



# MONITORAMENTO DA ENTOMOFAUNA NA UHE SANTO ANTÔNIO

PORTO VELHO – RO



**Dr. Jorge Souza e Msc. Itanna Fernandes**

**Formigas**





## Amostragens

11 Campanhas

Outubro de 2010 à Agosto 2013





# MÉTODOS

Sete Módulos:

Morrinhos

Teotônio

Ilha do Búfalo

Ilha da Pedra

Jirau - Margem Esquerda

Jaci - Margem Direita

Novo Módulo Jaci





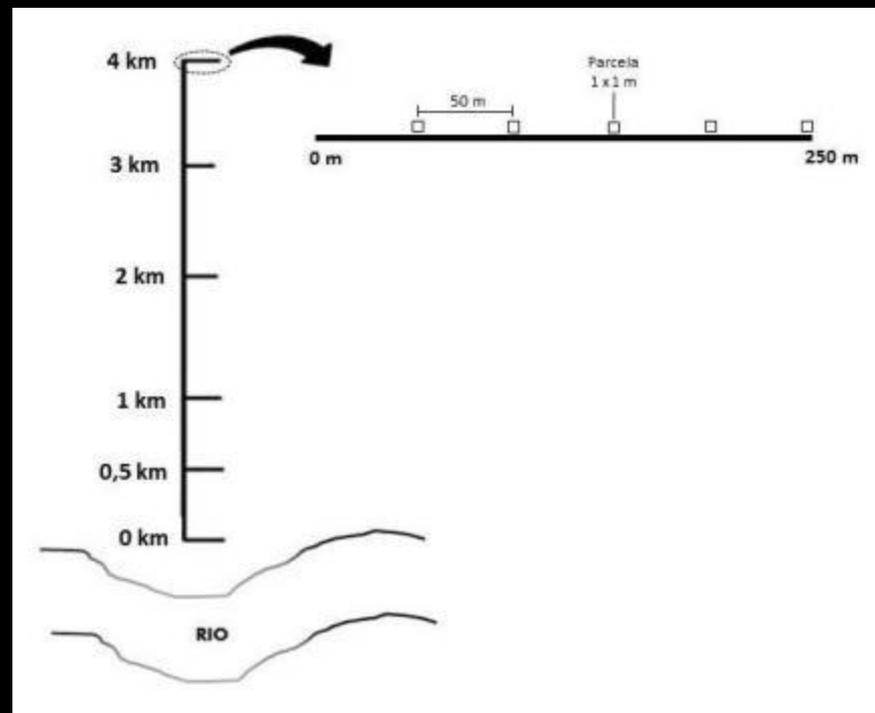
# MÉTODOS

## Formigas

Módulo:

5 amostras de serapilheira por parcela

Total por Módulo: 30 amostras





# MÉTODOS

## Formigas

Material triado depois de 24 horas.



Consultora triando material em campo

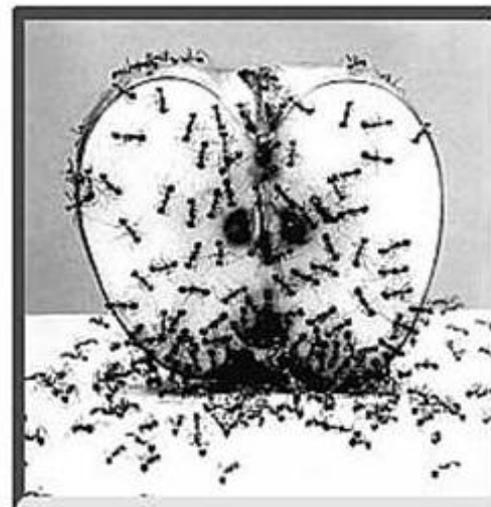
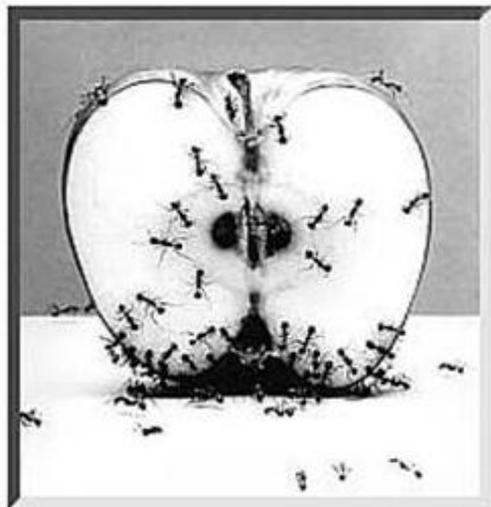
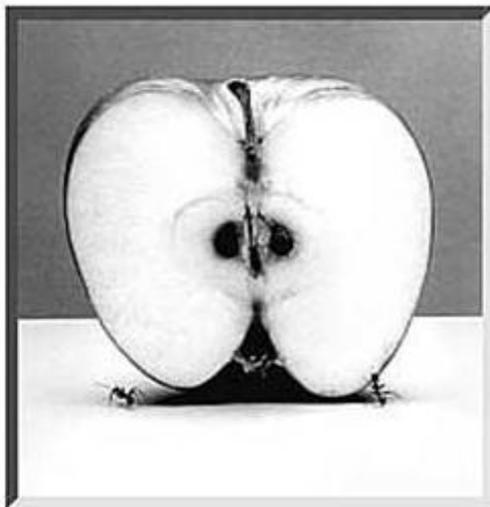


