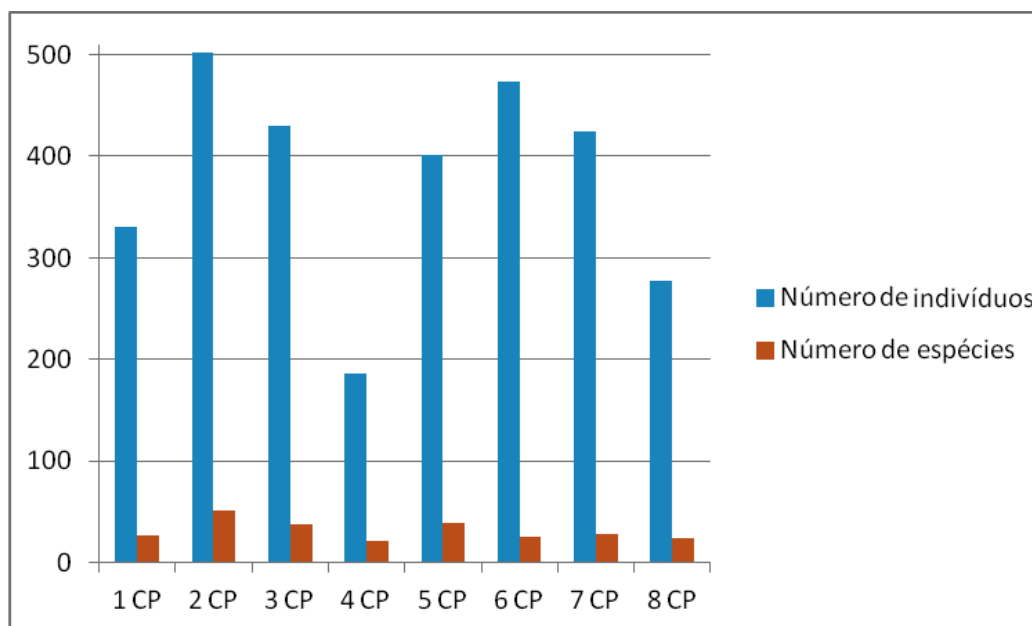


Figura 2. Número de indivíduos e espécies de gafanhotos registrados nas oito campanhas das áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Considerando o número de espécies por família nas oito campanhas de amostragem, duas famílias se mostraram mais representativas, Acrididae (42 gêneros e 55 espécies) e Romaleidae (17 gêneros e 26 espécies). Cinco outras famílias também foram registradas, porém, com menor representatividade, Ommexechidae (dois gêneros e duas espécies), Tetrigidae (um gênero e uma espécie), Proscopiidae (um gênero e uma espécie) Eumastacidae (um gênero e uma espécie) e Pyrgomophidae (um gênero e uma espécie) (Tabela 3).

Tabela 3. Lista de espécies de gafanhotos registradas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO, na primeira (outubro de 2010), segunda (janeiro de 2011), terceira (março/abril de 2011), quarta (junho de 2011), quinta (setembro de 2011), sexta (novembro de 2011), sétima (março de 2012) e oitava (junho de 2012) campanhas, com indicação dos respectivos módulos e parcelas onde foram encontrados.

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
ACRIDIDAE/ ACRIDINAE								
<i>Allotruxalis gracilis</i> (Giglio-Tos, 1897)	-----	J13, TE5, MO1, MO2	JP1, J13, IB5, IP5, TE1, TE4, TE5	JP1, JP3, IB5, J13	-----	-----	-----	-----
<i>Eutryxalis filata filata</i> (Walker, 1870)	MO1, IP3, TE2, TE5	JP1, TE4, TE5, MO2, IB4, IB2	TE1, TE2	TE5, IB2	MO3, MO5, IB5	TE4, TE5, IB5	IB5, TE5	TE1, TE3, IB1, IB4
<i>Metaleptea brevicornis</i> (Blanchard, 1843)	-----	MO2	TE1, TE2, TE5	TE5	MO5	TE4, TE5, IP5	IB5, TE5	TE4, TE5, IB5
GOMPHOCERINAE								
<i>Amblytropidia corrugate</i> Hebard, 1933	-----	TE4, TE5, IB4, IB5, IP3	IB5	TE5	-----	-----	-----	-----
<i>Amblytropidia minor</i> Bruner, 1911	-----	MO1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Amblytropidia robusta</i> Bruner, 1906	-----	TE5, IB5, IP2	IB5, TE5	-----	IP5, IB3, IB5	TE5	IB5, JP2, IP2, TE5	TE4
<i>Euplectrotettix costistriga</i> (Walker, 1870)	-----	MO2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Orphula annectens</i> (Hebard, 1923)	-----	MO1	IB5, TE1, TE5	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Orphulella concinnula</i> (Walker, 1870)	-----	-----	-----	-----	IB3	-----	-----	-----
<i>Orphulella punctata</i> (De Geer, 1773)	IB4	J11, JP1, JP2, J12, TE3, TE5, IB4, IB5, MO2	IB5, TE5	TE5, IB5	IB5	TE2, TE5, IB5	IB5, TE1, TE5	TE3, TE4, TE5, IB5, JP2
<i>Peruvia nigromarginata</i> (Scudder, 1875)	-----	TE1, IB4	-----	-----	-----	-----	IB5, JP4, TE1	JP4, IP5, IP4

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
<i>Rhammatocerus pictus</i> (Bruner 1911)	-----	-----	-----	-----	IB1	-----	IP2	-----
<i>Zygoclistron thachystictum</i> Rehn, 1905	IP2, IP3	TE1, TE3, TE4, IP2	-----	-----	-----	-----	-----	TE1
COPIOCERINAE								
<i>Copiocera prasina</i> Rehn, 1916	-----	IB2, IP5	TE4	-----	MO4, IB1	TE2, TE4, IB1, IB4, IB5	IB5, IP4, IP5	IP4
MELANOPLINAE								
<i>Baecris punctulatus</i> (Thunberg, 1824)	-----	IP5, JI2	-----	TE5	-----	-----	-----	-----
<i>Dichroplus misionensis</i> Carbonell, 1968	-----	-----	-----	-----	MO1, IB1	-----	-----	JP4
<i>Propedies bilobus</i> (Giglio-Tos, 1897)	-----	MO1, MO2, IP2	-----	TE5	-----	-----	-----	-----
<i>Pseudoscopas</i> sp. 1	-----	-----	IB2, IB3, IB4, TE2	TE5, MO1	-----	-----	-----	-----
<i>Pseudoscopas</i> sp. 2	-----	-----	JP1, TE1, TE2	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Parascopas</i> sp.	-----	-----	JP1, JI5, IB5, TE1	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Scotussa</i> sp.	-----	-----	-----	-----	IP4, JP1, JP2, JP3, JP4, IB3, IB4, MO3	-----	-----	-----
CYRTACANTHACRIDINAE								
<i>Schistocerca flavofasciata</i> (De Geer, 1773)	-----	IB4, IB5	IB5	-----	-----	TE4	IB5	-----
OMMATOLAMPINAE								
<i>Abracris dilecta</i> Walker, 1870	-----	IP2, MO1	JP4, TE4	IB2	-----	-----	IP2	-----
<i>Abracris flavolineata</i> (De Geer, 1773)	JP4, JP5, IB2, IB5, JI5	MO1, MO2, MO3, JP1, IB3	IB5, TE4	JP1, MO1	IP1, IP5, JP3, JP5, MO1	-----	IB5, JP5, TE5	TE1
<i>Anabalysis longicerca</i> Descamps 1949	-----	-----	-----	-----	-----	IB1	-----	IP4
<i>Clematodina eckardtiana</i> Günther, 1940	TE2, TE4, TE5	TE3, TE4, TE5, IP5, IB2	JI5, TE1, TE2, TE4	-----	IP3, IP4, IP5, IB1, IB3	TE2, TE3, TE4, TE5, IP4, IP5,	IP4, IP5, TE4	TE3

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
						IB3		
<i>Episomacris collaris</i> (Bruner, 1911)	TE2, TE3, TE4, TE5, MO2, MO4, MO5, JP1, JP4, JP5, IB3, JI2, JI3, IP2	JI2, JI3, JI4, JP3, JP4, TE1, TE2, TE4, TE5, MO3, IB2, IB4, IP2, IP4, IP5	JI1, JI2, JI3, JI4, JI5, B3, IB5, IP4, IP5, TE1, TE2, TE4	JP2, IB2, IB3, MO3, JI3	IP4, IP5, JP2, JP5, MO4, IB3, IB5	JP1, JP3, JP5, TE2, TE4, TE5, IB1, IP5, IB3, IB5	IB5, JP1, JP2, JP3, JP4, JP5, IP2, IP3, IP4, IP5, TE4, TE5	TE1, IB1, IB3, IB5, JP1, JP3, JP5, IP2, IP4, IP5
<i>Episomacris tarsata</i> Carbonell & Descamps, 1978	TE3, JI2	-----	-----	-----	IP2, IP3, IP4, IP5, JP3, JP4, IB1, MO3, MO4	-----	-----	-----
<i>Eusitalces vittatus</i> Bruner, 1911	-----	JP1, TE1	JP2, TE2	-----	JP4	JP3, JP4, IB4, IB5	JP5, TE1	-----
<i>Liebermannacris dorsualis</i> (Giglio-Tos, 1898)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	IB5
<i>Locheuma brunneri</i> (Scudder, 1875)	TE1, TE4, TE5, MO2, MO3, MO4, MO5, JP3, JP4, IB3, IB5, JI3, JI5, IP3, IP5	-----	-----	-----	MO1, IB4	-----	-----	-----
<i>Lysacris festae</i> (Giglio-Tos, 1898)	-----	JI1, JI3, JP2, JP3, TE1, TE5, IB4, IB5, IP3, IP4, IP5, MO2	JP3, JP4, IB1, IB2, IB3, IB4, IB5, IP3, TE1, TE2, TE4, TE5	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Ommatolampis perspicillata</i> (Johann, 1763)	IB5, JI5, IP5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
<i>Psiloscirtus olivaceus</i> Bruner, 1911	TE2	JP2, TE1, MO2, MO3	TE1	-----	-----	-----	JP3, IP2, IB5	-----
<i>Psiloscirtus flavipes</i> (Giglio-Tos, 1898)	-----	MO3	-----	-----	-----	JP4, TE2, TE4, TE5, IP3, IB3, IP5, IB4	-----	-----
<i>Vilerna aeneooculata</i> (De Geer, 1773)	-----	-----	-----	-----	JP2, JP3, MO1, IB1, IB4	-----	-----	-----
<i>Vilerna rugulosa</i> Stål, 1878	-----	IP1, IP5	-----	-----	IP5, JP4, JP3, JP3, JP5, MO3, IB3, IB1, IB2, IB5	JP1, JP3, JP2, JP5, TE1, TE4, TE5, IP1, IP3, IP4, IP5, IB2	IB5, JP1, JP3, JP4, JP5, IP4, IP5, TE1, TE4	TE1, TE4, IB4, IB5, JP1, JP2, JP3, JP4, IP2, IP4, IP5
<i>Rhopsotettix consummates</i> Am. & Descamps, 1979	-----	MO2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Salvadoracris nigrinus</i> Matiotti & Carv, 2006	-----	TE3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Syntomacris</i> sp.	-----	-----	-----	-----	MO1, IB4, IB5, MO4	-----	JP5	-----
<i>Syntomacris viridipes</i> Descamps & Amédégnato, 1971	-----	J14, TE2, MO1	IB5	-----	-----	JP1, IP5, TE2	-----	-----
<i>Xiphiola cyanoptera</i> (Gerstaecker, 1888)	JP1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
LEPTYSMINAE								
<i>Cornops aquaticum</i> (Bruner, 1906)	-----	IP3	-----	-----	-----	-----	-----	TE4
<i>Cornops frenatum frenatum</i> (Mars. 1836)	IB5, J15, IP5	MO1, IP5	IB4, IB5	TE5, IB5	IB3, IB4	TE2, TE4, IP5, IB3	-----	-----
<i>Cylindrotettix chacoensis</i> Roberst, 1975	-----	TE5	IB5, TE5	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Cylindrotettix obscurus</i> Roberts, 1975	-----	TE4	-----	-----	-----	-----	-----	-----

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
<i>Cylindrotettix uniformis</i> Roberts, 1975	-----	-----	TE4, TE5	TE5	-----	-----	-----	-----
<i>Cylindrotettix santarosae</i> Roberts, 1975	TE5	JP2, IB3	-----	TE5	IB5	TE4, TE5, IB5	TE1	-----
<i>Haroldgrantia lignosa</i> Carbonell, Rond. & Mesa, 1967	-----	MO2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Leptysmina amazônica</i> Carbonell & Ronderos, 1972	IB1, JI5	-----	-----	TE1	-----	-----	-----	-----
<i>Stenopola</i> sp.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	TE1	-----
<i>Tetrataenia surinama</i> (Linnaeus, 1764)	-----	MO1, IB4, IB5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Rhytidochrota</i> sp.	-----	-----	JP2, IB5, TE1, TE2, TE5	-----	-----	-----	-----	-----
MARELINAE								
<i>Marellia remipes</i> Uvarov, 1929	-----	-----	TE2	-----	-----	-----	-----	-----
PAULININAE								
<i>Paulinia acuminata</i> (De Geer, 1773)	-----	-----	-----	IB1, IB2, MO2, MO4	-----	-----	-----	-----
ROMALEIDAE/ ROMALEINAE								
<i>Abila bolivari</i> Giglio-Tos, 1900	MO4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Adrolampis maculicrus</i> Descamps, 1983	-----	-----	-----	-----	MO1	-----	IP4, TE4	-----
<i>Adrolampis contumax</i> Descamps, 1983	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	IP5
<i>Agriacris auripennis</i> (Walker, 1870)	-----	J11	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Coryacris angustipennis</i> (Bruner, 1900)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	IP2	-----
<i>Colpolopha biloba</i> Pictet & Saus, 1887	TE3, TE5, MO2, JP1, JP2, JP3, JP4, JP5, IB3, JI5, IP2,	J5, JP2	IB5, TE2	-----	IP2, IP3, IP4, IP5, JP1, JP2, JP4, JP5, IB1, IB2, IB3, IB4,	TE2, TE3, TE4, TE5, IP4, IP5, IB1, IB3, IB5	-----	TE3, IB2, JP1, JP2, IP3

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
	IP5				IB5			
<i>Colpolopha latipennis</i> Stål, 1878	-----	J11, J13, J14, J15, TE1, TE4, TE5, MO3, IB3, IP4, JP2	TE4	-----	JP4	-----	-----	-----
<i>Colpolopha waehneri</i> Günther, 1940	TE3, JI 3000-4000, I 0-2000, IP 3000-4000	JP3, TE3, TE4, TE5, MO1, IB2, IB3, IP2, IP4, IP5	JP4, JI2, IB1, IB2, IB4, IP3, IP4, IP5, TE1, TE2	J13, JP1, IB2, IP2, TE1	JP2	JP1, JP2, JP5, TE1, TE2, TE3, TE4, TE5, IP3, IP4, IP5, IB1, IB2	IB5, JP4, IP2, IP3, IP4, IP5, TE1, TE4, TE5	-----
<i>Maculiparia annulicornis</i> (Stål, 1873)	-----	IB4	-----	-----	IB5	-----	-----	-----
<i>Ophthalmolampis colibri</i> (Saussure, 1859)	-----	TE5, IP4	-----	-----	MO3, MO4	JP4, TE2, TE4	-----	JP1
<i>Ophthalmolampis oculata</i>	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	IP5
<i>Ophthalmolampis putida</i> Descamps, 1993	-----	-----	-----	-----	-----	JP4	-----	-----
<i>Paropaon laevifrons</i> (Stål, 1878)	IP3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Phaeoparia rondoni</i> Carbonell, 2002	MO2, MO3, MO4, MO5, JI5, IP2, IP5	J4, MO3, IB4, IB5	JI4, IB1, IB5, IP2, TE1, TE4	-----	JP2, JP4	-----	IB5, JP3, IP2, IP4, IP5	-----
<i>Phaeoparia libeaalba</i> (Linnaeus, 1758)	TE1, TE4, TE5, MO1, MO4, MO5, JP5, IB2, JI2, JI3, IP2, IP3	JI2, JI3, JI4, JP3, JP5, TE2, TE4, MO1, MO3, IB4, IP2, IP3, IP4, IP5	JI5, IB1, IP4, IP5	-----	IP2, IP4, IP5, JP2, JP3, JP4, JP5, MO1, IB2	JP1, JP3, JP4, JP5, TE2, TE3, TE4, TE5, IB1, IP3, IP4, IP5, IB1, IB3	JP3, IP2, IP4, IP5, TE4	-----
<i>Phaeoparia tingomariae</i>	JP1,	TE1, TE4,	-----	-----	JP2	-----	-----	-----

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
Carbonell, 2002	J13, IP5	MO2, MO3, IB2, JP3						
<i>Poecilocloeus amazonicus</i> Amédégnato & Poulain, 1987	-----	-----	-----	-----	MO3, MO5	-----	IP4, TE4	-----
<i>Pseudonautia remota</i> Descamps, 1983	-----	-----	-----	-----	MO1	TE2	IP5	IB4
<i>Pseudonatia latebrosa</i> Descamps, 1983 (ninfa)	-----	-----	-----	-----	-----	IP1	-----	-----
<i>Prionolopha serrata</i> (Linneo, 1758)	TE1, MO1	JP1, MO1, IB1	JP1, IB5, IP1, TE1, TE2	-----	-----	-----	JP5, TE5	-----
<i>Procolpia cyanoptera</i> (Gerstaecker, 1873)	-----	JP2	-----	-----	-----	-----	-----	JP4
<i>Procolpia minor</i> Giglio-Tos, 1894	TE2, TE3, TE4, TE5, JP1, IB5, JI2, JI3	JI1, JP1	TE1	-----	JP4	-----	-----	JP4
<i>Xyleus attenuatus</i> (Rehn, 1909)	-----	MO1, MO2, IB1, JI1, IP4	JI2	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Xyleus discoideus</i> Serville, 1831	-----	JI2, IP3	-----	-----	IB1	-----	-----	-----
<i>Xyleus modestus</i> (Giglio-Tos 1894)	J15	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<i>Tropidacris collaris</i> (Stoll, 1813)	-----	TE4, IB5	TE4, TE5	IP4	-----	IB1	-----	-----
OMMEXECHIDAE/ OMMEXECHINAE								
<i>Descampsacris serralatum</i> (Thunberg, 1831)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	TE5	-----
<i>Ommexechea virens</i> Serville, 1831	-----	-----	IP2	IB1, IB4	-----	-----	-----	-----
TETRIGIDAE/ TETRIGINAE								
<i>Tetrix subulata</i> Linnaeus, 1761	TE1, TE2, TE3, TE4, TE4, TE5, TE5, MO1, MO1,	JI1, TE1, TE2, TE4, TE5, MO1, MO3,	JP1, JP2, JP4, IB1, IB2, IB3, IB4, IB5, IP2, IP3, IP4, IP5, TE1,	JP3, JP4, JP5, TE1, IB1, IB2, IB3,	IP4, IP5, JP1, JP3, JP4, MO1, MO3,	JP1, JP2, JP3, JP5, TE1, TE2, TE3,	IB5, JP4, IP2, IP4, IP5, TE1, TE4	TE1, TE3, IB2, IB4, IB5, JP1, JP2,

FAMÍLIAS/ ESPÉCIES	1ª Camp.	2ª Camp.	3ª Camp.	4ª Camp.	5ª Camp.	6ª Camp.	7ª Camp.	8ª Camp.
	MO2, MO5, JP3, IB5, JI1, JP5, IP3, IP5	IB2, IB4, IB5, IP2, IP3, IP4, IP5	TE2, TE4	MO1, MO2, MO3, MO5	MO4, MO5, IB1, IB2, IB3	TE4, TE5, IP1, IP3, IP4, IP5, IB1, IB2, IB3, IB4, IB5		JP3, JP4, IP2, IP3, IP4, IP5
EUMASTACIDAE/ EUMASTACOPINAE								
<i>Eumastacops nemorivaga</i> Rehn & Rehn, 1942	TE1, TE4, MO1, MO2, JP1, JP4, IB3, IP3	JI2, JI4, TE2, TE4, TE5, IP3, IP4	JI3, IB3, IB4, IB5, TE1, TE2	JP5, TE1, TE5, IP1, IB2, IP4, JI3, MO3, MO4, JI3	IP2, JP4, JP1, JP2, JP3, MO3, MO5, IB1, IB3, IB4	TE4, IB3	IB5, JP5, IP5, TE5	IB1, IB5, IP4, IP5
PROSCOPIIDAE/ PROSCOPIINAE								
<i>Proscopia bivittata</i> Piza, 1946	TE3, IB2, JI5	MO1, IB5	JP2, JP3, TE4	JP1, IP2	JP2, IB5	TE1, TE2, TE4	-----	-----
PYRGOMORPHIDAE								
<i>Onura congrua</i> Walker, 1870	-----	-----	-----	-----	JP5, IB3	-----	-----	-----

IB= Ilha do Búfalo; IP = Ilha da Pedra; JI= Jirau - ME; JP= Jaci-Paraná - MD; Teotônio. Parcelas: 1- 0-500; 2- 500-1000; 3- 1000-2000; 4- 2000-3000; 5- 3000-4000.

