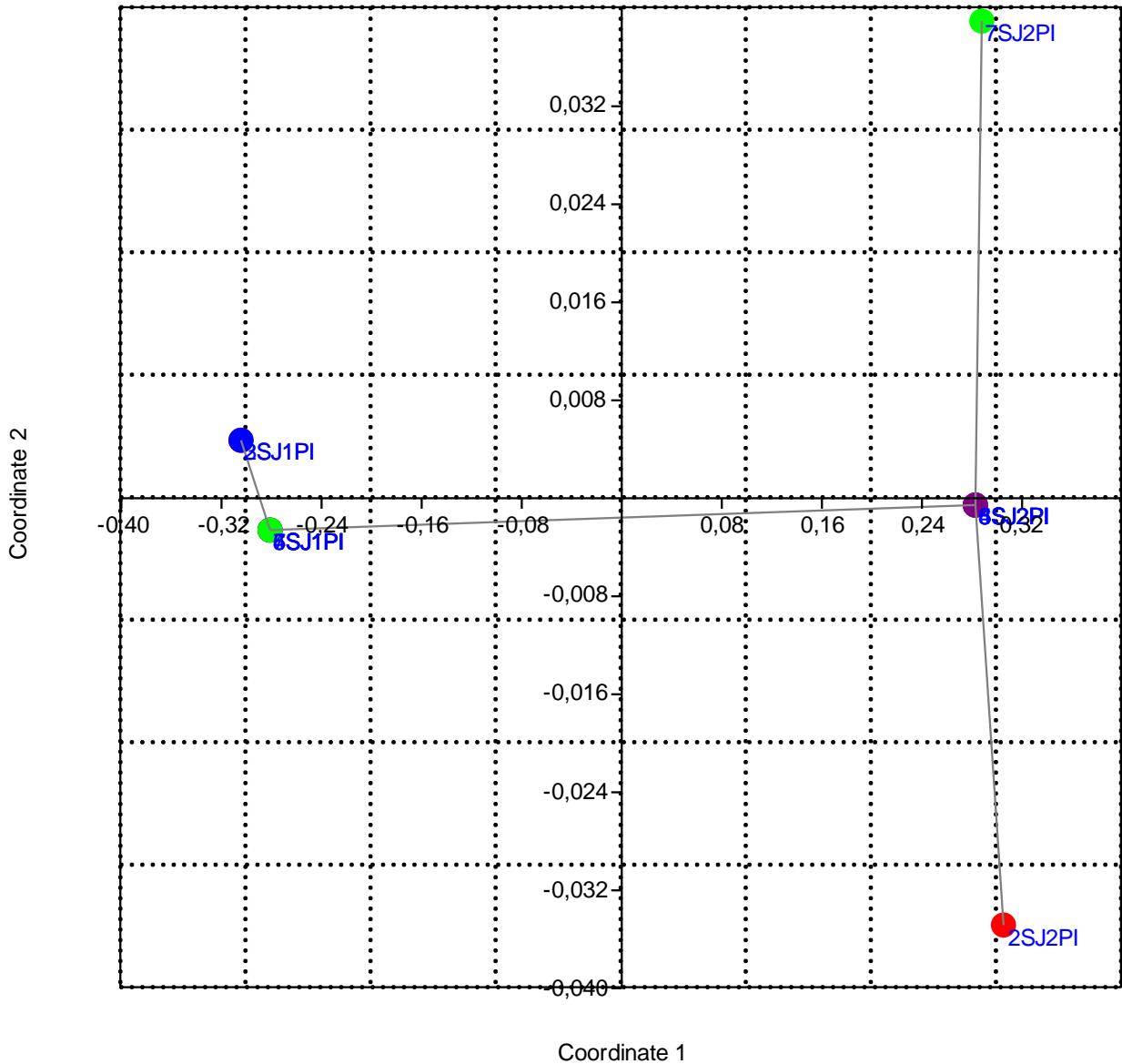


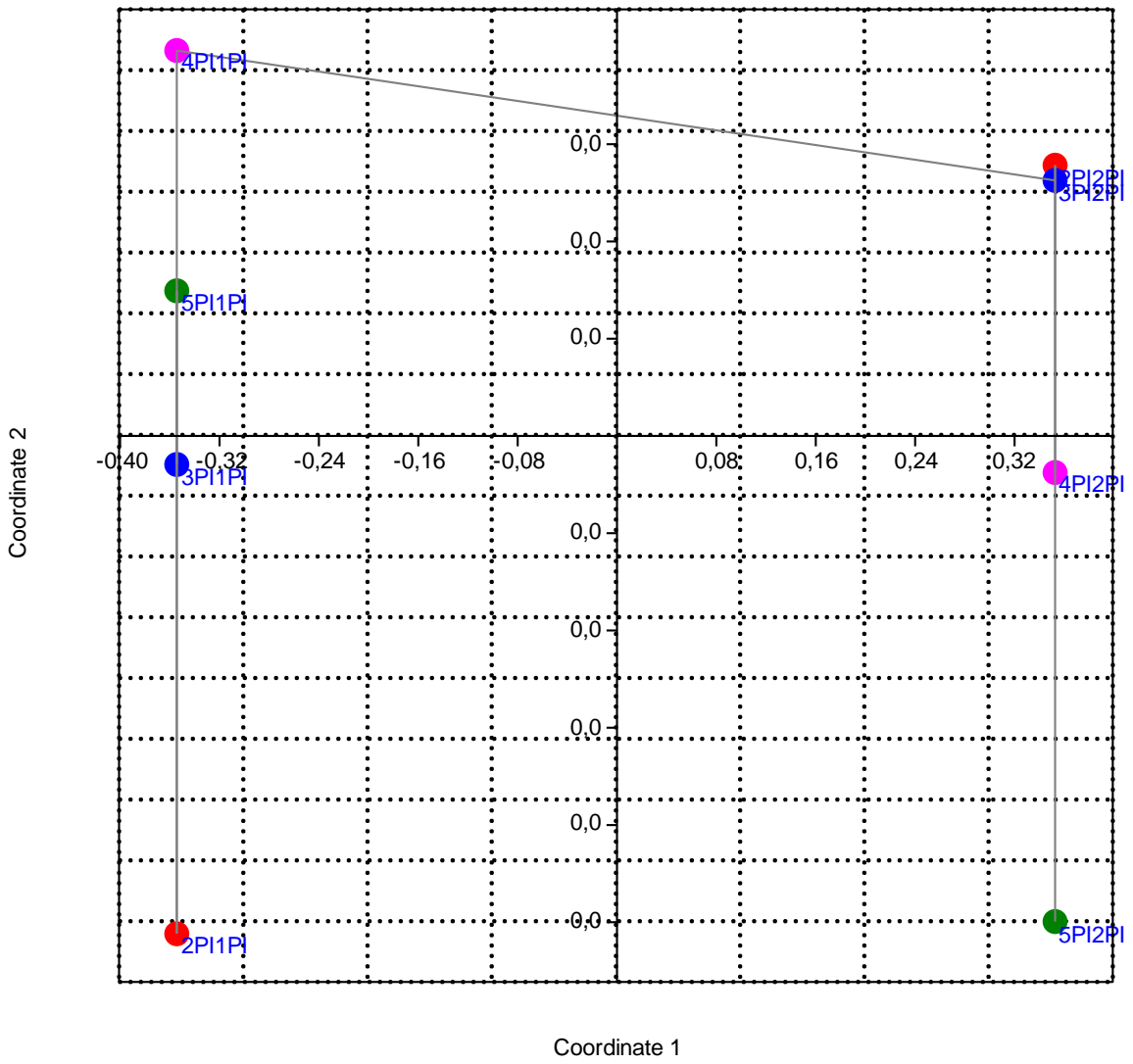
ANEXO 13.1.2 - 1 – ÍNDICE DE SIMILARIDADE POR COMPARTIMENTO (ANÁLISE MULTIVARIADA - NMDS)

