



Resultados PROJETO MOSAICO DE ÁGUAS

63ª Reunião Mosaico Mantiqueira

24 de abril 2024

Pq. Cidade - São José dos Campos

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



1. Retrospectiva
2. **Com o que nos comprometemos?** Objetivos
3. **Como fizemos?** Etapas do projeto + Caracterização MM + Estudos das bacias
4. **O que podemos aferir?** Resultados alcançados + Desafios
 - a. Vazão
 - b. Qualidade
 - c. Isótopos
5. **Se fossemos continuar, como continuaríamos?**
 - a. Considerações finais + Protocolo
 - b. Avaliação e Percepção Mosaico

Projeto



Realização

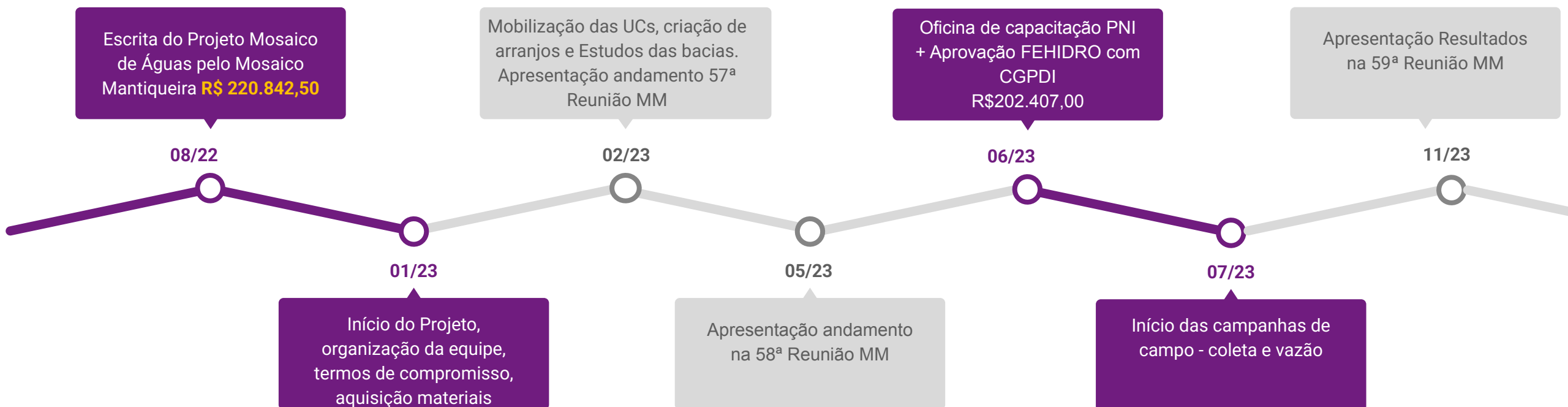


Patrocínio



Parceiros





Projeto



Realização

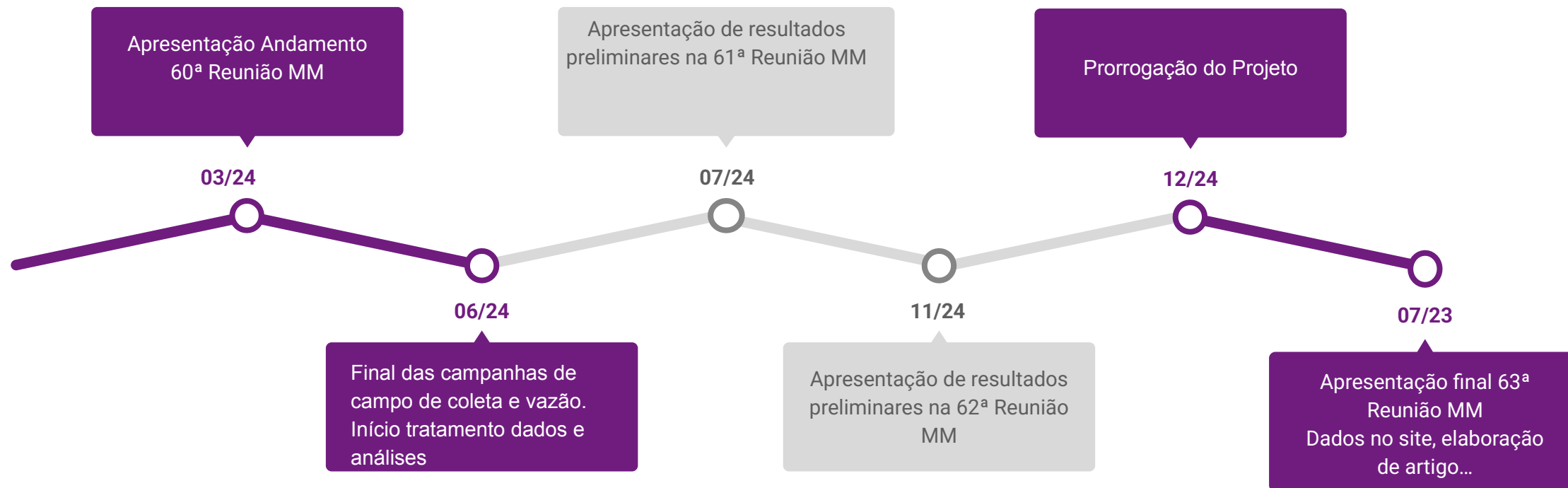


Patrocínio



Parceiros





Projeto



Realização

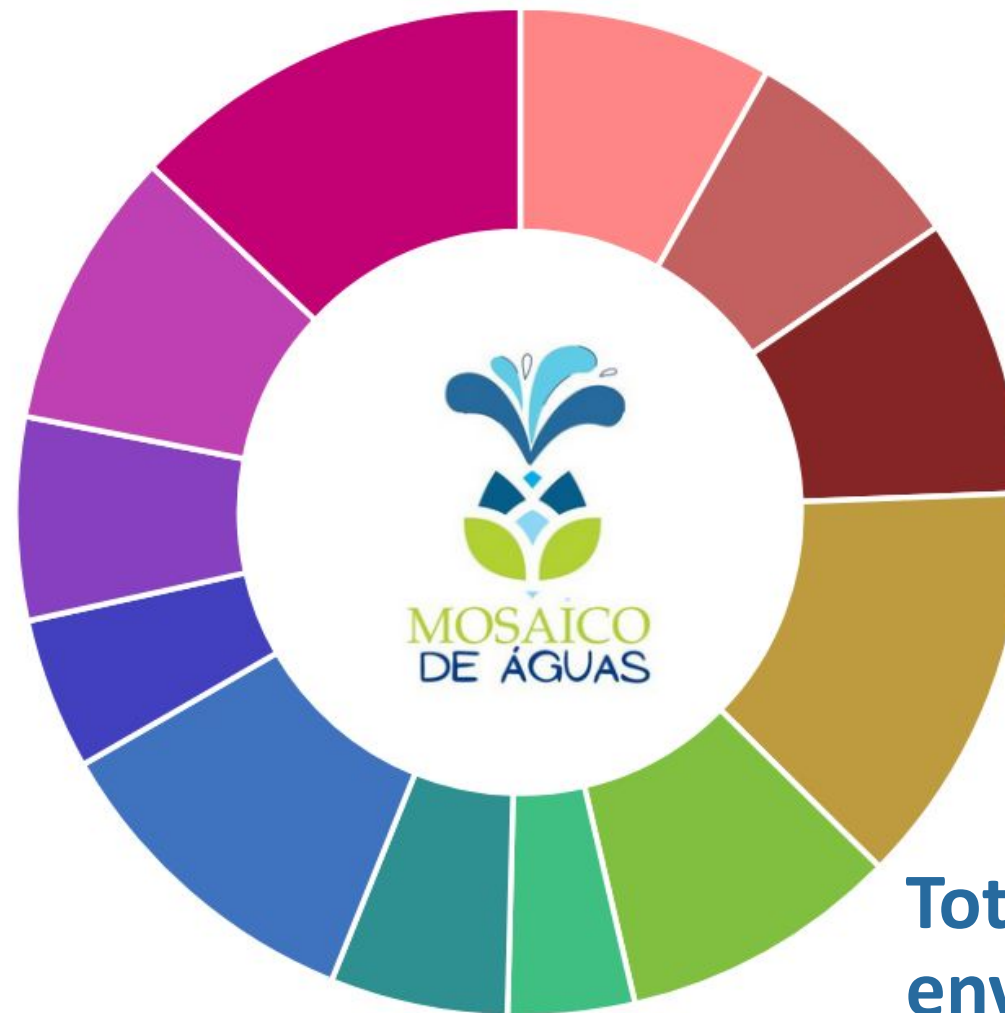


Patrocínio



Parceiros





— PNI + APAEP — RPPN Pedra da Mina + APASM — RPPN Agulhas Negras + APASA

— RPPN Gigante do Itaguaré + MONA MP — RPPN Cachoeira do Juju + PESP — FLONA P4 — APASFX

