



MONITORAMENTO DA ENTOMOFAUNA NA UHE SANTO ANTÔNIO

PORTO VELHO – RO

GRUPO ORTHOPTERA



OBJETIVOS

- **Avaliar a comunidade dos gafanhotos;**
- **Analisar repostas sobre as possíveis mudanças e impactos provocados pelo empreendimento;**
- **Identificar e registrar espécies novas;**
- **Mitigar perdas ambientais sobre a comunidade de gafanhotos;**
- **Traçar estratégias de gerenciamento e conservação da biodiversidade local.**



IMPORTÂNCIA DOS GAFANHOTOS

- **Desfolhadores naturais que fazem parte da reciclagem de nutrientes no solo;**
- **Dieta alimentar de muitos vertebrados;**
- **Potenciais pragas fitófagas;**
- **Comedores de matéria orgânica vegetal em decomposição.**



Locais de Amostragens

Ilha do Búfalo

Morrinhos

Teotônio

Jirau - ME

Jaci-Paraná - MD

Ilha da Pedra

Novo Módulo Jaci





Amostragens

10 Campanhas

Pré - enchimento

1ª Setembro – Outubro 2010

2ª Janeiro de 2011

3ª Abril de 2011

4ª Junho de 2011

5ª Setembro de 2011

6ª Novembro de 2011

Pós - enchimento

7ª Março de 2012

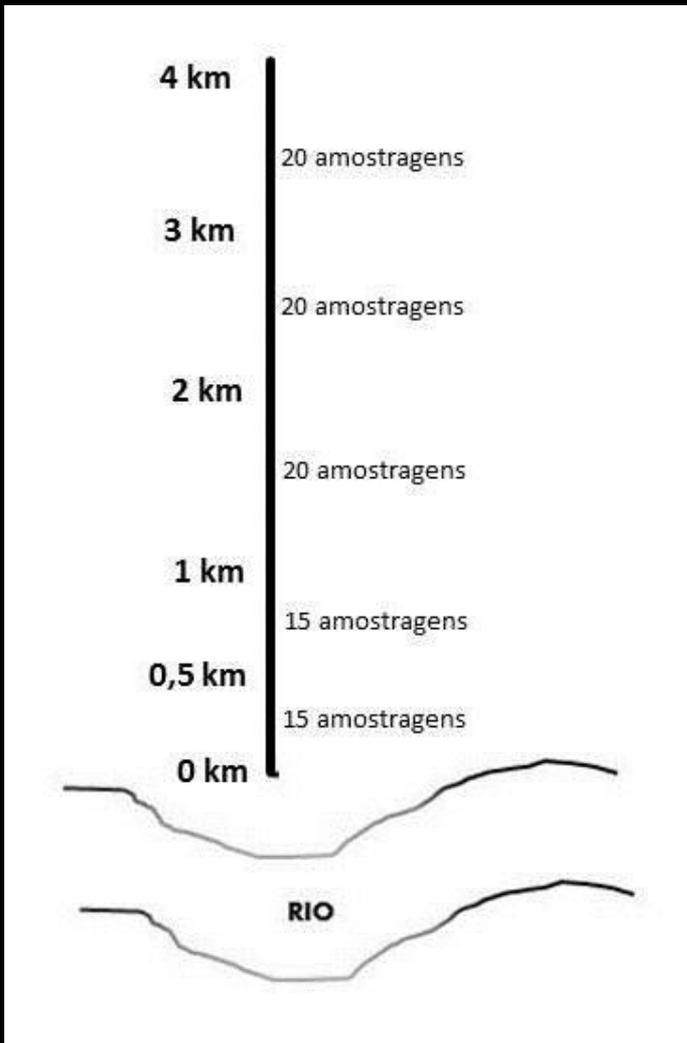
8ª Junho de 2012

9ª Janeiro de 2013

10ª Abril de 2013



Métodos



Total de amostragens: 730

Desenho amostral de um módulo para coletas de gafanhotos.