A. COMPARTIMENTO MONTANTE DO RESERVATÓRIO DO XINGU (MRX) – Campanhas de 2012 a 2017.



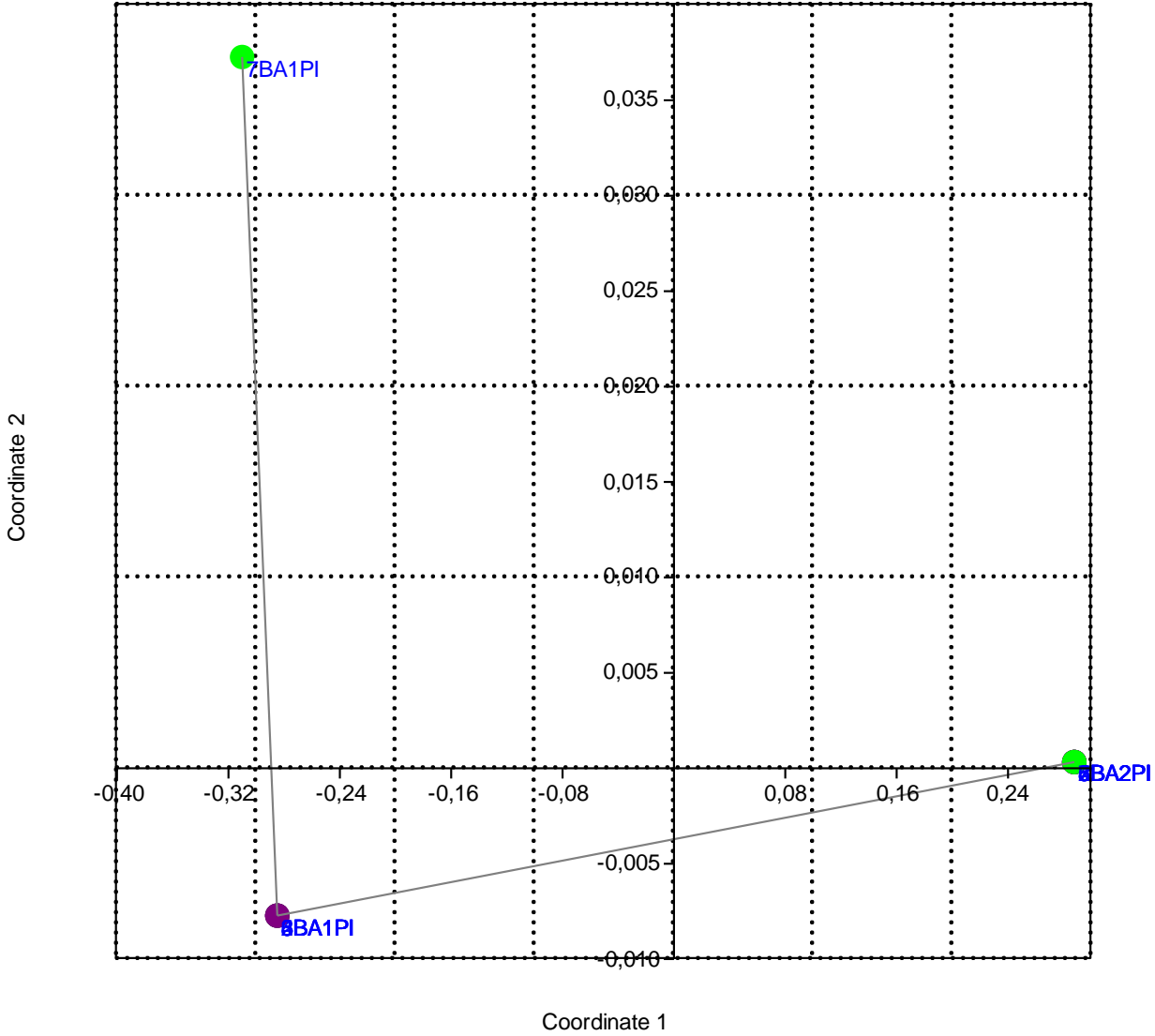
Fonte: STCP Engenharia de Projetos LTDA.

B. COMPARTIMENTO RESERVATÓRIO DO XINGU (RX) – Campanhas de 2012 a 2017.



Fonte: STCP Engenharia de Projetos LTDA.

C. COMPARTIMENTO TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA (TVR) – Campanhas de 2012 a 2017.



Fonte: STCP Engenharia de Projetos LTDA.

ANEXO13.1.2 - 2 - ESPÉCIES COM MAIORES ÍNDICES DE VALOR DE IMPORTÂNCIA POR COMPARTIMENTO POR CAMPANHA

MONTANTE DO RESERVATÓRIO DO XINGU - MRX

2ª CAMPANHA						3ª CAMPANHA					4ª CAMPANHA				
Nº	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
1	<i>Myrciaria dubia</i>	9,7	20,8	4,7	3,6	<i>Acosmium nitens</i>	10,3	2,2	4,7	24,0	<i>Acosmium nitens</i>	10,1	2,2	4,7	23,6
2	<i>Buchenavia oxycarpa</i>	9,6	8,9	4,7	15,1	<i>Myrciaria dubia</i>	9,5	20,8	4,7	3,1	<i>Myrciaria dubia</i>	9,6	20,9	4,7	3,2
3	<i>Acosmium nitens</i>	9,0	1,6	4,7	20,7	<i>Zygia cauliflora</i>	8,5	16,6	4,7	4,2	<i>Buchenavia oxycarpa</i>	8,6	8,4	4,7	12,9
4	<i>Zygia cauliflora</i>	8,9	17,0	4,7	5,0	<i>Buchenavia oxycarpa</i>	8,4	8,4	4,7	12,2	<i>Zygia cauliflora</i>	8,6	16,7	4,7	4,4
5	<i>Campsiandra laurifolia</i>	8,5	8,3	4,7	12,6	<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,8	8,2	4,7	10,7	<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,5	7,9	4,7	10,0
6	<i>Couepia cataractae</i>	6,3	12,3	4,7	2,1	<i>Couepia cataractae</i>	6,4	12,6	4,7	2,0	<i>Couepia cataractae</i>	6,5	12,5	4,7	2,2
7	<i>Coccoloba ovata</i>	5,8	5,4	4,7	7,2	<i>Piranhea trifoliata</i>	5,8	2,4	4,7	10,3	<i>Piranhea trifoliata</i>	6,0	2,4	4,7	10,8
8	<i>Piranhea trifoliata</i>	5,7	2,2	4,7	10,1	<i>Pouteria sp 3</i>	5,8	0,7	2,3	14,3	<i>Pouteria sp 3</i>	5,5	0,7	2,3	13,6
9	<i>Pouteria sp 3</i>	3,7	0,7	2,3	8,1	<i>Coccoloba ovata</i>	5,3	5,3	4,7	6,1	<i>Coccoloba ovata</i>	5,3	5,5	4,7	5,8
10	<i>Psidium acutangulum</i>	3,2	2,0	2,3	5,2	<i>Symmeria paniculata</i>	2,9	3,1	4,7	1,0	<i>Symmeria paniculata</i>	2,9	3,1	4,7	1,0