— PECJ — APAMRPS — APAFD — Demais apoiadores — Equipe



Benedito Silva

Assessoria Técnica em
vazão



Breno Pupin

Assessoria Técnica de
campo



Célia Matos

Comunicação e Processos
Participativos



Fabiana Fiore

Assessoria Técnica em
qualidade



Érico Monte

Comunicação



Rafael Ávila

Assessoria Técnica
de laboratório



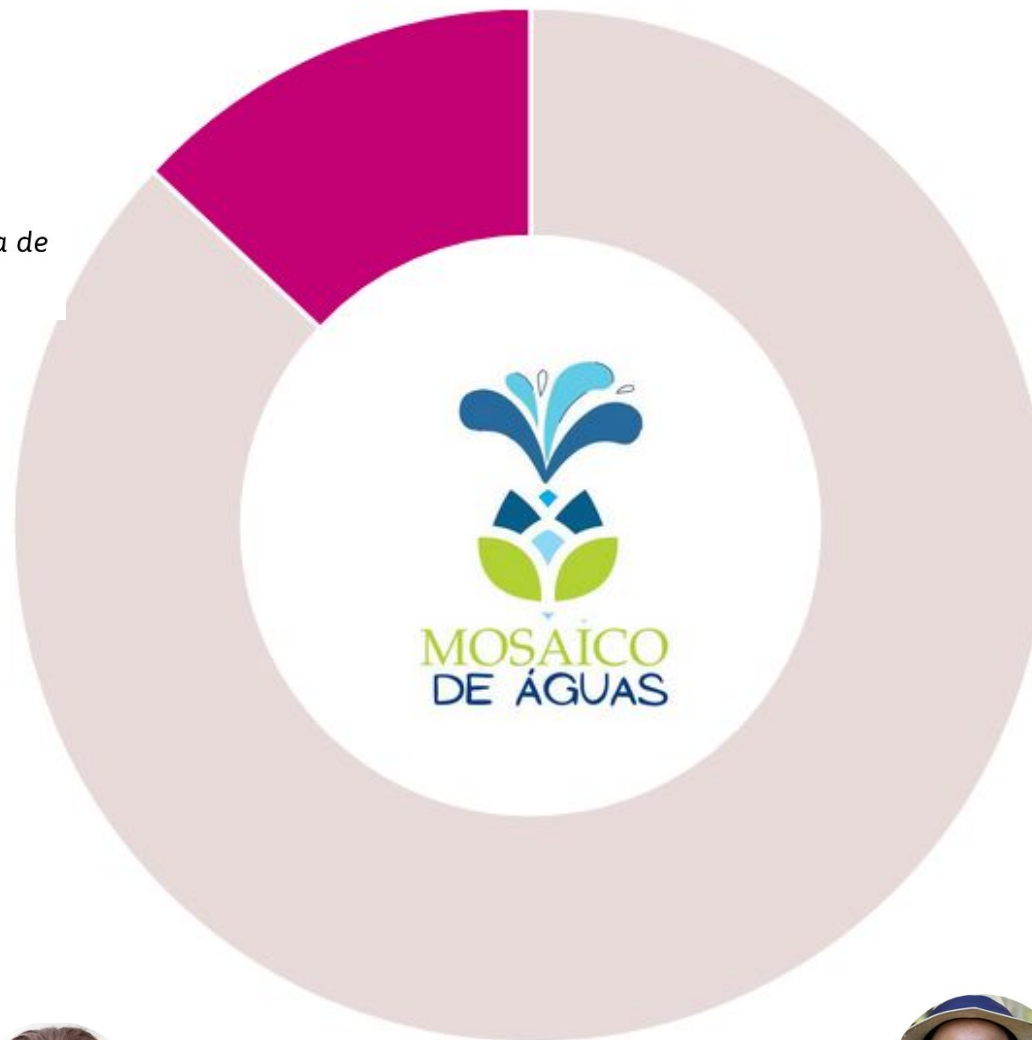
Raquel Hellich

Líder do Projeto

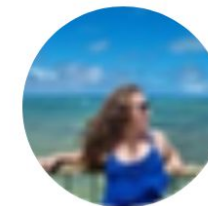


Thiago Ribeiro

Assessoria Técnica
de campo



— Envolvidos — Equipe



Isabela Martins

Caracterização UCs



Laura Borma

Assessoria Técnica
isótopos



Daniela Riondet

Assessoria Técnica em
Percepção Ambiental



Luís Felipe César

Gestão Adm.,
Financeiro e
Comunicação



Vanessa

Assessoria Técnica
de laboratório



Maria Alice

gestão site
Autorizações de Pesquisa



Wilson Cabral

Assessoria Técnica
Vazão

Caracterizar de forma participativa a qualidade e vazão das águas de nascentes e cursos hídricos, em no mínimo 10 UCs do Mosaico Mantiqueira, com vistas à produção de conhecimento, mensuração de serviços ecossistêmicos hídricos, estabelecimento de protocolo e publicização de dados sobre provisionamento hídrico.