Métodos de amostragens



Busca ativa



Busca visual





RESULTADOS

 **93 espécies**

 **3.653 indivíduos**

7 Famílias

Acrididae

Romaleidae

Ommexechidae

Proscopiidae

Tetrigidae

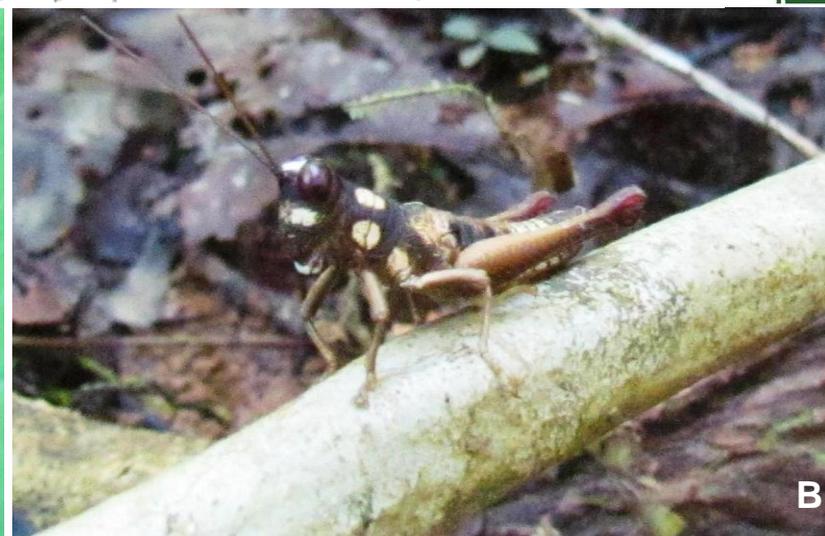
Eumastacidae

Pyrgomorphidae

24% de espécies consideradas raras



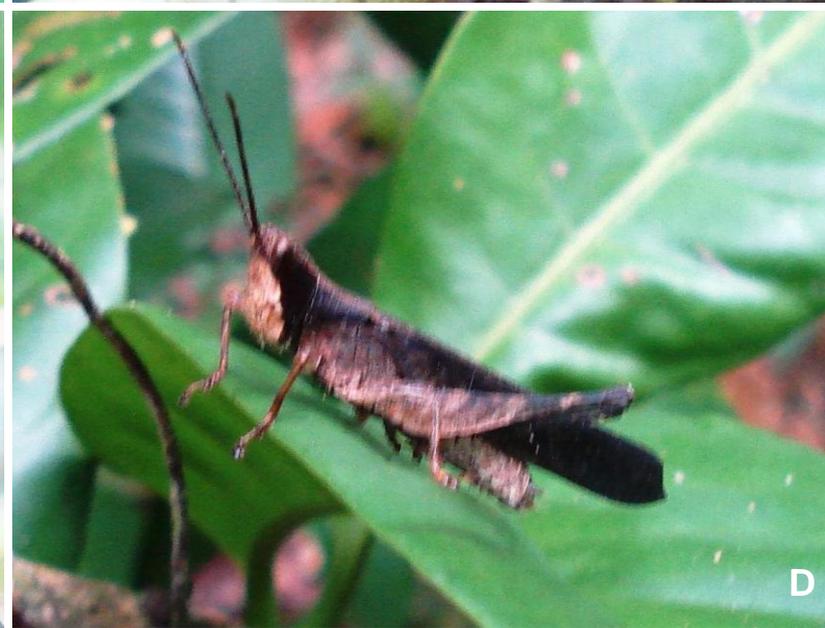
A



B



C



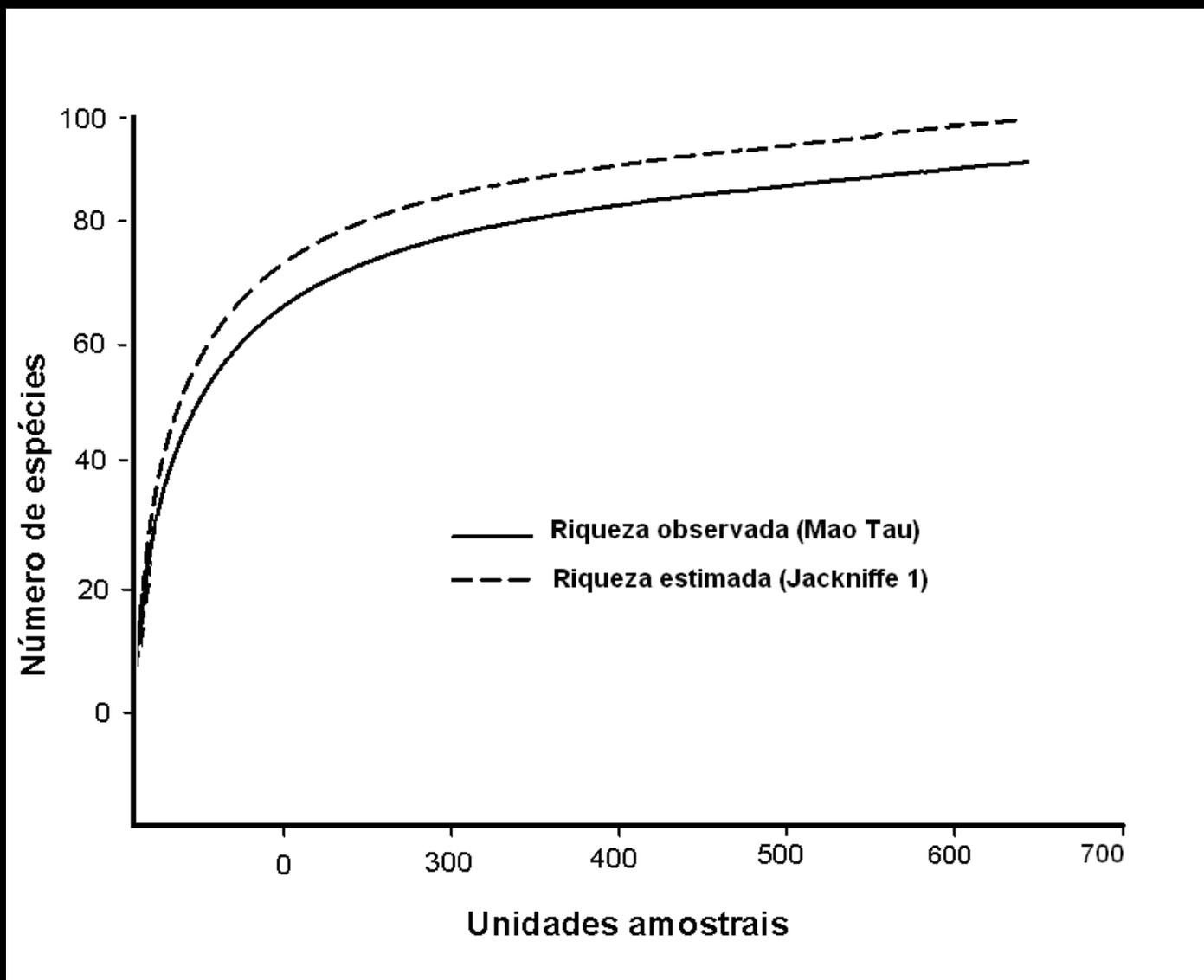
D

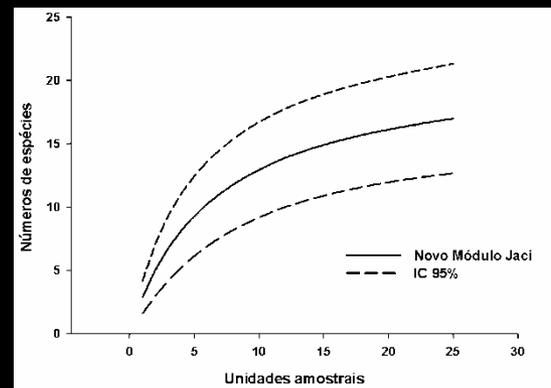
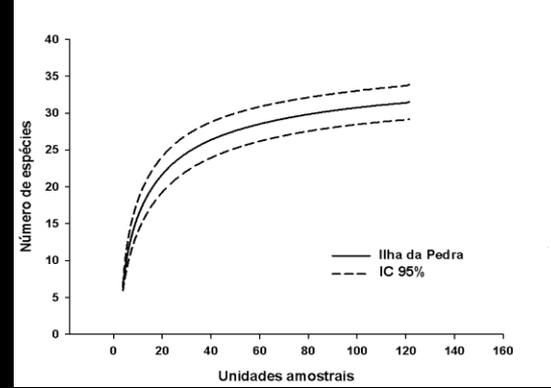
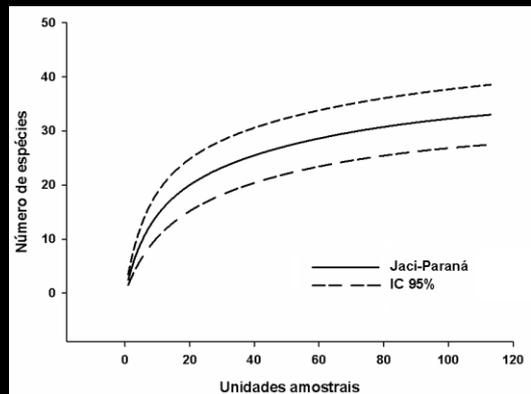
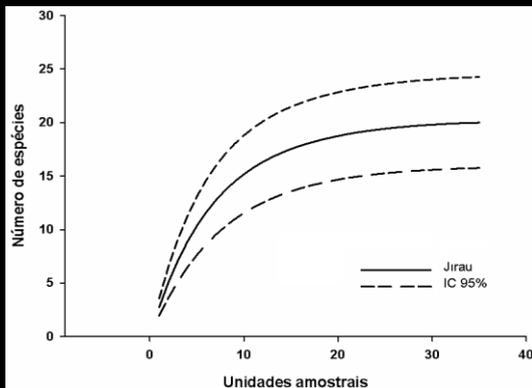
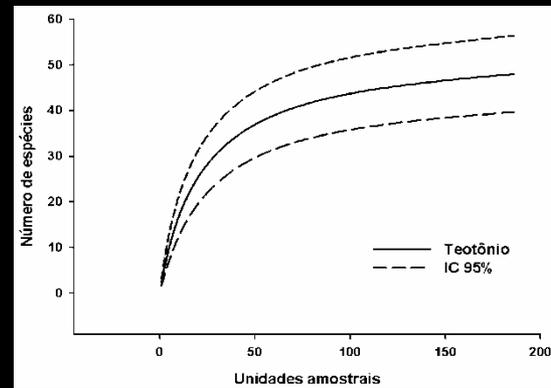
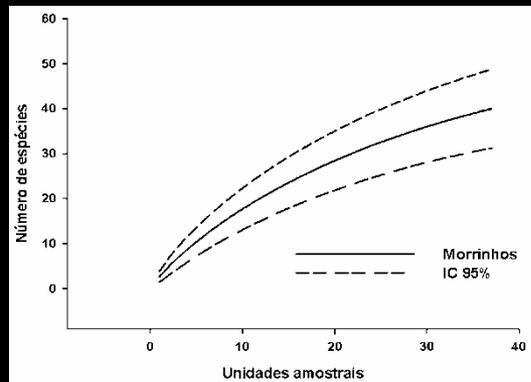
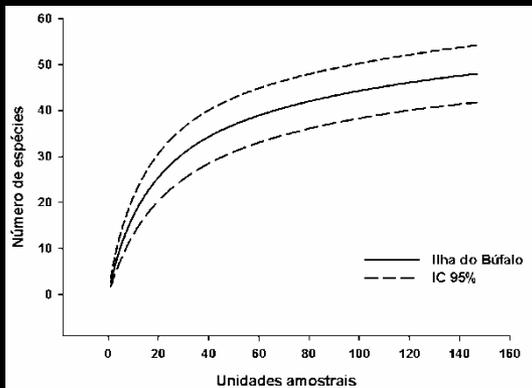
Espécies mais abundantes de gafanhotos encontradas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho-RO no somatório das dez campanhas:

A) *Tetrix subulata* **B)** *Episomacris collaris* **C)** *Colpolopha waehneri* **D)** *Phaeoparia lineaalba*.



Curva de Rarefação



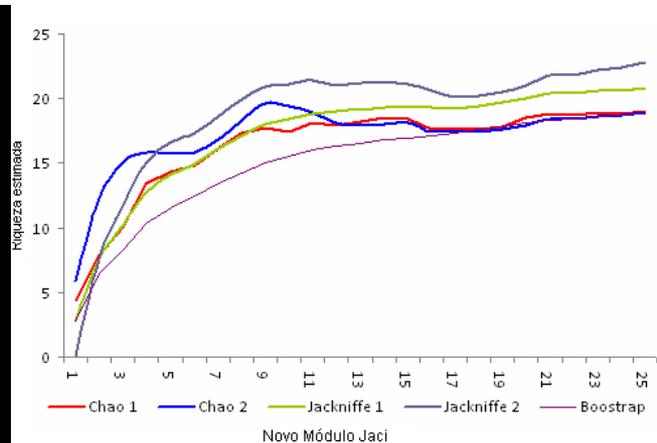
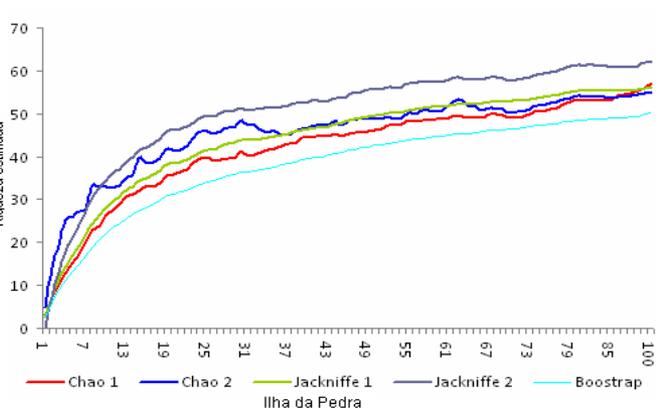
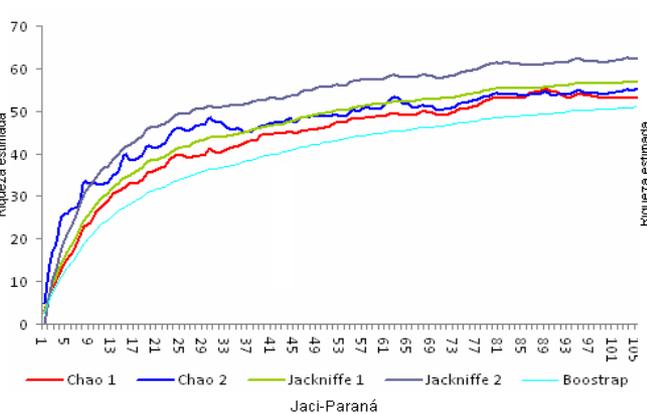
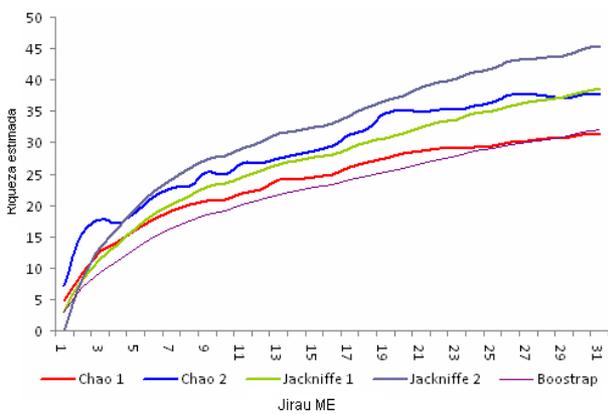
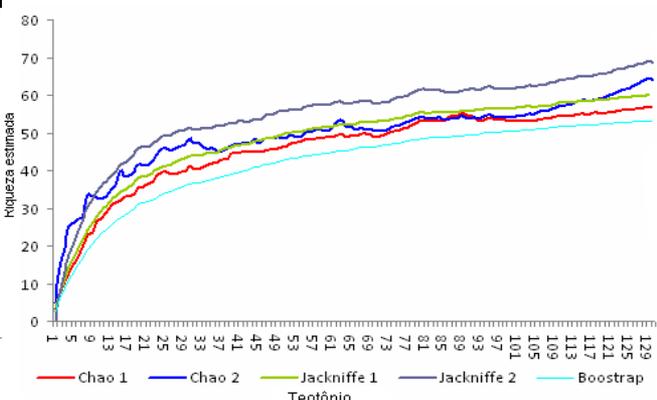
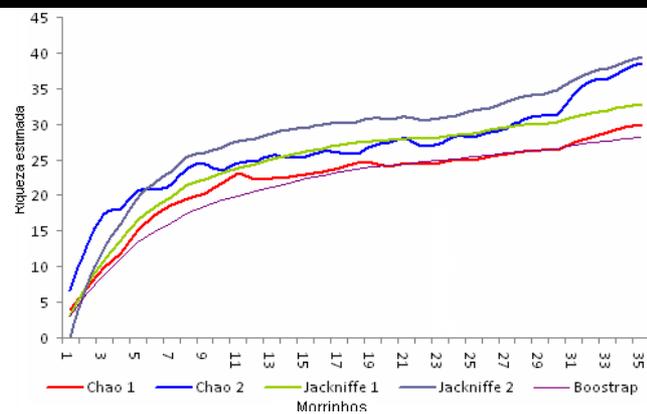
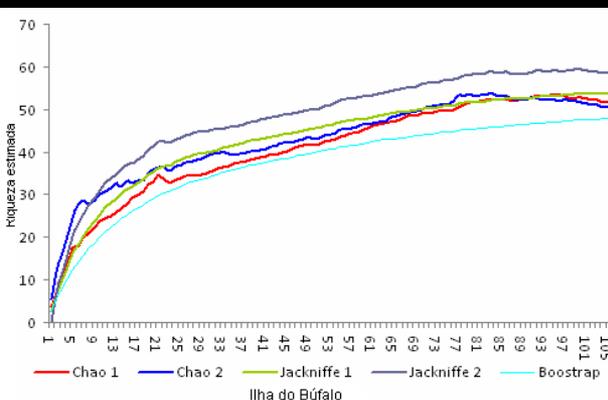