RESERVATÓRIO DO XINGU - RX

2ª CAMPANHA						3ª CAMPANHA					4ª CAMPANHA				
Nº	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
1	<i>Myrciaria dubia</i>	7,0	9,7	3,4	7,8	<i>Myrciaria dubia</i>	6,9	9,8	3,4	7,5	<i>Myrciaria dubia</i>	7,1	10,3	3,4	7,5
2	<i>Campsiandra laurifolia</i>	5,6	7,5	3,4	6,0	<i>Campsiandra laurifolia</i>	5,7	7,6	3,4	6,0	<i>Campsiandra laurifolia</i>	5,6	7,3	3,4	5,9
3	<i>Acosmium nitens</i>	5,1	0,7	3,4	11,3	<i>Acosmium nitens</i>	5,0	0,7	3,4	10,9	<i>Acosmium nitens</i>	5,0	0,7	3,4	10,9
4	<i>Swartzia sp</i>	4,5	3,2	1,7	8,6	<i>Swartzia sp</i>	4,4	3,0	1,7	8,4	<i>Swartzia sp</i>	4,7	3,0	1,7	9,3
5	<i>Psidium riparium</i>	4,2	7,9	3,4	1,2	<i>Psidium riparium</i>	4,3	8,0	3,4	1,3	<i>Psidium riparium</i>	4,3	8,2	3,4	1,3
6	<i>Pouteria sp 3</i>	3,9	2,9	1,7	7,1	<i>Pouteria sp 3</i>	3,9	3,0	1,7	6,9	<i>Pouteria sp 3</i>	3,8	3,0	1,7	6,9
7	<i>Symmeria paniculata</i>	3,6	7,9	1,7	1,3	<i>Symmeria paniculata</i>	3,7	8,0	1,7	1,4	<i>Symmeria paniculata</i>	3,7	7,8	1,7	1,5
8	<i>Protium spruceanum</i>	3,4	1,8	1,7	6,6	<i>Protium spruceanum</i>	3,4	1,8	1,7	6,6	<i>Protium spruceanum</i>	3,3	1,8	1,7	6,3
9	<i>Coccoloba ovata</i>	3,1	3,6	3,4	2,2	<i>Terminalia dichotoma</i>	3,3	0,5	1,7	7,8	<i>Terminalia dichotoma</i>	3,2	0,5	1,7	7,5
10	<i>Terminalia dichotoma</i>	3,0	0,5	1,7	6,9	<i>Coccoloba ovata</i>	3,1	3,4	3,4	2,3	<i>Randia armata</i>	3,2	4,3	1,7	3,4

TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA - TVR

2ª CAMPANHA						3ª CAMPANHA					4ª CAMPANHA				
Nº	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR	ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
1	<i>Acosmium nitens</i>	14,5	4,3	3,6	35,7	<i>Acosmium nitens</i>	14,3	4,3	3,6	35,0	<i>Acosmium nitens</i>	14,5	4,3	3,6	35,4
2	<i>Piranhea trifoliata</i>	8,1	4,7	3,6	16,0	<i>Piranhea trifoliata</i>	8,1	4,6	3,6	16,1	<i>Piranhea trifoliata</i>	7,9	4,7	3,6	15,3
3	<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,2	11,2	3,6	6,9	<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,3	11,3	3,6	6,9	<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,2	11,3	3,6	6,7
4	<i>Zygia cauliflora</i>	7,0	14,1	3,6	3,2	<i>Zygia cauliflora</i>	7,1	14,1	3,6	3,4	<i>Zygia cauliflora</i>	7,1	14,1	3,6	3,5
5	<i>Eugenia sp 6</i>	6,7	15,3	3,6	1,0	<i>Eugenia sp 6</i>	6,7	15,4	3,6	1,1	<i>Eugenia sp 6</i>	6,7	15,3	3,6	1,1
6	<i>Simaba guianensis</i>	4,1	2,5	3,6	6,2	<i>Simaba guianensis</i>	4,3	2,4	3,6	6,9	<i>Simaba guianensis</i>	4,6	2,4	3,6	7,8
7	<i>Mabea speciosa</i>	4,1	7,1	3,6	1,5	<i>Mabea speciosa</i>	4,1	7,2	3,6	1,6	<i>Mabea speciosa</i>	4,1	7,1	3,6	1,4
8	<i>Coccoloba ovata</i>	3,2	3,2	3,6	2,9	<i>Coccoloba ovata</i>	3,4	3,3	3,6	3,3	<i>Coccoloba ovata</i>	3,4	3,4	3,6	3,2
9	<i>Myrciaria dubia</i>	3,1	5,1	3,6	0,7	<i>Myrciaria dubia</i>	3,1	4,9	3,6	0,7	<i>Myrciaria dubia</i>	3,1	5,0	3,6	0,7
10	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	3,1	0,3	1,8	7,0	<i>Pouteria sp 3</i>	2,9	1,4	3,6	3,7	<i>Licania apetala</i>	2,9	1,4	3,6	3,7

ANEXO13.1.2 - 2 - ESPÉCIES COM MAIORES ÍNDICES DE VALOR DE IMPORTÂNCIA POR COMPARTIMENTO POR CAMPANHA

5ª CAMPANHA				
ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
<i>Acosmium nitens</i>	10,3	2,2	4,7	24,1
<i>Myrciaria dubia</i>	9,6	20,9	4,7	3,3
<i>Zygia cauliflora</i>	8,7	17,0	4,7	4,5
<i>Buchenavia oxycarpa</i>	8,6	8,3	4,7	13,0
<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,1	7,8	4,7	8,8
<i>Couepia cataractae</i>	6,5	12,6	4,7	2,3
<i>Piranhea trifoliata</i>	6,0	2,4	4,7	10,9
<i>Pouteria sp 3</i>	5,6	0,7	2,3	13,7
<i>Coccoloba ovata</i>	5,4	5,7	4,7	5,9
<i>Symmeria paniculata</i>	2,9	3,0	4,7	1,0

6ª CAMPANHA				
ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
<i>Acosmium nitens</i>	9,8	2,2	4,7	22,6
<i>Myrciaria dubia</i>	9,8	21,1	4,7	3,6
<i>Zygia cauliflora</i>	9,0	17,1	4,7	5,2
<i>Buchenavia oxycarpa</i>	8,6	8,0	4,7	13,3
<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,2	7,8	4,7	9,2
<i>Couepia cataractae</i>	6,6	12,6	4,7	2,7
<i>Piranhea trifoliata</i>	5,9	2,4	4,7	10,5
<i>Coccoloba ovata</i>	5,3	5,5	4,7	5,8
<i>Pouteria sp 3</i>	5,3	0,7	2,3	12,8
<i>Symmeria paniculata</i>	3,0	3,1	4,7	1,1

7ª CAMPANHA				
ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
<i>Myrciaria dubia</i>	9,9	21,7	4,5	3,5
<i>Acosmium nitens</i>	9,6	2,1	4,5	22,2
<i>Buchenavia oxycarpa</i>	9,6	7,7	4,5	16,5
<i>Zygia cauliflora</i>	8,5	16,3	4,5	4,8
<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,0	7,7	4,5	8,7
<i>Couepia cataractae</i>	6,6	12,9	4,5	2,5
<i>Piranhea trifoliata</i>	5,8	2,4	4,5	10,5
<i>Coccoloba ovata</i>	5,3	5,8	4,5	5,6
<i>Pouteria sp 3</i>	4,9	0,6	2,3	11,9
<i>Psidium acutangulum</i>	2,9	1,9	2,3	4,4