# MÉTODOS

## Formigas

Análise de dados: dados qualitativos

Insetos sociais





# RESULTADOS

## Formigas

**301 táxons (espécies/morfoespécies)**

**40.466 indivíduos coletados**

**35.748 indivíduos válidos**

**Frequências relativas:**

**0 – 22% de espécies dominantes (frequência acima de 10)**

**7 – 37% de espécies registradas uma única vez na campanha**



# RESULTADOS

## Formigas

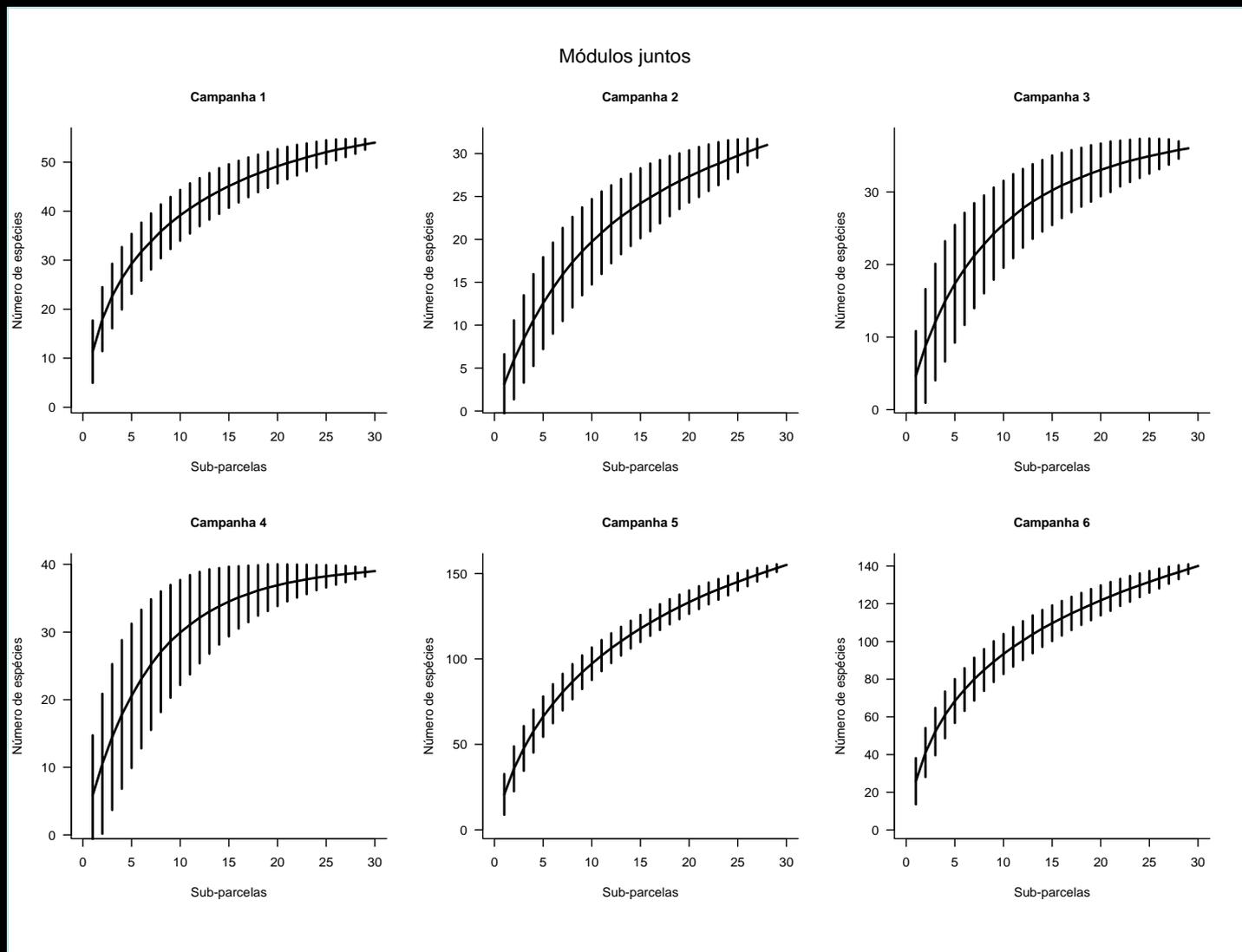
### Riqueza e Abundância de formigas

Campanhas	Ilha Búfalos		Ilhas Pedras		Jaci-Paraná		Teotônio		Jirau-ME		Morrinhos		Novo Módulo Jaci		Total	
	Riq.	N	Riq.	N	Riq.	N	Riq.	N	Riq.	N	Riq.	N	Riq.	N	Riq.	N
1	24	1218	31	1733	17	1080	27	957	29	1410	8	680	*	*	57	7078
2	1	16	14	264	19	257	16	174	7	49	6	41	*	*	32	801
3	17	314	22	529	15	291	19	349	19	445	*	*	*	*	36	1928
4	26	467	27	689	16	207	25	402	24	516	22	232	*	*	39	2513
5	61	1031	71	945	58	1359	*	*	*	*	37	884	*	*	122	4219
6	64	1036	59	1272	74	1794	68	846	*	*	*	*	*	*	137	4948
7	26	271	41	467	38	840	40	235	*	*	*	*	*	*	85	1813
8	35	624	42	423	43	761	52	812	*	*	*	*	*	*	93	2620
9	32	353	38	466	56	675	44	238	*	*	*	*	62	1328	107	3060
10	37	569	29	299	36	720	43	623	*	*	*	*	41	786	78	2997
11	48	1012	51	389	80	822	57	747	*	*	*	*	74	790	154	3760
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>6911</b>	<b>168</b>	<b>7484</b>	<b>168</b>	<b>8806</b>	<b>146</b>	<b>5384</b>	<b>35</b>	<b>2420</b>	<b>58</b>	<b>1839</b>	<b>102</b>	<b>2904</b>	<b>301</b>	<b>35748</b>