De todas as campanhas realizadas a quarta e a oitava tiveram um decréscimo em relação ao número de indivíduos coletados, em comparação com as demais. As áreas apresentavam-se bastante úmidas nestas campanhas, com a vegetação molhada dificultando a captura dos gafanhotos. Outro fator relevante é sazonalidade de muitas das espécies encontradas no monitoramento. Dentro dessa mesma ótica, cabe mencionar também o registro na oitava campanha do monitoramento de muitos exemplares em estágio ninfal.

Durante as oito campanhas foram registrados representantes de *Ophthalmolampis* (Figura 3), o gênero é considerado como gafanhotos dendrófilos (vivem dentro ou sobre árvores). São caracterizados pelo porte robusto do corpo, olhos salientes e, principalmente, por apresentarem os tarsos e os arólios bastante desenvolvidos. Foram coletadas as espécies: *O. colibri* na segunda, quinta, sexta e oitava campanhas, *O.*

ocultata na oitava e *O. putida* na sexta. O gênero apresenta distribuição exclusivamente para região Neotropical.

Os Ophthalmolampini (Romaleidae) constituem um grupo extraordinariamente homogêneo quanto à morfologia externa e apresentam uma grande variação cromática entre os representantes que compõem este grupo (Descamps, 1983).

Da subfamília Ommatolampinae a espécie polífaga *Abracris flavolineata* (Figura 4), foi encontrada em todos os módulos das campanhas realizadas no monitoramento. Alimenta-se de várias plantas e apresenta grandes especificidades aos ambientes abertos em decorrência de suas necessidades alimentares.



Figura 3. *Ophthalmolampis occultata*, fêmea, encontrado no módulo da Ilha da Pedra, área de influência da UHE Santo Antônio, durante a oitava campanha de monitoramento.



Figura 4. *Abracris flavolineata*, macho, encontrado no módulo de Teotônio, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Outro membro da mesma subfamília Ommatolampinae, a espécie *Vilerna rugulosa* (Figura 5), foi registrada em quase todas as campanhas, exceto na primeira, terceira e quarta. Esta espécie é considerada um gafanhoto polífago. Constitui um grupo com especificidades aos ambientes parcialmente ensolarados (Descamps, 1978).

Nas oito campanhas realizadas nas áreas do monitoramento, observou-se que muitas espécies de gafanhotos apresentaram especificidades a ambientes: exclusivamente abertos, fechados ou parcialmente ensolarados, em decorrência de suas necessidades alimentares. Constatou-se que as espécies pertencentes ao gênero *Orphulella* (Acrididae; Gomphocerinae), se encontraram frequentemente em áreas de vegetação aberta e com bastante luminosidade, sendo consideradas heliófilas. De modo contrário, foi observado que espécies de gafanhotos estão relacionadas a ambientes fechados como o interior de matas, onde podem dispor de microhabitats (maior umidade e com menor luminosidade) (Descamps, 1978), como é o caso dos gafanhotos pertencentes aos gêneros *Clematodina* que possuem baixa valência ecológica, sendo por isso, restritas ao ambiente de mata (Silveira Neto, 1976).



Figura 5. *Vilerna rugulosa*, macho, encontrado nos módulos de Teotônio, Ilha do Búfalo, Ilha da Pedra e Jaci-Paraná – MD, áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

A espécie *Clematodina eckardtiana* (Figura 6), pertencente à tribo Clematodini constitui um gafanhoto áptero, com corpo de aspecto rugoso e uma listra de coloração creme que percorre lateralmente da cabeça até o final do pronoto. Esta espécie foi capturada em quase todas as campanhas, exceto na quarta.

Os representantes da família Tetrigidae foram registrados em todas as áreas do monitoramento e mostraram-se dominantes. Estes gafanhotos chamados de “pigmeus”, pelo tamanho, foram encontrados nos fragmentos da vegetação em um número bastante representativo durante todas as campanhas realizadas. Cabe destaque para *Tetrix subulata* (Figura 7) espécie mais abundante durante ao longo de todas as campanhas realizadas no monitoramento.



Figura 6. *Clematodina eckardtiana*, fêmea, encontrada no módulo de Teotônio, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

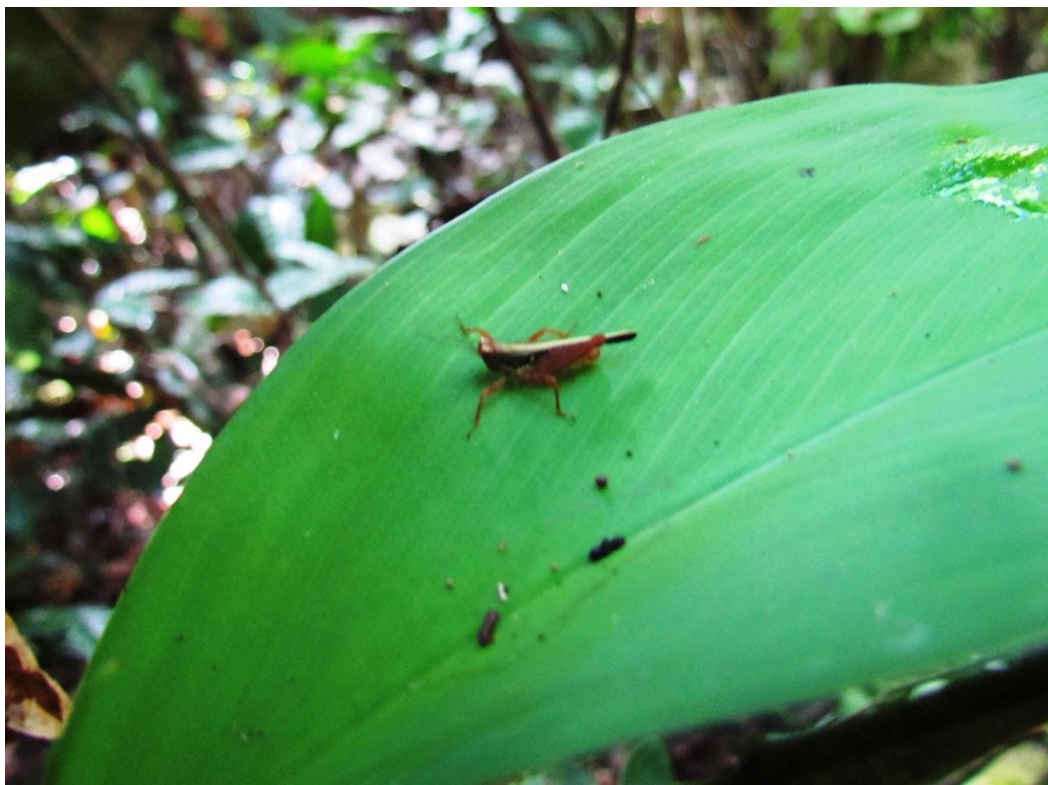


Figura 7. *Tetrix subulata*, fêmea, encontrada no módulo de Teotônio, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.



Figura 8. *Eumastacops nemorivaga*, fêmea, encontrada no módulo de Ilha da Pedra, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Foi coletado durante todas as campanhas a espécie *Eumastacops nemorivaga* (Figura 8), representante da família Eumastacidae, que se diferenciam dos demais Celíferos por apresentarem as pernas posteriores formando um ângulo quase reto com o plano vertical do corpo e antenas mais curtas que os fêmures anteriores. Tais gafanhotos foram capturados geralmente em áreas abertas (Descamps 1971, 1973).

Também foi evidenciado que algumas espécies de gafanhotos são mais ativo-abundantes nos períodos de baixo índice pluviométrico da região Amazônica. Esse período é extremamente importante para a reprodução da maioria das espécies, principalmente aquelas que depositam seus ovos no solo, para as quais o período chuvoso da região (principalmente os cinco primeiros meses do ano) constitui um fator limitante para as oviposições que ocorrem no solo e para as ninfas, que são pequenas e possuem mobilidade limitada.

Os resultados obtidos mostraram que a família Romaleidae é bastante diversa nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, visto que, foi registrado para as áreas o total de 26 espécies dessa família. Essa afirmação pode ser reforçada pelo fato de que é conhecida a ocorrência de 92 espécies dessa família para o Brasil e 48 espécies para a região Amazônica (Carbonell *et al.*, 2006). Em boa parte das campanhas registrou-se um

número expressivo de representantes do gênero *Colpolopha*, com destaque para a espécie *Colpolopha waehneri*, que apresenta como característica uma baixa valência ecológica, sendo por isso, restritas ao ambiente de mata (Silveira Neto, 1976) e a espécie *Phaeroparia libealba*, ambas são graminívoras (Amédegnato & Poulain, 1994) e corroborou com dados da literatura sobre a distribuição concentrada na região Amazônica (Carbonell, 2002).

Os dados obtidos demonstram que a população de Ommatolampinae foi bastante representativa nas áreas monitoradas, com 19 espécies registradas e com um número expressivo de indivíduos coletados. Essa subfamília destaca-se por ter apresentado suas máximas populacionais no período de seca e mínimas no de cheia, o que constitui uma contribuição para o conhecimento do padrão sazonal das espécies de gafanhotos Ommatolampinae em ambiente de floresta primária na região amazônica.

Durante o período de coletas (oito campanhas), quatro espécies de gafanhotos da família Acrididae foram coletadas exclusivamente na primeira campanha de campo, não sendo, portanto, amostradas nas campanhas seguintes, são elas: *Xiphiola cyanoptera*, *Parapaon laevifrons*, *Abila bolivari*, *Xyleus modestus*.

Nove espécies de gafanhotos terrestres e alguns semi-aquáticos foram registrados exclusivamente na segunda campanha, a saber: Acrididae: *Amblytropodia minor*, *Euplectrotettix costistriga*, *Rhopsotettix consummates*, *Salvadoracris nigritus*, *Cylindrotettix obscurus*, *Haroldgrantia lignosa*, *Tetrataenia surinama*, Romaleidae: *Maculiparia annlicornis*, *Agriacris auripennis*.

Apenas uma espécie de gafanhoto, *Marellia remipes*, foi capturada exclusivamente na terceira campanha. Uma espécie de gafanhotos da família Acrididae foi amostrada exclusivamente quarta campanha: *Paulinia acuminata*.

Na quinta campanha foram capturadas exclusivamente as seguintes espécies: *Vilerna aeneooculata*, *Orphulella concinnula*, *Scotussa* sp.

Na sexta campanha a espécie *Pseudonatia latebrosa*, caracterizada por apresentar asas curtas e pronoto pontilhado por manchas de coloração creme, pertencente à família Romaleidae, foi capturada pela primeira vez no monitoramento (módulo da Ilha da Pedra), sendo apenas um único exemplar. Trata-se de gafanhoto comumente encontrado na região Amazônica, de hábitos tipicamente arborícolas, ocorrendo principalmente em arbustos. Vale destacar que o indivíduo em questão, encontrava-se em estágio ninfal (Descamps, 1978). Um representante de Romaleinae, *Ophthalmolampis putida*, também foi capturado exclusivamente nesta campanha.

Já na sétima campanha foi registrado um exemplar de *Descampsacris serrulatum* no módulo de Teotônio, nova ocorrência para família Ommexechidae, que possui espécies crípticas e caracterizadas por uma ornamentação externa do corpo, bastante diferenciada das demais famílias de Acridoidea. Também foram registrados representantes de *Coryacris angustipennis*, pertencente à Romaleidae. Constituem uma subfamília com espécies que comumente utilizam arbustos de médio porte e caracterizam-se por apresentar o corpo robusto, asas macrópteras e uma ornamentação externa do corpo bastante diferenciada das demais subfamílias de Romaleidae (Descamps, 1978). Representante da subfamília Leptysmina, *Stenopola* sp., também foi capturado neste campanha.

Na oitava campanha nas áreas do monitoramento foram capturadas três espécies ainda não encontradas nas demais campanhas realizadas, *Liebermannacris dorsualis*, *Adrolampis contumax* e *Ophthalmolampis oculata*.

Quanto ao fato de as espécies terem sido coletadas exclusivamente em uma ou outra campanha, provavelmente há uma ligação direta com o padrão de sazonalidade das mesmas, conforme já mencionado acima.

Entre todas as campanhas realizadas, a segunda foi a que apresentou maior abundância e riqueza de gafanhotos em relação às demais. A espécie *Episomacris collaris*, pertencente à família Acrididae foi a segunda espécie mais abundante durante todo o monitoramento. Apresenta como características diagnósticas as manchas claras, no fastígio, fronte e no pronoto e asas micrópteras. Trata-se de um gafanhoto de com ampla distribuição para a região amazônica (Figura 9).

Alguns membros da subfamília Copiocerinae, como por exemplo, a espécie *Copiocera prasina* (Figura 10) se caracterizam pelo corpo alongado, coloração verde bem viva e a extremidade abdominal dos machos serem menos dilatadas, foram capturados em quase todas as campanhas, exceto na primeira e na quarta campanha.

Foi coletado na sexta e oitava campanhas o gênero *Anablysis*, pertencente à subfamília Ommatolampinae e tribo Ommatolampini, cujos representantes são comumente conhecidos como gafanhotos dendrófilos. Sua distribuição na América do Sul ocorre entre Brasil, Guiana Francesa, Colômbia e Peru. Habitam áreas abertas e bordas de florestas. A espécie *Anablysis longicerca* (Figura 11) é caracterizada pela presença, na carena mediana do pronoto, de um lóbulo na metazona e a placa supranal com protuberância látero-subapical.



Figura 9. *Episomacris collaris*, fêmea, encontrada no módulo de Ilha do Búfalo, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Em relação à riqueza por módulo em cada uma das campanhas, o módulo de Teotônio (n=15) foi o de maior representatividade na primeira campanha, seguido de perto por Jirau – ME (n=14). Na segunda campanha o módulo de Morrinhos (n=27), apresentou maior riqueza, seguido da Ilha do Búfalo (n=25). Na terceira campanha, novamente o módulo de Teotônio (n=29) foi o de maior valor quanto à riqueza e Ilha do Búfalo (n=25) foi o segundo. Na quarta campanha, mais uma vez foi registrada a maior riqueza no módulo de Teotônio (n=14), seguido da Ilha do Búfalo (n=11). O maior número de espécies na quinta campanha foi obtido no módulo de Morrinhos (n=24), seguido da Ilha do Búfalo (n=22). Na sexta campanha o módulo de Teotônio apresentou maior riqueza (n=21), seguido de Ilha do Búfalo (n=17). Na sétima, o módulo de Teotônio (n=22) permaneceu com a maior riqueza de espécies em relação aos demais, seguido do módulo da Ilha da Pedra (n=18). Já na oitava campanha, novamente Teotônio (n=14) apresentou maior riqueza, seguido do módulo da Ilha do Búfalo (n=11).



Figura 10. *Copiocera prasina*, fêmea, encontrada no módulo de Ilha da Pedra, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.



Figura 11. *Anabylis longicerca*, macho, encontrado na oitava campanha no módulo de Ilha da Pedra, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

O grupo Orthoptera (Acridoidea) mostrou-se bastante diverso com grande representatividade nos ambientes e explorando diferentes habitats, referentes a variados estratos e composições florísticas, como por exemplo: a vegetação (arbustivas ou gramináceas), áreas de clareiras, solo das florestas (littera), copa das árvores (dossel), colônias de macrófitas aquáticas, etc, exigindo que as espécies apresentem adaptações. Tais adaptações podem ser bem observadas nos gafanhotos semi-aquáticos e nos de copa de árvores, o que muitas vezes ocasionam pouca mobilidade ou impedem a dispersão de tais espécies como, por exemplo, alguns representantes de Ommatolampinae. Nos semi-aquáticos a especificidade hospedeira mantém as espécies sempre nas formações de macrófitas aquáticas e restritas aos ambientes úmidos, enquanto as espécies de copas possuem pouca capacidade de vôo (são braquípteros ou possuem asas curtas que servem apenas para planar) o que dificulta a dispersão pelo vôo a grandes distâncias.

Quanto às espécies de gafanhotos coletados nas oito campanhas de amostragem, considerando os módulos de uma maneira geral, o maior número de espécies foi encontrado no módulo da Ilha do Búfalo (52 espécies), seguido de Teotônio (51 espécies) e Morrinhos (46 espécies) (Tabela 4). Por outro lado, as menores riquezas foram registradas para Jirau – ME (26 espécies) e Ilha da Pedra (35 espécies).

O número esperado de espécies, baseado na curva de acumulação, indica que a diversidade de gafanhotos foi atingida nas oito campanhas, considerando-se uma amostragem total de 3.025 indivíduos e totalizando 87 espécies coletadas (Figura 12). As curvas do coletor de cada uma das campanhas tenderam a se aproximar da assíntota, indicando que o número de espécies esperadas nas áreas amostradas está próximo daquele de fato obtido em campo (observado) (Figuras 13 A – F). Desta forma, pode-se considerar que o esforço amostral empregado no presente monitoramento mostrou-se satisfatório, mesmo com as ressalvas dos gafanhotos serem insetos extremamente ativos em relação ao comportamento.

O estimador *Bootstrap* prevê que ao menos 89 espécies de gafanhotos devam ocorrer nas áreas do monitoramento, já o estimador *Jackknife II*, estima 96 espécies de gafanhotos. Como já mencionado, o número observado ficou muito próximo do estimado quando a abordagem utiliza o *Bootstrap* (Tabela 4).

Como mencionado acima, o módulo que apresentou o maior número de espécies em todas as campanhas foi de Ilha do Búfalo com 52 espécies, seguido de Teotônio com 51. Para estes módulos, o estimador de riqueza *Chao* estima que existam 55 espécies para o primeiro e 53 para o segundo. Os mesmos módulos têm os índices de diversidade

de *Simpson* mais altos, ou seja, com maior diversidade, sendo 0.98 para o módulo da Ilha do Búfalo e 0.97 para o módulo Teotônio. Já para Jirau, módulo que apresentou menos espécies (26), foi evidenciado o menor índice em relação ao demais (0.90) e onde o estimador de riqueza *Jackknife II*, apresentou 40 espécies (Tabela 4).

O maior valor para a equitabilidade da biodiversidade de gafanhotos foi registrado para o módulo de Teotônio (0.92), seguido de Ilha da Pedra (0.74). Este índice varia entre zero e um, sendo os resultados maiores que 0.5 considerados indicativos de uniformidade na distribuição das espécies (Tabela 4).

O módulo que apresentou a maior proporção da espécie com maior número de indivíduos, ou seja, a maior dominância foi o de Teotônio (0.18), seguido de Jaci-Paraná - MD (0.17). Já o módulo de Jirau - ME apresentou o valor menor em relação à dominância das espécies coletadas (0.13), estimado pelo índice de *Berger-Parker* (Tabela 4).

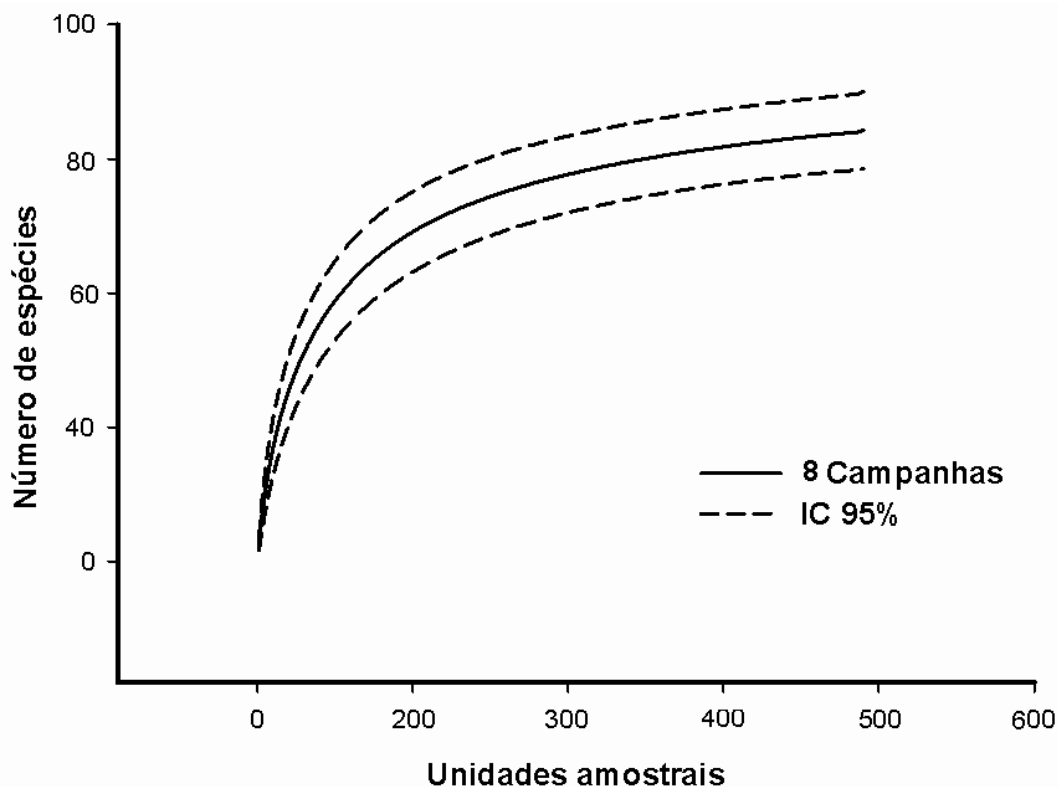


Figura 12. Curva de acumulação de espécies para gafanhotos durante as oito campanhas realizadas nos módulos de amostragens da fauna nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO. Total de 87 espécies.

