

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ENTOMOFAUNA AQUÁTICA

PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL - PISF

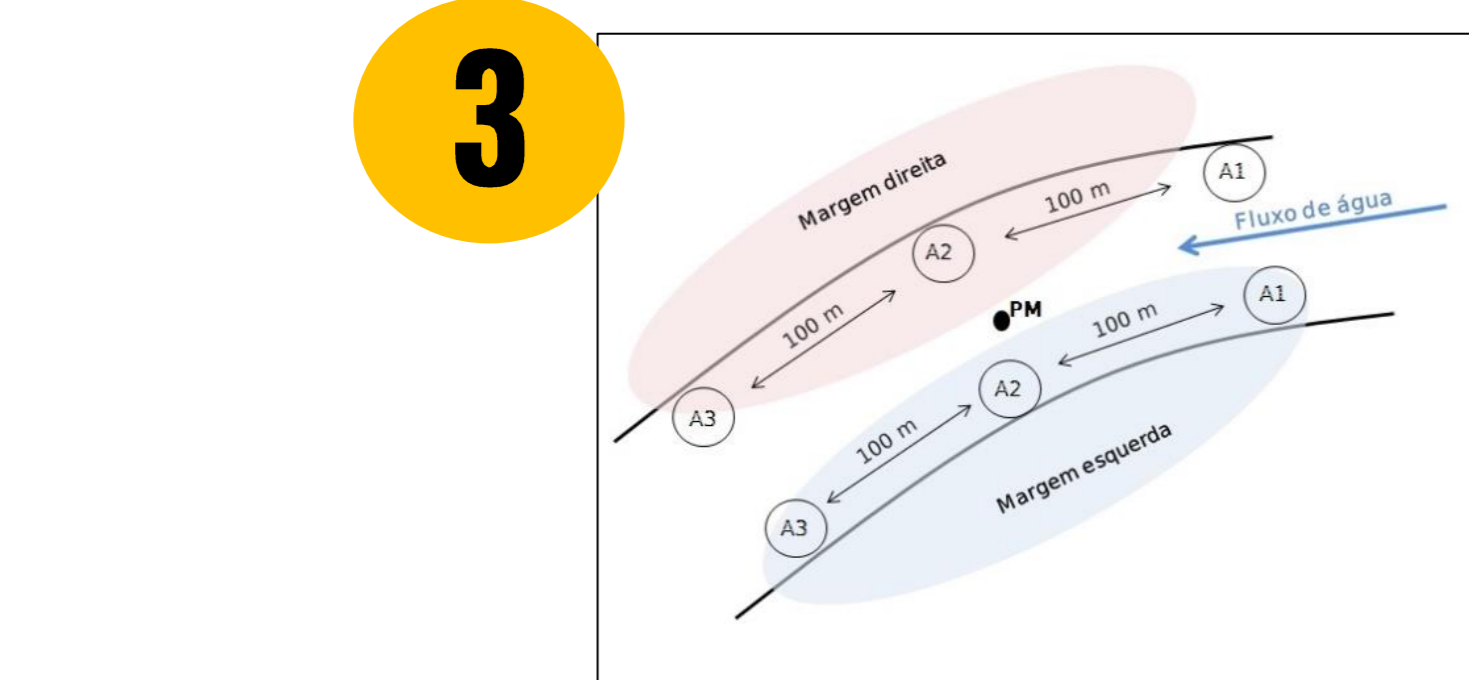
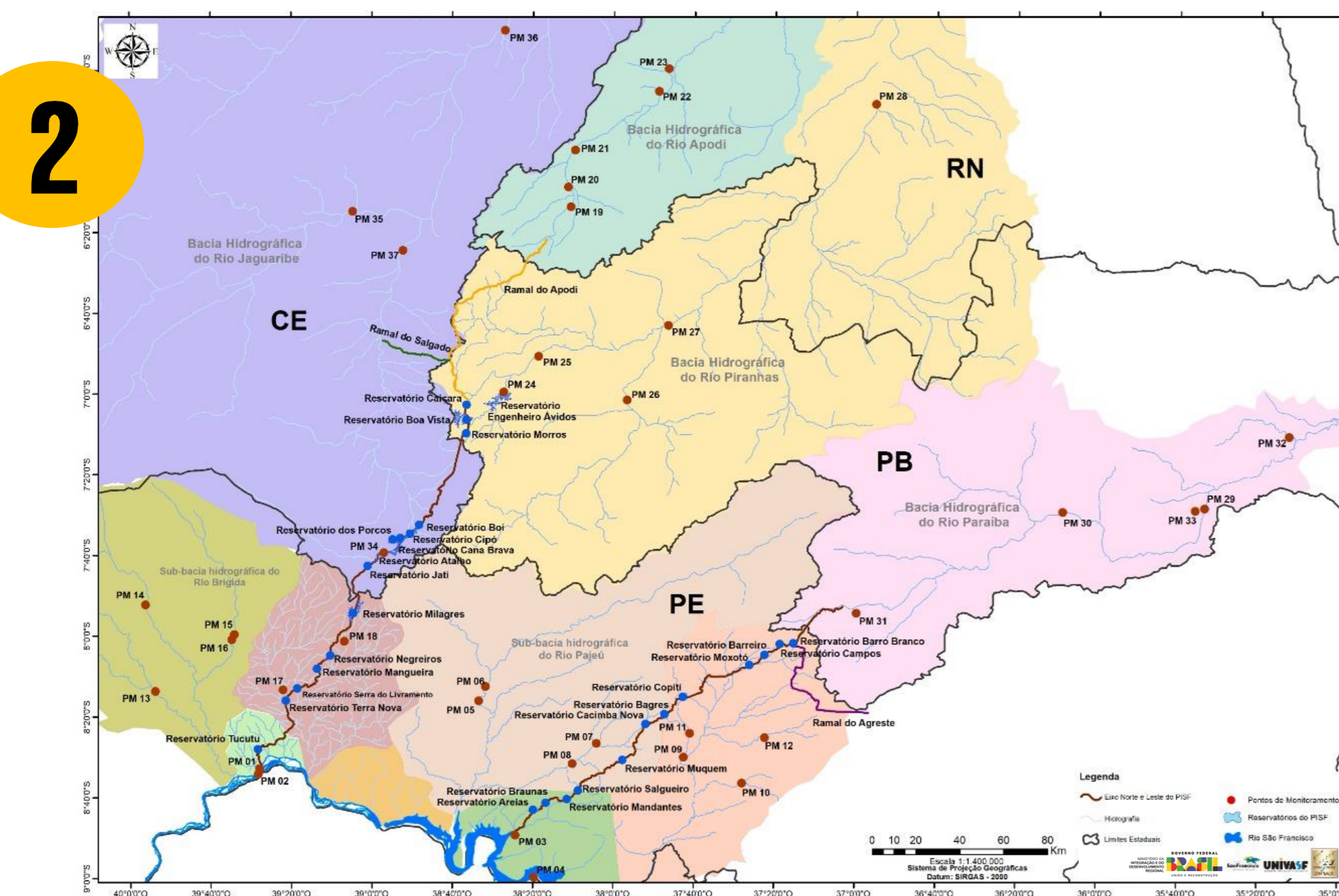
OBJETIVO PRINCIPAL