Análises de Rarefação (Mao tau)



RESULTADOS TOTAIS

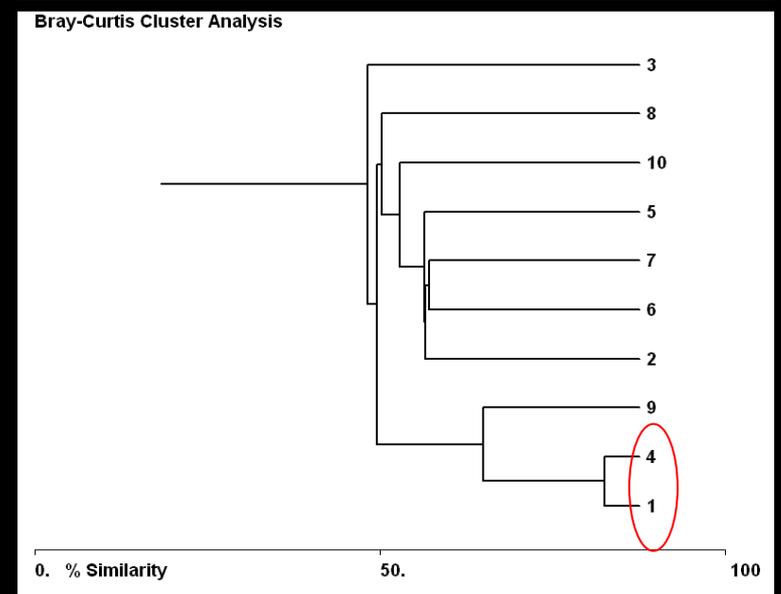
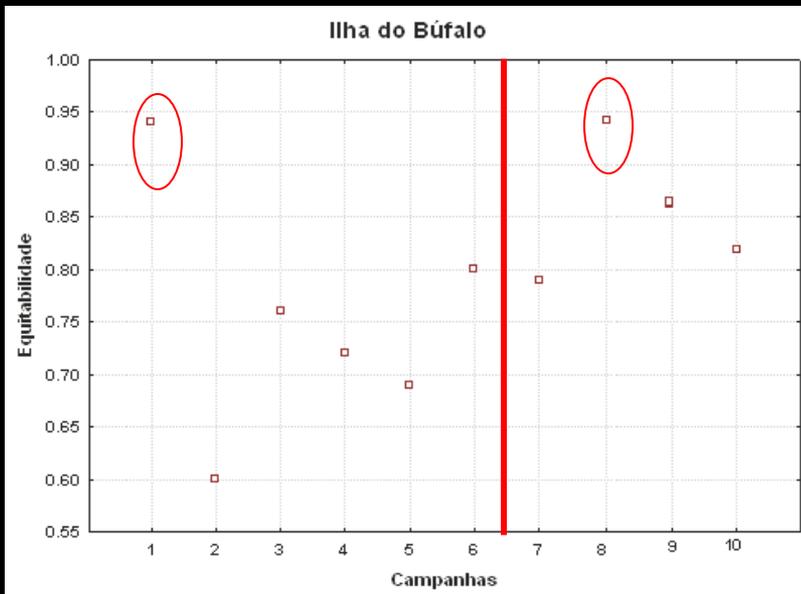
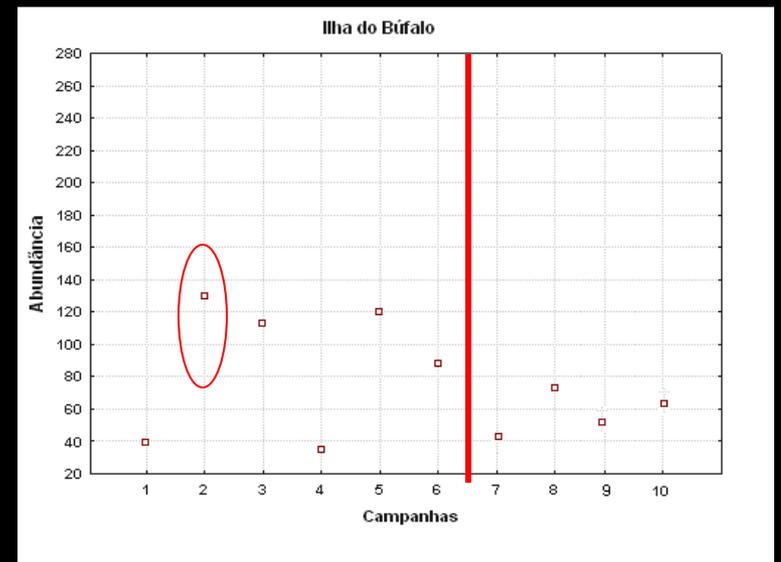
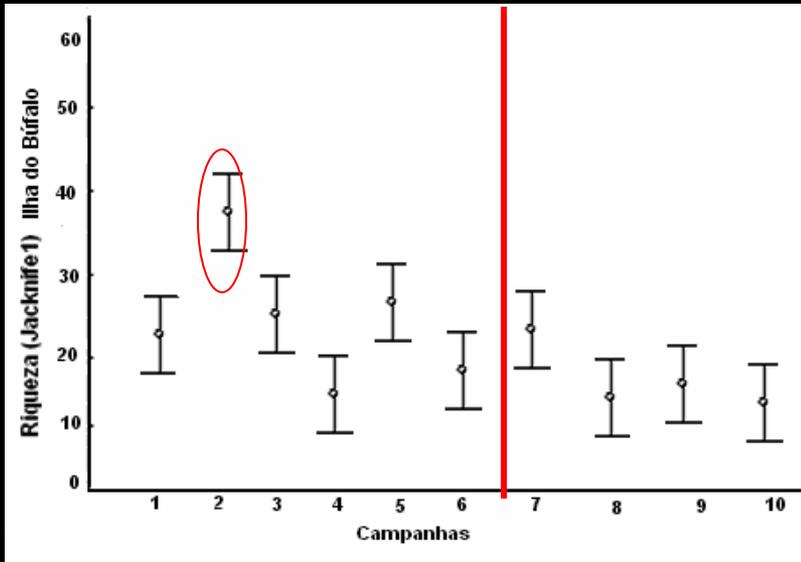
Indicadores	IB	IP	JI	JP	MO	TE	NMJ	STO
<i>Riqueza</i>	55	38	26	40	46	53	20	93
<i>Abundância</i>	747	938	182	534	228	907	117	3.653
<i>Chao</i>	59.01	42.00	33.02	44.0	51.03	58.03	24.88	97.03
<i>Jackknife I</i>	60.05	43.78	36.01	45.80	52.08	59.07	25.36	98.02
<i>Jackknife II</i>	65.87	59.52	40.01	56.65	53.01	63.02	28.66	100.0
<i>Bootstrap</i>	56.02	42.25	27.06	36.52	46.03	51.06	17.44	96.02
<i>Simpson</i>	0.97	0.94	0.90	0.92	0.94	0.97	0.90	0.97
<i>Shannon</i>	0.73	0.80	0.78	0.87	0.88	0.92	0.60	0.86
<i>Berger-Parker</i>	0.16	0.14	0.13	0.17	0.15	0.18	0.14	0.15