A curva acumulativa obtida para os resultados atingiu assíntota, visto que, os valores estimados estavam próximos do observado, indicando que o esforço amostral

empregado neste levantamento foi suficiente para estimar a riqueza das espécies de gafanhotos. Como indicado pela comparação com os estimadores de riqueza de espécies, o esforço amostral encontra-se no quase ideal (Tabela 4).

Os valores obtidos para os índices de biodiversidade indicam a existência de uma relação entre a biodiversidade dos gafanhotos e a diversidade da paisagem, tendo estes atingidos os valores mais elevados em locais que apresentavam uma elevada diversidade de habitats.

Observou-se que o módulo de Teotônio, é caracterizado por um mosaico de habitats naturais e florestais, apresentou a existência de uma elevada biodiversidade de Orthoptera.

Tabela 4. Número de espécies, estimadores de riqueza (*Chao*, *Jackknife I* e *II* e *Bootstrap*), diversidade de *Simpson* (Ds), Equitabilidade de *Shannon* (J') e Índice de Dominância *Berger-Parker* (D) por módulo e para toda a área de influência da UHE de Santo Antônio, realizada na primeira (outubro de 2010), segunda (janeiro de 2011), terceira (março/abril de 2011), quarta (junho de 2011), quinta (setembro de 2011), sexta (novembro de 2011), sétima (março de 2012) e oitava (junho de 2012) campanhas de monitoramento de fauna nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO.

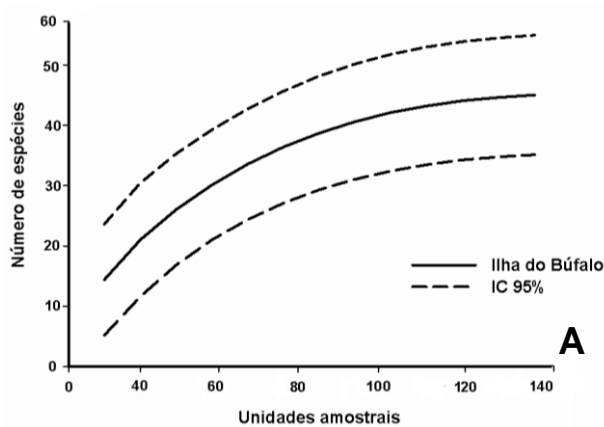
Campanha	Indicadores	IB	IP	JI	JP	MO	TE	STO
Campanha 1	Spp.	12	13	14	11	10	15	27
	<i>Chao</i>	22.40	21.25	18.60	13.00	13.40	37.00	33.25
	<i>Jackknife I</i>	23.71	19.58	23.46	12.75	18.40	28.55	34.80
	<i>Jackknife II</i>	26.57	19.96	27.05	10.39	21.06	33.99	37.83
	<i>Bootstrap</i>	19.64	17.38	19.83	12.33	15.47	24.31	30.84
	<i>Simpson</i>	0.92	0,87	0.88	0.83	0.82	0.85	0.97
	<i>Shannon</i>	0.94	0.87	0.85	0.83	0.81	0.81	0.80
	<i>Berger-Parker</i>	0.16	0.24	0.24	0.35	0.31	0.30	0.15
Campanha 2	Spp.	25	21	15	14	27	24	52
	<i>Chao</i>	43.33	30.00	17.50	23.50	34.16	31.66	57.25
	<i>Jackknife I</i>	36.53	32.42	22.27	19.36	38.06	37.42	61.87
	<i>Jackknife II</i>	44.07	40.70	26.60	22.14	44.56	43.88	66.85
	<i>Bootstrap</i>	29.96	25.68	18.20	15.95	30.83	31.70	55.23
	<i>Simpson</i>	0.98	0.98	0.96	0.94	0.98	0.98	0.97
	<i>Shannon</i>	0.60	0.58	0.55	0.53	0.71	0.61	0.79
	<i>Berger-Parker</i>	0.03	0.04	0.09	0.09	0.05	0.77	0.08
Campanha 3	Spp.	25	8	10	14	-	29	38
	<i>Chao</i>	27.00	12.00	13.00	15.75	-	53.75	45.00
	<i>Jackknife I</i>	28.77	13.44	12.28	18.12	-	46.54	46.89
	<i>Jackknife II</i>	33.49	16.65	15.26	21.44	-	59.79	53.76

Campanha	Indicadores	IB	IP	JI	JP	MO	TE	STO
	<i>Bootstrap</i>	25.03	18.86	9.81	14.72	-	37.30	42.04
	<i>Simpson</i>	0.98	0.94	0.93	0.95	-	0.98	0.96
	<i>Shannon</i>	0.76	0.42	0.33	0.45	-	0.74	0.70
	<i>Berger-Parker</i>	0.09	0.11	0.16	0.15	-	0.04	0.12
Campanha 4	Spp.	11	7	5	8	6	14	22
	<i>Chao</i>	17.50	10.00	9.00	10.00	8.33	35.00	28.33
	<i>Jackknife I</i>	15.14	13.00	8.20	12.00	8.50	20.36	29.95
	<i>Jackknife II</i>	18.23	16.46	10.62	14.55	9.43	22.40	31.07
	<i>Bootstrap</i>	12.25	10.11	6.31	9.73	7.18	17.03	25.15
	<i>Simpson</i>	0.93	0.90	0.88	0.92	0.92	0.96	0.97
	<i>Shannon</i>	0.72	0.72	0.53	0.77	0.65	0.80	0.86
	<i>Berger-Parker</i>	0.14	0.19	0.16	0.22	0.17	0.12	0.18
Campanha 5	Spp.	22	13	-	19	24	-	37
	<i>Chao</i>	24.20	16.00	-	22.66	33.00	-	29.03
	<i>Jackknife I</i>	27.66	15.86	-	22.75	36.06	-	38.02
	<i>Jackknife II</i>	31.49	15.99	-	22.13	45.92	-	49.06
	<i>Bootstrap</i>	23.46	14.57	-	20.52	27.85	-	43.02
	<i>Simpson</i>	0.98	0.97	-	0.98	0.97	-	0.97
	<i>Shannon</i>	0.69	0.72	-	0.85	0.63	-	0.80
	<i>Berger-Parker</i>	0.14	0.14	-	0.15	0.16	-	0.17
Campanha 6	Spp.	17	13	-	12	-	21	26
	<i>Chao</i>	21.16	16.00	-	15.00	-	27.50	32.05
	<i>Jackknife I</i>	18.88	12.90	-	16.58	-	29.94	30.96
	<i>Jackknife II</i>	20.85	16.84	-	19.99	-	33.20	35.21
	<i>Bootstrap</i>	18.64	14.87	-	13.96	-	24.03	29.33
	<i>Simpson</i>	0.97	0.96	-	0.94	-	0.98	0.97
	<i>Shannon</i>	0.80	0.86	-	0.82	-	0.83	0.84
	<i>Berger-Parker</i>	0.16	0.14	-	0.11	-	0.13	0.16
Campanha 7	Spp.	15	18	-	15	-	22	29
	<i>Chao</i>	18.44	23.33	-	18.33	-	27.20	35.08
	<i>Jackknife I</i>	22.62	24.93	-	17.54	-	30.78	33.09
	<i>Jackknife II</i>	24.23	26.93	-	24.42	-	28.50	37.06
	<i>Bootstrap</i>	16.88	18.46	-	15.17	-	25.12	32.15
	<i>Simpson</i>	0.96	0.97	-	0.96	-	0.98	0.96
	<i>Shannon</i>	0.79	0.82	-	0.80	-	0.85	0.87
	<i>Berger-Parker</i>	0.14	0.15	-	0.14	-	0.13	0.16
Campanha 8	Spp.	11	9	-	10	-	14	24
	<i>Chao</i>	15.00	19.06	-	19.00	-	18.00	29.03
	<i>Jackknife I</i>	16.92	13.66	-	13.61	-	18.53	32.06
	<i>Jackknife II</i>	14.84	18.00	-	17.84	-	22.06	28.02
	<i>Bootstrap</i>	9.79	10.81	-	10.78	-	15.44	25.01

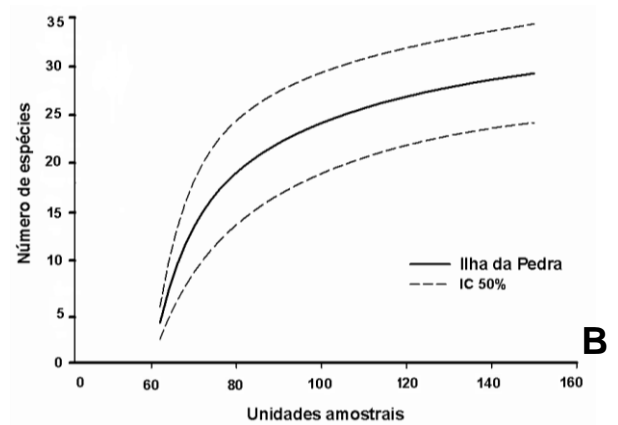
Campanha	Indicadores	IB	IP	JI	JP	MO	TE	STO
	<i>Simpson</i>	0.94	0.90	-	0.91	-	0.95	0.84
	<i>Shannon</i>	0.77	0.72	-	0.76	-	0.80	0.86
	<i>Berger-Parker</i>	0.14	0.13	-	0.12	-	0.15	0.18
Somatório das campanhas	Spp.	52	35	26	40	46	51	87
	<i>Chao</i>	55.12	40.00	33.02	44.00	51.03	53.03	93.03
	<i>Jackknife I</i>	59.86	50.78	36.01	41.80	47.08	52.07	92.02
	<i>Jackknife II</i>	62.87	59.52	40.01	46.65	53.01	57.02	96.03
	<i>Bootstrap</i>	43.09	42.25	27.06	36.52	46.03	52.01	89.02
	<i>Simpson</i>	0.98	0.97	0.90	0.98	0.97	0.97	0.98
	<i>Shannon</i>	0.74	0.80	0.78	0.87	0.88	0.92	0.83
	<i>Berger-Parker</i>	0.16	0.14	0.13	0.17	0.15	0.18	0.18

Módulos: IB = Ilha do Búfalo; IP = Ilha de Pedra; J = Jirau - ME; JP = Jaci - Paraná - MD; MO = Morrinhos; TE = Teotônio; STO= Santo Antônio.

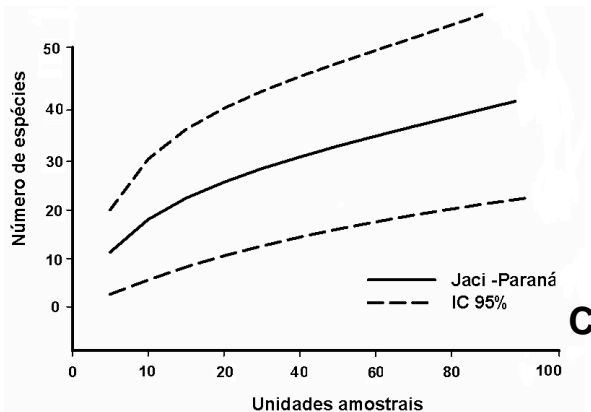
Ilha do Búfalo



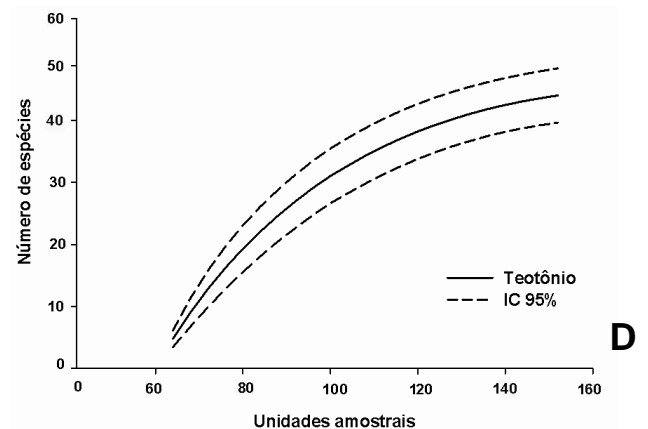
Ilha da Pedra



Jaci-Paraná - MD

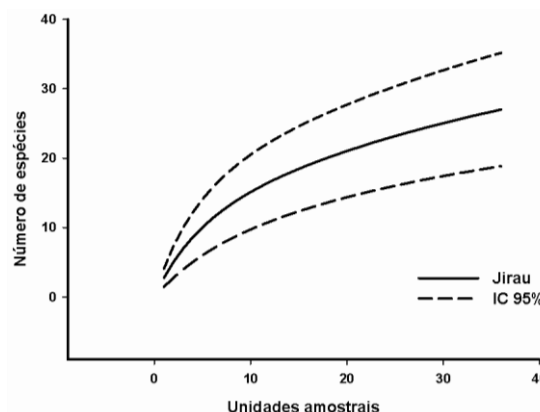
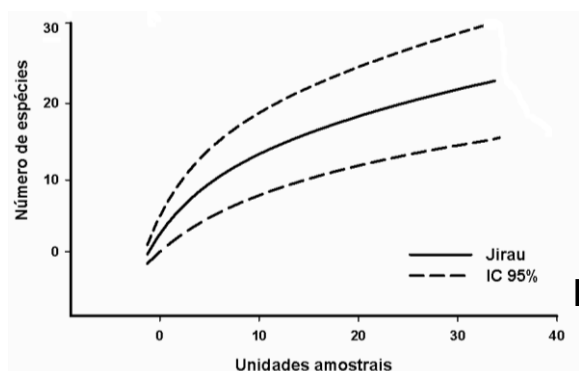


Teotônio



Morrinhos

Jirau-ME



Figuras 13. A- F Curvas de acumulação de espécies para gafanhotos com a somatória da primeira (outubro de 2010), segunda (janeiro de 2011), terceira (março/abril de 2011), quarta (junho de 2011), quinta (setembro de 2011), sexta (novembro de 2011), sétima (março de 2012) e oitava (junho de 2012) campanhas de campo, em cada um dos seis módulos amostrados nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO. O total de pontos amostrais, considerando que uma unidade amostral corresponde a cada cinco gafanhotos coletados, foi 605.

Na oitava campanha foi observado um número expressivo de indivíduos ninfas. Dos indivíduos que foram capturados no estágio ninfal (formas jovens), boa parte já se encontravam no terceiro estágio. No geral, em todas as campanhas realizadas o predomínio foi de exemplares adultos.

4.1. Diversidade beta

A diversidade beta da comunidade dos gafanhotos foi estimada em relação a todas as campanhas realizadas nos módulos. A diversidade beta da comunidade dos gafanhotos foi correlacionada positivamente com a integridade ambiental, possivelmente, em virtude da maior heterogeneidade ambiental nos ambientes com maior integridade.

Nas Tabelas 5 podem ser observados os valores correspondentes da diversidade beta para cada módulo nas oito campanhas realizadas nas áreas do monitoramento, assim como os gráficos dos respectivos dados (Figura 14).

Tabela 5. Diversidade beta da comunidade de gafanhotos das oito campanhas do monitoramento da entomofauna nas áreas de influência da UHE de Santo Antônio, Porto Velho – RO. Dados obtidos entre outubro de 2010 e junho de 2012.

Diversidade Beta	IB	JP	JI	MO	IP	TE
1	0.506447683	0.5397324	0.336315148	0.575706233	0.694878445	0.155398188
2	0.544973533	0.62203995	0.457740353	0.659330433	0.670998773	0.222277153
3	0.426088717	0.5991219	0.398398418	0.6752497	0.589395513	0.230947005
4	0.609200867	0.673330117	0.483891663	0.738990767	0.734306345	0.427310267

Diversidade Beta	IB	JP	JI	MO	IP	TE
5	0.777485917	0.816239317	0.288795973	0.753346117	0.535550685	0.332010827
6	0.800605683	0.622470683	0.336599673	0.81727575	0.524530952	0.17263513
Média	0.610800	0.541743	0.383623	0.703317	0.649435	0.383662

Considerando-se todas as oito campanhas realizadas, a diversidade beta apresentou-se maior ($b=0.703$) para o módulo de Morrinhos e menor para Jirau – ME e Teotônio ambos com ($b=0.383$). (Tabela 5, Figura 14).

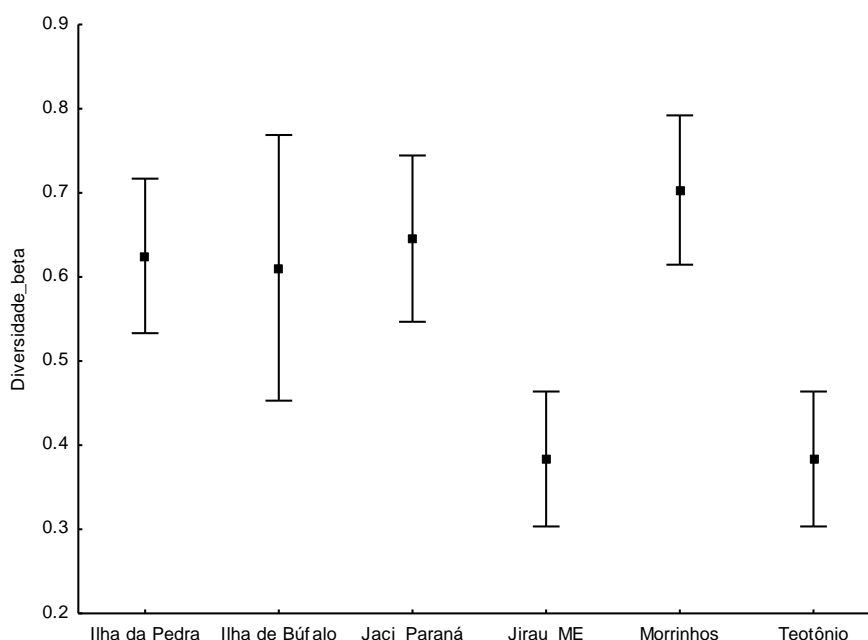


Figura 14. Diversidade beta da comunidade de gafanhotos das oito campanhas nos módulos amostrados, nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO. Considerar: Intervalo de confiança de 95%.

4.2. Ordenação da Comunidade (NMDS)

O NMDS é um dos métodos de ordenação mais robustos a situações não lineares e frequentemente resume mais informação em menos eixos do que outras técnicas indiretas de ordenação. A distorção da resolução em duas dimensões da ordenação é expressa pelo valor S (chamado *stress*). Quanto mais próximo de zero, melhor o ajuste entre a distância original dos objetos e a configuração obtida. Foram submetidos os dados de presença ou ausência em cada parcela de todas as espécies de gafanhotos a

uma análise de ordenação. Observou-se um agrupamento das espécies e formação de grupos separados nas parcelas das áreas coletadas. O escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS), a partir dos dados de incidência das espécies nas amostras (matriz geral de presença e ausência), indicou maior similaridade entre a composição de espécies.

No Eixo 1 da ordenação, apesar da sobreposição entre alguns pontos, a configuração encontrada foi relacionada à presença de algumas espécies com maior representatividade nas coletas. A ordenação NMDS da comunidade dos gafanhotos foi mais bem representada em duas dimensões (*stress* = 0,22).

O primeiro eixo (NDMS1) aponta para uma grande mistura, agrupamento das espécies nas parcelas. O segundo eixo (NDMS2) mostra uma separação mais clara entre as parcelas e posicionamento das espécies (Figura 15).

Na comparação da composição de espécies entre as áreas, o NMDS mostrou uma resolução com baixo grau de ordenação, indicando um nível de similaridade de médio a alta entre estas. Observando os escores das amostragens notam-se poucos pontos de sobreposição e baixa similaridade.

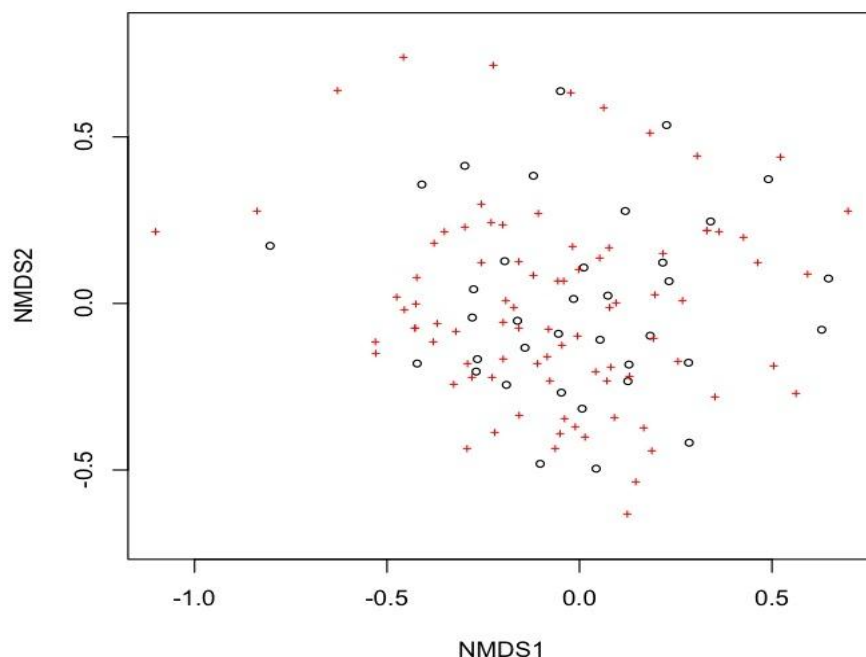


Figura 15. Ordenação por NMDS (Eixos 1 e 2) das parcelas para amostragem da comunidade de gafanhotos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO. Símbolos (+) representam as espécies e os círculos às áreas de coletas.