1

1. Diagnosticar os impactos do PISF sobre a fauna de insetos aquáticos.

EM 12 ETAPAS

METODOLOGIA DE CAMPO



Eixo Norte	Campanhas	Amostras	Horas	Eixo Leste	Campanhas	Amostras	Horas
PM01	19	342	190	PM03	19	342	190
PM02	18	324	180	PM04	13	234	130
PM13	4	72	40	PM05	13	234	130
PM14	4	72	40	PM06	13	234	130
PM15	4	72	40	PM07	19	342	190
PM16	4	72	40	PM08	19	171	186
PM17	18	324	180	PM09	19	342	190
PM18	17	306	170	PM10	13	234	130
PM24	5	90	50	PM11	13	234	130
PM25	4	72	40	PM12	19	12	86
PM26	4	72	40	PM29	15	270	150
PM27	5	90	50	PM30	15	270	150
PM28	5	90	50	PM31	16	288	160
PM34	8	144	80	PM32	10	180	100
PM35	7	126	70	PM33	16	288	160
PM36	8	144	80	Areias	16	288	160
PM37	8	144	80	Braúnas	8	144	80
Tucutu	13	234	130	Mandantes	5	90	50
Terra Nova	13	234	130	Salgueiro	5	90	50
Serra do Livramento	7	126	70	Muquem	11	198	110
Mangueiras	8	144	80	Cacimba Nova	5	90	50
Negreiros	3	54	30	Bagres	5	90	50
Milagres	4	72	40	Copiti	11	198	110
Jati	4	72	40	Moxotó	5	90	50
Porcos	2	36	20	Barreiro	5	90	50
Cana Brava	1	18	10	Camos	5	90	50
Cipó	1	18	10	Barro Branco	11	198	110
Boi	1	18	10				
Caçara	1	18	10				
Total	200	3600	2000	Total	324	5331	3132

2. Monitoramento realizado entre 2012 e 2023 em 61 Unidades Amostrais (29 no Eixo Norte, 27 no Eixo Leste e cinco no Rio Apodi), abrangendo as cinco maiores bacias hidrográficas da região Nordeste do Brasil (Rio São Francisco, Rio Jaguaribe, Rio Apodi, Rio Piranhas e Rio Paraíba) e os reservatórios construídos pelo PISF.

3. Cada Ponto de Monitoramento possui seis áreas amostrais, sendo três na margem direita e três na margem esquerda.

4. Em cada área amostral são aplicados três métodos de coleta (Figura A - Draga de Van veen | B - Surber | C - Rede D), e analisados os parâmetros físico-químicos da água (Figura D).

Após a coleta o material é pré-triadado em campo (Figura E) e levado ao laboratório para a contagem, identificação e depósito em coleção científica (Figura F).