# RESULTADOS

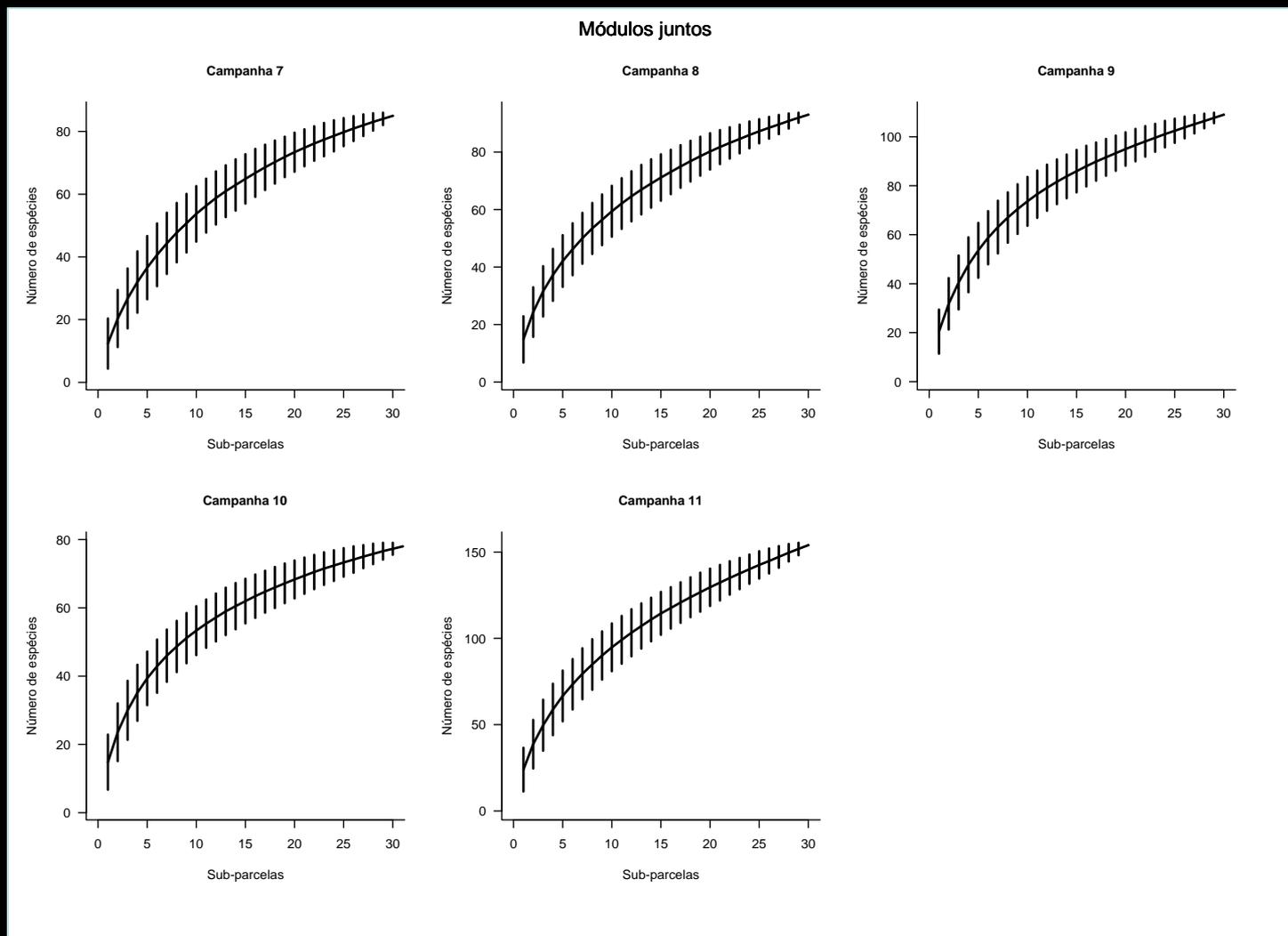
## Formigas





# RESULTADOS

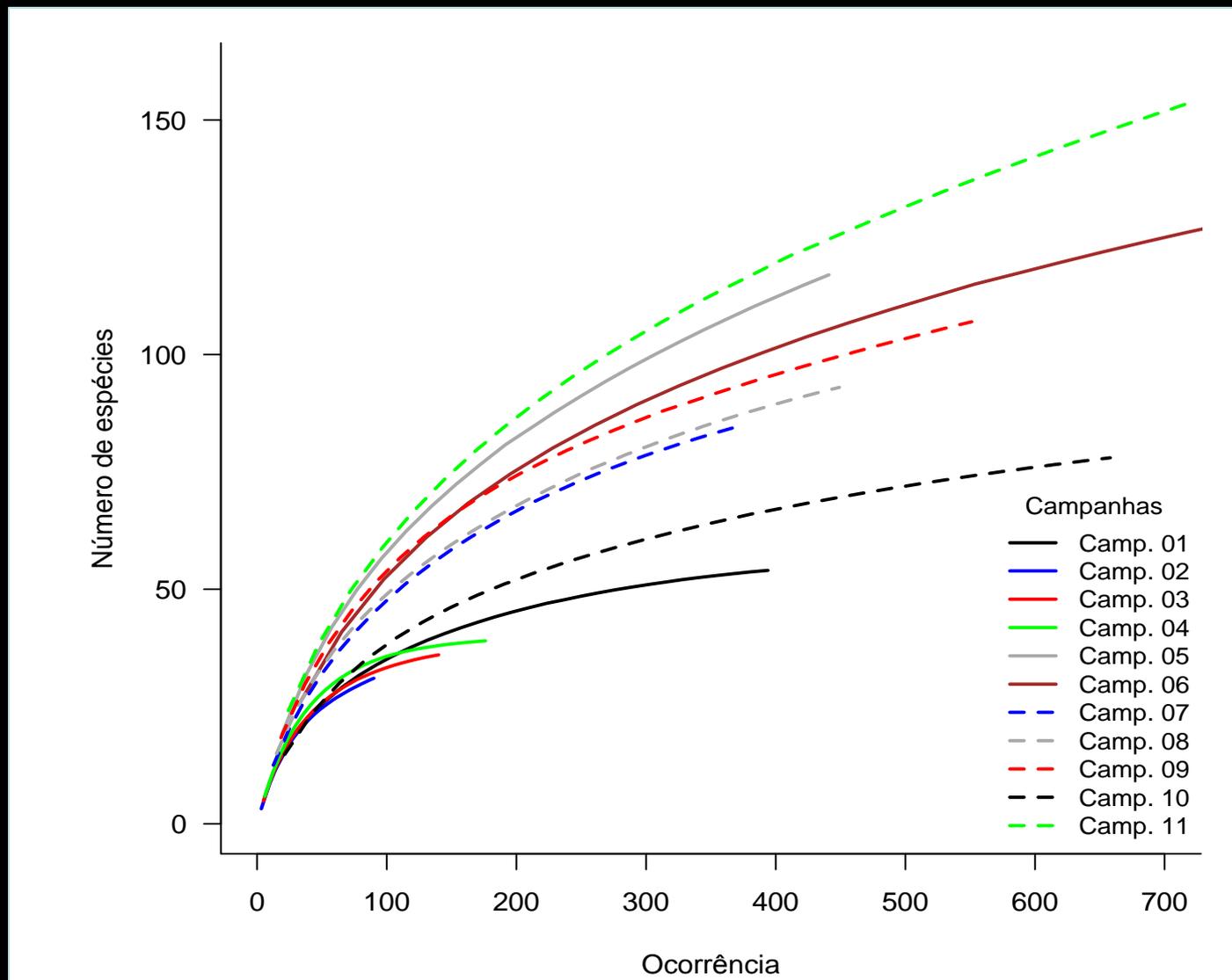
## Formigas





# RESULTADOS

## Formigas

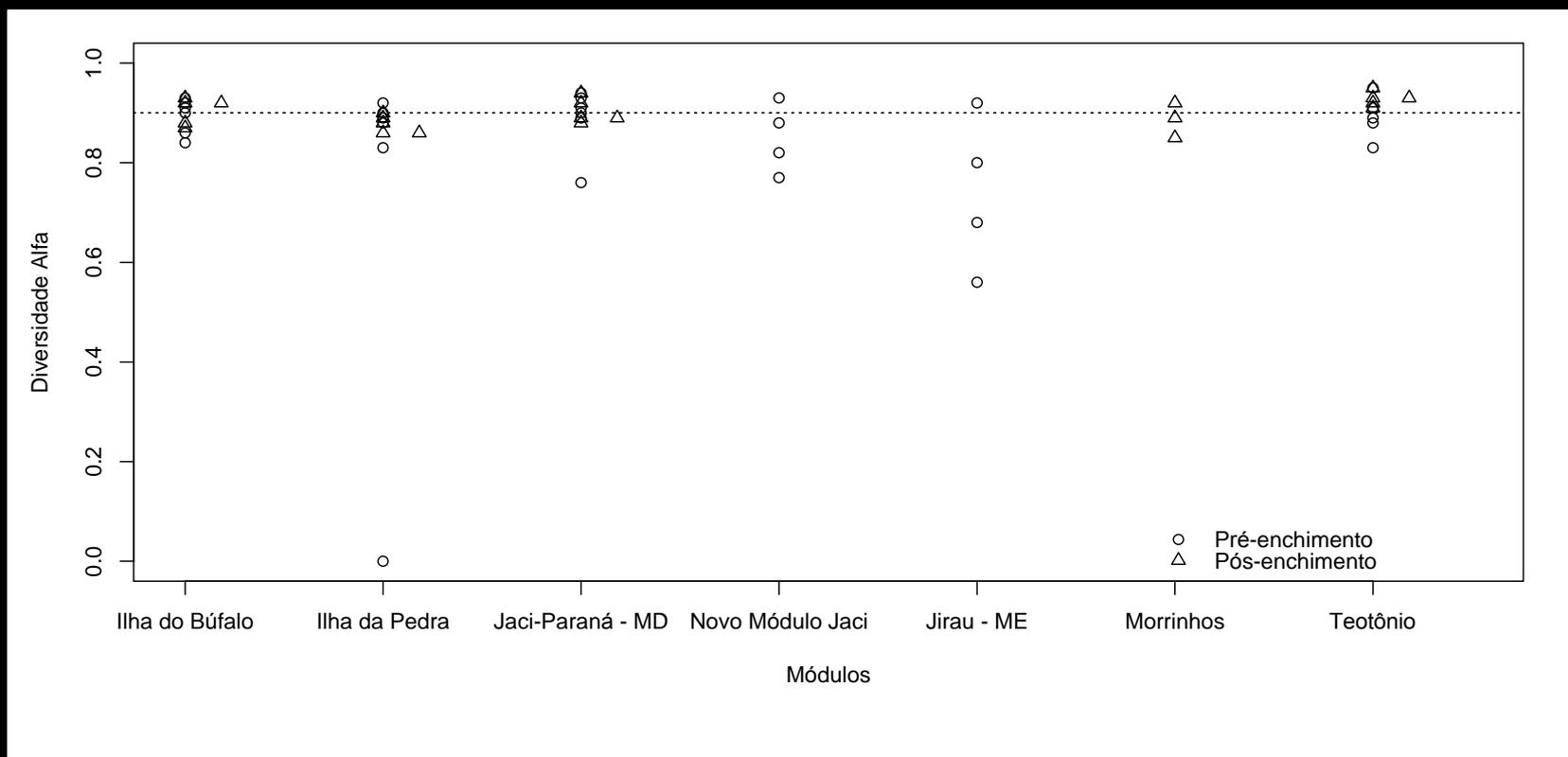




# RESULTADOS

## Formigas

### Diversidade Alfa (Simpson)

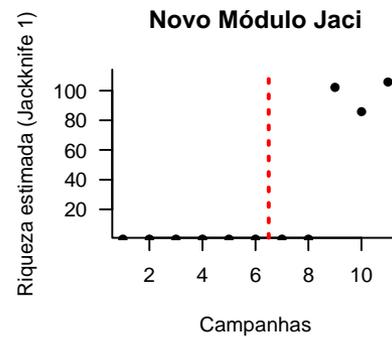