Projeto



Realização

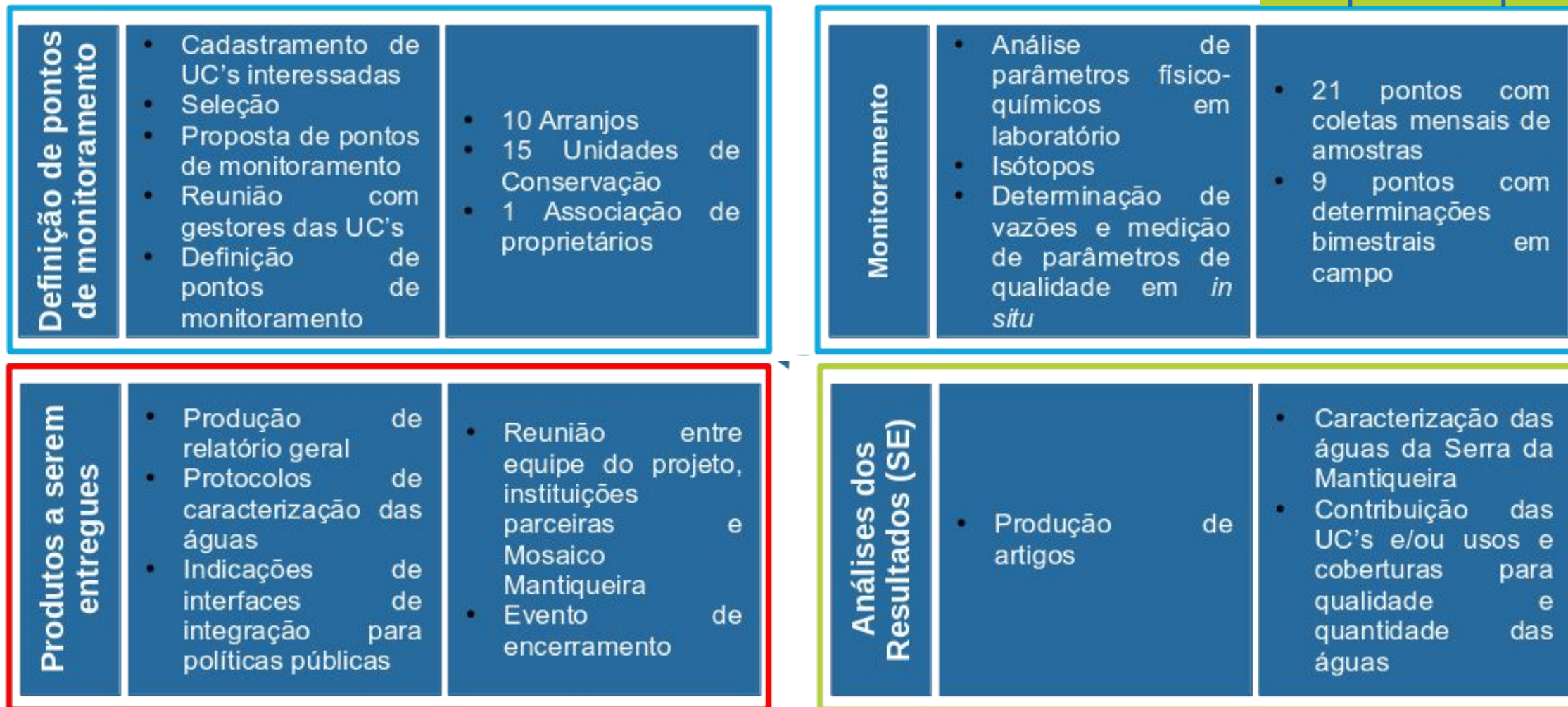


Patrocínio



Parceiros