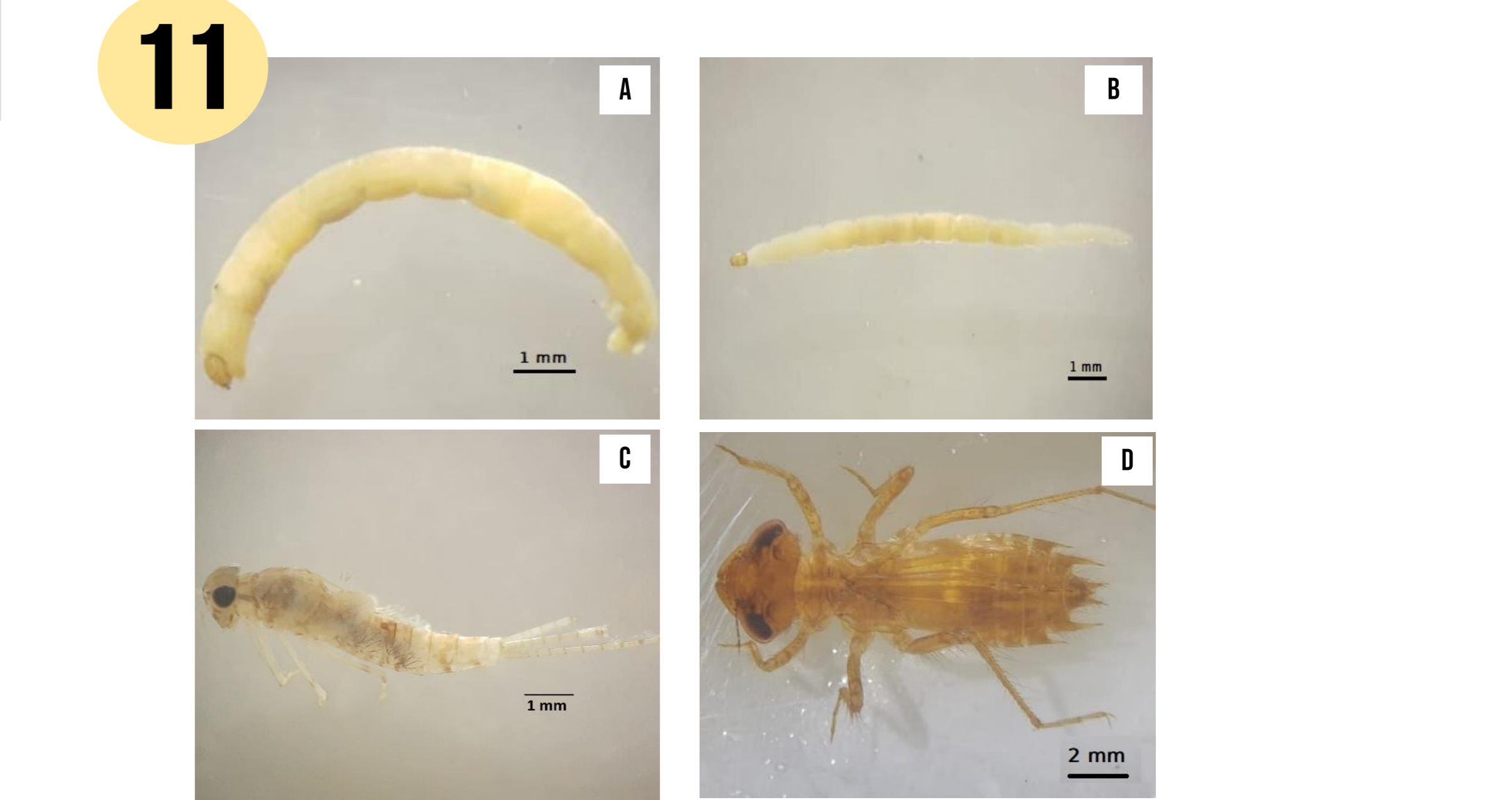
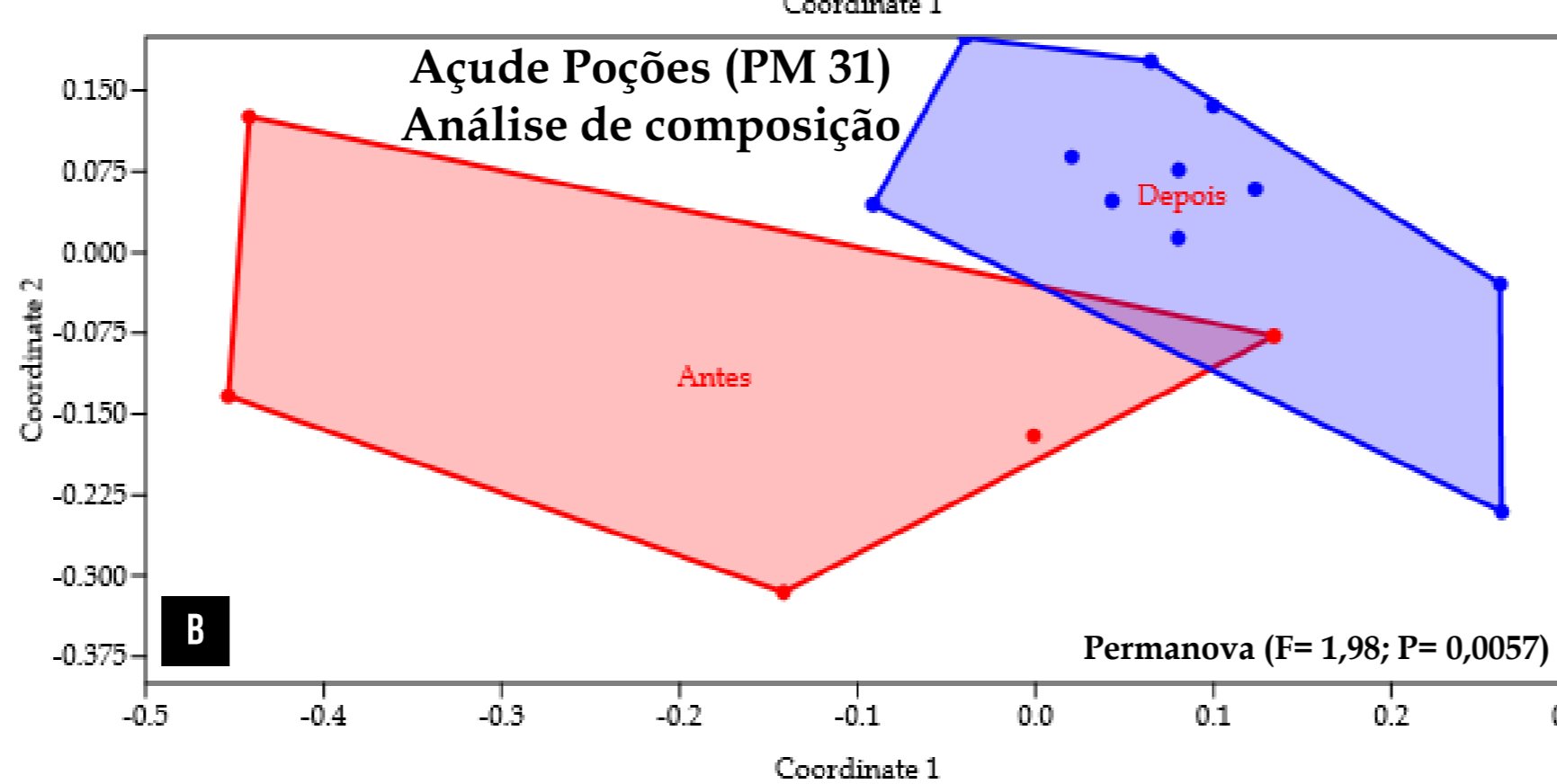