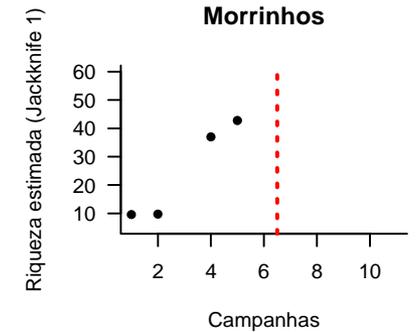
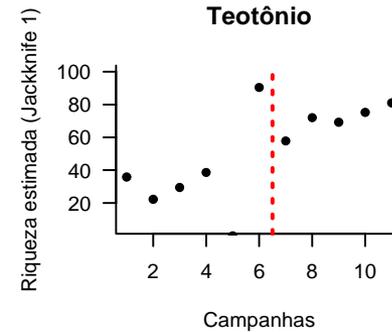
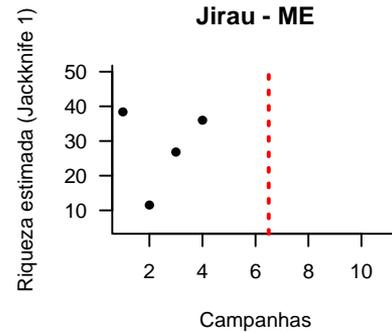
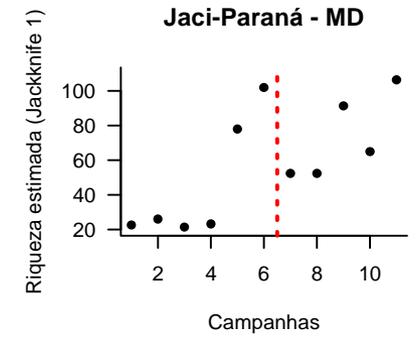
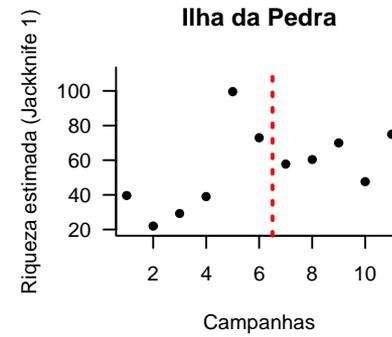
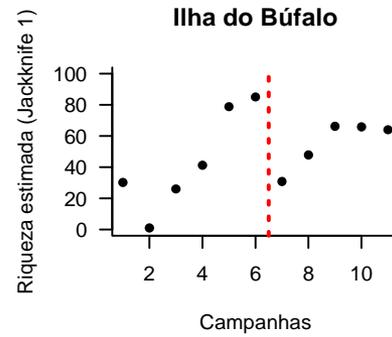