5ª CAMPANHA				
ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
<i>Myrciaria dubia</i>	7,1	10,3	3,4	7,5
<i>Campsiandra laurifolia</i>	5,6	7,3	3,4	5,9
<i>Acosmium nitens</i>	5,1	0,7	3,4	11,2
<i>Swartzia sp</i>	4,7	3,0	1,7	9,3
<i>Psidium riparium</i>	4,3	8,3	3,4	1,3
<i>Pouteria sp 3</i>	3,9	3,0	1,7	6,8
<i>Symmeria paniculata</i>	3,7	7,8	1,7	1,5
<i>Protium spruceanum</i>	3,3	1,8	1,7	6,3
<i>Terminalia dichotoma</i>	3,2	0,5	1,7	7,5
<i>Randia armata</i>	3,2	4,4	1,7	3,4

5ª CAMPANHA				
ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
<i>Acosmium nitens</i>	14,4	4,3	3,6	35,3
<i>Piranhea trifoliata</i>	7,8	4,6	3,6	15,2
<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,2	11,2	3,6	6,7
<i>Zygia cauliflora</i>	7,1	14,1	3,6	3,5
<i>Eugenia sp 6</i>	6,7	15,2	3,6	1,1
<i>Simaba guianensis</i>	4,6	2,4	3,6	7,7
<i>Mabea speciosa</i>	4,1	7,1	3,6	1,5
<i>Coccoloba ovata</i>	3,5	3,7	3,6	3,2
<i>Myrciaria dubia</i>	3,1	5,0	3,6	0,7
<i>Licania apetala</i>	2,9	1,4	3,6	3,7

6ª CAMPANHA				
ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
<i>Acosmium nitens</i>	14,0	4,5	3,7	33,8
<i>Piranhea trifoliata</i>	7,6	4,7	3,7	14,5
<i>Zygia cauliflora</i>	7,3	14,5	3,7	3,7
<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,2	10,8	3,7	7,0
<i>Eugenia sp 6</i>	6,5	14,8	3,7	1,1
<i>Simaba guianensis</i>	4,8	2,5	3,7	8,2
<i>Mabea speciosa</i>	4,1	7,2	3,7	1,6
<i>Coccoloba ovata</i>	3,6	3,8	3,7	3,2
<i>Myrciaria dubia</i>	3,2	5,2	3,7	0,8
<i>Buchenavia oxycarpa</i>	3,1	2,8	3,7	2,8

7ª CAMPANHA				
ESPÉCIE	VI (%)	DR	FR	DOR
<i>Acosmium nitens</i>	14,5	4,6	3,6	35,4
<i>Piranhea trifoliata</i>	7,5	4,9	3,6	14,1
<i>Zygia cauliflora</i>	7,2	14,3	3,6	3,6
<i>Campsiandra laurifolia</i>	7,0	10,8	3,6	6,6
<i>Eugenia sp 6</i>	6,6	15,0	3,6	1,0
<i>Simaba guianensis</i>	4,7	2,5	3,6	7,9
<i>Coccoloba ovata</i>	4,0	3,9	3,6	4,5
<i>Mabea speciosa</i>	4,0	6,7	3,6	1,5
<i>Myrciaria dubia</i>	3,2	5,1	3,6	0,8
<i>Buchenavia oxycarpa</i>	3,1	2,9	3,6	2,7

ANEXO 13.1.2 - 3 – MONITORAMENTO FENOLÓGICO POR CAMPANHA, ESPÉCIE, INDIVÍDUOS E COMPARTIMENTOS – COMPONENTE ARBUSTIVO ARBÓREO.

Quadro 13.1.2 - 1 – Monitoramento Fenológico Ilha Santa Juliana (MRX)

Nº	ESPÉCIES	FENOFASE	2013		2014				2015				2016				2017		
			out	dez	mar	mai	set	dez	mar	jun	set	nov	mar	jun	set	nov	mar	jun	ago
1	<i>Couepia cataractae</i>	FLO	2	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	6	0	0	0	6	3
		FRU	2	2	0	0	0	3	0	0	3	2	0	0	3	6	0	0	3
		MF	0	3	0	3	3	3	3	3	3	8	0	9	3	6	0	3	0
2	<i>Laelia gloriosa</i>	FLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	6	0
		FRU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
		MF	3	3	0	0	6	6	3	3	6	6	0	3	0	0	0	3	0
3	<i>Myrciaria dubia</i>	FLO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		FRU	2	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3
		MF	0	3	0	3	3	3	3	3	3	6	0	3	3	3	0	3	0
4	<i>Strophocactus wittii</i>	FLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		FRU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MF	3	0	0	0	3	6	3	3	6	6	0	9	3	6	0	3	0
5	<i>Tillandsia arhiza</i>	FLO	0	0	0	3	1	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0
		FRU	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MF	0	3	0	3	3	3	6	0	3	6	0	9	6	6	0	3	0

Legenda:

FLO - Floração
 FRU - Frutificação
 MF - Mudança foliar
 Sem fenofase aparente.

Fonte: Norte Energia (2013), adaptado por STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2017).

Quadro 13.1.2 - 2 – Monitoramento Fenológico Ilha Bacajá (TVR)

N°	ESPÉCIES	FENOFASE	2013		2014				2015				2016				2017		
			out	dez	mar	mai	set	dez	mar	jun	out	dez	mar	jun	set	nov	mar	jun	jul
1	<i>Couepia cataractae</i>	FLO	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	3
		FRU	1	3	0	0	3	3	0	0	1	4	0	0	0	3	0	0	3
		MF	2	3	0	3	3	3	6	0	4	9	0	3	6	6	0	0	0
2	<i>Myrciaria dubia</i>	FLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
		FRU	3	3	0	0	3	3	0	0	4	6	0	0	0	3	0	0	3
		MF	0	3	0	3	3	3	6	0	3	6	0	9	9	6	0	0	0
3	<i>Strophocactus wittii</i>	FLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		FRU	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		MF	3	0	0	3	3	6	6	6	6	9	0	9	0	6	0	0	0