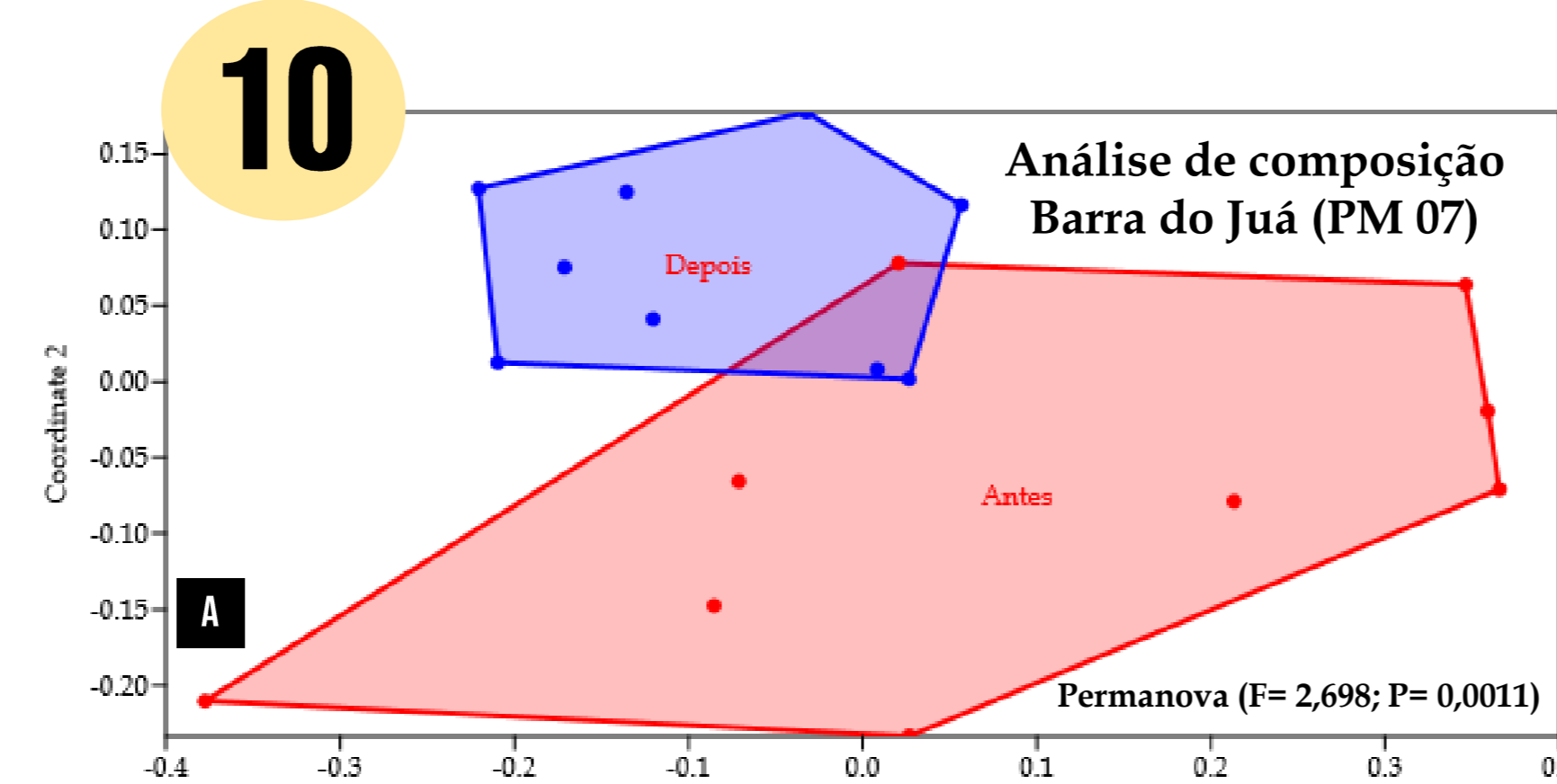
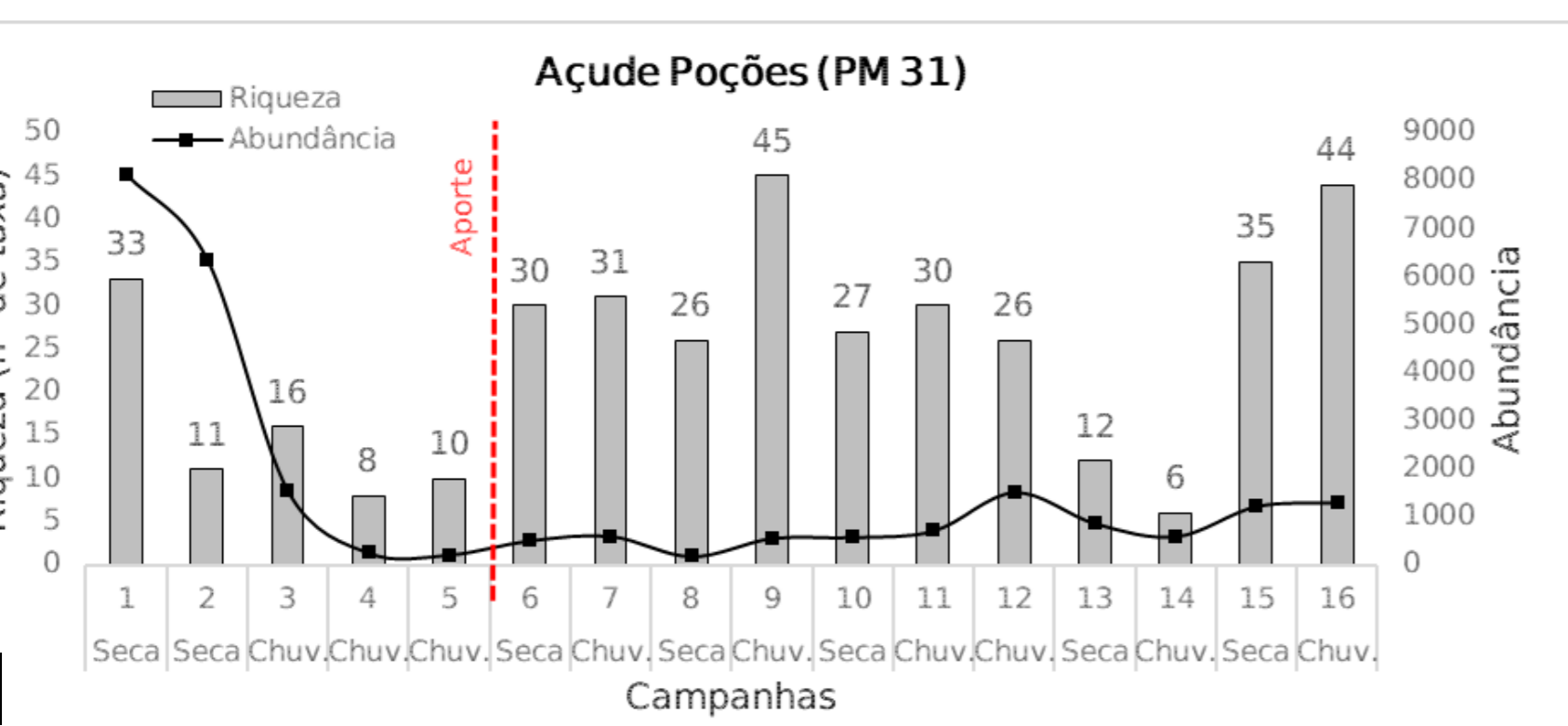