4.3. Riqueza Estimada

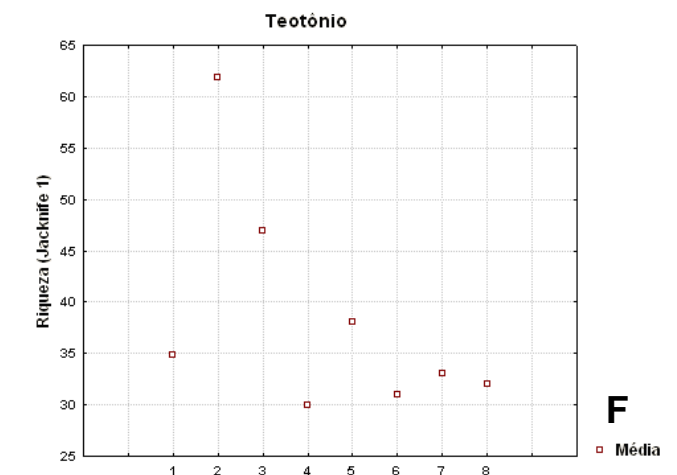
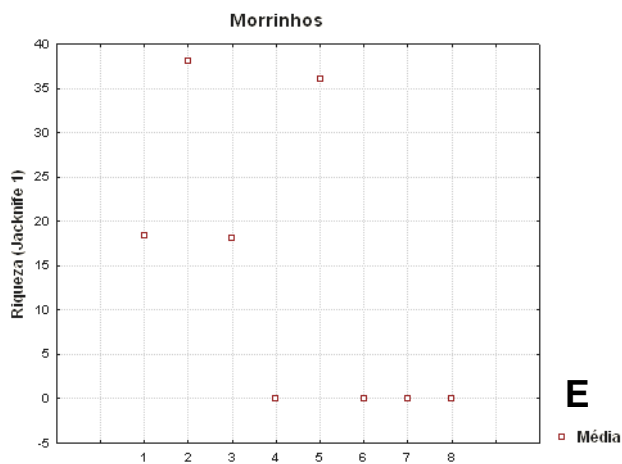
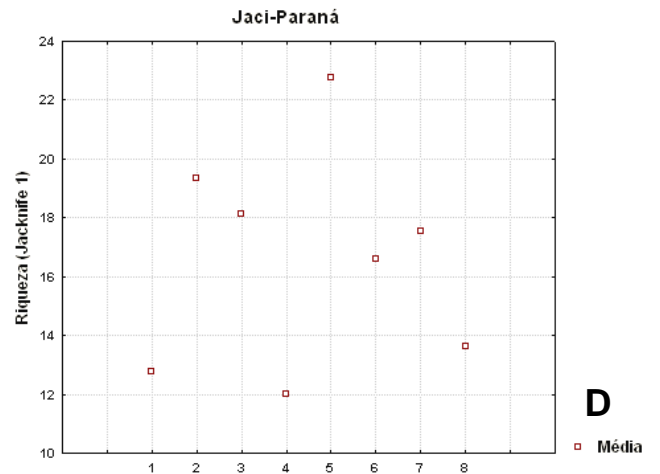
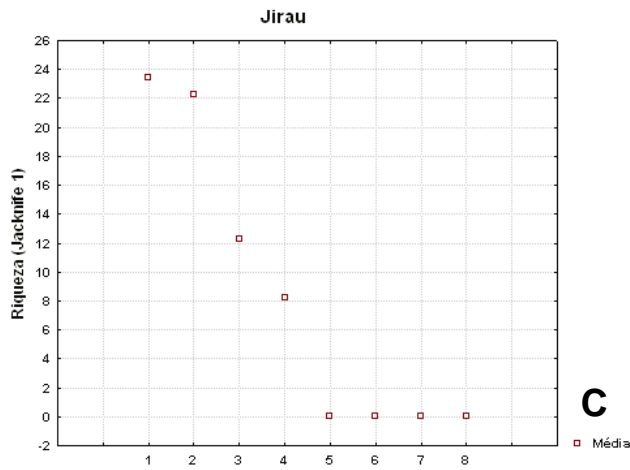
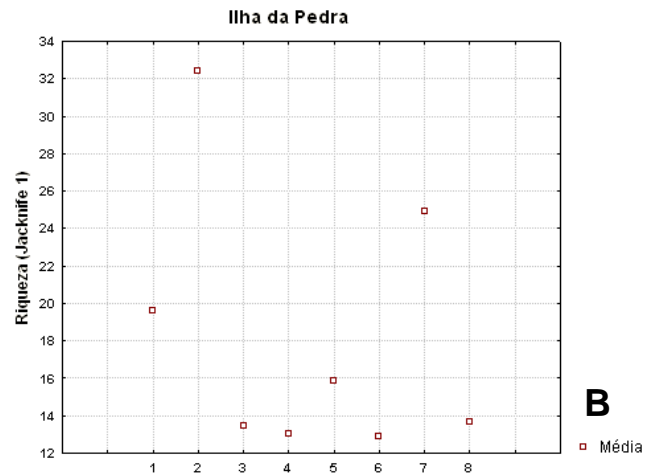
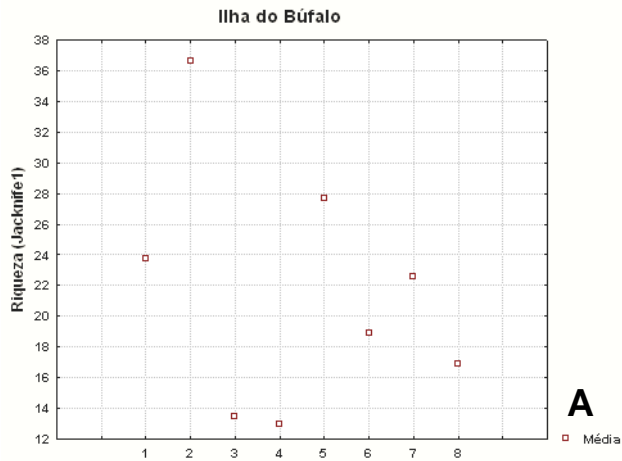
A riqueza estimada pelo *Jackknife I* para cada uma das oito campanhas em cada um dos módulos pode ser observada na Tabela 6. Cabe destacar que a riqueza estimada para o módulo da Ilha do Búfalo foi bem maior na segunda campanha em relação às demais realizadas (Tabela 6, Figura 16A).

Já no módulo da Ilha da Pedra a riqueza estimada foi maior na segunda campanha, em relação às demais campanhas realizadas na área (Tabela 6, Figura 16B). Em Jirau - ME, a primeira e a segunda campanha tiveram os maiores valores de riqueza estimada, sendo 23 e 22 espécies, respectivamente (Tabela 6, Figura 16C).

Tabela 6. Riqueza estimada em todas as campanhas de campo, em cada um dos seis módulos amostrados nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO.

Riqueza estimada	IB	IP	JI	JP	MO	TE
Campanha 1	22.40	19.58	23.46	12.75	18.40	34.80
Campanha 2	36.53	32.42	22.27	19.36	38.06	37.42
Campanha 3	28.77	13.44	12.28	18.12	0	46.54
Campanha 4	15.14	13.00	8.20	12.00	8.50	20.36
Campanha 5	27.66	15.86	0	22.75	36.06	0
Campanha 6	18.86	12.90	0	16.58	0	29.94
Campanha 7	22.62	24.93	0	17.54	0	30.78
Campanha 8	16.92	13.65	0	13.61	0	18.53

Na quinta campanha realizada, o módulo de Jaci-Paraná - MD destacou-se com maior estimativa de 22 espécies para área. (Tabela 6, Figura 16D). Em Morrinhos, a segunda e quinta campanha obteve os maiores valores do estimador *Jackknife I*, sendo 38 e 36 respectivamente (Tabela 6, Figura 16E). No módulo de Teotônio, a terceira e a segunda campanha obtiveram os estimadores mais elevados com 47 e 37 espécies, respectivamente (Tabela 6, Figura 16F).



Figuras 16. A-F Riqueza estimada das espécies de gafanhotos na primeira (outubro de 2010), segunda (janeiro de 2011), terceira (março/abril de 2011), quarta (junho de 2011), quinta (setembro de 2011), sexta (novembro de 2011), sétima (março de 2012) e oitava (junho de 2012) campanhas de campo, em cada um dos seis módulos amostrados nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO.

4.4. Abundância

Na Tabela 07 estão apresentados os dados referentes à abundância total das espécies durante todo o monitoramento.

Permaneceu evidenciada em todas as campanhas, uma maior abundância e diversidade de espécies de gafanhotos terrestres em relação aos semi-aquáticos, o que certamente foi resposta às condições climáticas (época) durante as campanhas.

4.5. Abundância por Campanha

A seguir é apresentada a abundância ocorrida em cada módulo separadamente:

No módulo da Ilha do Búfalo, ao decorrer de todas as campanhas, foi evidenciado que a segunda campanha obteve uma maior abundância em relação às demais, com 130 indivíduos capturados (Figura 17A).

Em Morrinhos observou-se que a abundância das espécies foi maior durante a quinta campanha (n=78), sendo que, neste módulo não foram realizadas coletas após esta campanha, pois a área foi alagada posteriormente em decorrência do enchimento do reservatório (Figura 17B).

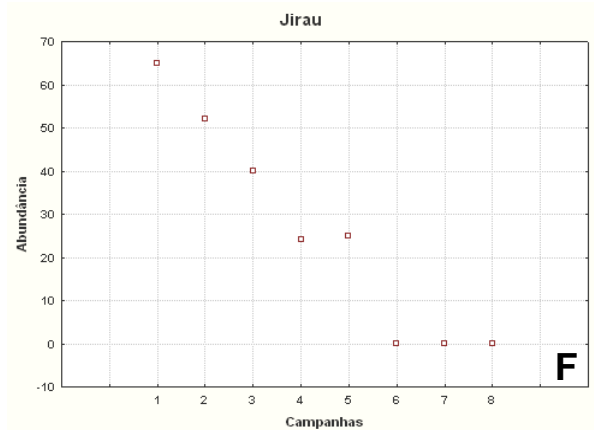
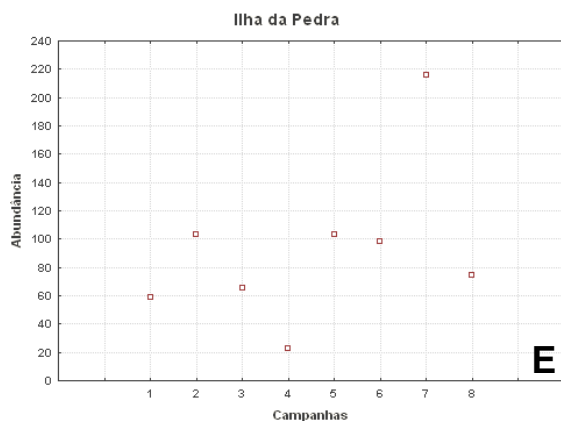
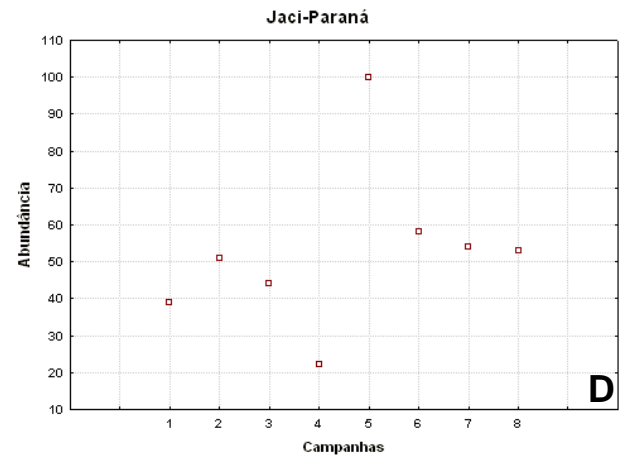
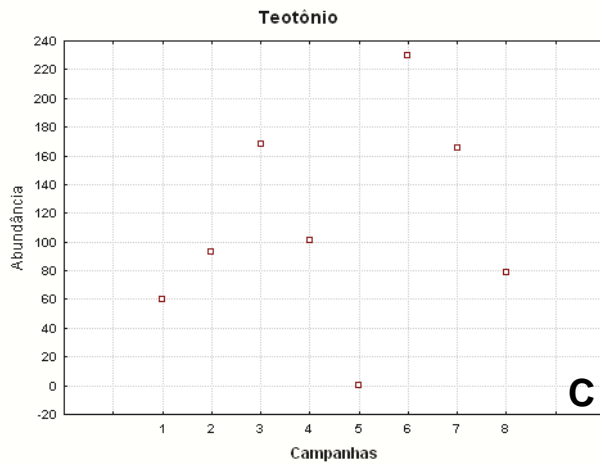
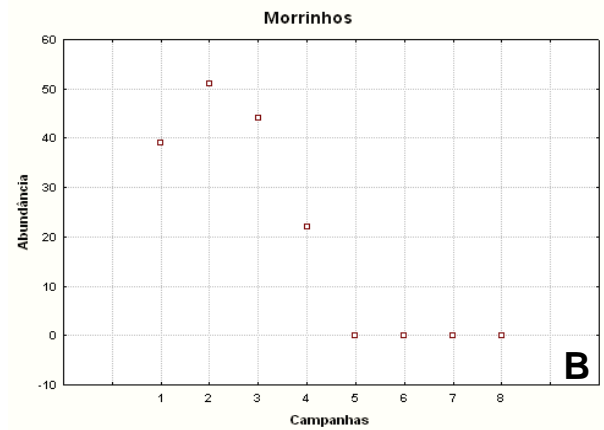
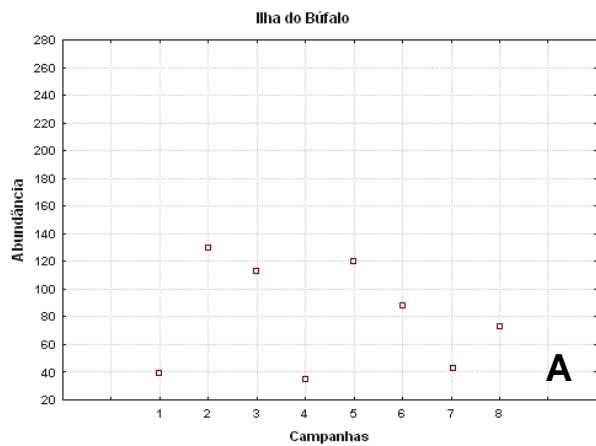
Como observado nos resultados gerais o módulo de Teotônio foi o com a maior diversidade e abundância de espécies, mesmo não havendo coleta no respectivo módulo durante a quinta campanha. O mesmo módulo destacou-se com um número mais expressivo de indivíduos durante a sexta campanha realizada (n=230) (Figura 17C).

O módulo de Jaci-Paraná - MD apresentou na quinta campanha um destaque na abundância em relação às demais campanhas realizadas (n=100) (Figura 17D).

A sétima campanha (n=216) realizada no módulo da Ilha da Pedra destacou-se com a maior abundância em relação às outras campanhas (Figura 17E).

Em Jirau - ME, a primeira campanha apresentou uma maior abundância em comparação às demais realizadas (n=65), visto que nestas áreas do módulo houve coletas apenas até quarta campanha (Figura 17F).

Não tem como se afirmar o motivo exato pela qual se teve uma maior ou menor abundância em uma determinada campanha, pois os gafanhotos são insetos com alto grau de dispersão e influenciados por fatores ambientais. Deve-se salientar que a abundância dos gafanhotos pode ter sido influenciada por vários fatores como: condições climáticas, época de ano, sazonalidade das espécies e etc.



Figuras 17. A-F. Abundância das espécies de gafanhotos da primeira (outubro de 2010), segunda (janeiro de 2011), terceira (março/abril de 2011), quarta (junho de 2011), quinta (setembro de 2011), sexta (novembro de 2011), sétima (março de 2012) e oitava (junho de 2012) campanhas de campo, em cada um dos seis módulos amostrados nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO.

Tabela 7. Abundância (número de registros) das espécies de gafanhotos durante o monitoramento de fauna nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécies	IB	IP	JI	JP	MO	TE	Total
<i>Abila bolivari</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Abracris dilecta</i>	1	3	0	0	1	3	8
<i>Abracris flavolineata</i>	13	3	0	10	10	7	43
<i>Adrolampis contumax</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Adrolampis maculicrus</i>	1	1	0	1	2	1	6
<i>Agriacris auripennis</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Allotruxalis gracilis</i>	13	8	14	4	3	25	67
<i>Amblytropodia corrugate</i>	7	1	0	0	0	10	18
<i>Amblytropodia minor</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Amblytropodia robusta</i>	18	5	0	0	0	9	32
<i>Anablysis longicerca</i>	1	1	0	0	0	0	2
<i>Baecris punctulatus</i>	0	1	1	0	0	1	3
<i>Clematodina eckardtiana</i>	7	27	1	1	0	37	73
<i>Colpolopha biloba</i>	22	59	6	23	1	36	147
<i>Colpolopha latipennis</i>	2	1	4	2	1	6	16
<i>Colpolopha waehneri</i>	23	59	4	24	2	62	174
<i>Copiocera prasina</i>	7	4	0	0	1	3	15
<i>Cornops aquaticum</i>	0	1	0	0	0	1	2
<i>Cornops frenatum</i>	10	7	1	0	9	3	30
<i>Coryacris angustipennis</i>	0	6	0	0	0	0	6
<i>Cylindrotettix chacoensis</i>	6	0	0	0	0	5	11
<i>Cylindrotettix obscurus</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Cylindrotettix santarosae</i>	7	0	0	1	0	6	14
<i>Cylidrotettix uniformis</i>	0	0	0	0	0	4	4
<i>Descampsacris serrulatum</i>	0	0	0	0	0	12	12
<i>Dichorplus misionensis</i>	1	0	0	1	4	0	6
<i>Epismacris collaris</i>	37	80	74	37	10	61	299
<i>Episomacris tarsata</i>	6	3	1	0	2	0	12
<i>Eumastacops nemorivaga</i>	15	23	6	21	8	20	93
<i>Euplectrotettix costistriga</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Eusitalces vittatus</i>	3	0	0	4	0	3	10
<i>Eutryxalis filata</i>	45	3	0	15	8	121	192
<i>Haroldgrantia lignosa</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Leptysmia amazonica</i>	5	0	1	0	0	1	7
<i>Liebermannacris dorsualis</i>	3	0	0	0	0	0	3
<i>Locheuma brunneri</i>	8	14	8	4	8	13	55
<i>Lysacris festae</i>	10	8	2	7	1	16	44

Espécies	IB	IP	JI	JP	MO	TE	Total
<i>Maculiparia annulicornis</i>	3	0	0	0	0	0	3
<i>Marellia remipes</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Metaleptea brevicornis</i>	32	2	0	0	4	42	80
<i>Ommatolampis perspicillata</i>	3	2	1	0	0	0	6
<i>Ommexecha virens</i>	1	1	0	0	0	0	2
<i>Onura congrua</i>	1	0	0	1	0	0	2
<i>Ophthalmolampis colibri</i>	0	1	0	1	2	5	9
<i>Ophthalmolampis occultata</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Ophthalmolampis putida</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Orphula annetens</i>	2	0	0	0	1	5	8
<i>Orphulella concinnula</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Orohulella punctata</i>	90	0	5	5	1	64	165
<i>Parascopas sp.</i>	2	0	2	1	0	1	6
<i>Paropaon laevifrons</i>	0	2	0	0	0	0	2
<i>Paulinia acuminata</i>	9	0	0	0	4	0	13
<i>Peruvia nigromarginata</i>	1	1	0	1	0	4	7
<i>Phaeoparia libealba</i>	22	65	17	52	21	43	220
<i>Phaeoparia rondoni</i>	5	36	3	3	9	2	58
<i>Phaeoparia tingomariae</i>	4	3	3	6	4	2	22
<i>Poecilocloeus amazonicus</i>	0	2	0	0	2	1	5
<i>Prionolopha serrata</i>	3	2	0	4	2	7	18
<i>Procolpia cyanoptera</i>	0	0	0	4	0	0	4
<i>Procolpia minor</i>	1	0	8	4	0	10	23
<i>Propedies bilobus</i>	0	1	0	0	6	1	8
<i>Proscopia bivittata</i>	4	2	2	5	1	6	20
<i>Pseudonautia latebrosa</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Pseudonautia remota</i>	1	4	0	0	1	1	7
<i>Pseudoscopas sp.1</i>	5	0	0	0	1	2	8
<i>Pseudoscopas sp.2</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Psiloscirtus flavipes</i>	1	7	0	2	1	4	15
<i>Psiloscirtus olivaceus</i>	2	1	0	6	5	4	18
<i>Rhammatocerus pictus</i>	1	2	0	0	0	0	3
<i>Rhopsotettix consummates</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Rhytidochrota sp.</i>	1	0	0	6	0	2	9
<i>Salvadoracris nigritus</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Schistocerca flavofasciata</i>	11	0	0	0	0	1	12
<i>Scotussa sp.</i>	2	2	0	15	1	0	20
<i>Stenopola sp.</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Syntomacris sp.</i>	1	0	0	0	2	1	4
<i>Syntomacris viridipes</i>	5	0	1	4	0	1	11
<i>Tetrataenia surinama</i>	3	0	0	0	2	0	5

Espécies	IB	IP	JI	JP	MO	TE	Total
<i>Tetrix subulata</i>	103	220	13	83	76	97	592
<i>Tropidacris collaris</i>	13	1	0	0	0	14	28
<i>Vilerna aeneoculata</i>	4	0	0	11	1	0	16
<i>Vilerna rugulosa</i>	22	68	0	45	2	17	154
<i>Xiphiola cyanoptera</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Xyleus attenuatus</i>	2	1	1	0	3	0	7
<i>Xyleus discoideus</i>	1	1	1	0	0	0	3
<i>Xyleus modestus</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Zygoclistron thachystictum</i>	0	5	0	0	0	5	10
Total	634	752	182	417	228	812	3025

4.6. Equitabilidade

Os valores da equitabilidade também foram analisados ao decorrer das oito campanhas e as seguintes observações abaixo foram realizadas:

Foi evidenciado no módulo da Ilha de Búfalo que o índice de equitabilidade variou bem mais entre a primeira e oitava campanha realizadas, onde ambos apresentaram o valor maior de equitabilidade (0.94) (Figura 18A).