Riqueza Estimada somatório das 10 Campanhas



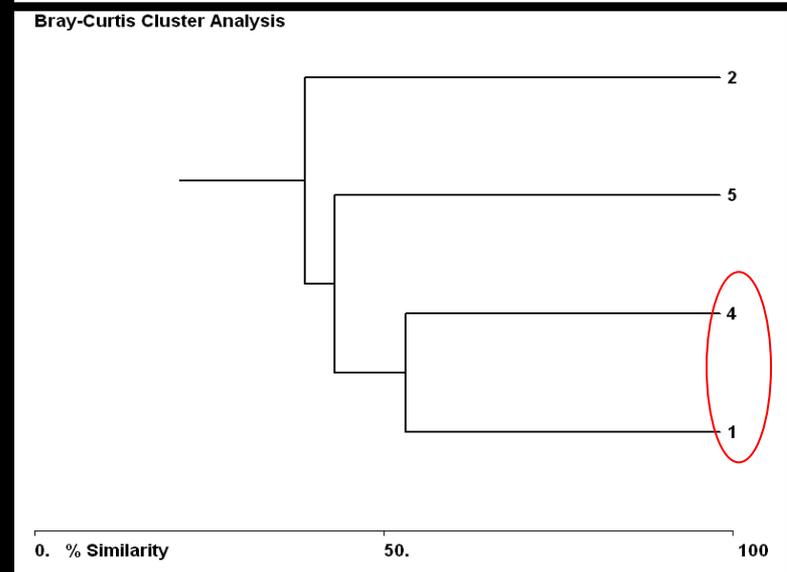
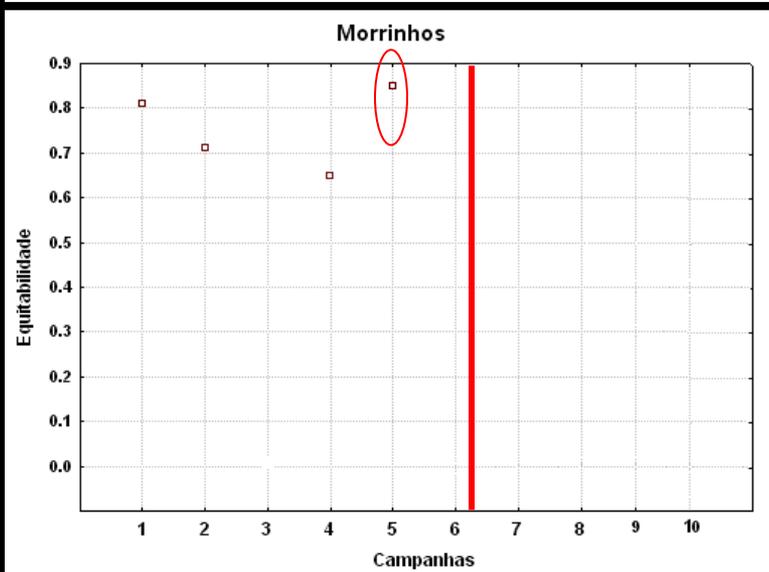
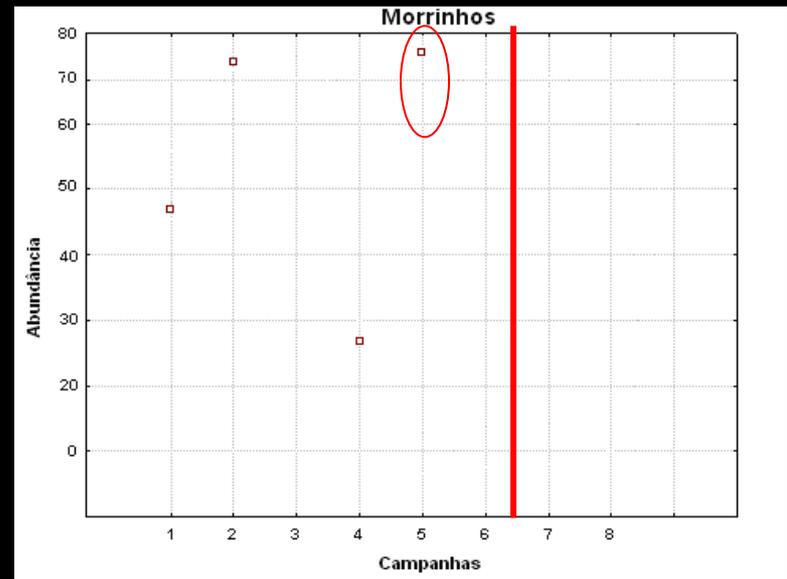
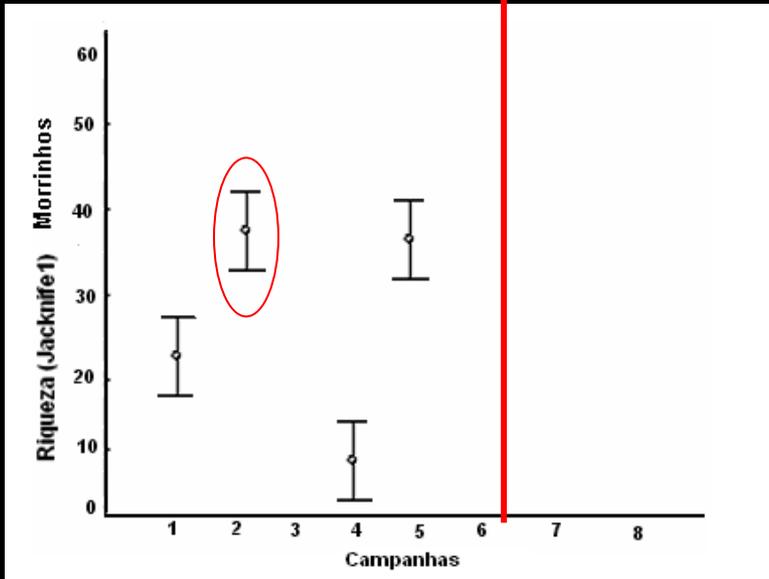
Ilha do Búfalo



Amblytropodia sola registrada apenas na 10ª campanha neste módulo.



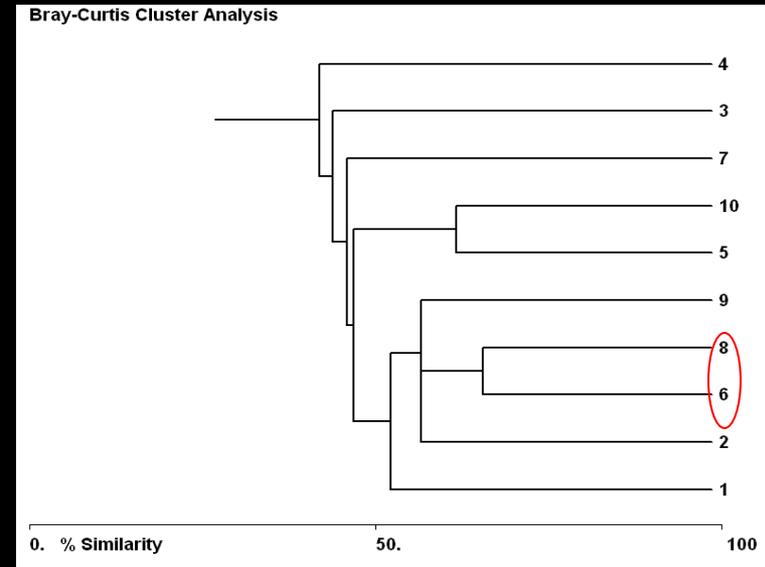
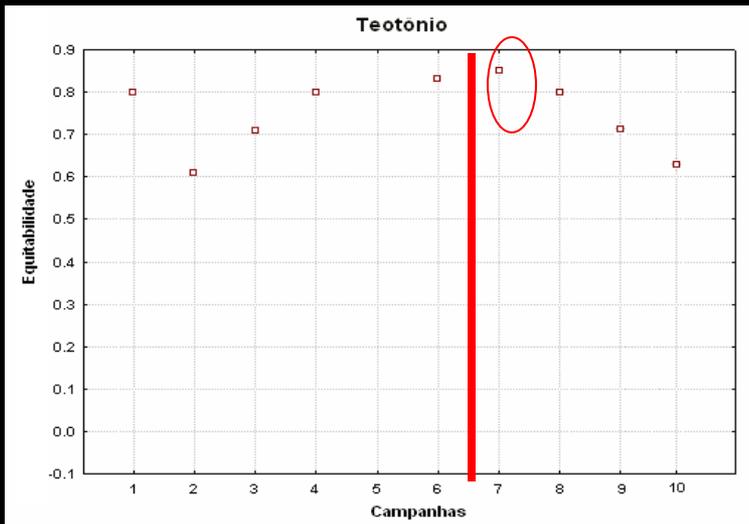
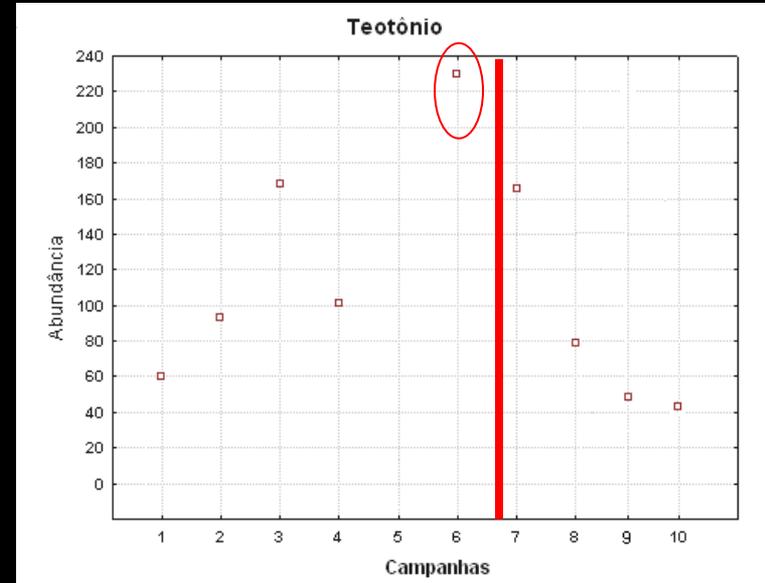
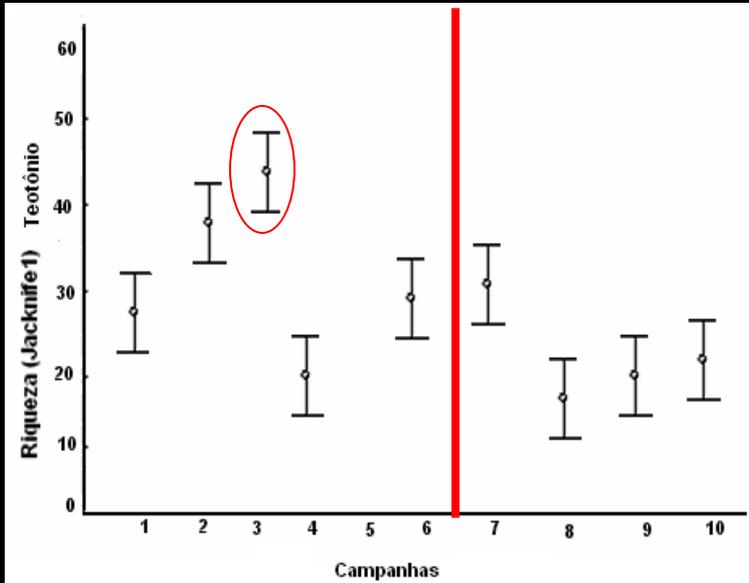
Morrinhos



A espécie *Abila bolivari* ocorreu apenas na 1ª campanha e as espécies *Euplectrotettix costistriga*, *Amblytropodia minor*, *Rhopsotettix consummates* e *Haroldgrantia lignosa* ocorreram apenas na 2ª campanha.