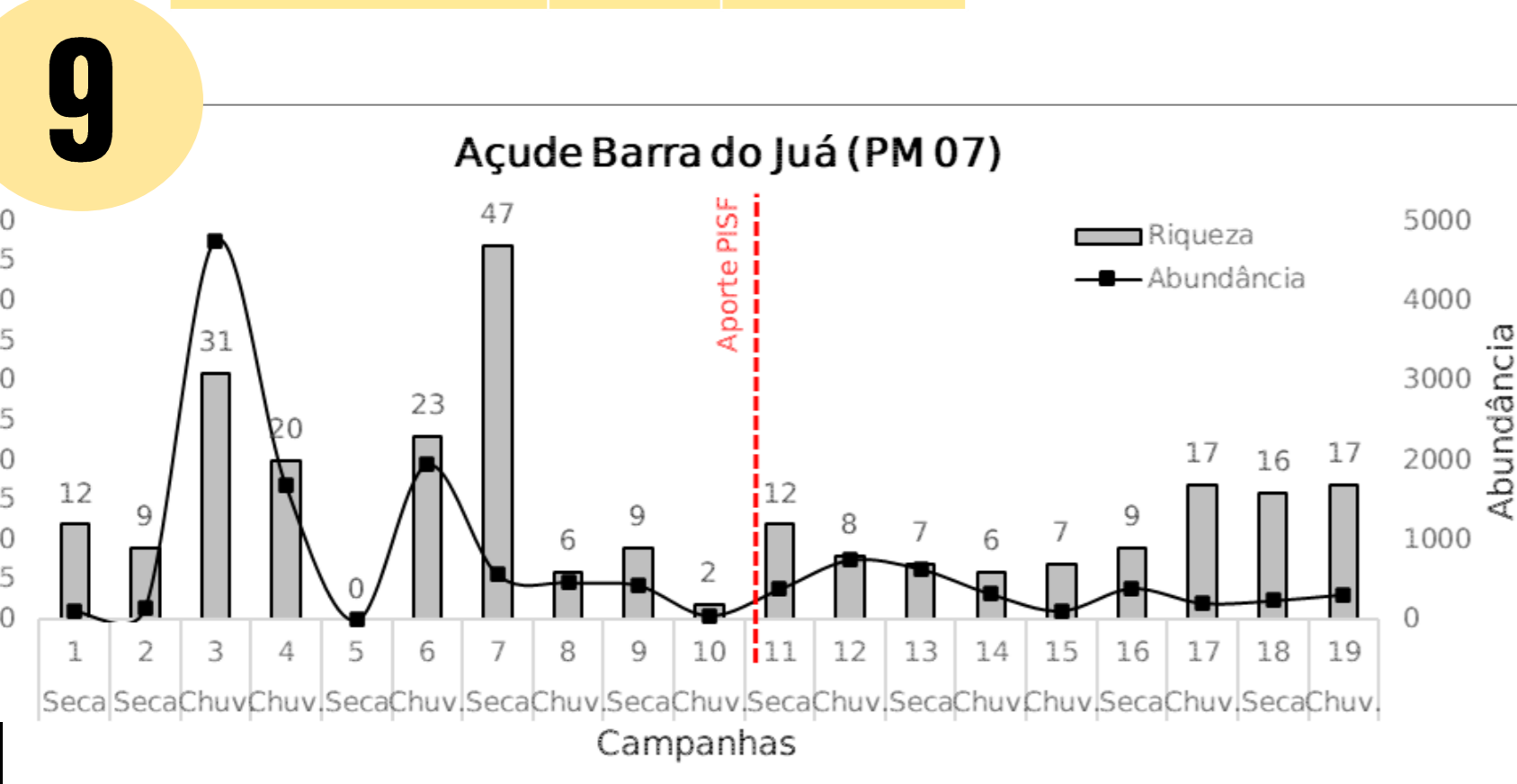
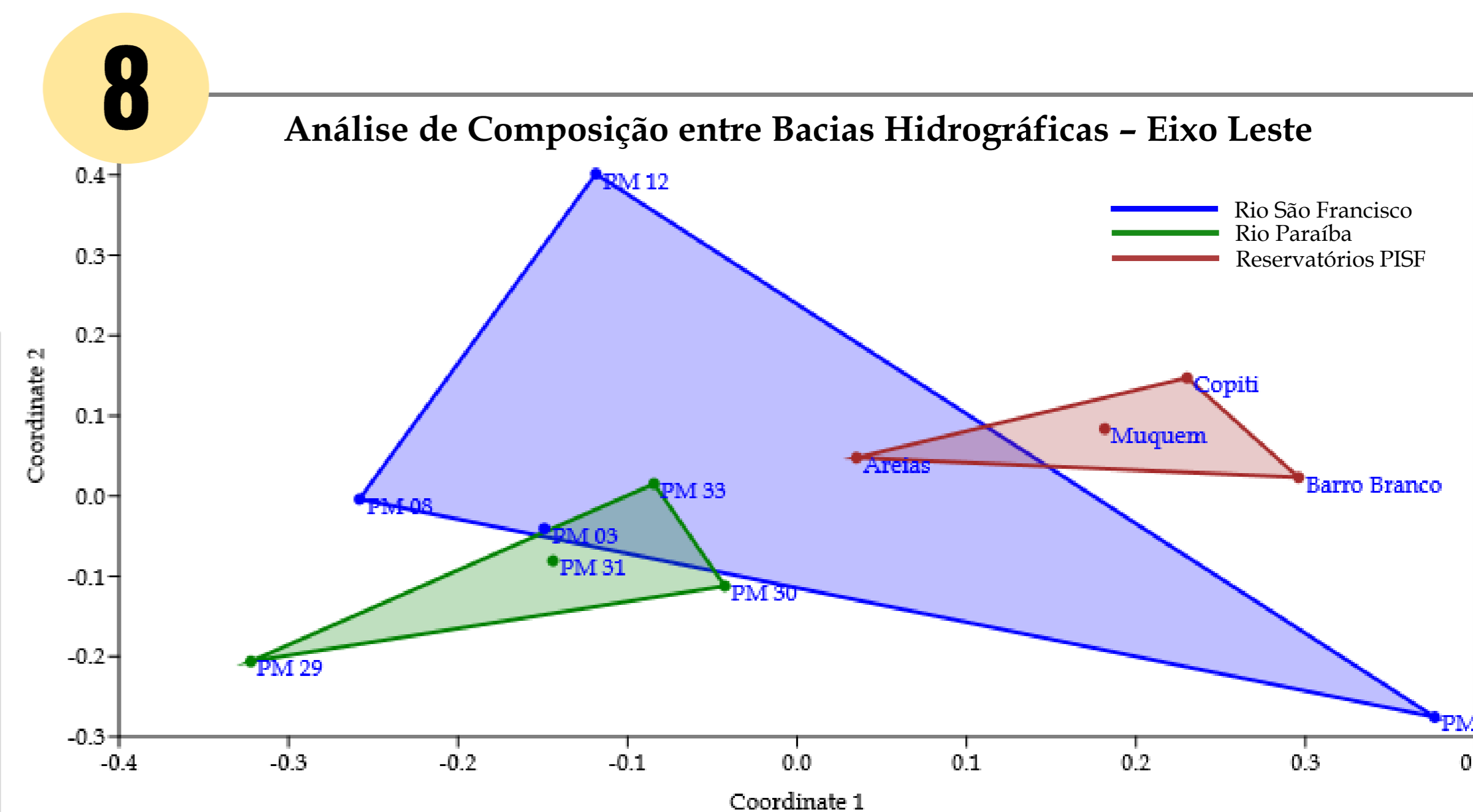