# RESULTADOS

## Formigas

Riqueza estimada  
(*Jackknife 1*)





# RESULTADOS

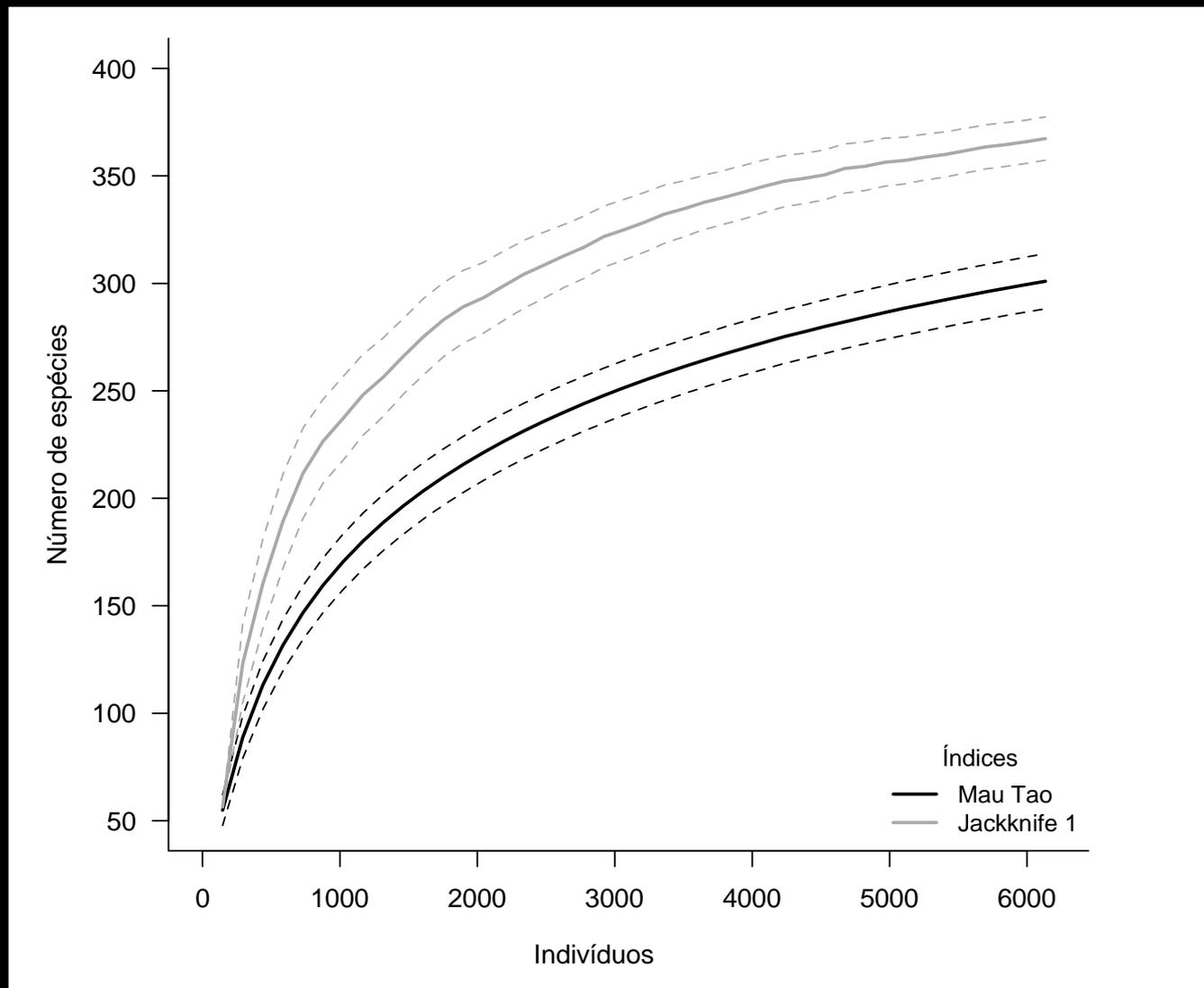
## Formigas

Riqueza estimada

(*Jackknife I*)