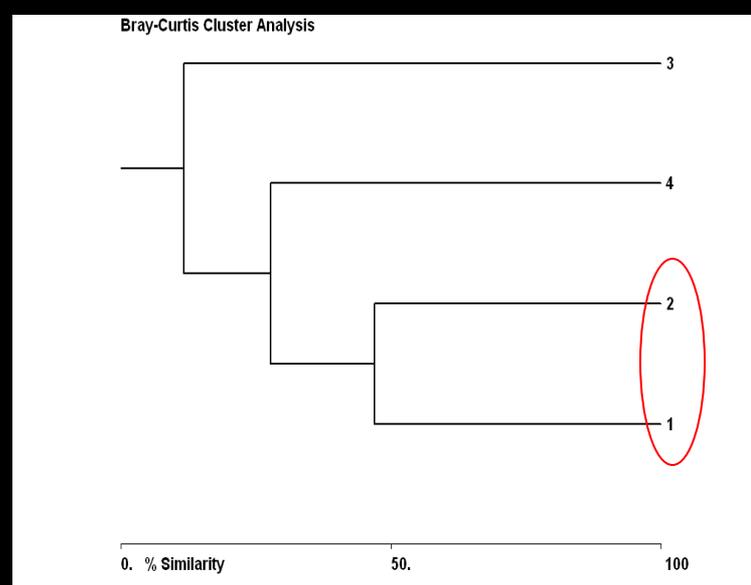
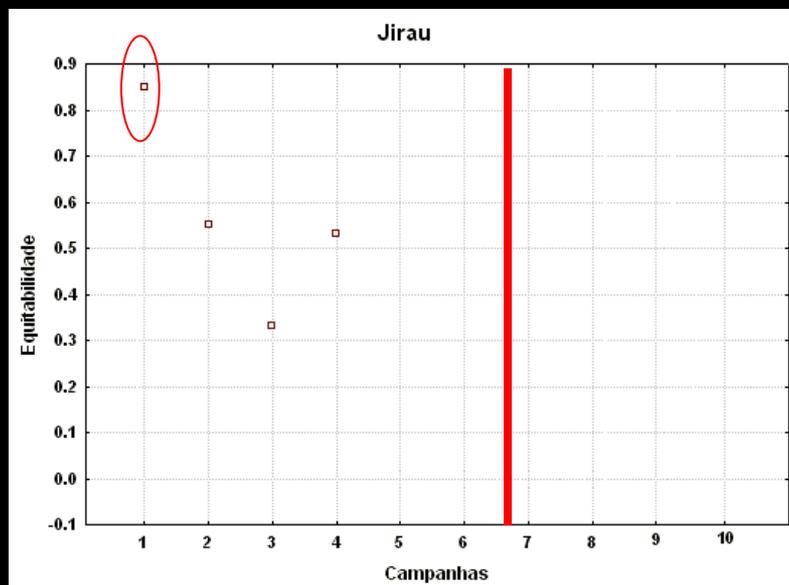
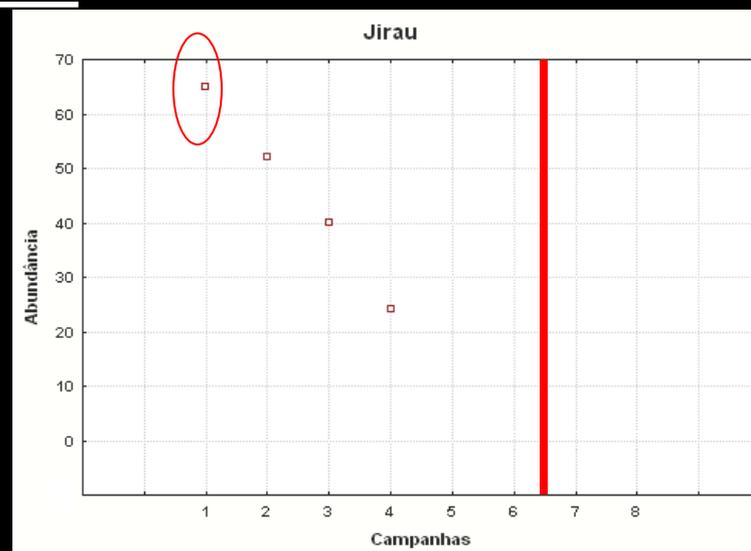
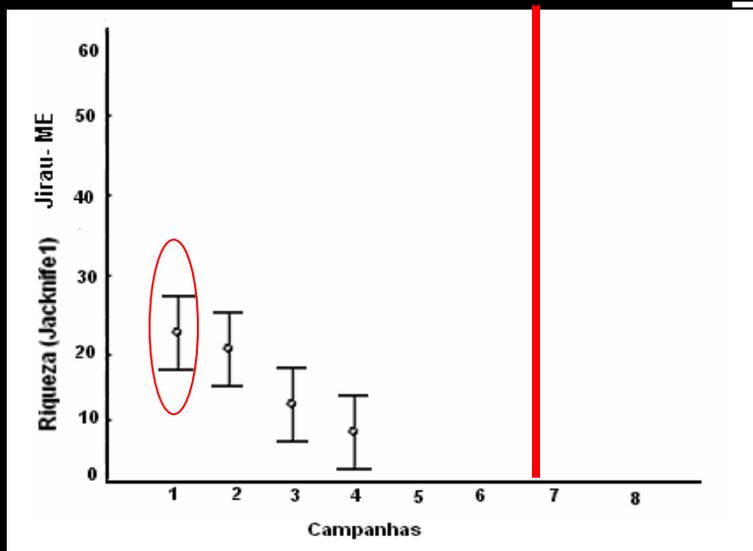
Teotônio



A espécie *Salvadoracris nigritus* ocorreu apenas na 2ª campanha. *Stenopola* sp. ocorreu apenas na 7ª campanha e *Marellia remipes* apenas na 3ª campanha.



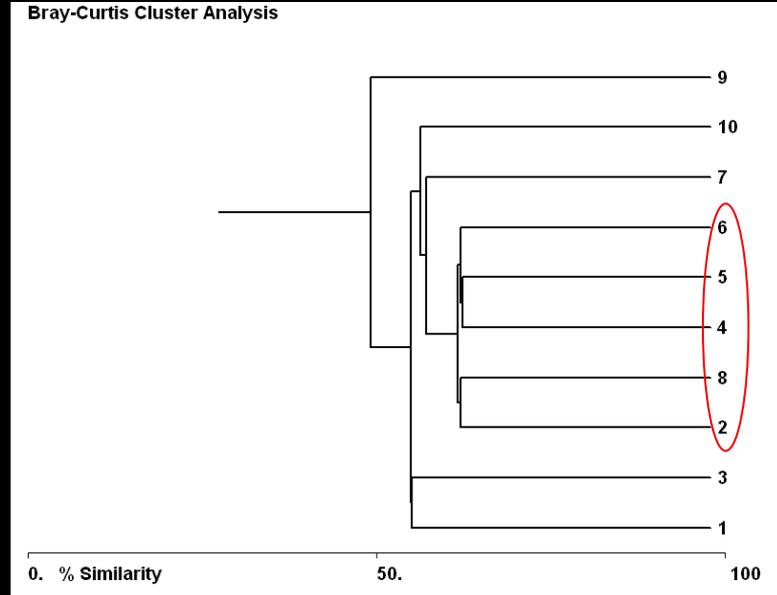
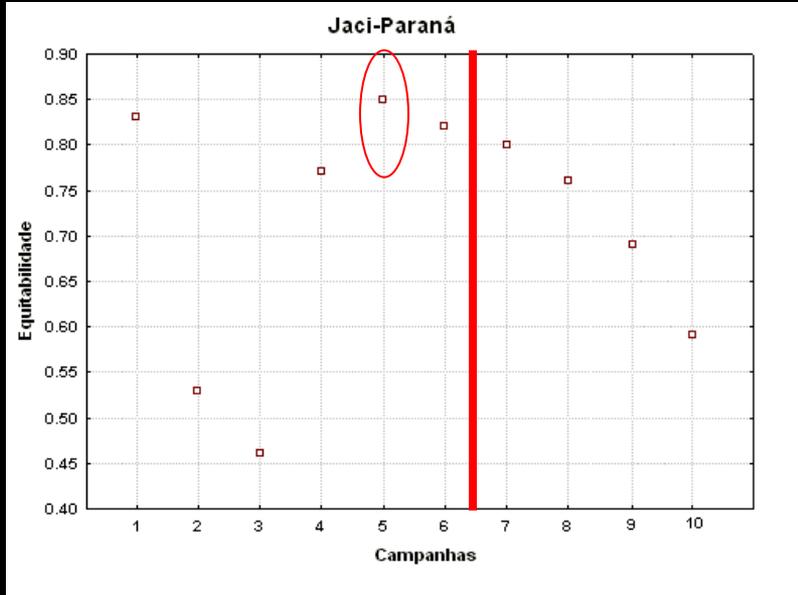
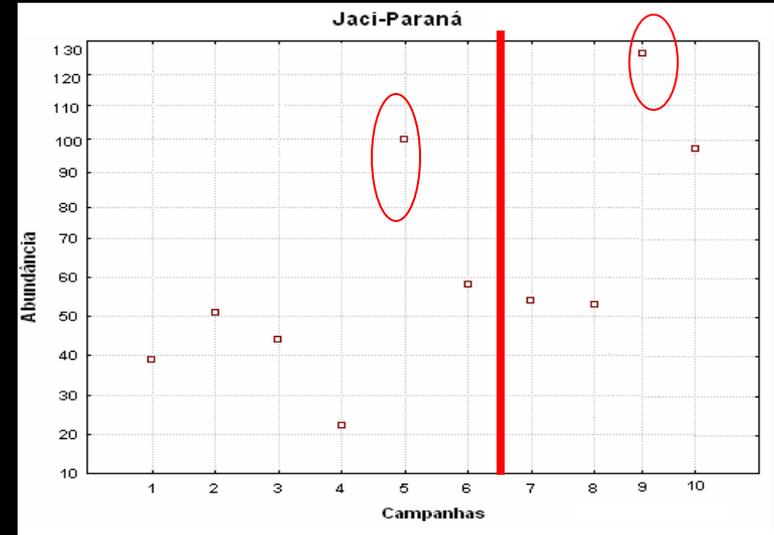
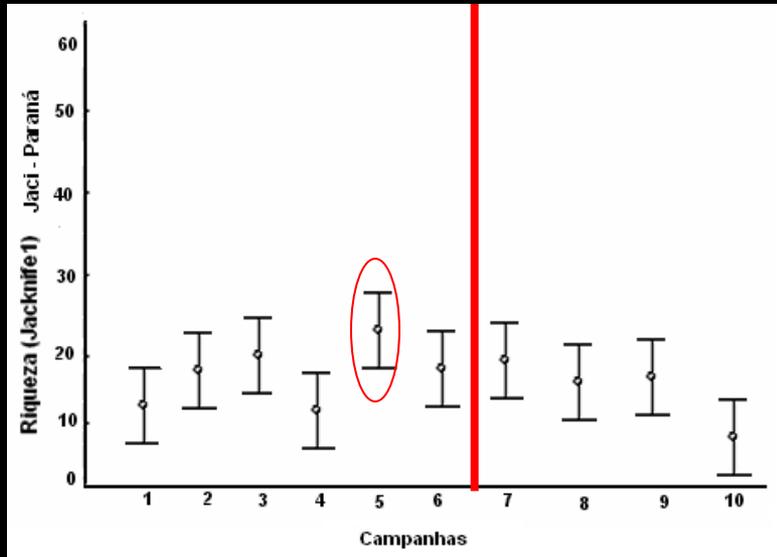
Jirau - ME