Projeto

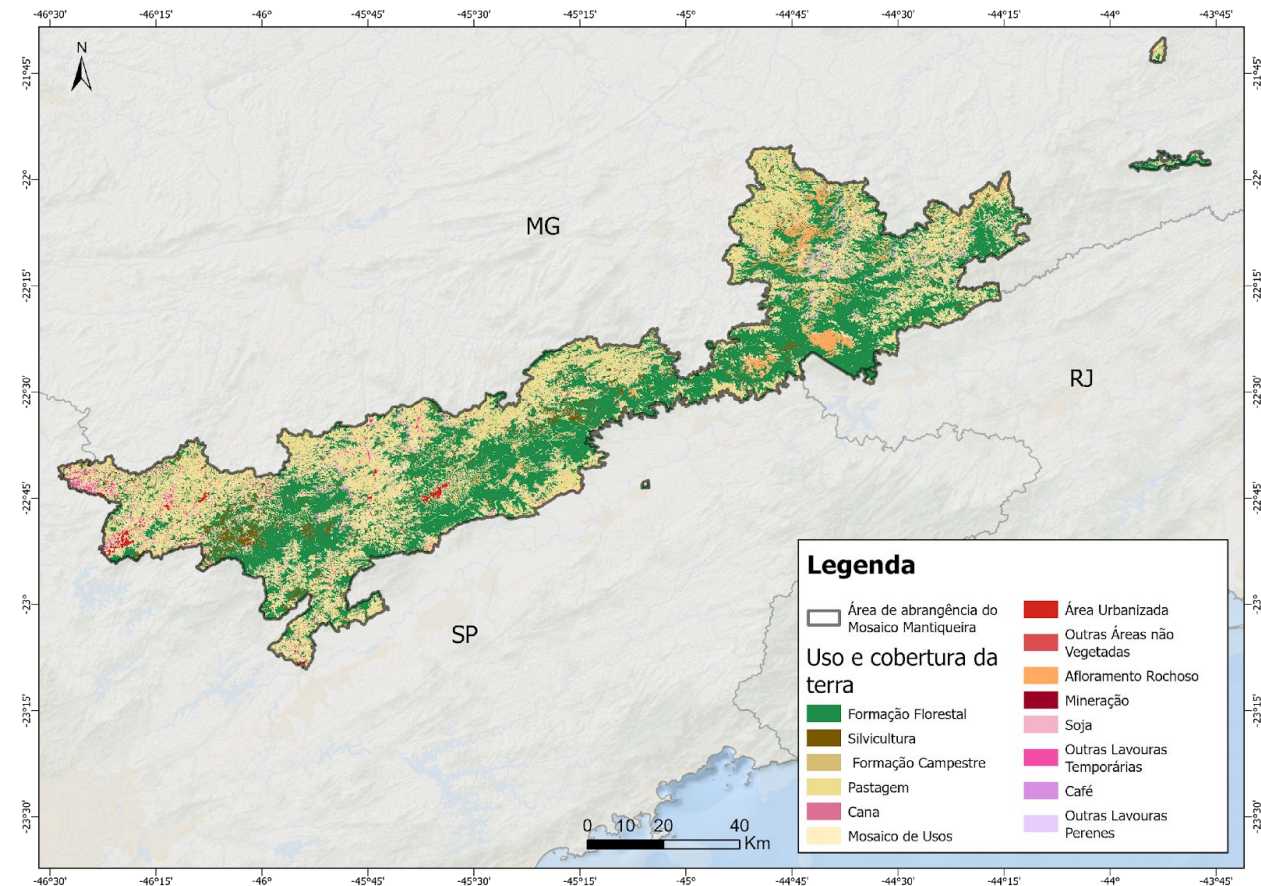
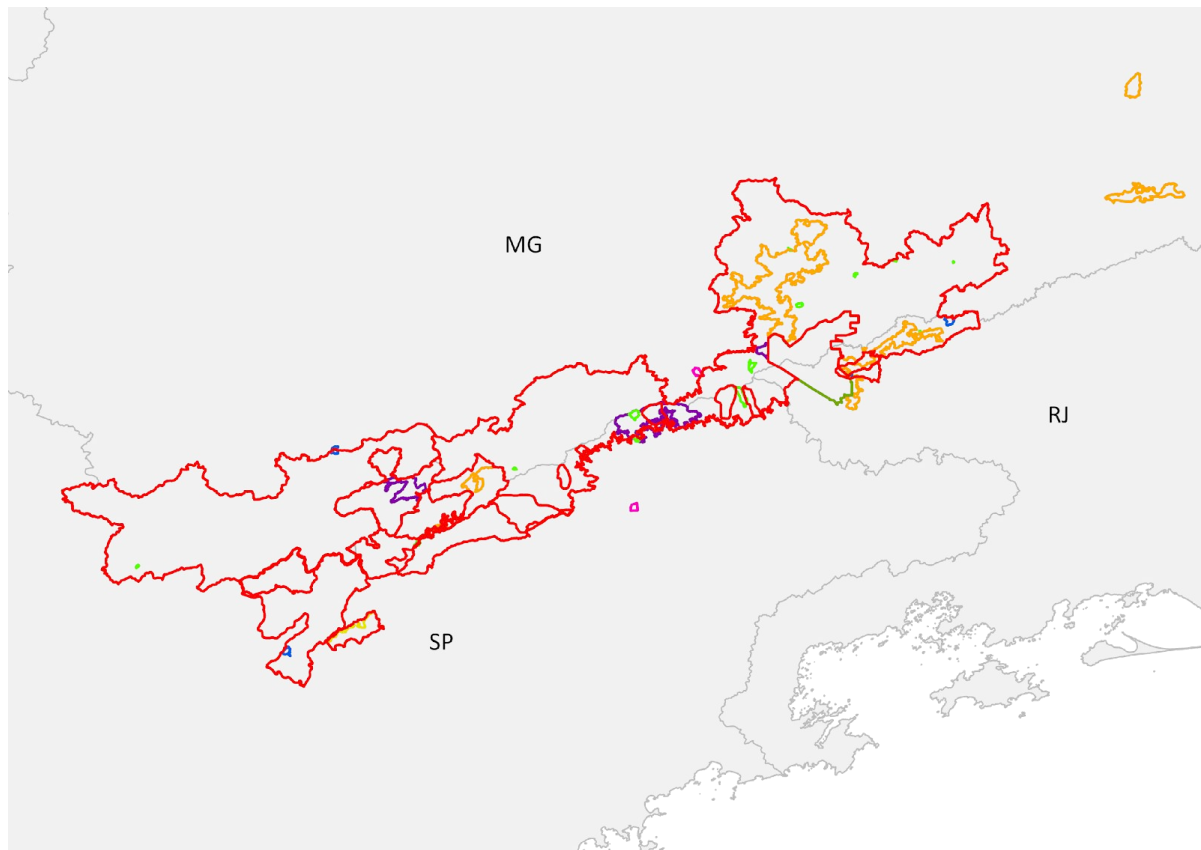
Realização