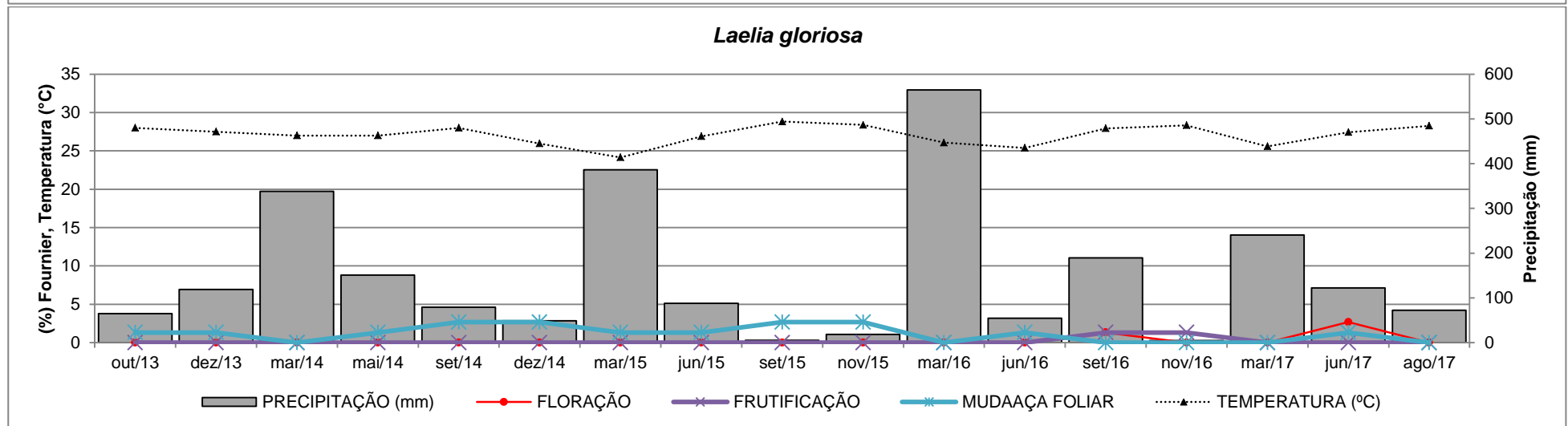
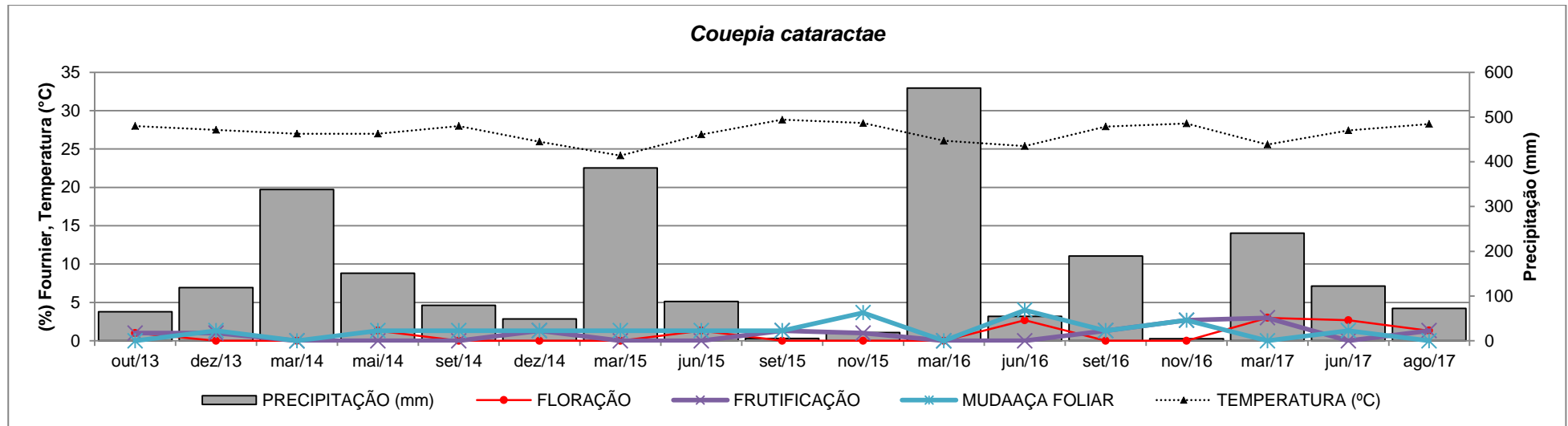
Legenda:

FLO - Floração
 FRU - Frutificação
 MF - Mudança foliar
 Sem fenofase aparente.

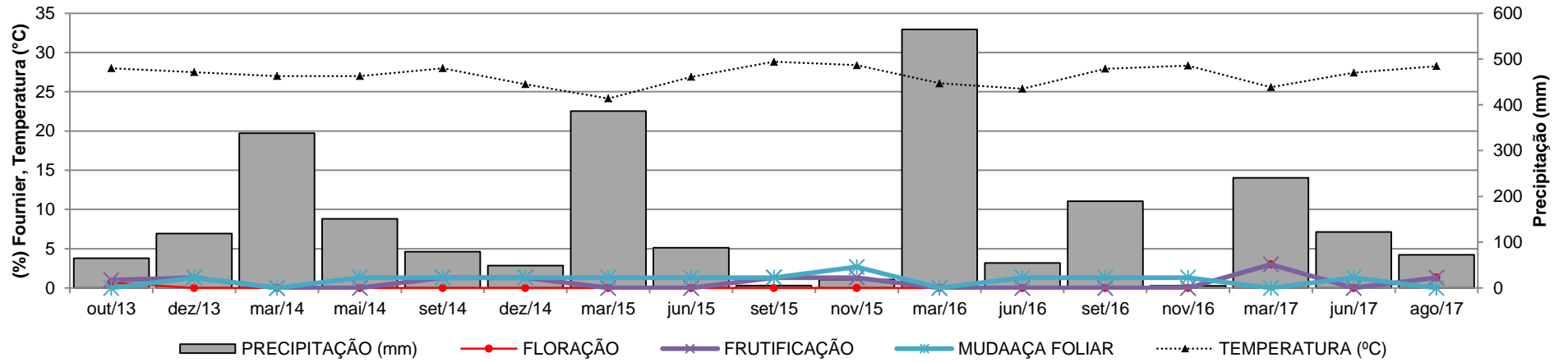
Fonte: Norte Energia (2013), adaptado por STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2017).

ANEXO 13.1.2 - 2 – FENOGRAMAS CORRELACIONADOS ÀS MÉDIAS MENSAIS DE PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA – COMPONENTE ARBUSTIVO ARBÓREO

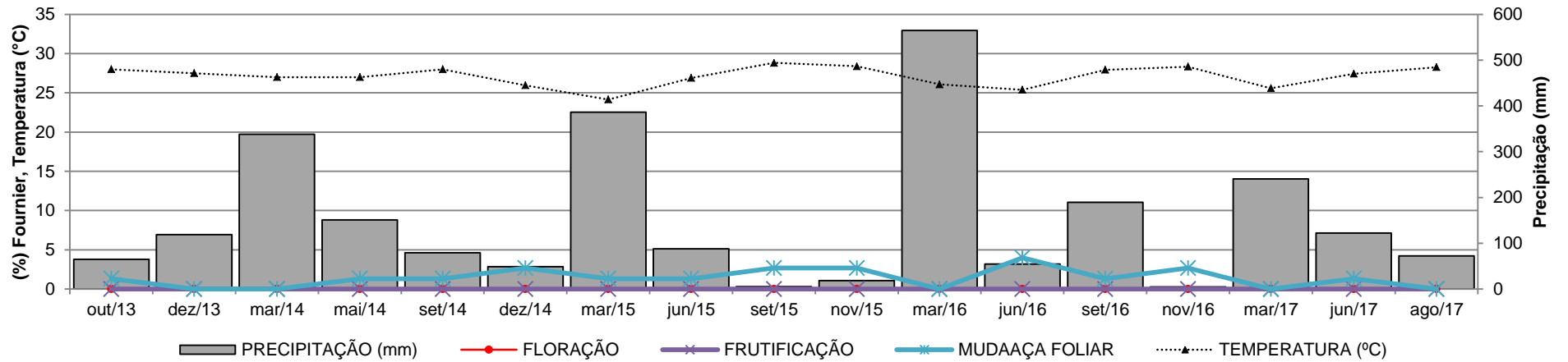
A. FENOGRAMAS – COMPARTIMENTO MONTANTE DO RESERVATÓRIO DO XINGU – ILHA SANTA JULIANA