A espécie *Xyleus modestus* ocorreu na 1ª campanha e *Agriacris auripennis* na 2ª campanha.



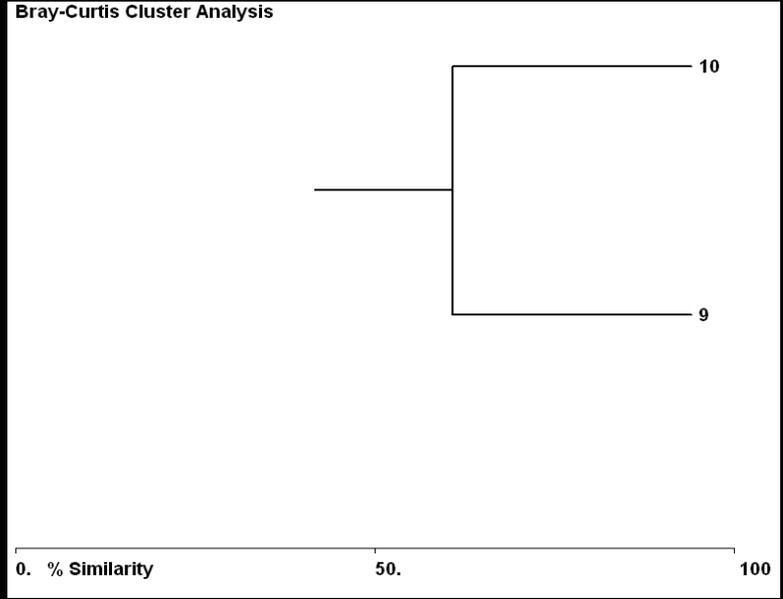
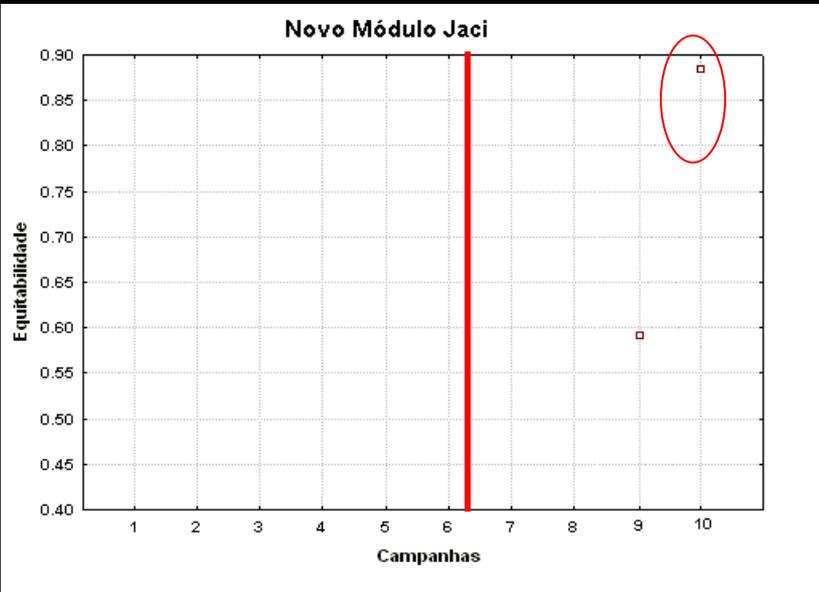
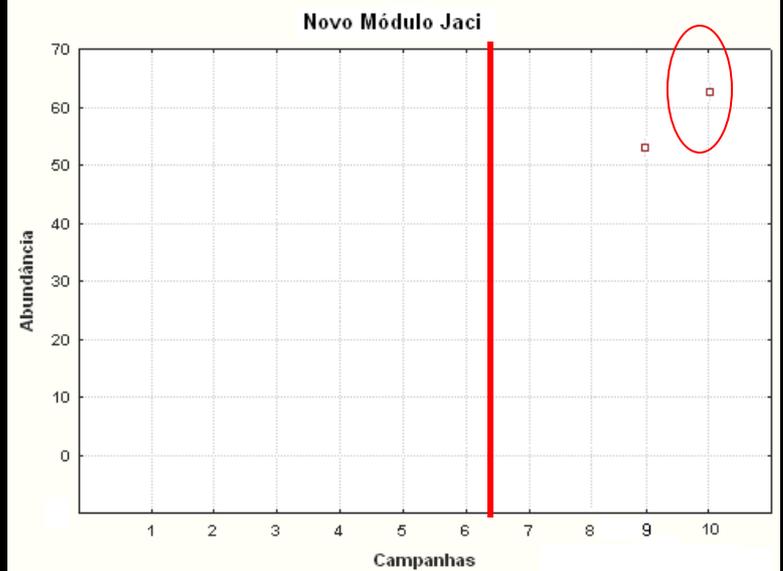
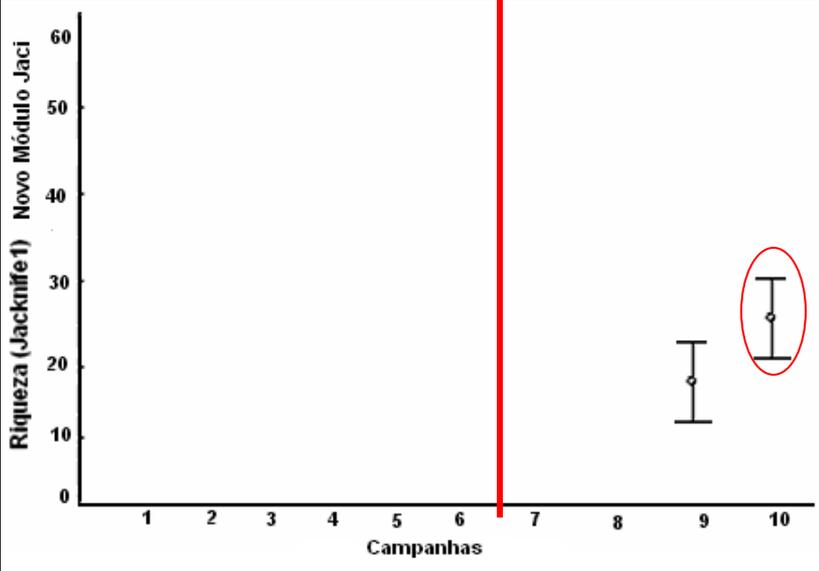
Jaci-Paraná - MD



Ocorrência de *Xiphiola cyanooptera* apenas na 1ª campanha deste módulo e *Ophthalmolampis putida* na 6ª campanha.