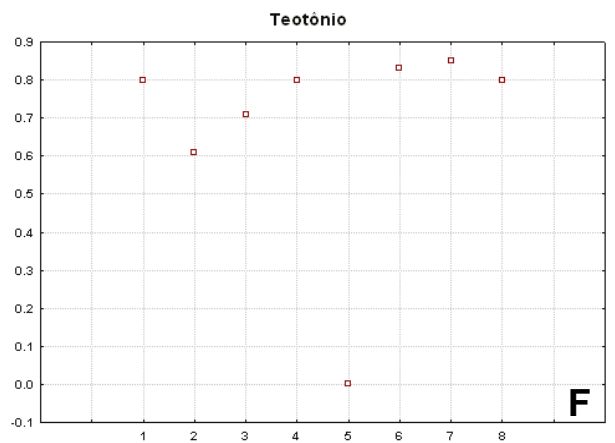
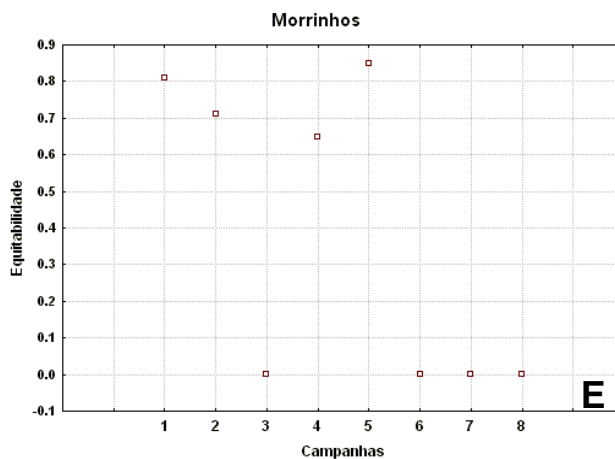
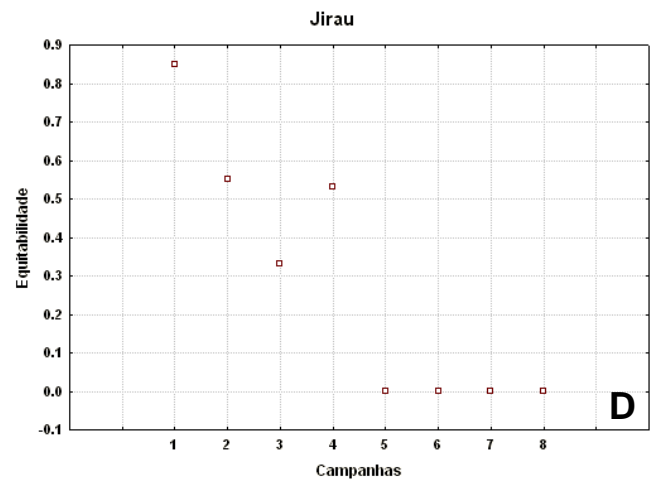
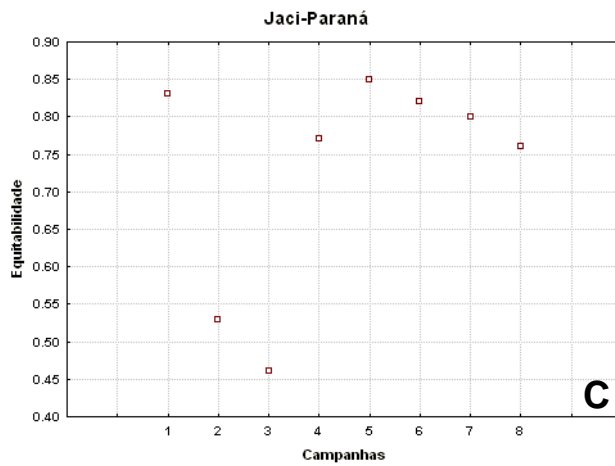
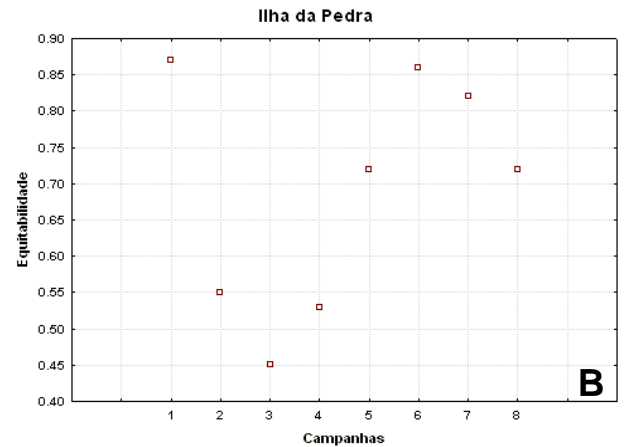
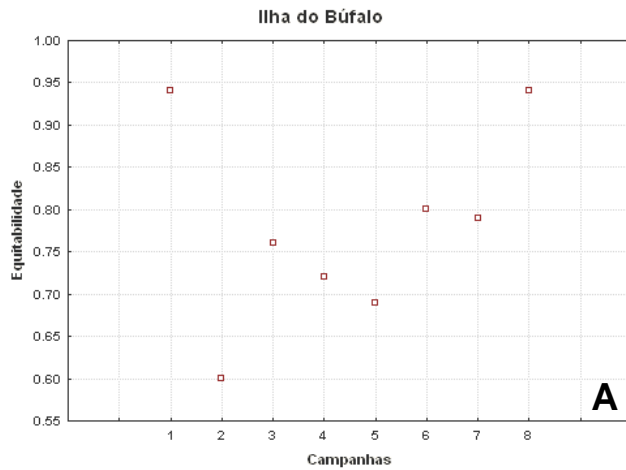
Já em Ilha da Pedra, os valores maiores de equitabilidade foram à primeira e sexta campanhas, com valores de 0.87 e 0.86 respectivamente, com uma grande variação de equitabilidade nas outras campanhas (Figura 18B).

O valor mais alto de equitabilidade registrado no módulo de Jaci-Paraná – MD foi registrado na quinta campanha (0.85) (Figura 18C).

Em Jirau – ME, teve destaque a primeira campanha, com o valor mais alto da equitabilidade (0.85), visto que a partir da quinta campanha não foi amostrado esta área do monitoramento (Figura 18D).

Em Morrinhos, a quinta campanha foi a registrada com o índice maior de equitabilidade (0.85). Nesta área não ocorreram coletas na terceira, sexta, sétima e oitava campanhas, devido ao alagamento da área (Figura 18E).

Em todas as campanhas realizadas no módulo de Teotônio, com exceção da quinta em que o módulo não foi amostrado, obtiveram-se índices de equitabilidade altos com destaque para a sétima (0.85) (Figura 18F).



Figuras 18. A- F. Equitabilidade das espécies de gafanhotos da primeira (outubro de 2010), segunda (janeiro de 2011), terceira (março/abril de 2011), quarta (junho de 2011), quinta (setembro de 2011), sexta (novembro de 2011), sétima (março de 2012) e oitava (junho de 2012) campanhas de campo, em cada um dos seis módulos amostrados nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO.

4.7. RDA (Análise de Redundância)

Para selecionar o melhor modelo para riqueza de gafanhotos por meio das variáveis ambientais utilizadas, foi realizada uma análise de redundância. A proporção da variância na composição da comunidade dos gafanhotos explicada pelas variáveis ambientais utilizadas foi de: RDA= 0.4471 e $p > 0.005$.

A quantidade de matéria orgânica, a quantidade de areia e a localização geográfica foram as variáveis que mais influenciaram a comunidade dos gafanhotos. Os sinais de negativo indicam apenas o sentido da correlação, ou seja, a quantidade de matéria orgânica influenciou negativamente na comunidade, quanto mais matéria orgânica menos gafanhotos (Tabela 8) (Figura 19).

Tabela 8. Dados resultantes da Análise de Redundância em relação às variáveis ambientais.

V. ambientais	RDA1	RDA2	RDA3	RDA4	RDA5	RDA6
Inclinação	-0.2255	0.19049	-0.1012	-0.03297	-0.1842	0.36632
Altitude	0.1858	0.42722	0.1081	-0.18049	-0.3217	-0.06152
P	0.1384	-0.11740	0.0701	0.34313	0.2620	-0.31619
K	0.1696	0.88003	-0.1277	0.09141	-0.1825	-0.10420
Ca+ Mg	-0.3529	-0.42067	0.1313	0.50301	-0.3957	-0.10584
Ca	-0.3464	-0.47426	0.2691	0.53481	-0.2314	-0.17622
Mg	-0.2627	-0.03102	-0.1575	0.18316	-0.4298	0.12292
N	0.3011	-0.23581	-0.5316	-0.18799	0.3433	0.14591
M.O	-0.6567	-0.31635	0.1939	-0.33680	0.1606	-0.10794
Areia	-0.5353	-0.27362	0.3047	-0.10838	-0.3513	0.04134
Silte	-0.3533	0.30290	0.3659	0.40481	0.3934	0.36689
Dap. Médio	-0.1296	-0.30634	-0.3224	-0.03819	0.2052	-0.33479
Posição geográfica	0.4208	0.05212	0.2858	0.13921	-0.4607	-0.31025

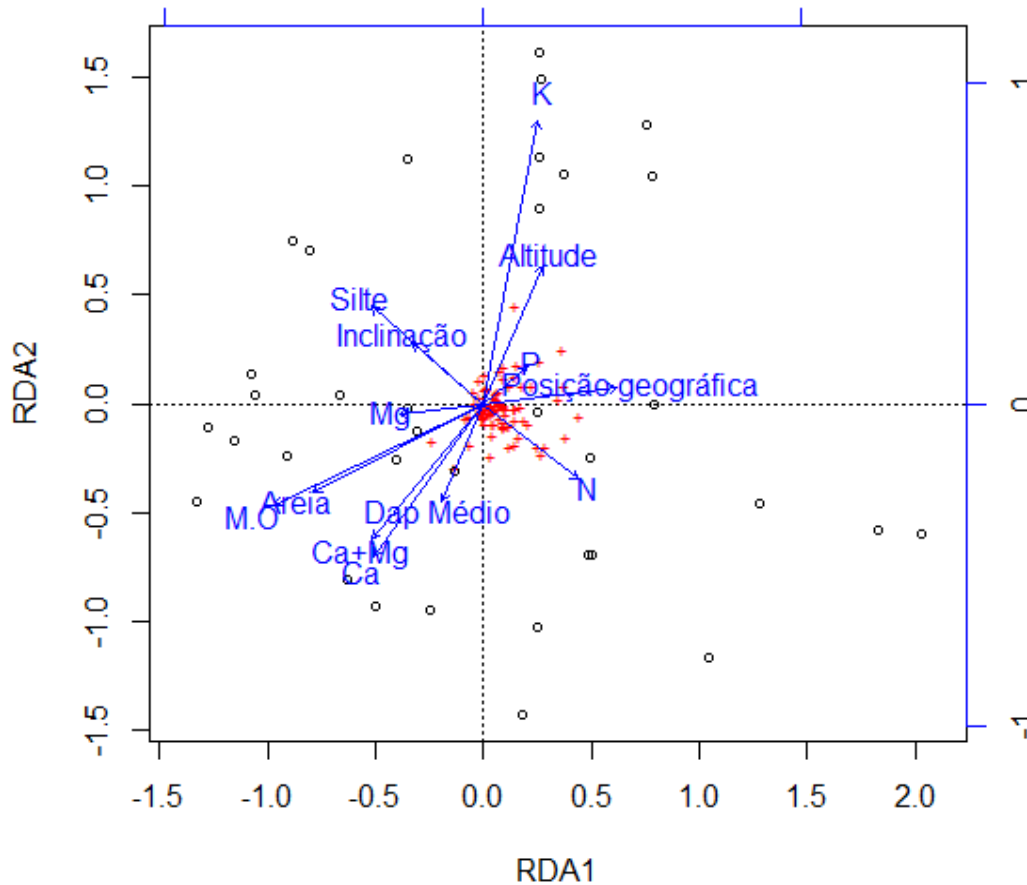


Figura 19. Gráfico resultante da análise de redundância da comunidade dos gafanhotos em relação às variáveis ambientais das áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO. Os sinais de (+) representam as espécies e os círculos às áreas de coletas.

4.8. Similaridade

Os dados da matriz de dissimilaridade (Tabela 9, Figura 20) geraram um dendrograma resultante da análise do agrupamento das áreas monitoradas durante as oito campanhas realizadas, onde mostra que os módulos da Ilha do Búfalo e Teotônio, em relação à composição das espécies, apresentam 56% de similaridade de ambientes (vegetação). Isso também pode ser atribuído a características ecológicas das espécies de gafanhotos compartilhadas por estas duas áreas (Figura 20).

A similaridade apresentada pelas áreas dos módulos anteriores e o módulo de Ilha da Pedra está representada em torno 50%. Já o módulo de Jaci-Paraná – MD e Morrinhos se agruparam e apresentaram um nível de similaridade de 54%. O módulo de

Jirau – ME apresentou o índice menor de todas as demais áreas do monitoramento, em torno de 45% (Figura 20).

Tabela 9. Matriz de similaridade entre os seis módulos somando-se as oito campanhas de amostragem realizadas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO. Módulos: IB - Ilha do Búfalo; IP - Ilha da Pedra; JI - Jirau - ME; JP - Jaci-Paraná - MD; MO - Morrinhos; TE - Teotônio.

	TE	JP	IB	IP	MO	JI
TE	-	48.2625	56.4189	46.9725	28.884	28.3186
JP	-	-	47.8723	49.2401	53.9419	49.1525
IB	-	-	-	52.1092	40	36.129
IP	-	-	-	-	42.5373	38.7833
MO	-	-	-	-	-	43.4286
JI	-	-	-	-	-	-

Bray-Curtis Cluster Analysis

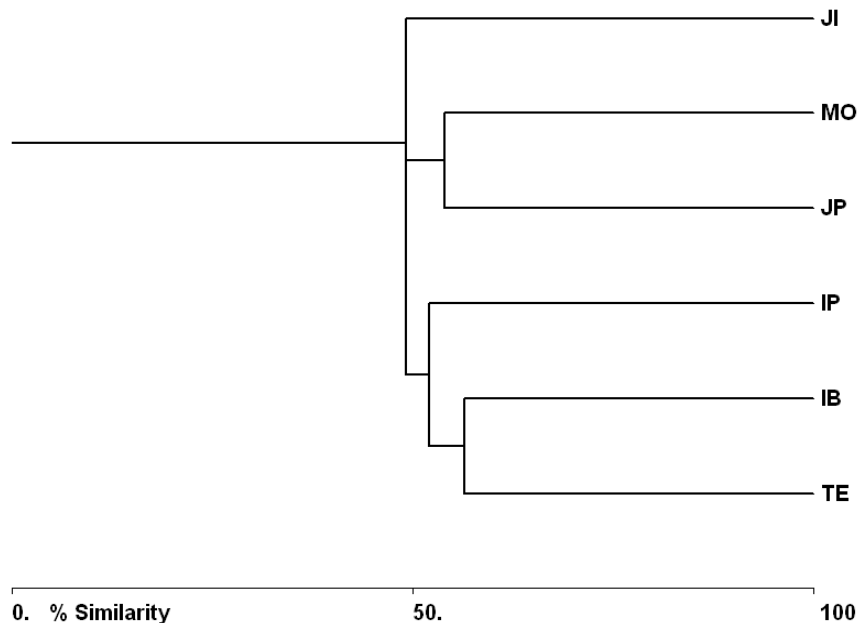


Figura 20. Dendrograma de similaridade entre os módulos de monitoramento de fauna nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO, construído a partir da matriz da tabela 4. TE= Teotônio; JP= Jaci-Paraná - MD; IB= Ilha do Búfalo; IP= Ilha de Pedra; MO= Morrinhos; JI= Jirau - ME.

4.9. Espécies impactadas e não impactadas

Foram calculadas e plotadas todas as ocorrências das espécies *versus* a distância de cada cota dentro das áreas monitoradas, para obtermos exatamente o ponto que as espécies se encontravam e se as respectivas seriam afetadas ou não pelas áreas alagadas. Em anexo, nas Figuras de números 25 a 41, estão representadas a distribuição das espécies de gafanhotos durante as oito campanhas do monitoramento de fauna nas áreas de influência da UHE Santo Antônio.

Com os resultados obtidos, apenas quatro espécies coletadas se mostraram como vulneráveis nas áreas afetadas e que foram amostradas como unicatas, ou seja, um exemplar apenas nas áreas de alagamento são elas: *Haroldgrantia lignosa*, com hábito semi-aquático e as espécies, *Psiloscirtus flavipes*, *Rhopsotettix consummates* e *Euplectrotettix costistriga* com hábitos terrestres. Pela análise dos gráficos, provavelmente serão impactadas, devido ao fato destas apresentarem distribuição restrita nas áreas monitoradas e encontrarem-se nas áreas alagadas. As espécies consideradas mais vulneráveis são registradas em apenas uma localidade ou tipo de vegetação, assim, são espécies ecológicas e geograficamente restritas.

Apesar das limitações geradas por diferenças no esforço amostral devido à adaptação a vegetação presente a cada módulo, essas análises representadas nos gráficos são de grande importância para avaliar o grau de vulnerabilidade das espécies das áreas monitoradas da UHE Santo Antônio.

A espécie *Haroldgrantia lignosa*, conforme a Figura 21 se encontra na área alagada do monitoramento, no caso, no módulo de Morrinhos. Este gafanhoto apresenta hábito semi-aquático, ou seja, se adapta também em áreas úmidas e associadas a plantas aquáticas e, conseqüentemente, apresenta uma especificidade hospedeira (Bentos-Pereira & Lorier, 1991). Existem dois fatores que podem ser levantados em relação à coleta de apenas um exemplar desta espécie, poderia ser explicado através do padrão de sazonalidade da mesma ou através do esforço amostral.

Com o alagamento de tais áreas e, conseqüentemente, da vegetação, haverá um grande incremento de matéria orgânica no meio aquático. A grande quantidade de matéria orgânica nesses ambientes ocasiona a formação de substâncias dissolvidas que influenciarão de maneira direta nas características físico-químicas da água.

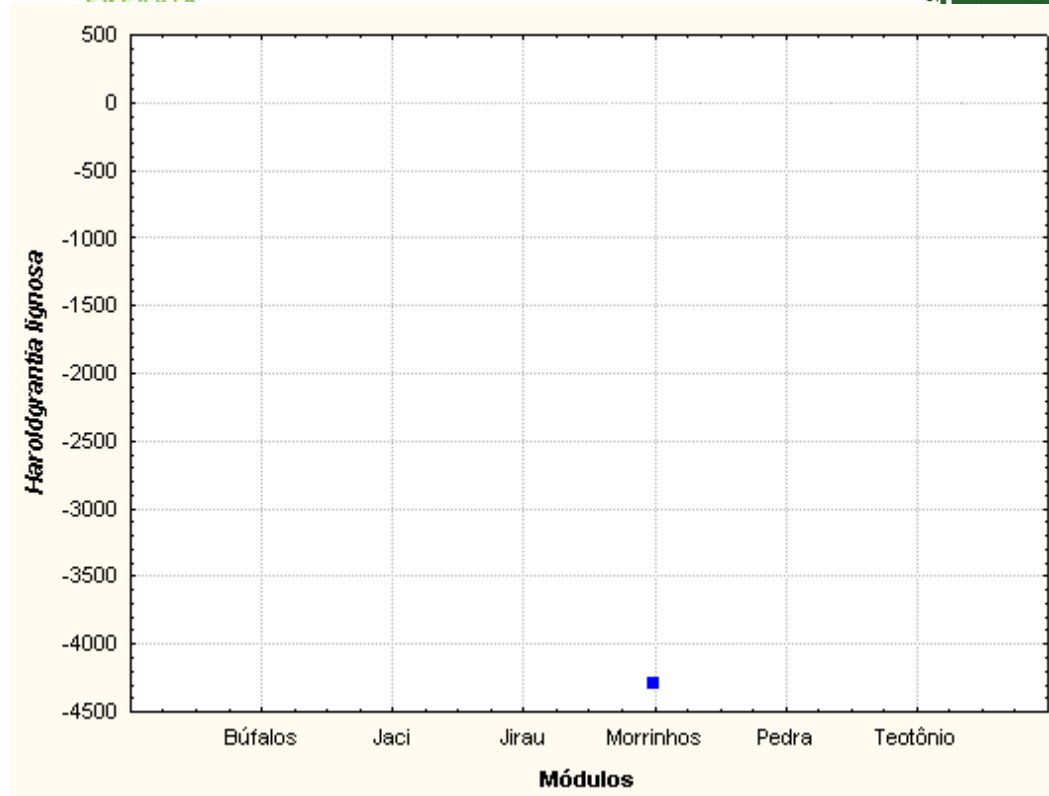


Figura 21. Distribuição da espécie *Haroldgrantia lignosa* nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

Psiloscirtus flavipes (Figura 22) é um gafanhoto terrestre, geralmente encontrado em arbustos de porte mediano, este possui pouca capacidade de vôo (são braquípteros ou possuem asas curtas que servem apenas para planar) o que dificulta a dispersão do mesmo. Também foi encontrado no módulo de Morrinhos, e sendo amostrado apenas um exemplar, ou seja, apresentando distribuição restrita. Os dados comportamentais desta espécie são desconhecidos para o Brasil.