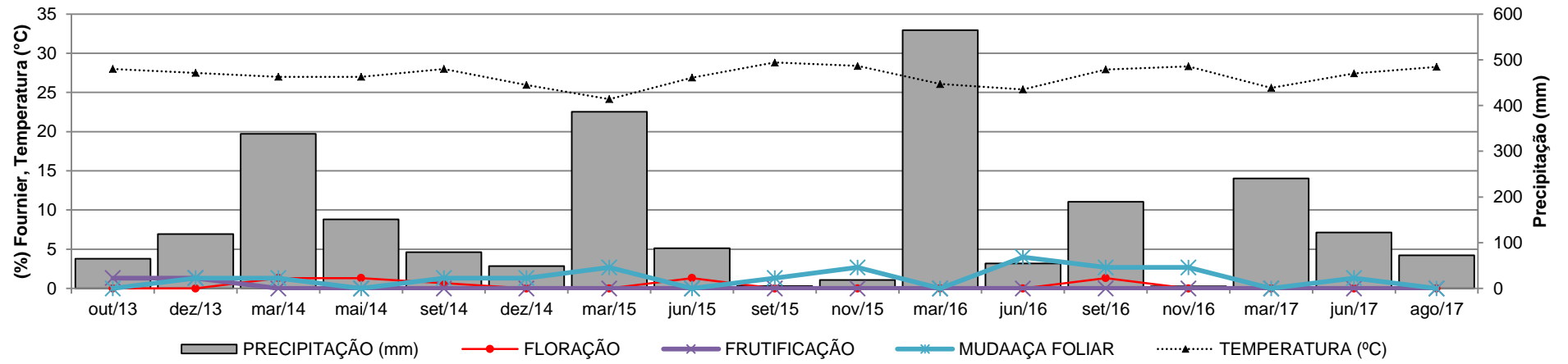
Myrciaria dubia



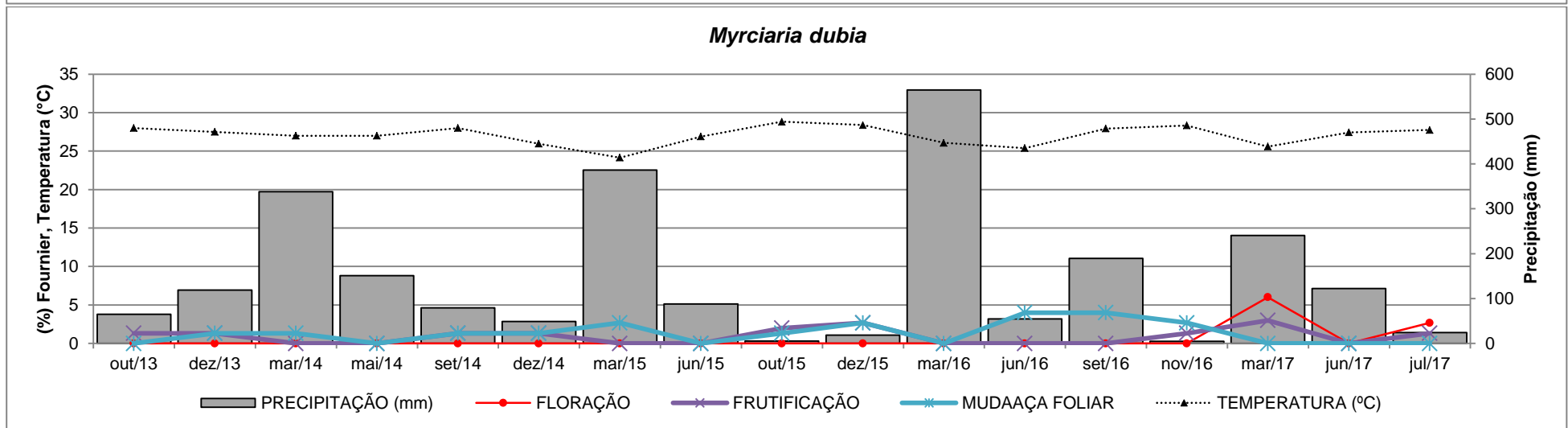
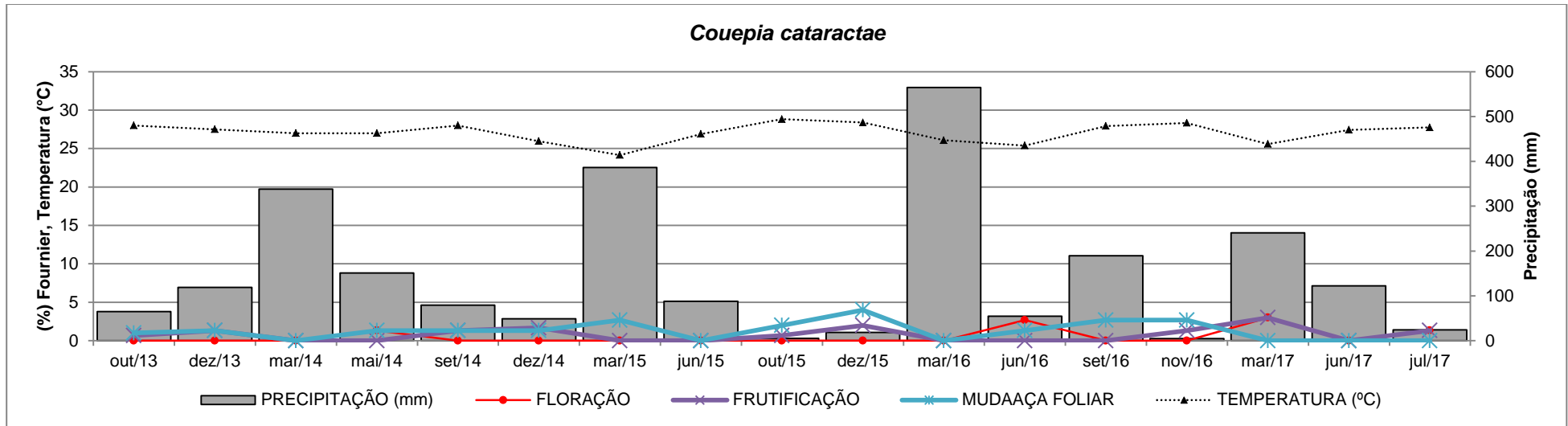
Strophocactus wittii



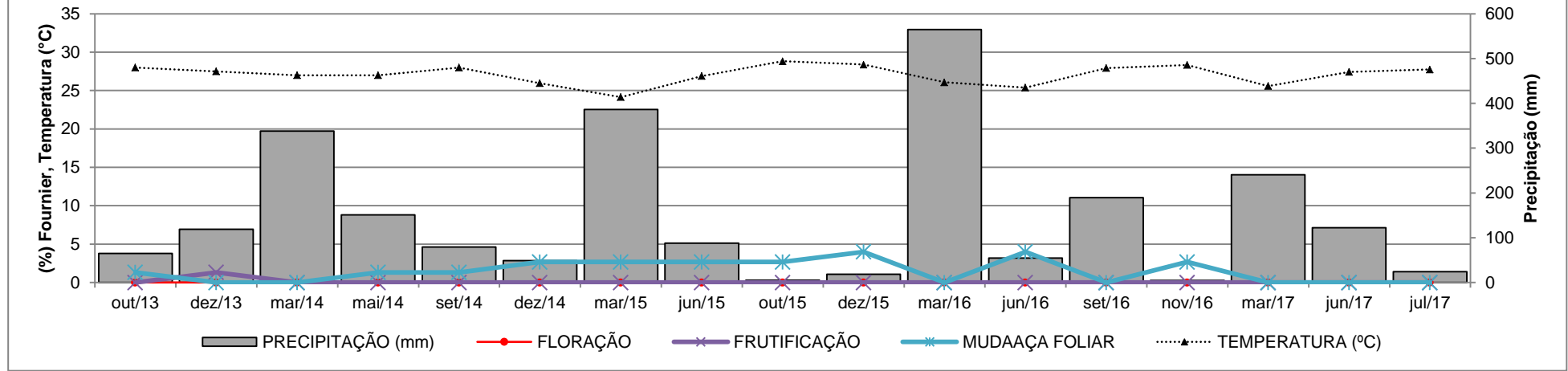
Tillandsia arhiza



B. FENOGRAMAS – COMPARTIMENTO TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA – ILHA BACAJÁ



Srophocactus wittii



Fonte: STCP, 2018.