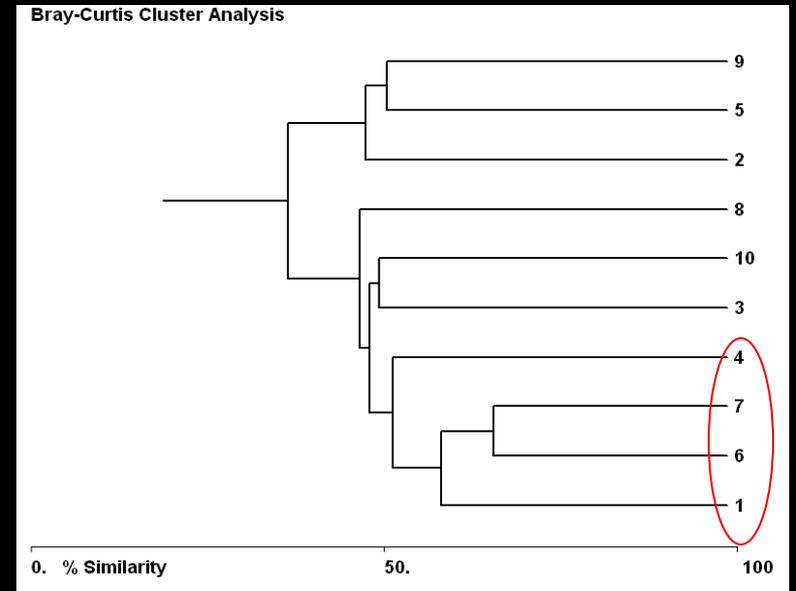
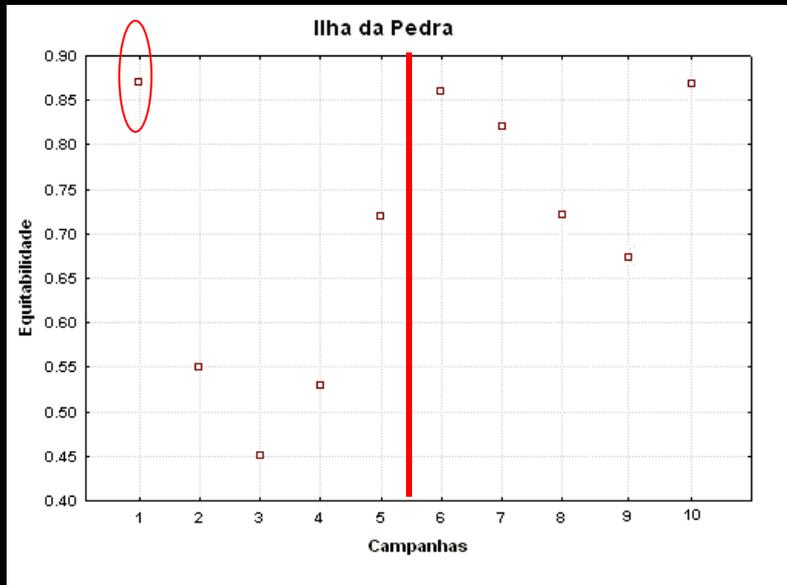
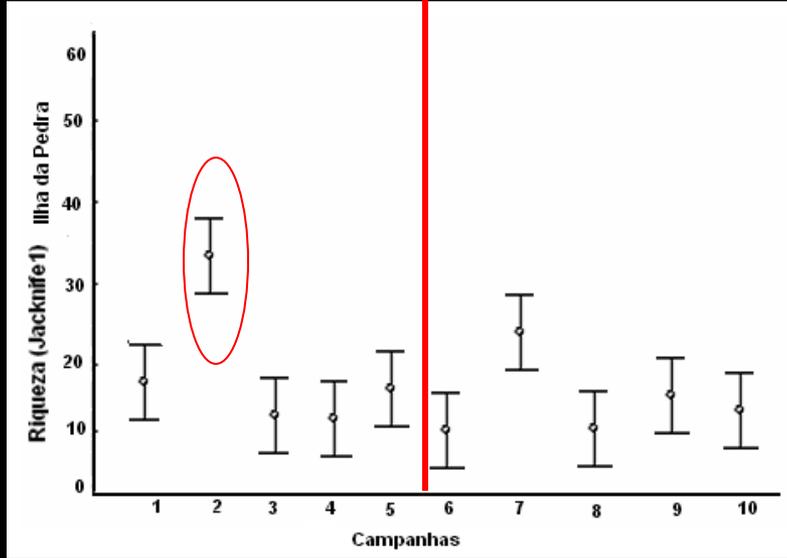
Novo Módulo Jaci



As espécies *Orthocapheus coryaceus* e *Cylindrotettix orientalis* ocorreram apenas na 10ª campanha.



Ilha da Pedra

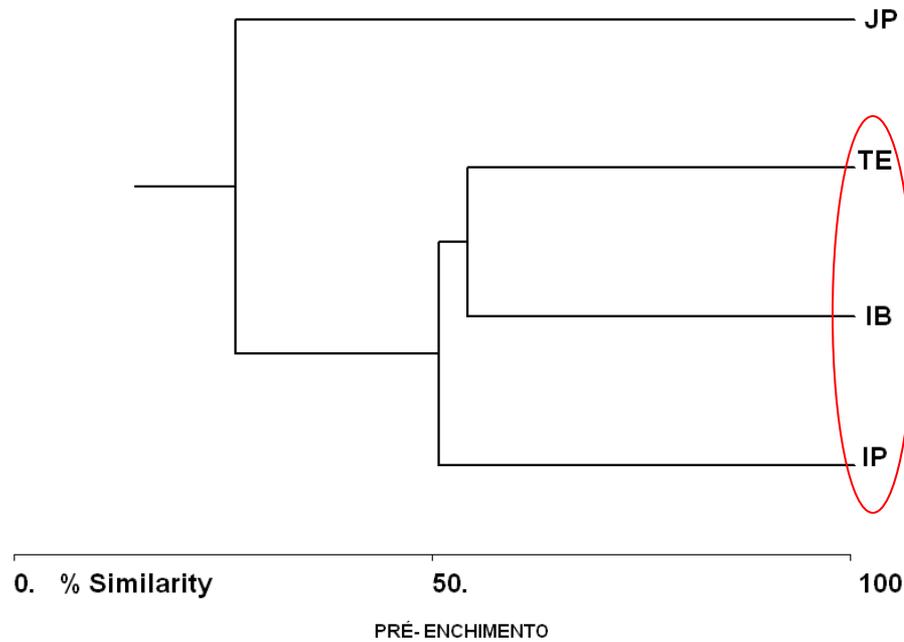


Ocorrência de *Pseudonautia latebrosa* na 6ª Campanha e *Coryacris angustipennis* apenas na 7ª campanha.

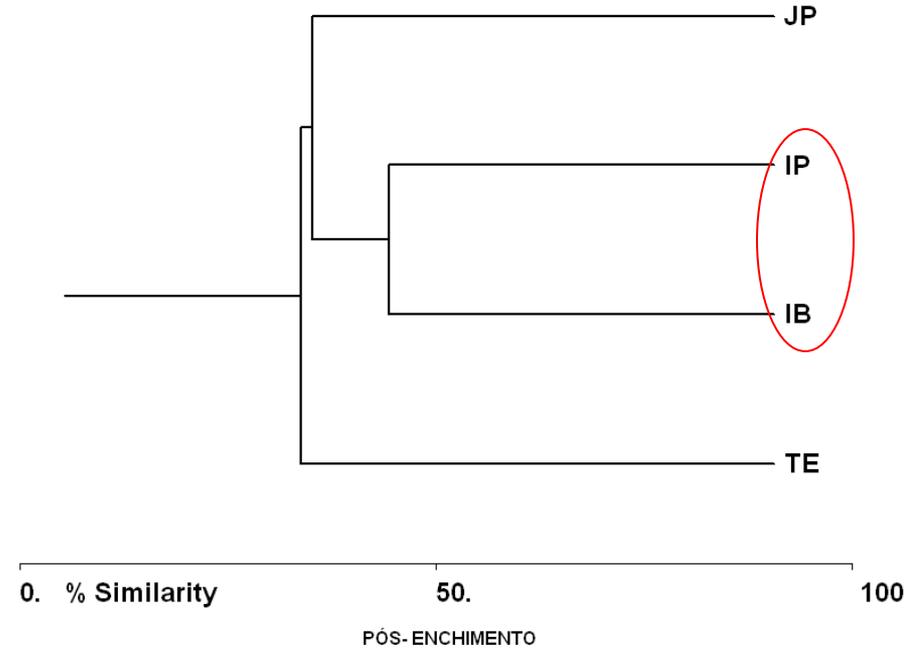


Similaridade Pré/ Pós-enchimento

Bray-Curtis Cluster Analysis

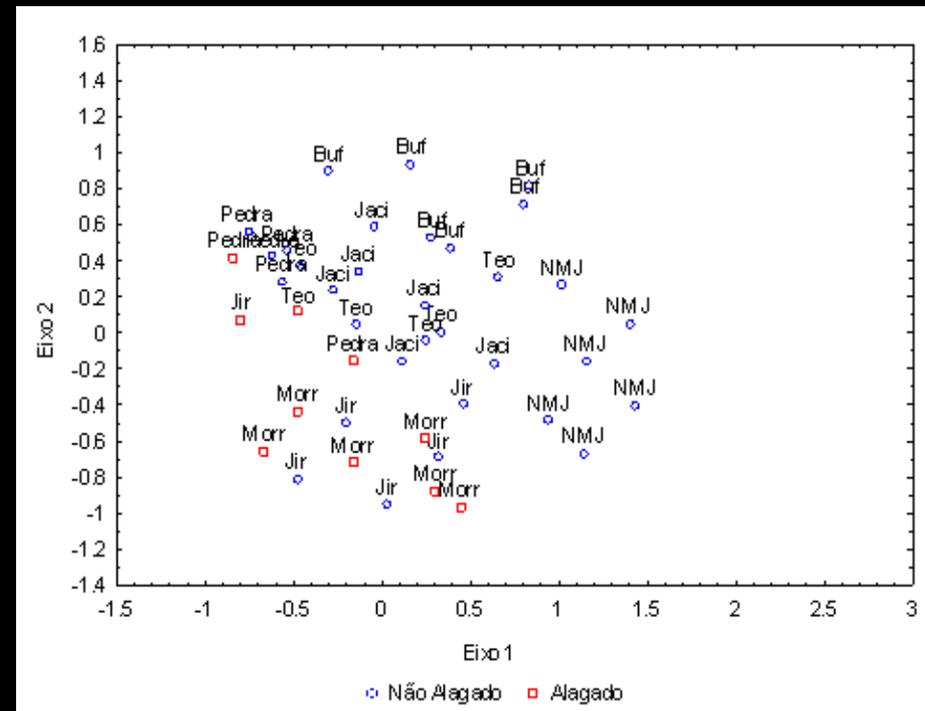
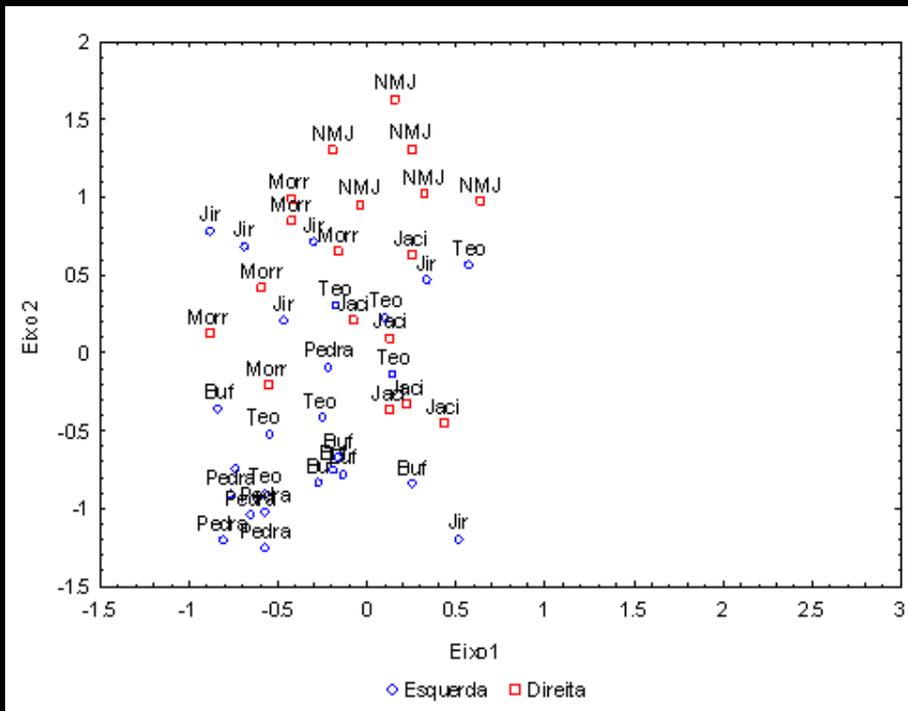