A espécie *Rhopsotettix consummates* (Figura 23) também considerado um gafanhoto terrestre, trata-se de uma espécie que pouco se conhece sobre sua etologia, reprodução, capacidade adaptativa, hábito alimentar e etc. Esta espécie foi encontrada apenas no módulo de Morrinhos, na área que foi alagada.

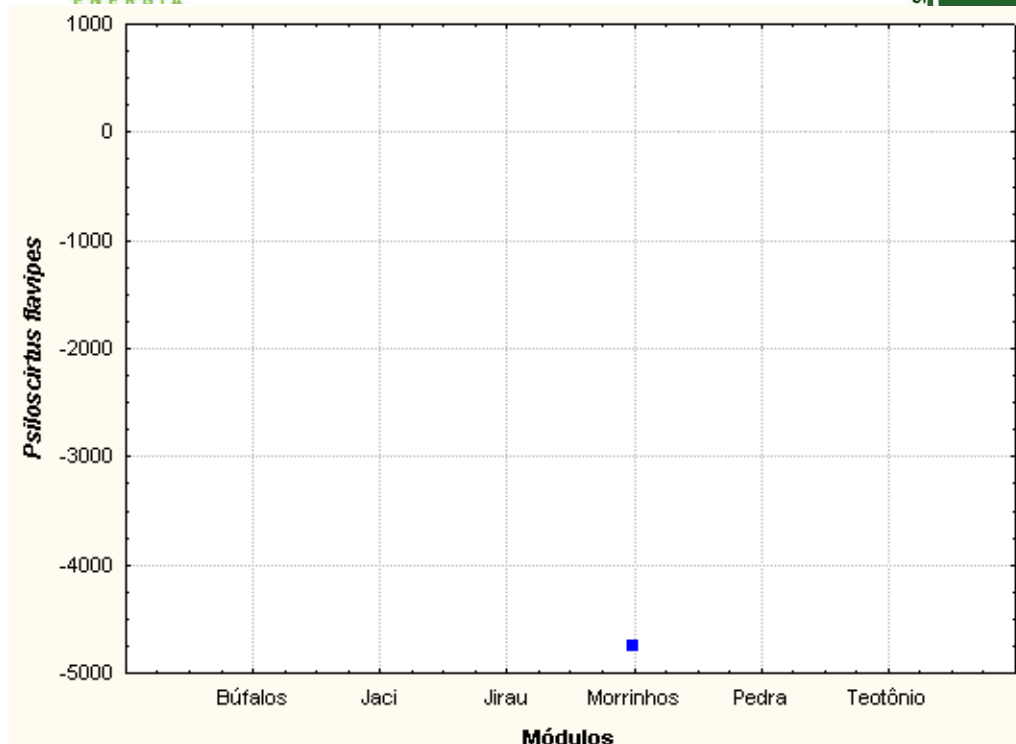


Figura 22. Distribuição de *Psiloscirtus flavipes* nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

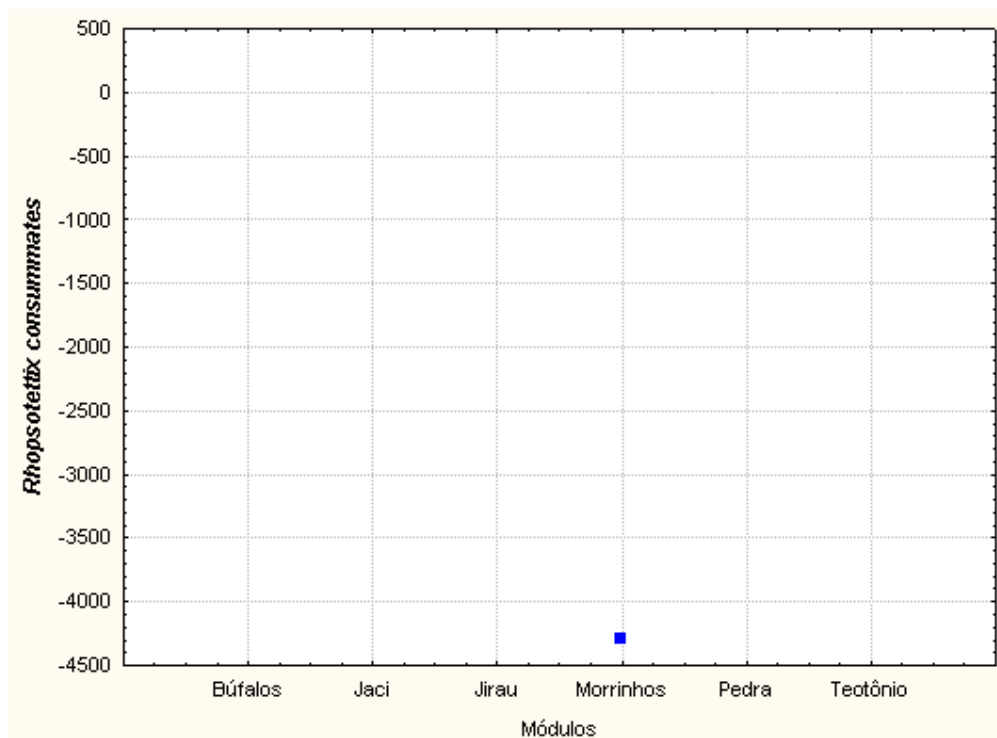


Figura 23. Distribuição de *Rhopsotettix consummates* nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

A espécie *Euplectrotettix costistriga* é um gafanhoto terrestre do qual pouco se conhece sobre a biologia e comportamento. Foi registrada na área de Morrinhos, onde a mesma sofreu o alagamento, com apenas um exemplar encontrado (unicata) (Figura 24). Não se pode afirmar com exatidão se esta espécie ocorria apenas nesta área, pelo esforço amostral ou ainda a sazonalidade da mesma.

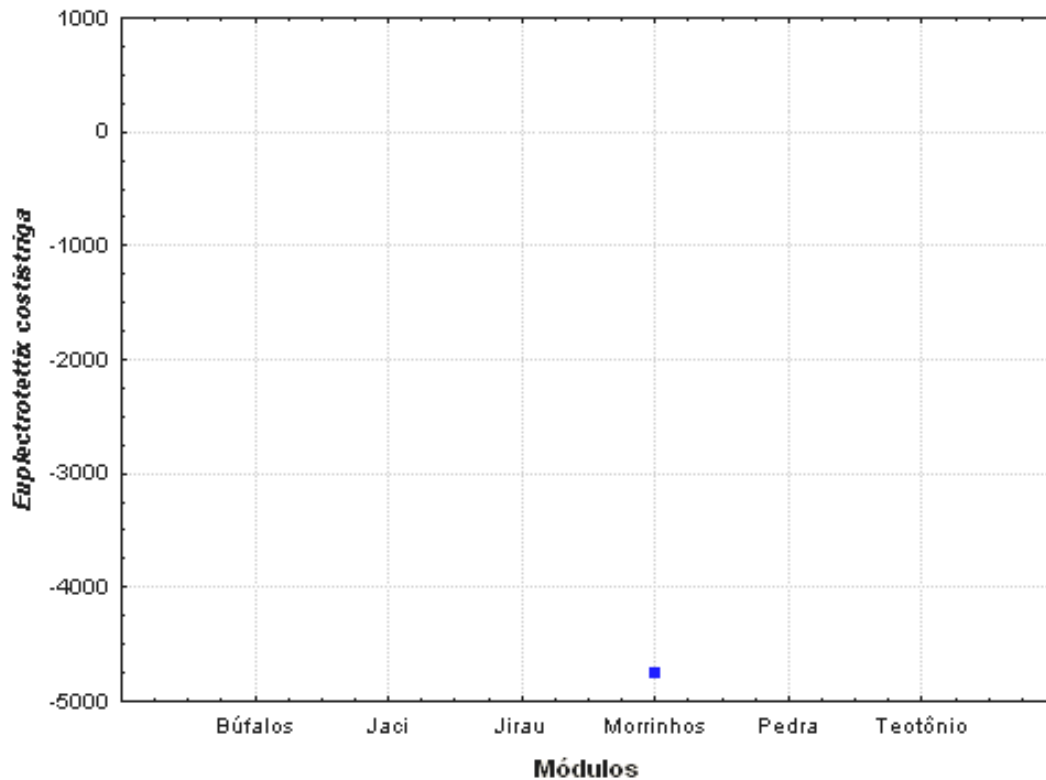


Figura 24. Distribuição de *Euplectrotettix costistriga* nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio.

As espécies *Rhytidochrota* sp. (Figura 27) *Pseudoscopas* sp.1(Figura 32), *Pseudoscopas* sp.2 (Figura 33) e *Paroscopas* sp. (Figura 33) apesar de estarem identificadas em nível de gênero não apresentam distribuição restrita. Por este motivo, não são considerados gêneros problemas dentre das áreas do monitoramento (Ronderos, 1988).

A diversidade destas espécies de gafanhotos altera-se sensivelmente de acordo com o regime de cheias, sendo reduzida no período de chuva e aumentada no período de seca (Jermy, 1966).

Como podemos observar nos gráficos em anexo (Figuras 25-41), uma boa parte das espécies de gafanhotos coletadas provavelmente não serão impactadas, devido a apresentarem uma distribuição muito ampla em grande parte das áreas monitoradas

As espécies *Episomacris collaris*, *Colpolopha waehneri*, *Phaeoparia libealba*, *Eumastacops nemorivaga* e *Tetrix subulata* foram amostradas em todas as parcelas/módulos e não serão impactadas, pois apresentam uma ampla distribuição local até o momento.

Para o grupo de gafanhotos, segundo a literatura, 73% das espécies podem ser consideradas não vulneráveis, possuindo capacidade de habitarem diversos tipos de ambientes. Estas espécies apresentam uma maior abundância e sem “especificidade” por algum dos pontos amostrais. Esse padrão é consistente com as características generalistas destas espécies na escolha de microhabitats, sem demonstrar alguma “preferência” por determinada variável ambiental (Kevan, 1982).

Devido ao exposto, talvez se possa inferir que muitas dessas espécies poderão migrar para outras áreas abertas nas proximidades, não descartando a possibilidade de que possam invadir outras áreas de subsistência dos ribeirinhos da região, visto que determinadas espécies se alimentam de várias plantas pertencentes a diferentes famílias vegetais.

Na Tabela 10 podem ser observadas as espécies que provavelmente serão afetadas pelo alagamento com seus respectivos dados sobre o *status* de distribuição (restrita ou ampla) e detectabilidade (alta/baixa).

Tabela 10. Hierarquia de risco para as espécies afetadas segundo sua ocorrência nas áreas de influência da UHE Santo Antônio.

Espécie	Status	Detectabilidade
<i>Haroldgrantia lignosa</i>	Restrita	Baixa
<i>Psiloscirtus flavipes</i>	Restrita	Baixa
<i>Rhopsotettix consummates</i>	Restrita	Baixa
<i>Euplectrotettix costistriga</i>	Restrita	Baixa

Em relação à detectabilidade das espécies vulneráveis, esta foi em torno de 25%, pois foram amostradas apenas uma vez em todas as visitas, durante todas as campanhas realizadas. Os exemplares de tais espécies foram unicatas e com ocorrência restrita às parcelas do módulo de Morrinhos.

O valor para probabilidade de detecção apresentado para as espécies mencionadas na tabela 11 foi de $p = 0.0277$, o valor para as quatro espécies foi o mesmo, visto que todas ocorreram uma única vez, conseqüentemente, apresentaram um grau de detectabilidade baixo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as oito campanhas de monitoramento da entomofauna nas áreas de influência da UHE Santo Antônio foi constatado que os módulos de Teotônio e Ilha do Búfalo mantiveram-se como biótopos que são particularmente ricos em gafanhotos, como por exemplo, as áreas ensolaradas, encontradas nestes módulos. A diversidade específica tende para um máximo nas áreas onde existe uma justaposição de uma grande variedade de biótopos, como nos casos destes módulos.

Em todas as campanhas realizadas sempre foi havendo um incremento no número de espécies e a ocorrência de espécies registradas pela primeira vez nas áreas do monitoramento.

Em literatura é conhecida a preferência de gafanhotos Acridoidea por ambientes com vegetação mais ensolarada, ou parcialmente ensolarada, uma vez que muitas espécies são heliófilas e, por isso, necessitam permanecer ao sol a fim de elevar a temperatura do corpo. Nesses ambientes, essas espécies ficam mais expostas, tornando-se facilmente visualizadas e capturadas pelo coletor.

Com as oito campanhas realizadas no monitoramento da entomofauna nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, foi identificada uma grande diversidade de espécies de gafanhotos (87 espécies), assim como novos registros para a região de Rondônia de gafanhotos terrestres e semiaquáticos.

Como mencionado, foram registradas espécies em algumas campanhas com apenas um exemplar coletado, ou seja, unicatas, isso significa que provavelmente existam mais espécies nas áreas monitoradas que não foram ainda registradas.

Pelo exposto, sugere-se que o monitoramento deva ter continuidade, a fim de que haja o acompanhamento das mudanças ambientais, às quais a ortopterofauna (Acridoidea) poderia estar sujeita com a implementação da UHE Santo Antônio. Tal monitoramento torna-se imprescindível devido ao pouco conhecimento sobre aspectos biológicos de cerca de 80% das espécies inventariadas para as áreas monitoradas. Os indicadores de diversidade, mesmo após a finalização dos oito campanhas, indicam ainda a necessidade de mais amostragens para se obter um resultado bem próximo do total de gafanhotos ocorrentes nas áreas. Em suma, é importante dar a continuidade ao

monitoramento para se verificar as mudanças imediatas e também as possíveis “adequações” (reorganização) e o estabelecimento das espécies/populações nas novas condições.

6. EQUIPE TÉCNICA

- **Coordenação Técnica Geral**

Dr. Marco Antonio Monteiro Granzinolli, Biólogo
CRBio 39191/01-D, CTF IBAMA 324629

- **Subcoordenação**

Dra. Marianna Dixo, Bióloga
CRBio 33455/01-D, CTF IBAMA 474177

- **Responsável Técnico**

Dra. Maria Kátia Matiotti da Costa, Bióloga
CRBio 17212/03-D CTF IBAMA 3849839

- **Técnico Assistente:**

Rodrigo Milton, Biólogo
CRBio 81007CTF IBAMA 2875259
Eleandro Moysés
CTF IBAMA 5148877

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMÈDÈGNATO, C. 1977. Étude des Acridoidea Centre et Sud Americains (Catantopinae, *Sensu Lato*) Anatomie des Genitalia, Classification, Repartition, Phylogenie. Thèse de Doctorat. Université Pierre et Marie, Paris, France .383 p.
- AMÈDÈGNATO, C. & DESCAMPS, M. 1978. Evolution des populations d’Orthopteres d’Amazonie du Nord-Ouest dans les cultures traditionnelles et les formations secondaires d’origine anthropique. *Acrida*, (9): 2-33.
- AMÈDÈGNATO, C. & DESCAMPS, M. 1980. Étude comparative de quelques peuplements acridiens de La forêt nèotropical. *Acrida* (9): 171-216.
- AMÈDÈGNATO, C. & S. POULAIN, 1994. Nouvelles données sur les peuplements acridiens nord andéens et nord-ouest amazoniens: La famille des Romaleidae

- (Orthoptera, Acridoidea). *Annales de la Societé Entomologique de France* (NS) 30(1):1-24.
- BENTOS-PEREIRA, A. & LORIER, E. 1991. Acridomorfos aquáticos (Orthoptera, Acridoidea). I. Adaptaciones morfológicas. *Revista Brasileira de Entomologia* 35 (3): 631-653.
- BUZZI, Z.J. & R.D. MIYAZAKI. 1993. *Entomologia didática - Série Didática n° 11*. Paraná, Editora da UFPR, 262p.
- CARBONELL, C.S. 2002. The grasshopper Tribe Phaeopariini (Acridoidea: Romaleidae). The Orthopterists Society. Philadelphia, United States. 148p.
- CARBONELL, C.S.; CIGLIANO, M.M.; LANGE, C.E. 2006. Espécies de acridomorfos (Orthoptera) de Argentina y Uruguay/ Acridomorph (Orthoptera) Species of Argentina and Uruguay. CD ROM. Publications on Orthopteran Diversity. The Orthopterists` Society at the Museu de La Plata, Argentina.
- CIGLIANO, M.M.; LANGE, C.E. Orthoptera. *In: Biodiversidade de Artrópodos Argentinos*. 1 ed. La Plata, Argentina. Ediciones SUR. 1988. 599 p.
- COSTA, M.K.M; Acridoidea em plantação de Tifton 85, em Águas Claras, Viamão, RS (Insecta, Pterygota, Caelifera, Acridoidea), Dissertação de mestrado. PUC/RS. Porto Alegre. 2000. 159 p.
- DESCAMPS, M. 1971. Les Eumastacidae de Colombie. Revision des Paramastacinae et Eumastacinae (Acridomorpha, Eumastacoidea). *Caldasia* (Bogotá) 11 (51):99-192.
- DESCAMPS, M. 1973. Révision des Eumastacoidea (Orthoptera) aux échelons des familles et des sous familles (genitalia, répartition, phylogénie). *Acrida* 2: 161-298.
- DESCAMPS, M. 1978. Étude dès Ecosystemes Guyanais III -Acridomorpha Dendrophiles (Orthoptera: Caelifera). *Annales de la Societé Entomologique de France* (N.S.) 14 (3): 301-349.
- DIRSH, V.M. 1965. Preliminary note for the revision of the genus *Schistocerca* Stal, 1873 (Orthoptera, Acridoidea). *EOS, Madrid*, 41(1):31-43.
- EADES, D.C.; OTTE, D. & NASKRECKI, P. 2006. Orthoptera Species File Online. Version 2.0/3.1. <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>.
- EADES, D. C.; OTTE, D. Orthoptera species file online. version 2.0/3.4. Disponível em: <<http://osf2.orthoptera.org/HomePag.aspx>>. Acesso em: 10 ago. 2011.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S.S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; FILHO, E.B.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VALDRAMIM, J.D; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

- HILTY, J.; MERENLENDER, A. 2000. Faunal indicator taxa selection for monitoring ecosystem health. *Biological Control*. Vol. 92: 185-197.
- JERMY, T. 1966. Feeding inhibitors and food preference in chewing phytophagous insects. *Entomology. Experimental Applied* (9): 1-12.
- KREBS, C. J. 1989. Bray-Curtis Cluster Analysis. 1. Biodiversity pro Versão 2. Disponível em <<http://biodiversity-pro.software.informer.com/>>. Acessado em 18 de novembro de 2010.
- LANDRES, P.B.; VERNER, J.; THOMAS, J.W. 1988. Biological uses of vertebrate indicator species: A critique. *Conservation Biology*. Vol. 2, Nº 4: 316-328.
- LAWTON, J.H.; NAEEM, S.; THOMPSON, L.J.; HECTOR, A.; CRAWLEY, M.J. 1998. Biodiversity and ecosystem function: Getting the ecotron experiment in its correct context. *Functional Ecology*, Vol 12, Nº 5: 848-852.
- MAGURRAN, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, Princeton. 179pp.
- NUNES, A.L. & ADIS, J. 1994. Comportamento populacional de *Tucayaca gracilis* (Giglio-Tos, 1897) (Orthoptera-Acrididae) frente à oscilação do nível d'água na várzea da Amazônia Central. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, 10 (2): 211-224.
- NUNES, A.L. 1996. Aspectos ecológicos, ação predatória de *Phlugis teres* (De Geer, 1927) (Orthoptera-Tettigoniidae) e avaliação do seu potencial para o controle biológico de pragas em cultivos na várzea amazônica; Manaus INPA/UA, Tese de doutorado. 204pp.
- PEET, R.K. 1974. The measurement of species diversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*. 5:285-307.
- R Development Core Team. 2011. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.
- RONDEROS, R.A. 1988. Revisión del género *Pseudoscopus* Hebard (Orthoptera, Acrididae, Melanoplinae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 44 (1985): 251-276.