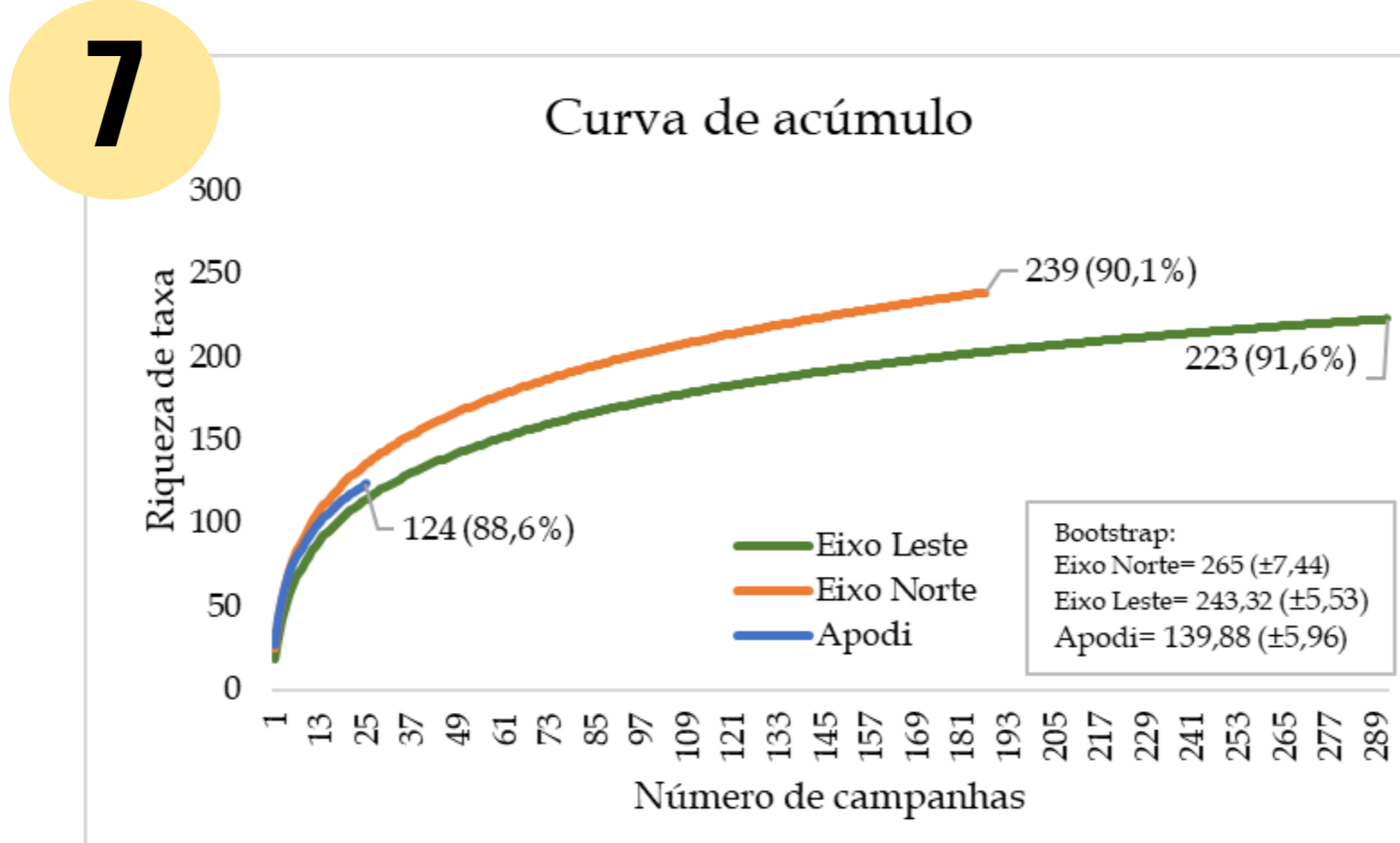
5. O maior esforço amostral de insetos aquáticos da região semiárida (549 campanhas | 9.381 amostras | 5.382 horas em campo).