Bray-Curtis Cluster Analysis





Ordenação das comunidades de gafanhotos



Ordenação das comunidades de gafanhotos para os módulos amostrados na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO: A) em função da posição à margem do rio; B) em função influência direta do alagamento.



Análise de Redundância entre as características ambientais e variância da composição e riqueza da fauna de gafanhotos, na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Modelo	Teste	Grau de liberdade	R ²	P
Composição	Ambiente	4	0,18011	<0.005
	Interação	0	0,07509	
	Espaço	3	0,05432	<0.005
	Resíduo		0,77043	
Riqueza taxonômica	Ambiente	3	0,44366	<0.005
	Interação	0	-0,10219	
	Espaço	1	0,21416	<0.005
	Resíduo		0,20766	

Influência das variáveis ambientais

Análise de Regressão múltipla entre características ambientais e variância da composição e riqueza da fauna dos gafanhotos, na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Regressão Múltipla_ Ambiente X Riqueza

$R=0,782$ $R^2= 0,755$, Adjusted R²= 0,525

	Beta	B	p-level		Beta	B	p-level
Intercept		-81,1465	0.32621	Mg	-0.2627	-0.03102	0.12292
Inclinação	-0.2255	0.19049	0.36632	N	0.3011	-0.23581	0,962717
Altitude	0.1858	0.42722	0.06152	MO	-0.6567	-00483	0160686
P	0.1384	-0.11740	0.714128	Areia	-0.5353	-0.27362	0.031345
K	0.1696	0.88003	0.50301	<u>Silte</u>	-0.3533	0.30290	0.158213
<u>CaMg</u>	0.3529	0.42067	0.50301	Argila	1.62788	0.1305	0.159354
Ca	-1,10344	-68,4632	0,016403	<u>Dap</u>	-0.1296	-0.30634	0.205256



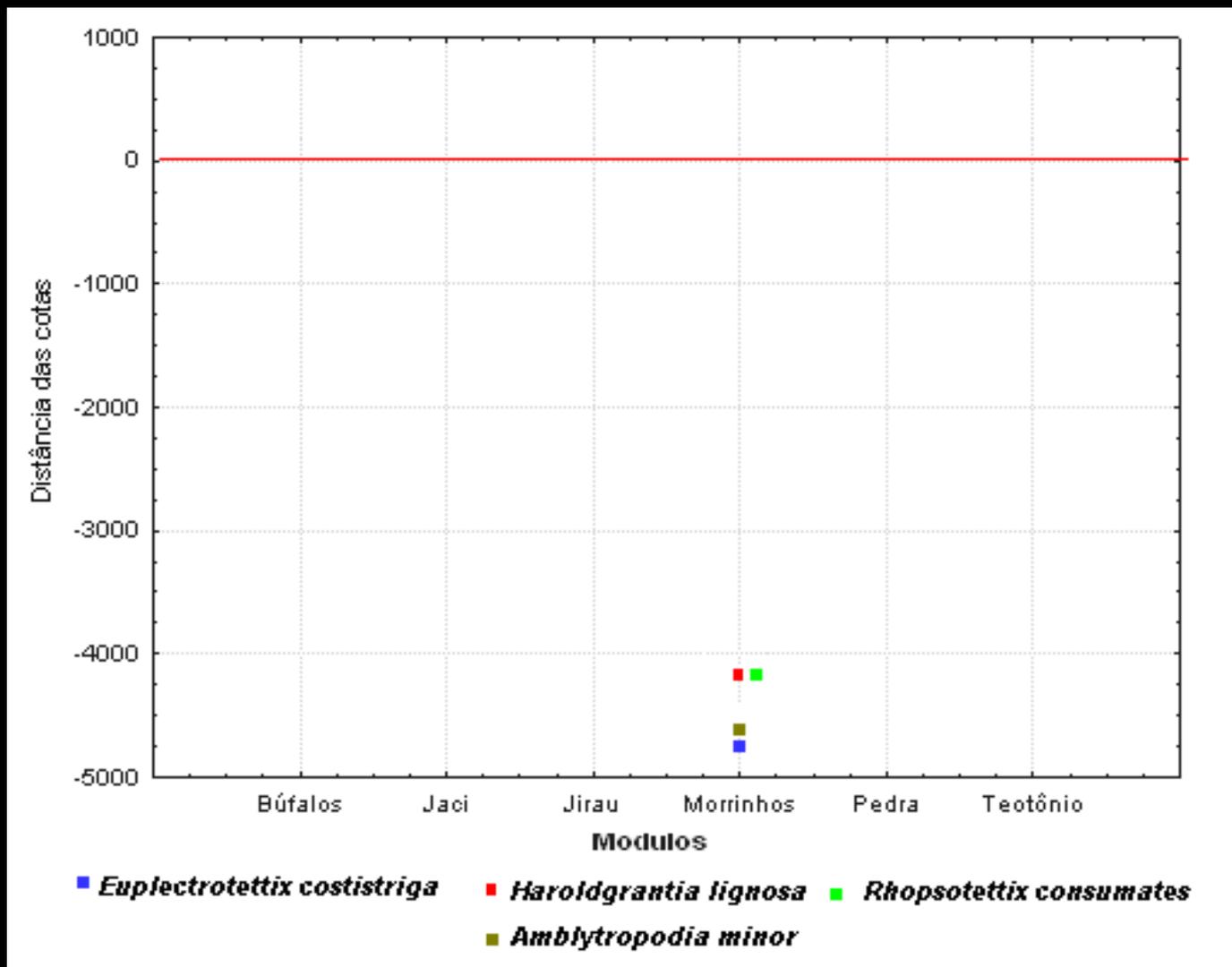
Espécies consideradas vulneráveis pelo processo de alagamento

Análise de detectabilidade das espécies de gafanhotos consideradas vulneráveis pelo processo de alagamento da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO. Legenda (p: probabilidade de detecção; IC: intervalo de confiança).

Espécie	Parcela		Módulo	
	p	IC	p	IC
<i>Haroldgrantia lignosa</i>	0.0277	0.0139 - 0.4672	0.0169	0.0024 - 0.1107
<i>Rhopsotettix consummates</i>	0.0227	0.0139 - 0.4672	0.0169	0.0024 - 0.1107
<i>Euplectrotettix costistriga</i>	0.0277	0.0139 - 0.4672	0.0169	0.0024 - 0.1107
<i>Amblytropodia minor</i>	0.0277	0.0139 - 0.4672	0.0169	0.0024 - 0.1107



Quatro espécies ameaçadas pelo alagamento



Espécies sob influência direta do processo de alagamento amostradas na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO, no módulo de **Morrinhos**.



Morrinhos

Haroldgrantia lignosa

(Novo registro para Rondônia)



Rhopsotettix consummates

Peru e Rondônia



Euplectrotettix costistriga

(Novo registro para Rondônia)

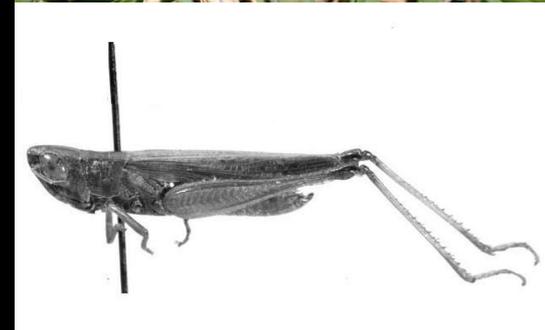
Brasil - Pará



Amblytropodia minor

(Novo registro para Rondônia)

Brasil – Mato Grosso





Considerações Finais

- Aumento a cada campanha de novos registros na lista de ocorrência nas áreas.
- Houve uma variação de riqueza entre os módulos e as campanhas.
- Variáveis ambientais influenciam na composição da comunidade dos gafanhotos;
- Quatro espécies ameaçadas pelo alagamento e com ocorrência em uma única área.
- Não houve estabilização da curva do coletor – espécies ainda não registradas.
- Registro de uma espécie considerada potencial praga agrícola - *Schistocerca cancellata* na 10^a, 11^a e 12^a campanhas.



Considerações Finais

- Ocorreu uma redução na riqueza depois do enchimento do reservatório, principalmente nas campanhas 8 e 9.
- Sugere-se:
 - avaliação após a 13 CP (janeiro de 2014)
 - atenção *Schistocerca cancellata* (potencial praga agrícola)
 - possibilidade de uma campanha chuva e outra na seca

OBRIGADO!