11 Campanhas

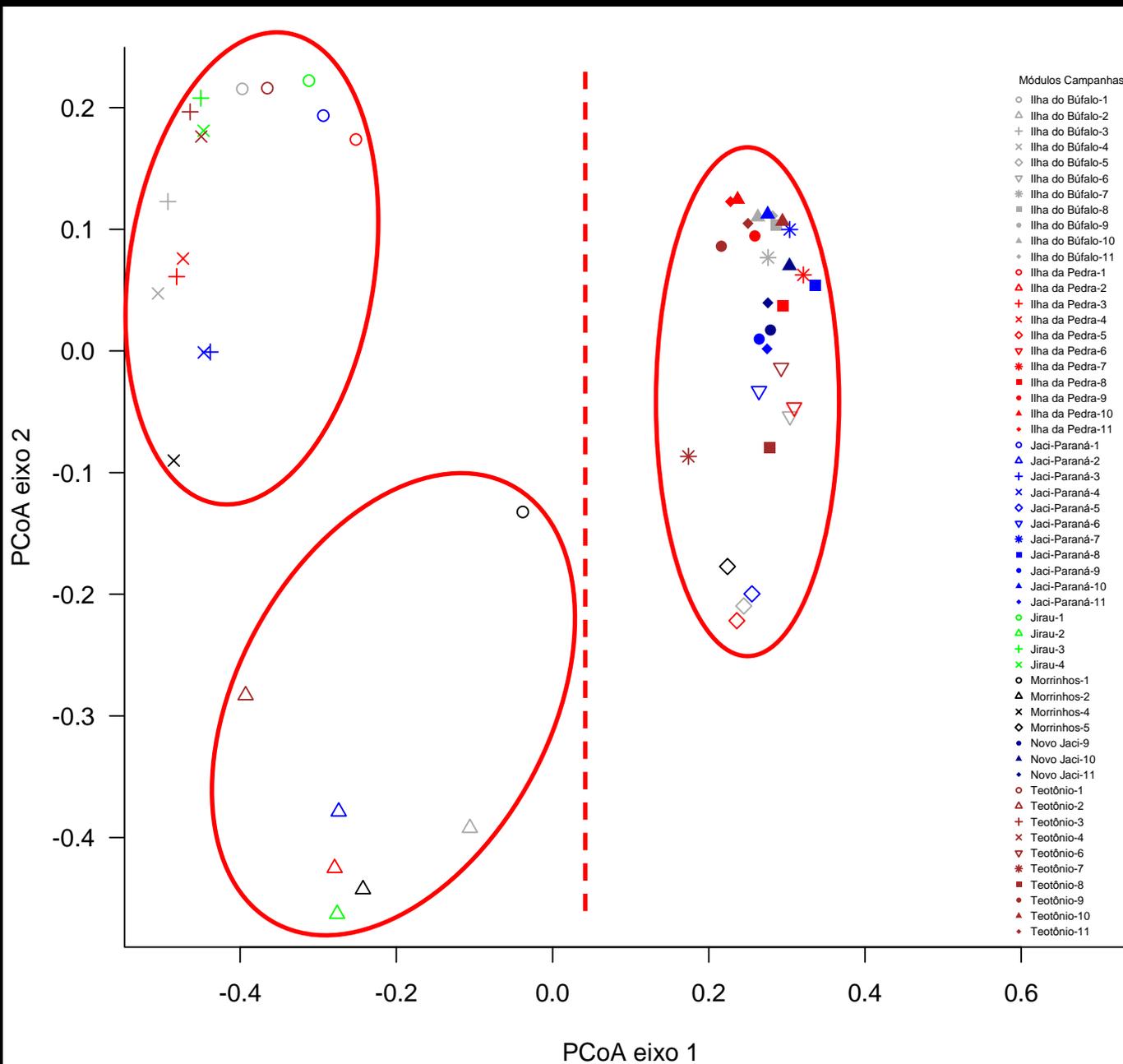
368 espécies





# RESULTADOS

## Formigas

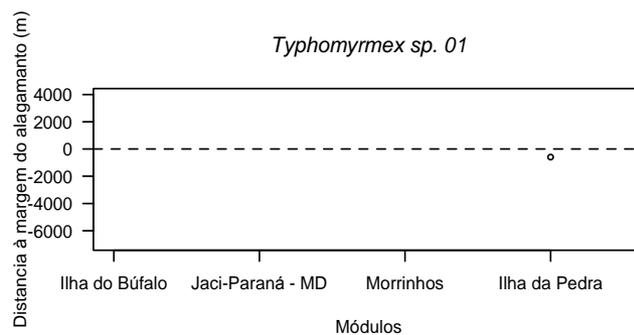
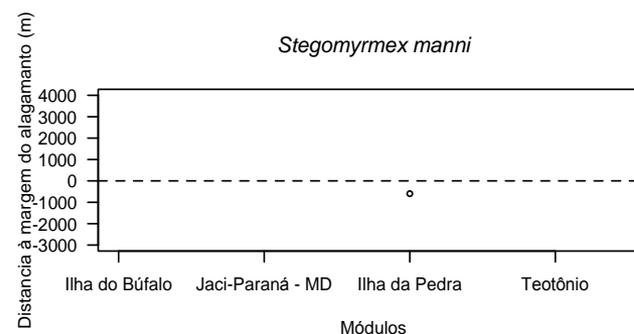
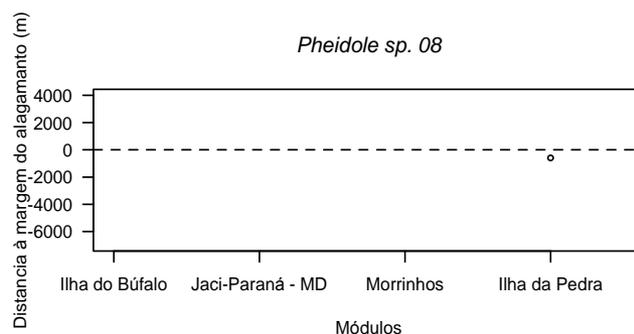
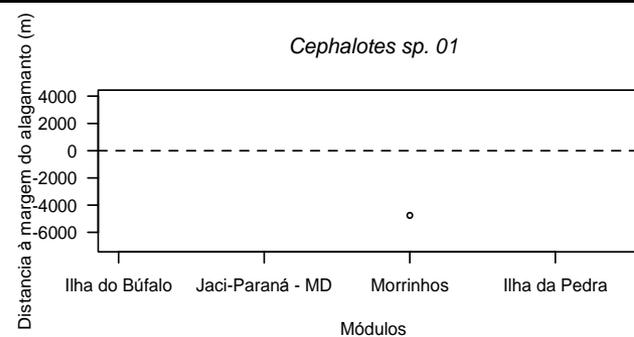
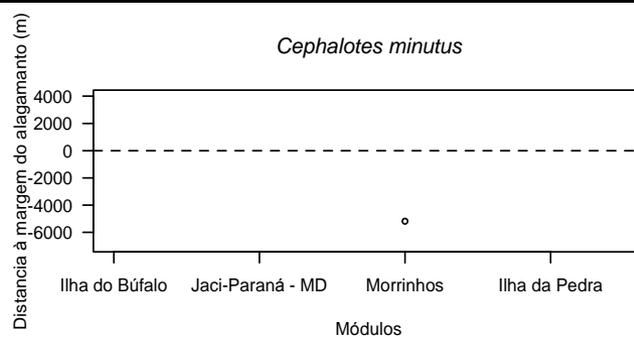