9. ANEXO

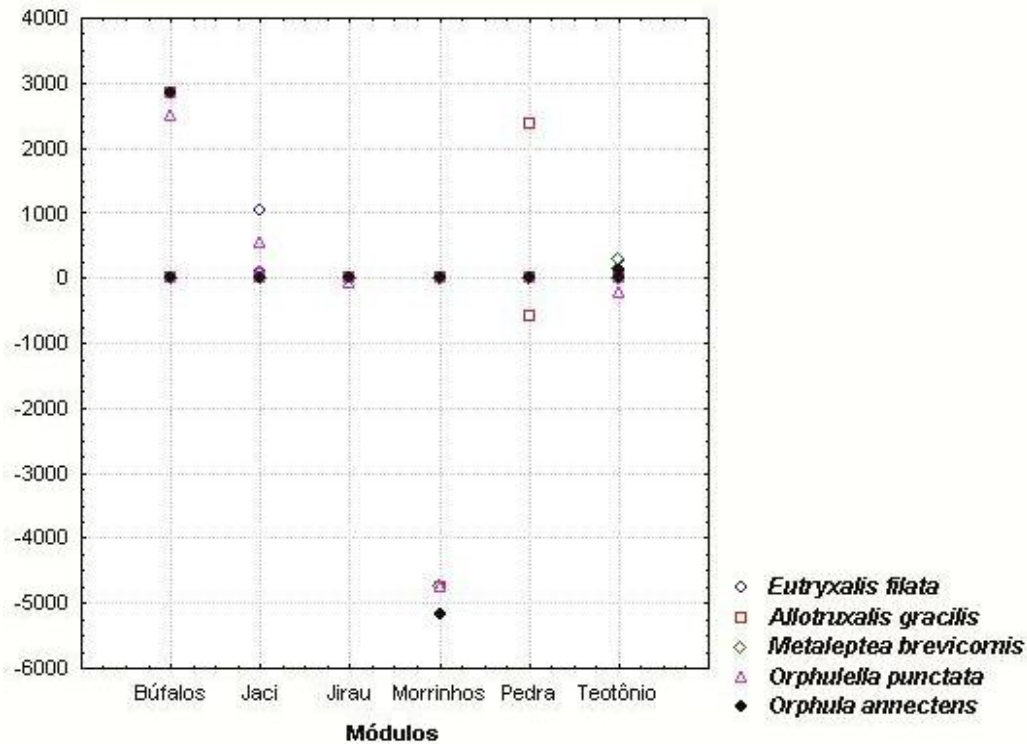


Figura A1. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

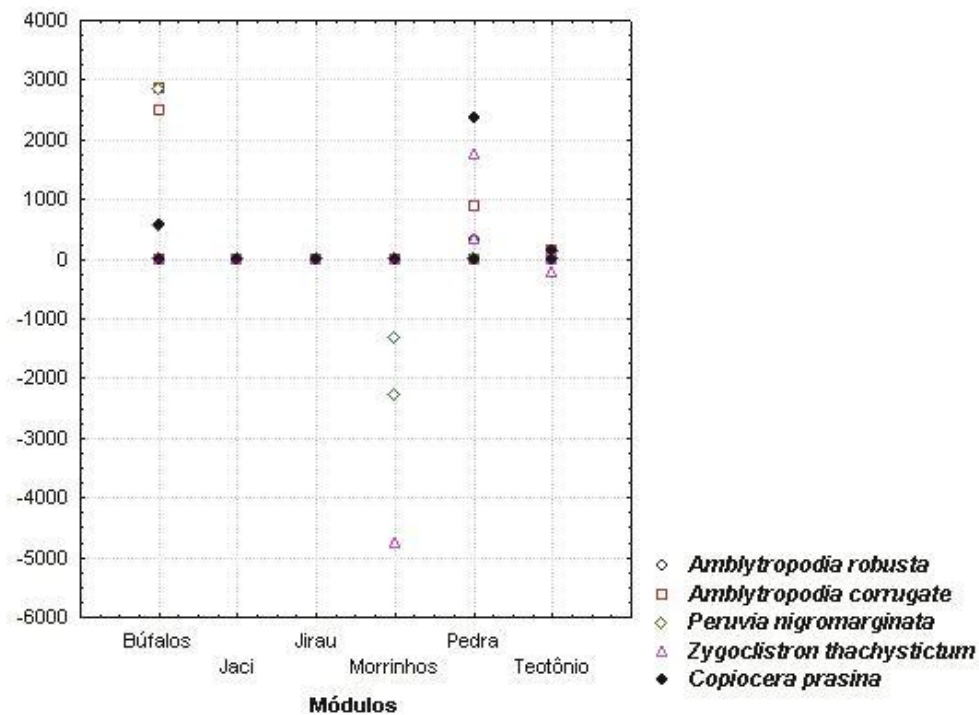


Figura A2. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

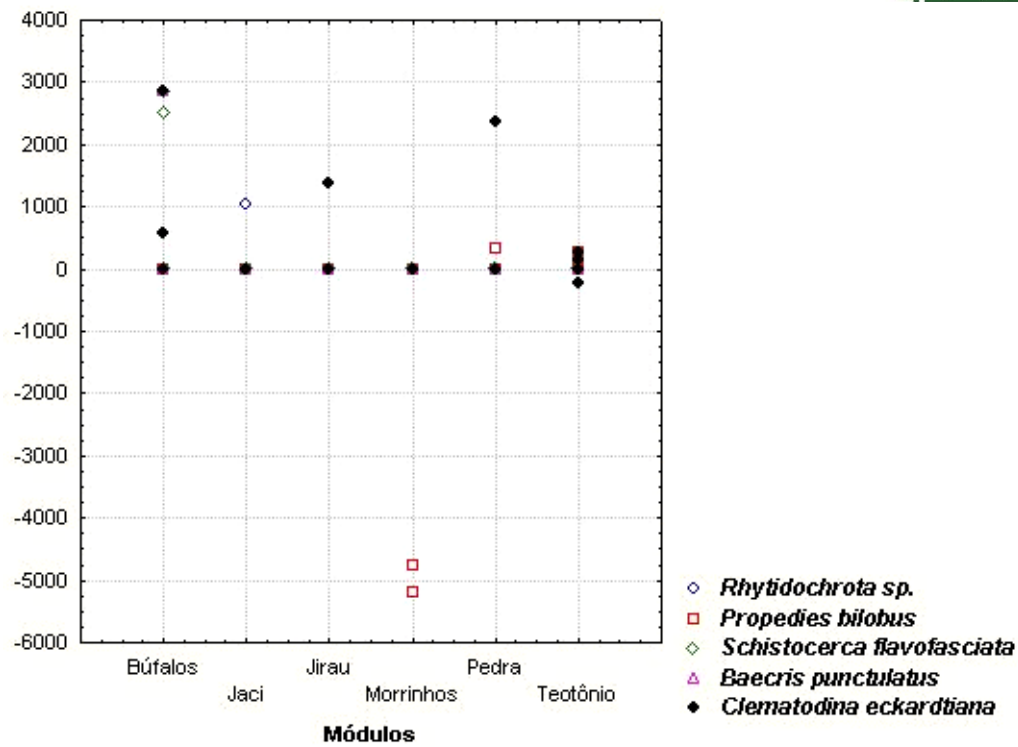


Figura A3. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

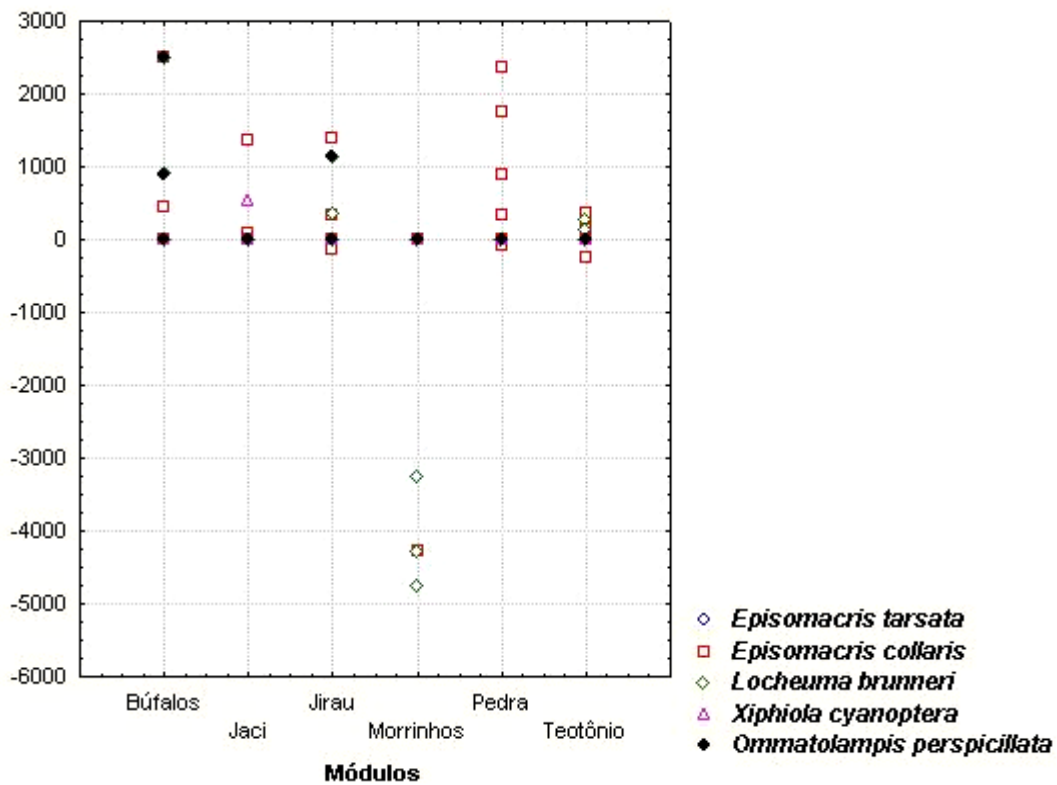


Figura A4. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

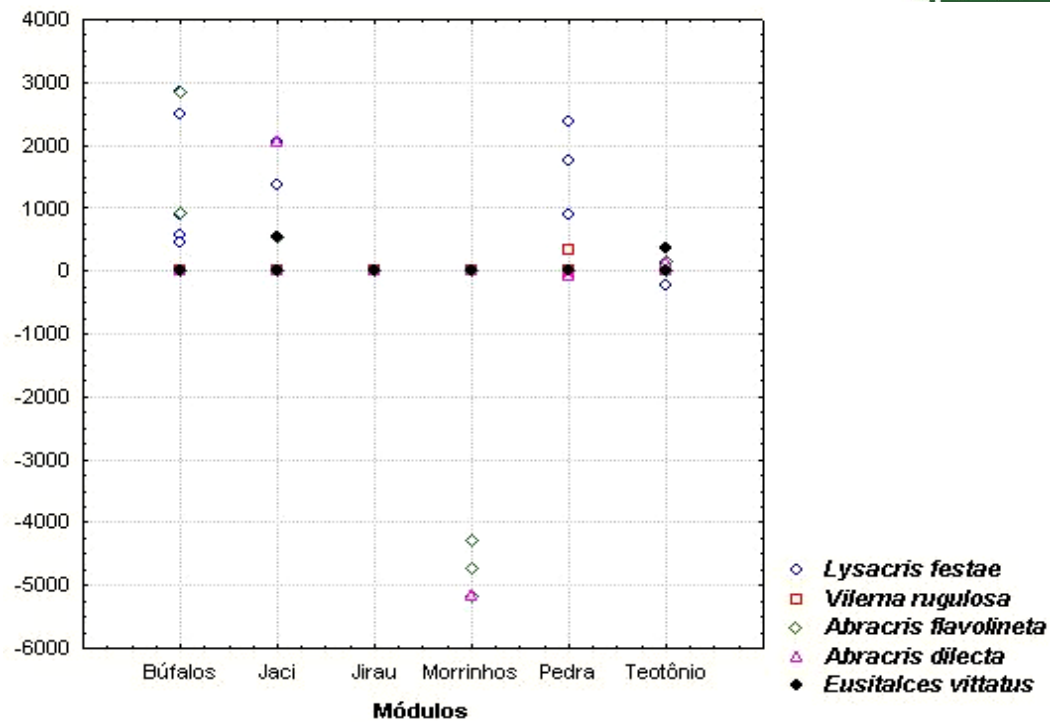


Figura A5. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

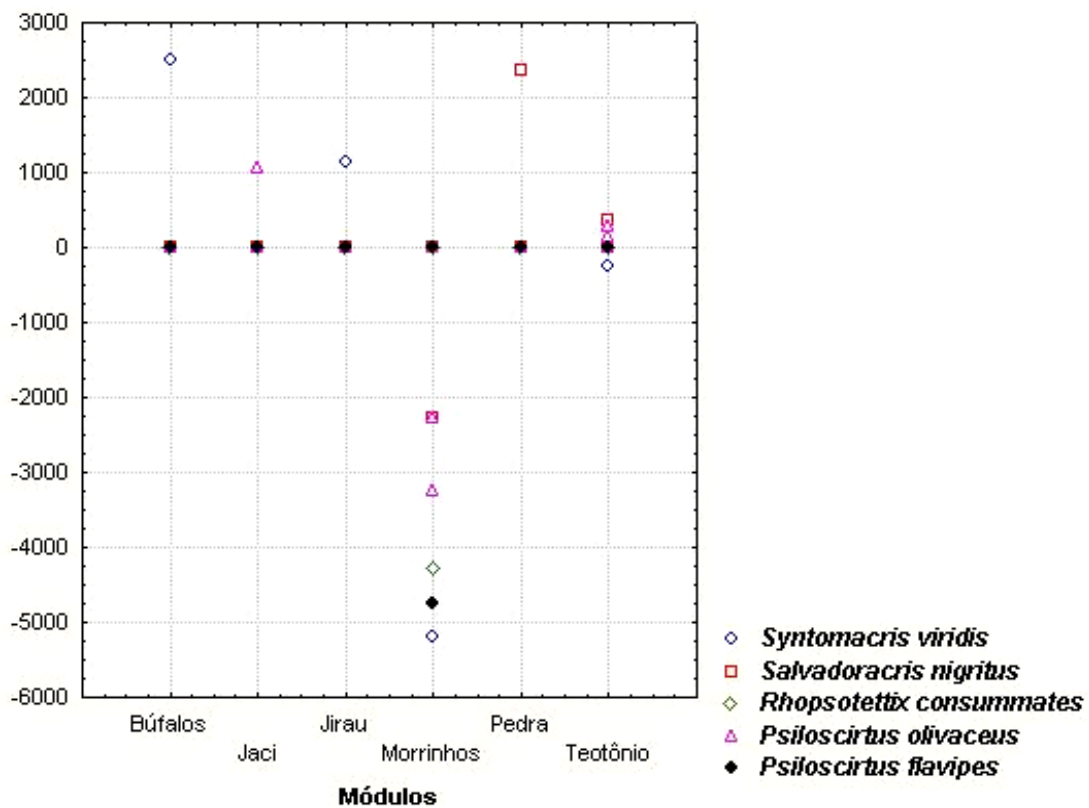


Figura A6. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

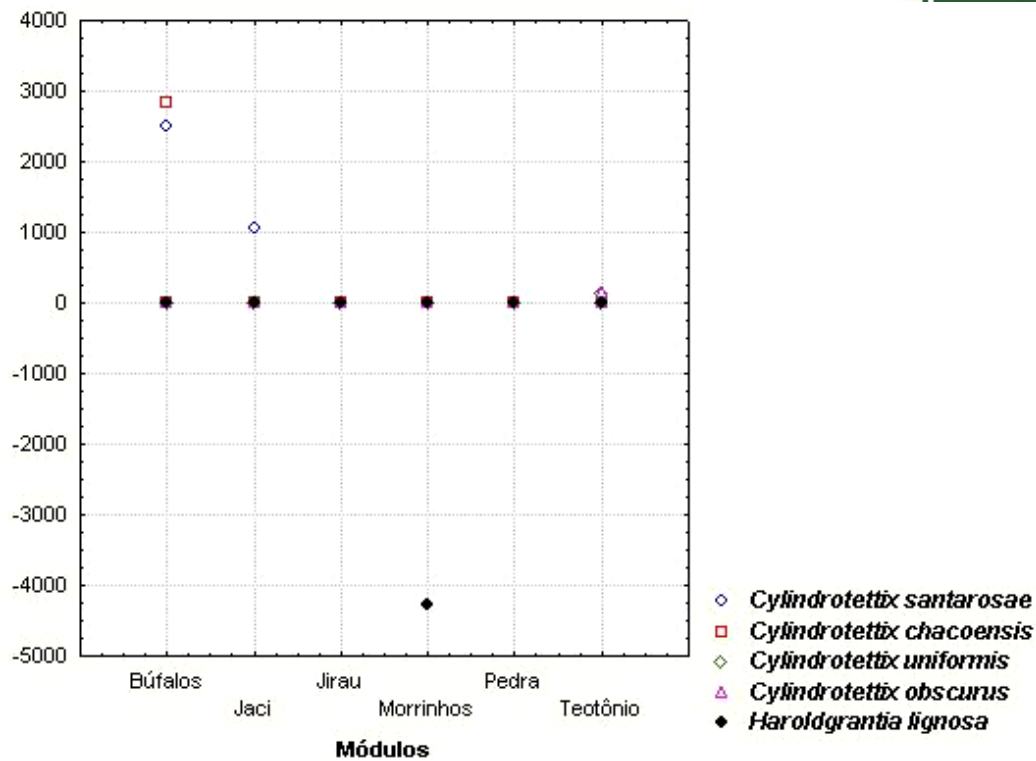


Figura A7. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

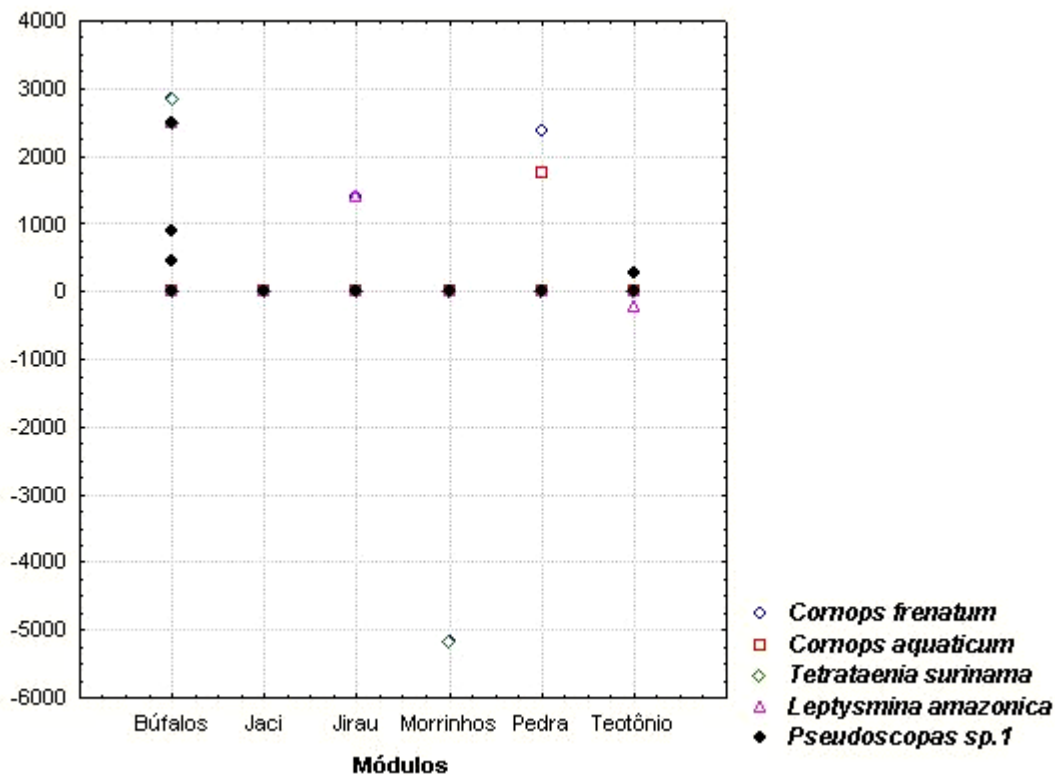


Figura A8. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

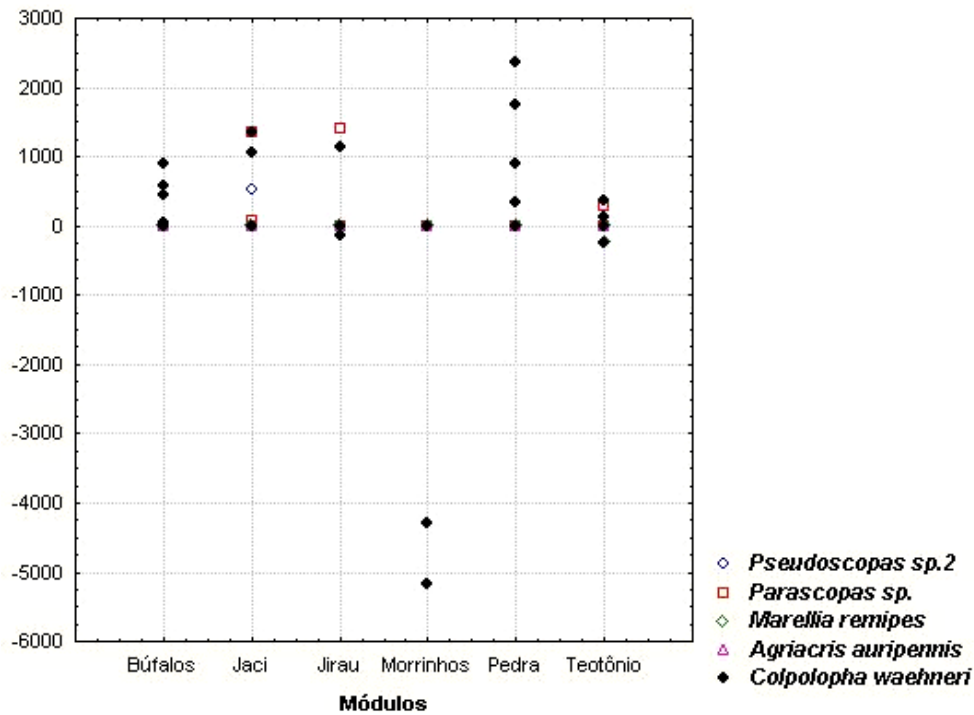


Figura A9. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