Anexo 13.1.2 – 5: Relatório Fotográfico das atividades executadas nas ilhas Pioneiras, para o componente arbustivo-arbóreo.

Ilha de Santa Juliana - *Strophocactus wittii*.



Foto 01 - forófito



Foto 02 - folhas



Foto 03 - folhas

Fonte: STCP, 2018



Foto 04 - folhas

Ilha de Bacajá – *Myrciaria dubia*



Foto 01 - tronco

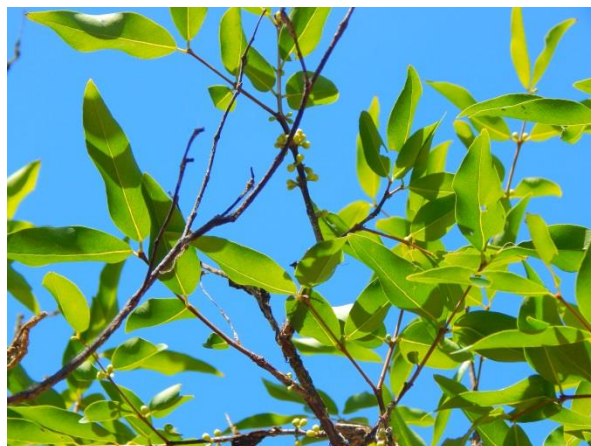


Foto 02 – folhas novas e botão floral

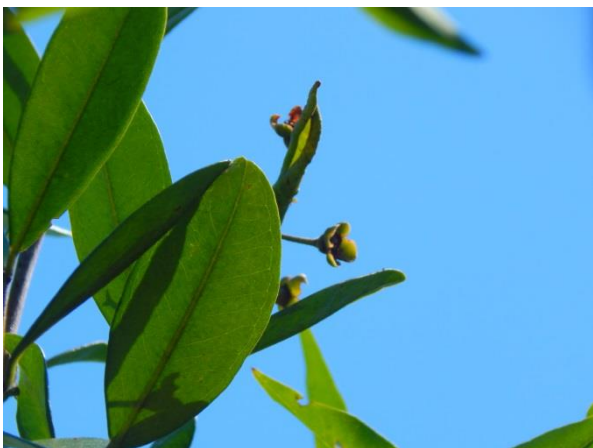


Foto 03 - flor

Fonte: STCP, 2018



Foto 04 – botão floral

A) Componente Arbustivo-arbóreo – Medição das parcelas permanentes



Foto 01 – medição na Pi1PI



Foto 02 – placa de indentificação na Pi1PI



Foto 03 – anotação de dados e medição na Pi2PI



Foto 04 – medição com paquímetro na SJ1PI



Foto 05 – plaqueteamento das árvores na BA1PI



Foto 06 – vegetação do local na Pi1PI

Legenda: Pi1PI – parcela 1 da ilha de pimental; Pi2PI – parcela 2 da ilha de pimental; SJ1PI – parcela 1 da ilha de Santa Juliana e BA1PI – parcela 1 da ilha de Bacajá.

Fonte: STCP, 2018.

Anexo 13.1.2 – 6: Florística e distribuição das espécies de Podostemaceae encontradas nas parcelas do monitoramento

QUADRO 13.1.2 – 1 LISTA DAS ESPÉCIES DE PODOSTEMACEAE ENCONTRADAS NO LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FENOLOGICO, BAIXO –MÉDIO RIO XINGU, PA.

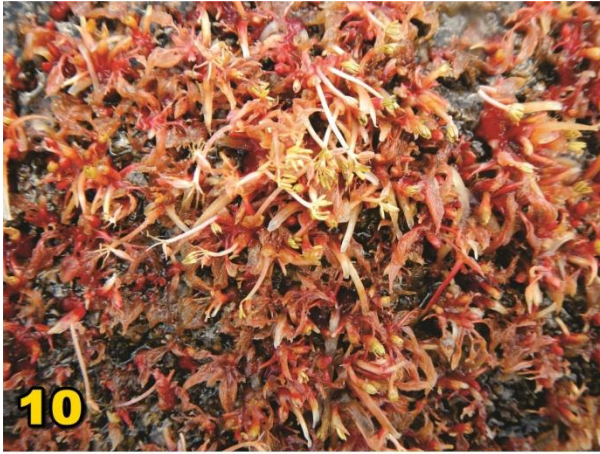
Sub-Família	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3
Weddellinoideae	<i>Weddellina squamulosa</i>	1	0	1
	<i>Weddellina</i> sp.	1	0	0
Podostemoideae	<i>Castelnavia multipartita</i>	1	1	0
	<i>Castelnavia noveloi</i>	1	1	0
	<i>Castelnavia princeps</i>	1	0	1
	<i>Castelnavia</i> cf. <i>pendulosa</i>	0	0	1
	<i>Castelnavia</i> sp1	1	0	0
	<i>Castelnavia</i> sp2	0	0	1
	<i>Mourera elegans</i>	1	0	1
	<i>Mourera alcicornis</i>	1	0	0
	<i>Mourera</i> sp. <i>nova</i>	0	1	0
	<i>Mourera</i> sp.	0	0	1
	<i>Jenmaniella</i> sp.	0	0	1
Tristichoideae	<i>Tristicha trifaria</i>	1	1	1
Riqueza		9	4	8

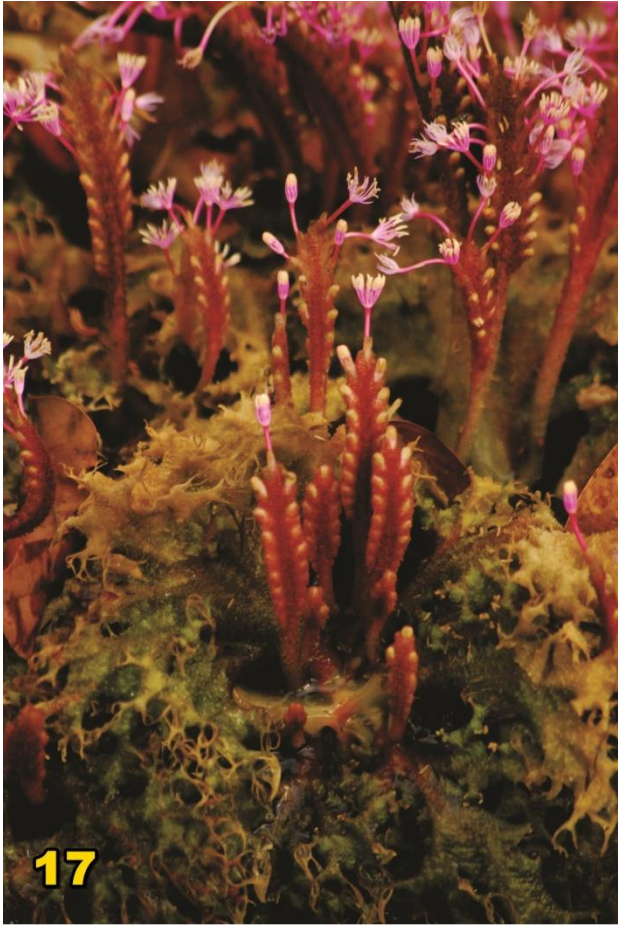
Fonte: STCP, 2018.