# RESULTADOS

## Espécies em risco

### Formigas





# RESULTADOS

## Formigas

### Influência das variáveis ambientais

Campanha	RDA	Eixos	Variáveis	p
1	0,4158*	1**,2**,3*,4*	Altitude	≤ 0,01
			Ca+Mg	≤ 0,01
			DAP	≤ 0,05
2	0,5116			
3	0,4186	1**,2*,3*	Silte	≤ 0,05
4	0,3316			
5	0,466	1*	Altitude	≤ 0,01
6	0,6100**	1**, 2*, 3*	Altitude	≤ 0,01
			K	≤ 0,01
			Areia	≤ 0,05
7	0,6296**	1*, 2**,3*	Altitude	≤ 0,05
			K	≤ 0,05
			Ca	≤ 0,05
			N	≤ 0,05
			Areia	≤ 0,01
8	0,5653			
9	0,6320*	1**, 2*	Altitude	≤ 0,01
			K	≤ 0,05
10	0,6281*	1*,2*	Altitude	≤ 0,05
			K	≤ 0,01
11	0,6362*	1*	Altitude	≤ 0,01
			k	≤ 0,05
			Ca+Mg	≤ 0,05



# RESULTADOS

## Formigas

### RESUMO:

- 1) Riqueza similar a outros trabalhos realizados na região amazônica;
- 2) Curvas de acúmulo de espécie sem tendência à estabilização;
- 3) Existe uma diferença na riqueza acumulada entre pré e pós-enchimento;
- 4) A composição da assembleia de formigas tende a ser mais distinta entre campanhas do que entre módulos;
- 5) Existe uma diferença clara na composição entre pré e pós-enchimento do reservatório;
- 6) Cinco espécies foram coletadas em um único ponto antes do enchimento reservatório e depois não houve mais o seu registro;
- 7) A distribuição das formigas pode ser predita pelas variáveis ambientais na maioria das campanhas;



## Considerações Finais

### Formigas

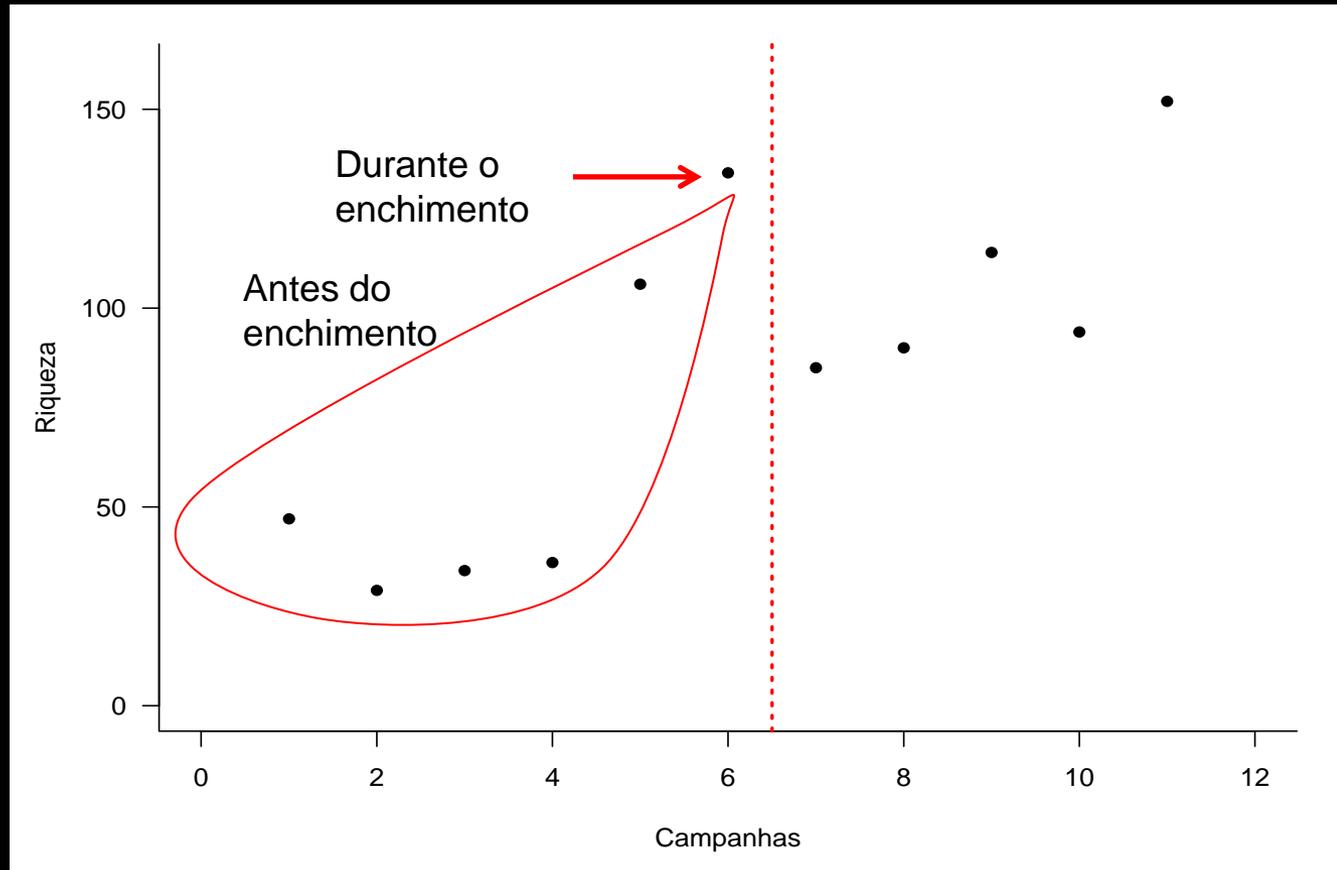
- Número de espécies comparado ao de outras regiões amazônicas sob proteção do Estado;
- Embora o acúmulo de espécies tenha reduzido, a cada campanha novas espécies são adicionadas à lista de ocorrência na área da SAE;
- Após 11 campanhas temos 82% das espécies estimadas;
- Houve uma redução na riqueza acumulada depois do enchimento do reservatório, refletido na 7ª e 8ª campanha principalmente;