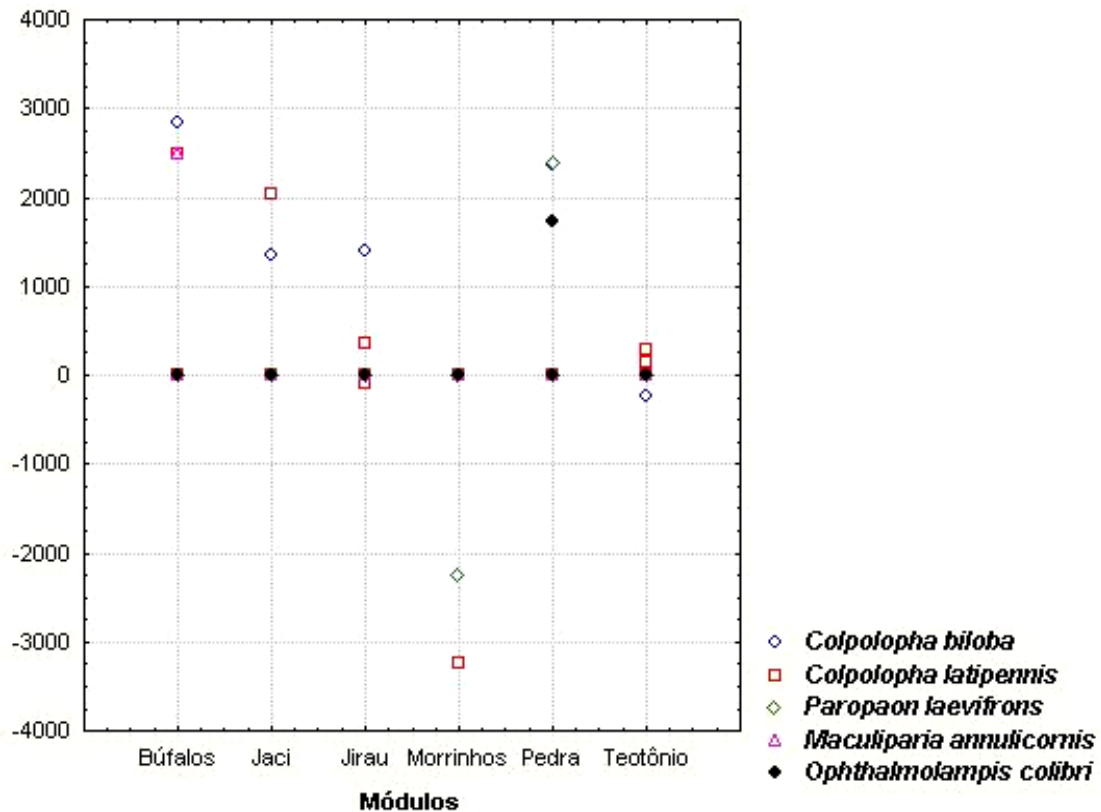


Figura A10. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

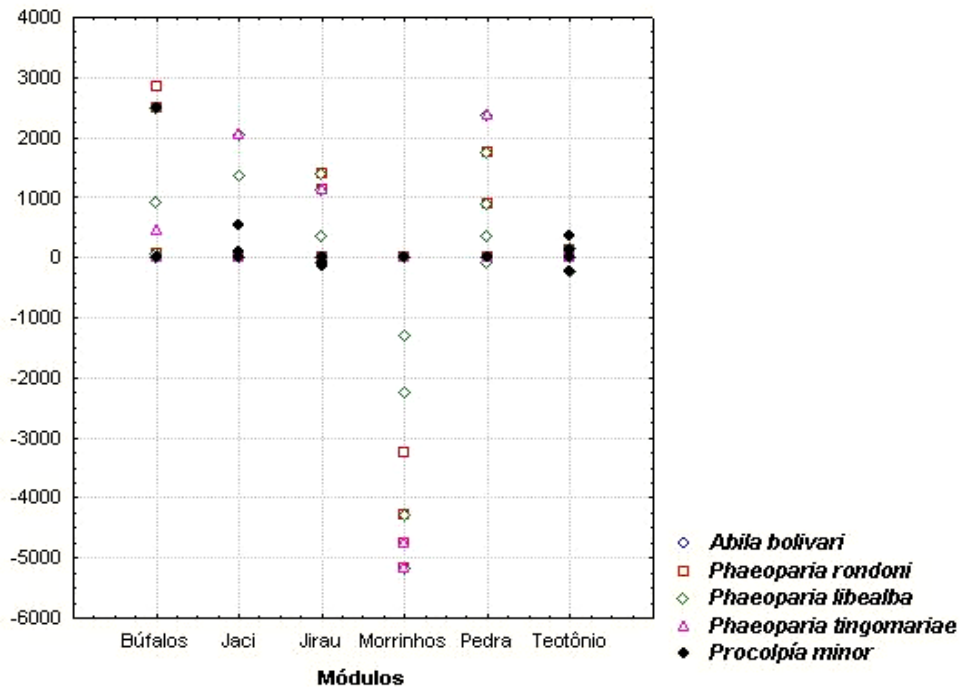


Figura A11. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

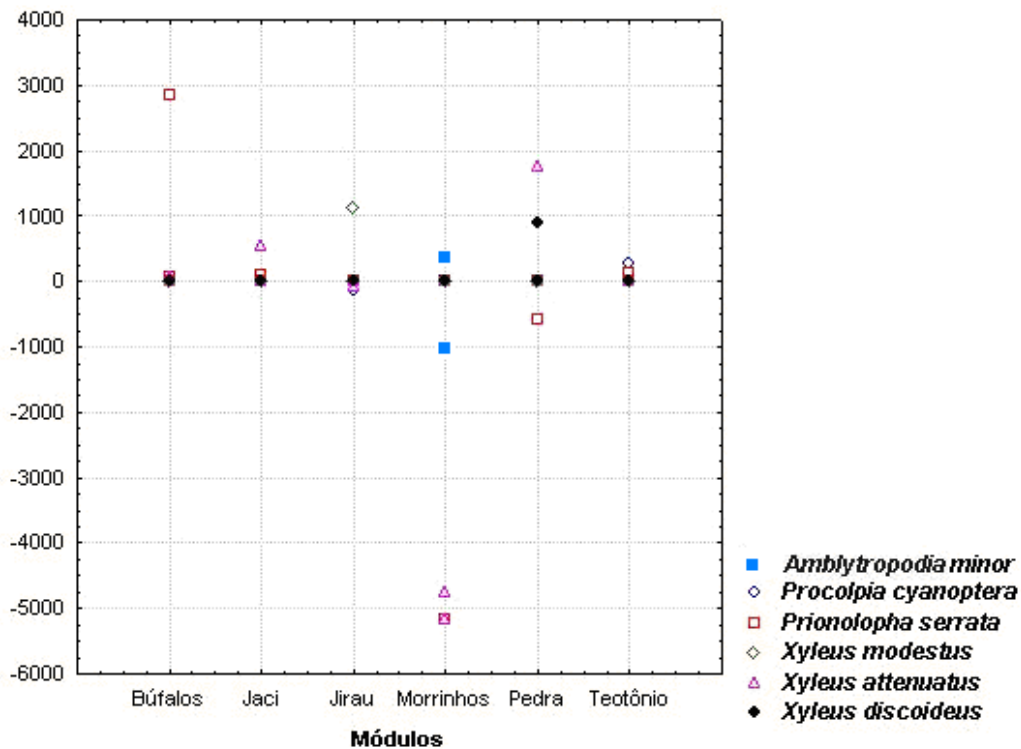


Figura A12. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

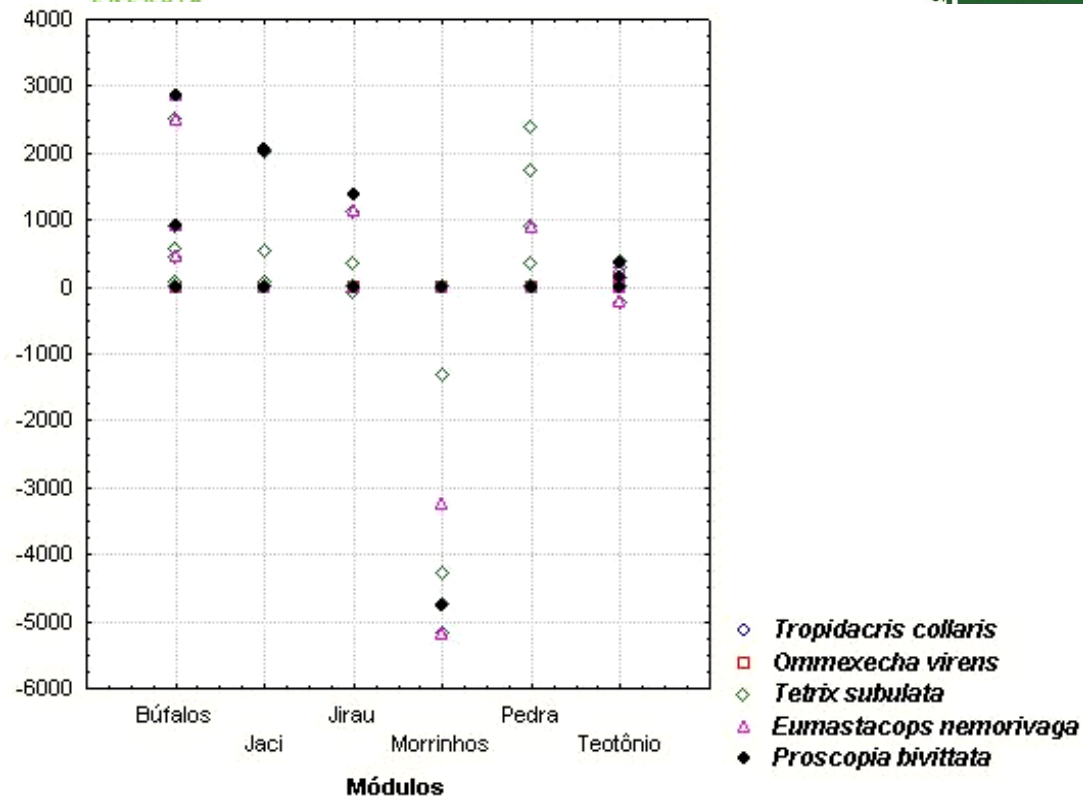


Figura A13. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

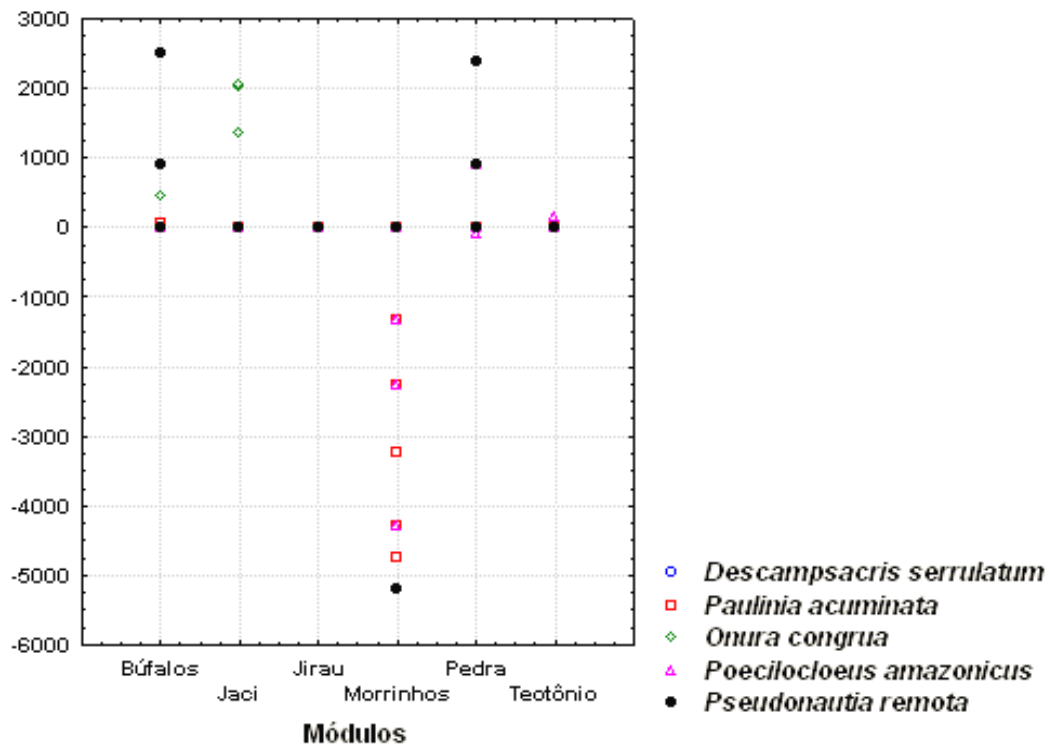


Figura A14. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

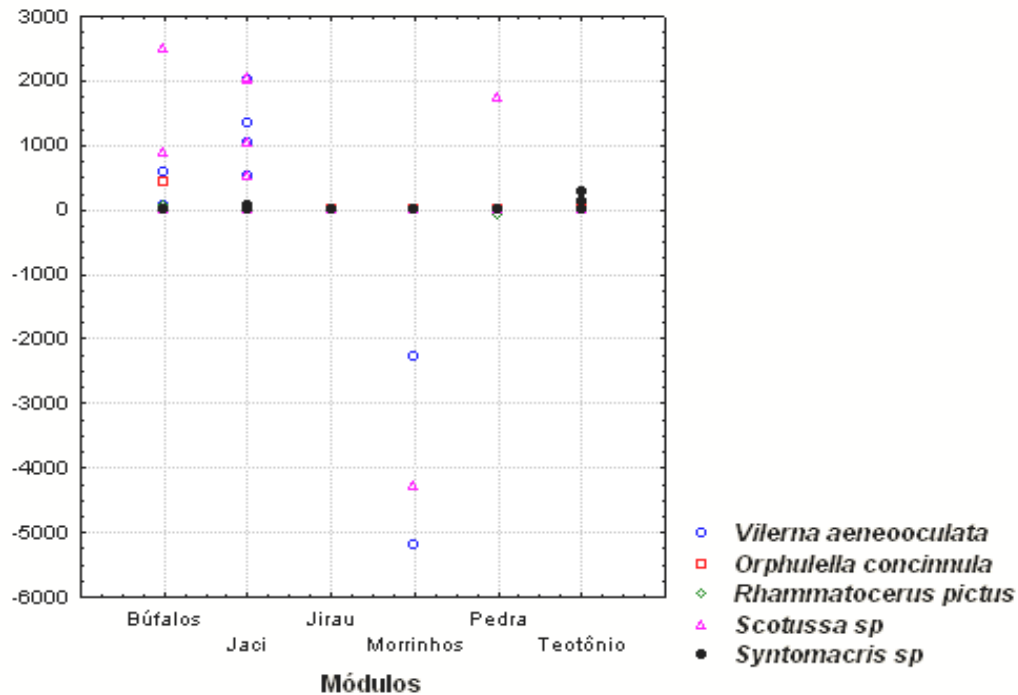


Figura A15. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

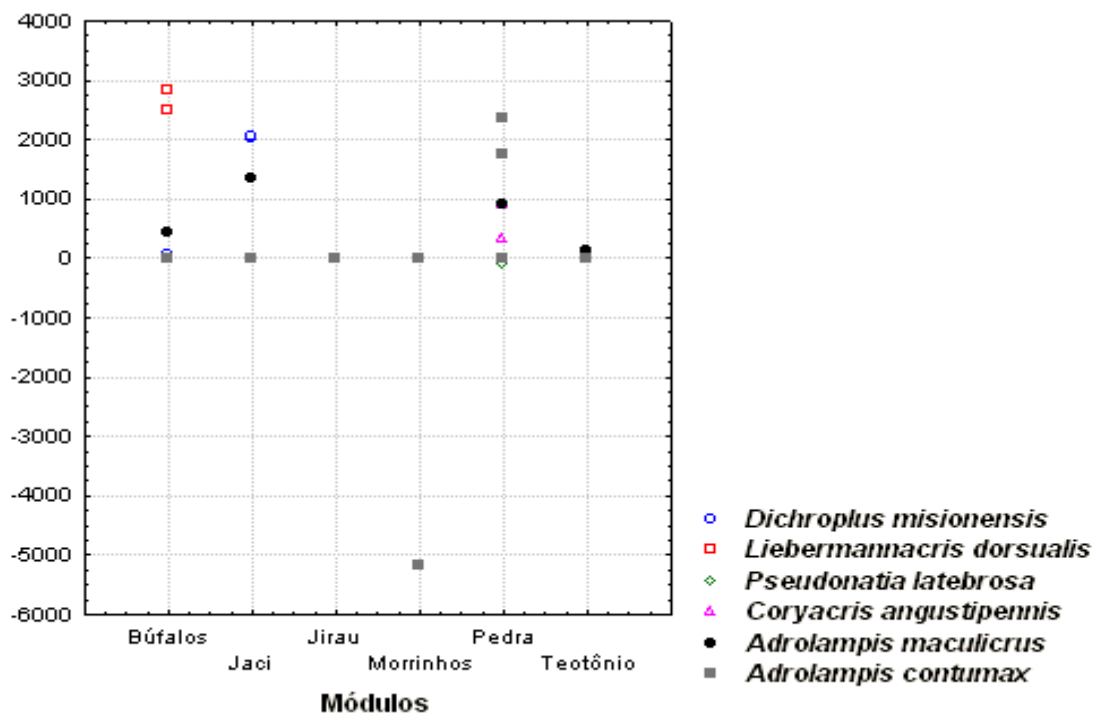


Figura A16. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.

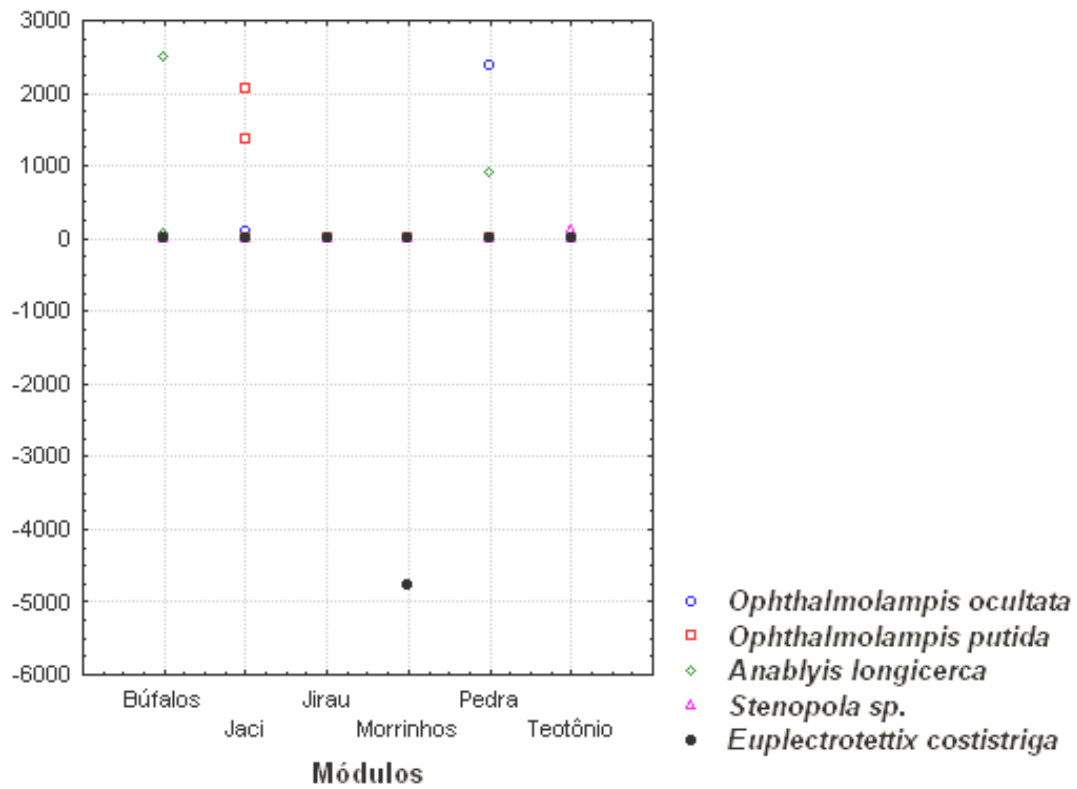


Figura A17. Distribuição das espécies de gafanhotos coletadas nos módulos e nas parcelas em relação à cota de inundação com o enchimento do lago da UHE Santo Antônio em Porto Velho - RO.