FIGURA 13.1.2 – 1 IMAGEM DAS ESPÉCIES DE PODOSTEMACEAE.

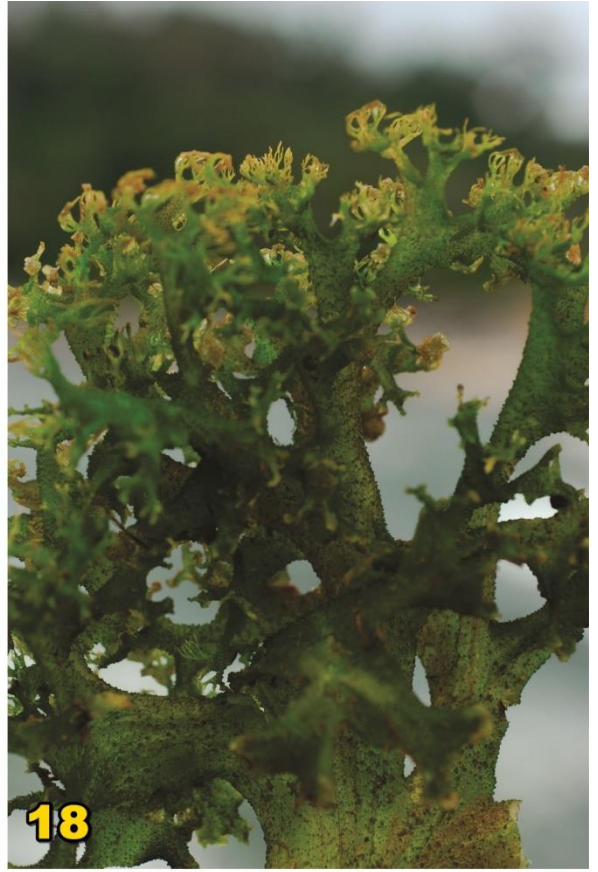
1: *Castelnavia multipartita*; 2 e 9: *Castelnavia noveloi*; 3 e 8: *Castelnavia princeps*; 4 e 6: *Castelnavia cf. pendulosa*; 5: *Castelnavia sp1*; 7: *Castelnavia sp2*; 10 e 11: *Jenmaniella sp.*; 12 e 13: *Mourera alaicornis*; 14 e 16: *Mourera sp.*; 15, 17, 18 e 19: *Mourera sp. nova*; 20, 21 e 22: *Mourera elegans*; 23, 24 e 25: *Tristicha trifaria*; 26, 27 e 30: *Weddellina sp.* e 28 e 29: *Weddellina squamulosa*.







17



18



19



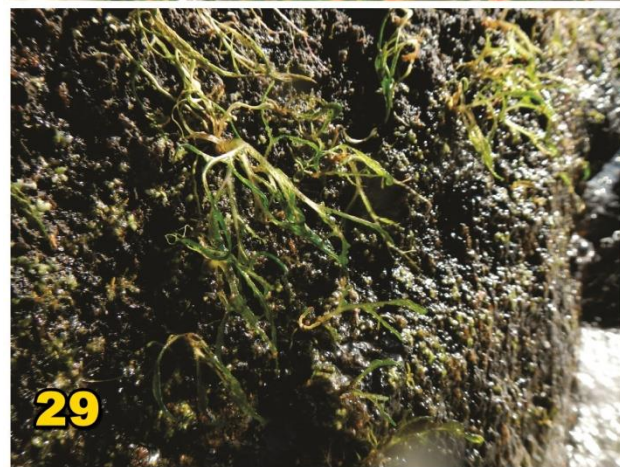
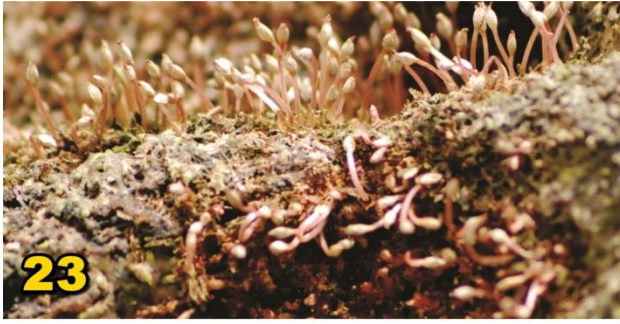
20



21

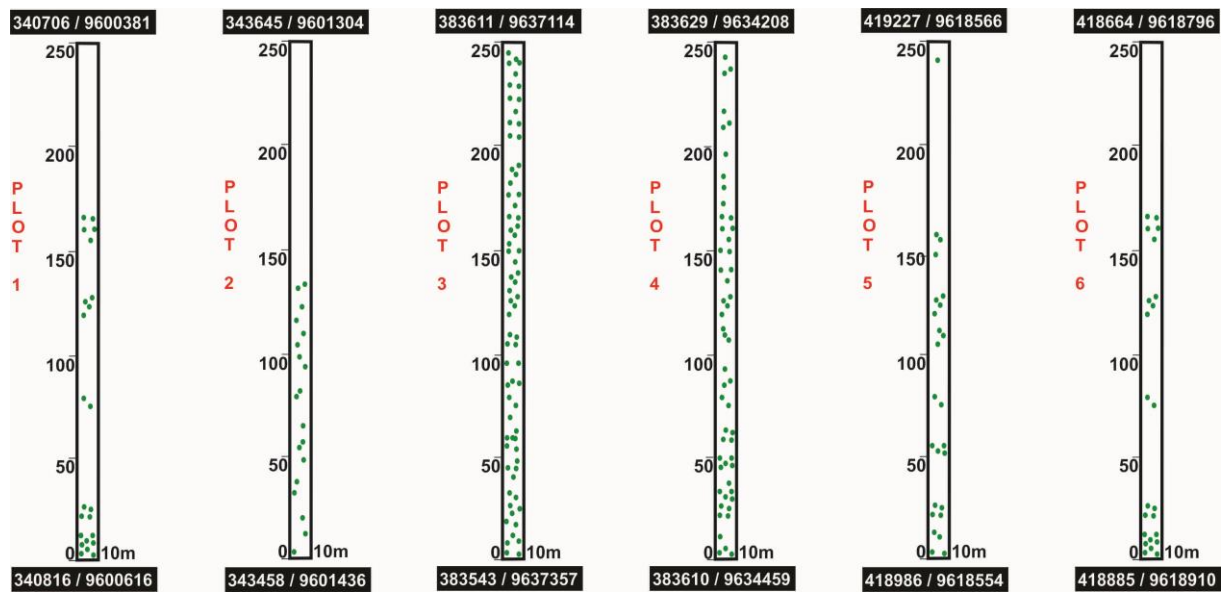


22



Fonte: STCP, 2018.

FIGURA 13.1.2 - 2. REPRESENTAÇÃO DOS CROQUIS DAS SEIS PARCELAS NO RIO XINGU, PA. PONTOS VERDES REPRESENTAM A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ASSEMBLÉIAS DE PODOSTEMACEAE.



Fonte, STCP, 2018.