# Considerações Finais

## Formigas

- Existe uma tendência ao retorno da riqueza registrada antes do enchimento do reservatório;
- Mais campanhas para monitorar esta tendência

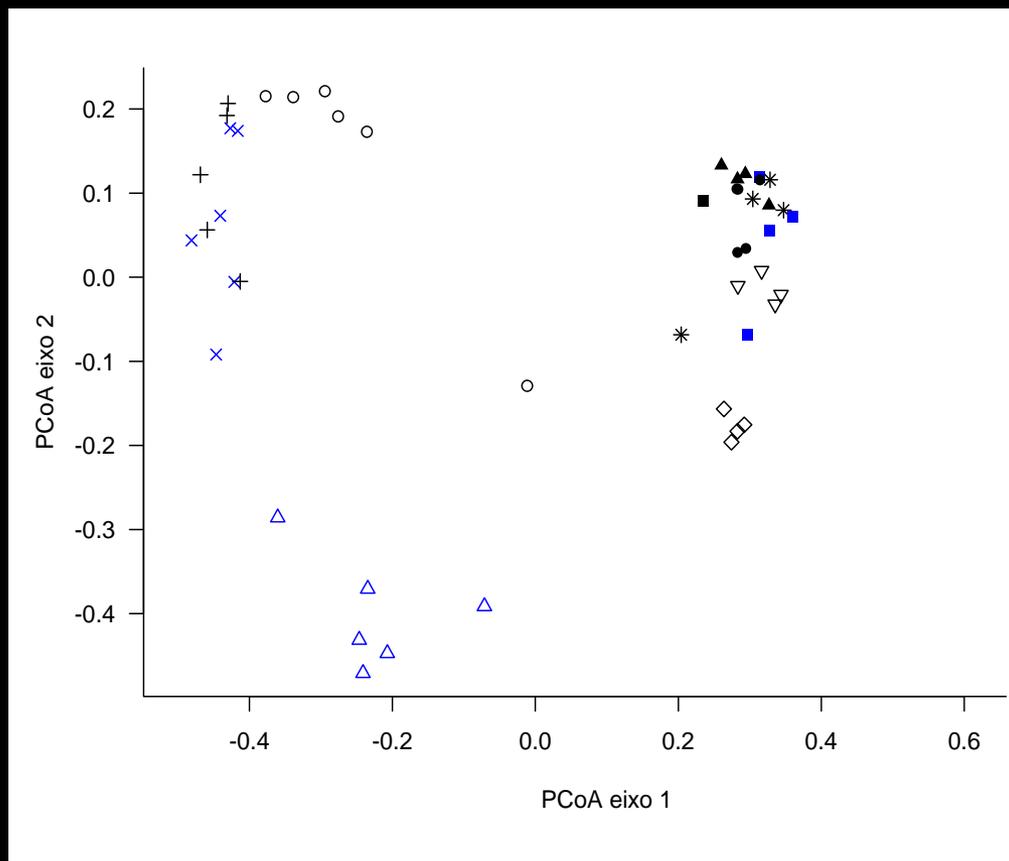




# Considerações Finais

## Formigas

- Estudos recentes indicam que mesmo mudanças profundas na composição de espécies, não alteram as respostas das formigas frente às variáveis ambientais;





## Considerações Finais

### Formigas

- Cinco espécies foram indicadas como vulneráveis.

Duas (*Cephalotes minutus* e *Cephalotes* sp. 1 ) estão mais relacionadas ao estrato arbóreo;

Primeiro registro de *Stegomyrmex manni* para região amazônica;

Formiga de hábito críptico e deslocamento lento

*Pheidole* sp. 8 e *Typhlomyrmex* sp. 1 registradas apenas nas parcelas de Ilha da Pedra que foram alagadas definitivamente;

Incertezas taxonômicas, com chances de serem espécies novas para a ciência.





## Considerações Finais

### Formigas

- Um espécime de *Tatuidris tatusia* foi coletado na 11 campanha.

Espécie de hábito críptico, com menos de 150 espécimes coletados no mundo;

Na Amazônia brasileira, outros registros na BR-319 e no PDBFF.





# Considerações Finais

## Formigas

- Aumento considerável na frequência e abundância de *Wasmannia auropunctata* (Jiquitaia);
- Considerada praga mundial, tem facilidade de expandir sua população em situações de stress para as outras formigas.
- Potencial praga ambiental e agrícola



Campanha	Módulo	Total de registros	Abundância
1	Teotônio	2	20
2	Jaci-Paraná - MD	1	5
3	Teotônio	1	3
4	Ilha Pedras Morrinhos Teotônio	5	38
5	Ilha Búfalos Ilha Pedras Jaci-Paraná - MD Morrinhos	13	252
6	Ilha Búfalos Ilha Pedras Jaci-Paraná - MD Teotônio	22	347
7	Ilha Búfalos Ilha Pedras Jaci-Paraná - MD Teotônio	18	198
8	Ilha Búfalos Jaci-Paraná - MD Teotônio	15	184
9	Ilha Búfalos Jaci-Paraná - MD Novo Módulo Jaci Teotônio	9	94
10	Ilha Búfalos Jaci-Paraná - MD Novo Módulo Jaci	13	155
11	Ilha Búfalos Jaci-Paraná - MD Novo Módulo Jaci Teotônio	11	30



## Sugestão:

- Avaliação ( após a 13 CP)

- Possibilidade Redução  
( 6 de 8 CPs previstas)

11ª Julho de 2013

12ª Outubro de 2013

13ª Janeiro de 2014

1ª Setembro – Outubro 2010

2ª Janeiro de 2011

3ª Abril de 2011

4ª Junho de 2011

5ª Setembro de 2011

6ª Novembro de 2011

7ª Março de 2012

8ª Junho de 2012

9ª Janeiro de 2013

10ª Abril de 2013