Apodi	Campanhas	Amostras	Horas
PM19	5	90	50
PM20	5	90	50
PM21	5	90	50
PM22	5	90	50
PM23	5	90	50
Total	25	450	250

Total Geral	549	9381	5382
-------------	-----	------	------

Eixo Norte	Riqueza	Abundância	Eixo Leste	Riqueza	Abundância
PM 01	138	6553	PM 03	102	9750
PM 02	141	7215	PM 04	75	4306
PM 13	39	5907	PM 05	146	16494
PM 14	97	8844	PM 06	62	6688
PM 15	38	31207	PM 07	90	13621
PM 16	91	37555	PM 08	128	10218
PM 17	81	14247	PM 09	35	5396
PM 18	117	16815	PM 10	25	4744
PM 24	34	799	PM 11	65	16337
PM 25	53	942	PM 12	48	2198
PM 26	56	2843	PM 29	121	15871
PM 27	87	3168	PM 30	65	4601
PM 28	57	8394	PM 31	93	25249
PM 34	85	13297	PM 32	98	12224
PM 35	58	7351	PM 33	57	3327
PM 36	57	2349	Areias	65	7409
PM 37	92	3986	Braúnas	26	3623
Tucutu	64	3581	Mandantes	35	2450
Terra Nova	55	5837	Salgueiro	16	1318
Serra do Livramento	27	2306	Muquem	51	4496
Mangueiras	51	2133	Cacimba Nova	13	1623
Negreiros	23	1229	Bagres	29	1870
Milagres	18	688	Copiti	47	3247
Jati	28	1105	Moxotó	9	398
Porcos	21	544	Barreiro	31	1638
Cana Brava	9	30	Camos	28	1611
Cipó	6	31	Barro Branco	41	4569
Boi	6	28			
Total	239	188984	Total	223	185276

Apodi	Riqueza	Abundância
PM 19	69	2324
PM 20	47	3834
PM 21	78	3706
PM 22	21	700
PM 23	88	7519
Total	124	18083



- A maior riqueza e abundância foi registrada para o Eixo Norte (Riq.= 239 e Abund.= 188.984), seguido do Eixo Leste (Riq.= 223 e Abund.=185.276) e Ramal do Apodi (Riq.= 124 e Abund.= 18.083).
- O esforço amostral de 535 campanhas foi satisfatório para amostrar a entomofauna aquática nos ambientes, uma vez que mais de 88% da comunidade estimada foi amostrada (valores entre parênteses). Ainda assim, a curva não atingiu a assíntota indicando que novos taxa podem aparecer com a continuidade do monitoramento.
- As bacias doadora (Rio São Francisco) e receptora (Rio Paraíba), apesar de isoladas geograficamente, compartilham taxa entre si. Os reservatórios do PISF (Eixo Leste) têm apresentado alta variação de volume e restrição das suas comunidades a organismos mais comuns a ambas as bacias. Isso é considerado um efeito positivo contra a mistura de espécies entre elas, considerando o Eixo Leste como importante rota de dispersão. Possivelmente esse também seja um efeito observado para o Eixo Norte, durante os testes e comissionamento das estruturas e início da fase de operação.
- Os aportes de água do PISF estabilizam ou causam variações na coluna d'água entre os pontos de monitoramento receptores. Seus efeitos são observados principalmente sobre a riqueza e abundância, podendo limitar (Figura A) ou favorecer (Figura B) a comunidade de insetos aquáticos.
- Registro de modificação da composição da comunidade de insetos aquáticos entre antes e depois do aporte de água do PISF (Figura A e Figura B - Non Metric MDS).
- Principais representantes da entomofauna aquática no Eixos Norte e Leste foram os taxa mais abundantes e bem distribuídos de toda a área do PISF (Figuras A - Chironomidae | B - Ceratopogonidae | C - Callibaetis | D - Libellulidae).
- As características físico-químicas da água estão correlacionadas com a abundância dos principais representantes da entomofauna aquática do PISF.

Correlação de Spearman entre a abundância dos taxa e as variáveis físico-químicas: Temperatura (Temp.), pH, Oxigênio dissolvido (OD), Condutividade (Cond.), Turbidez (Turb.), Fósforo, Amônia, Nitrito e Nitrato.

	Amostras (N)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/L)	Cond. (mS/cm)	Turb. (NTU)	Fósforo (mg/L)	Amônia	Nitrito	Nitrato
Callibaetis	124	-	0,179*	-	0,204*	-	-	0,184*	-	-
Ceratopogonidae	176	-	-	-	0,337**	0,189*	0,306**	0,231**	0,288**	0,220**
Chironomidae	238	-	-	0,132*	-	-	-	-	-	-
Libellulidae	158	-	-	-	0,324**	-	0,250**	-	-	-

* - A correlação é significativa em p<0,05.
** - A correlação é significativa em p<0,01.