Patrocínio

Parceiros



Caracterização do Mosaico Mantiqueira



Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Parâmetros monitorados

Isótopos (‰)

- $\delta^{18}\text{O}$ e;
- $\delta^2\text{H}$.

Íons e Principais Sais (mg/l ou ppm)

- Cálcio;
- Cloreto;
- Sódio e;
- Sulfato.

Metais e Tóxicos (mg/l ou ppm)

- Alumínio e;
- Fluoreto.

Indicadores de Poluição Orgânica

- Carbono Orgânico Total (TOC) Dissolvido (mg/l ou ppm) e;
- Demanda Química de Oxigênio ($\text{mg O}_2/\text{l}$).

Nutrientes e Compostos Relacionados (mg/l ou ppm)

- Amônio;
- Fosfato;
- Magnésio;
- Nitrato;
- Nitrito;
- Nitrogênio;
- Potássio.

Sólidos (mg/l ou ppm)

- Cor (uC);
- Sólidos Dissolvidos Totais (mg/l) e;
- Turbidez (NTU).

Físico-Químicos Essenciais

- Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}^2$);
- Oxigênio Dissolvido - OD (mg O_2 e %);
- pH;
- Salinidade (g/kg) e;
- Temperatura ($^{\circ}\text{C}$).

Demais Parâmetros (mg/l ou ppm)

- Carbono inorgânico (IC) dissolvido;

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Muitos fatores influenciam a provisão de Serviços Ecossistêmico Hídricos

- Clima
- Uso e Cobertura
- Características
fisiográficas
- Solos
- Geologia...

Projeto



Realização



Patrocínio



Arranjos

Projeto



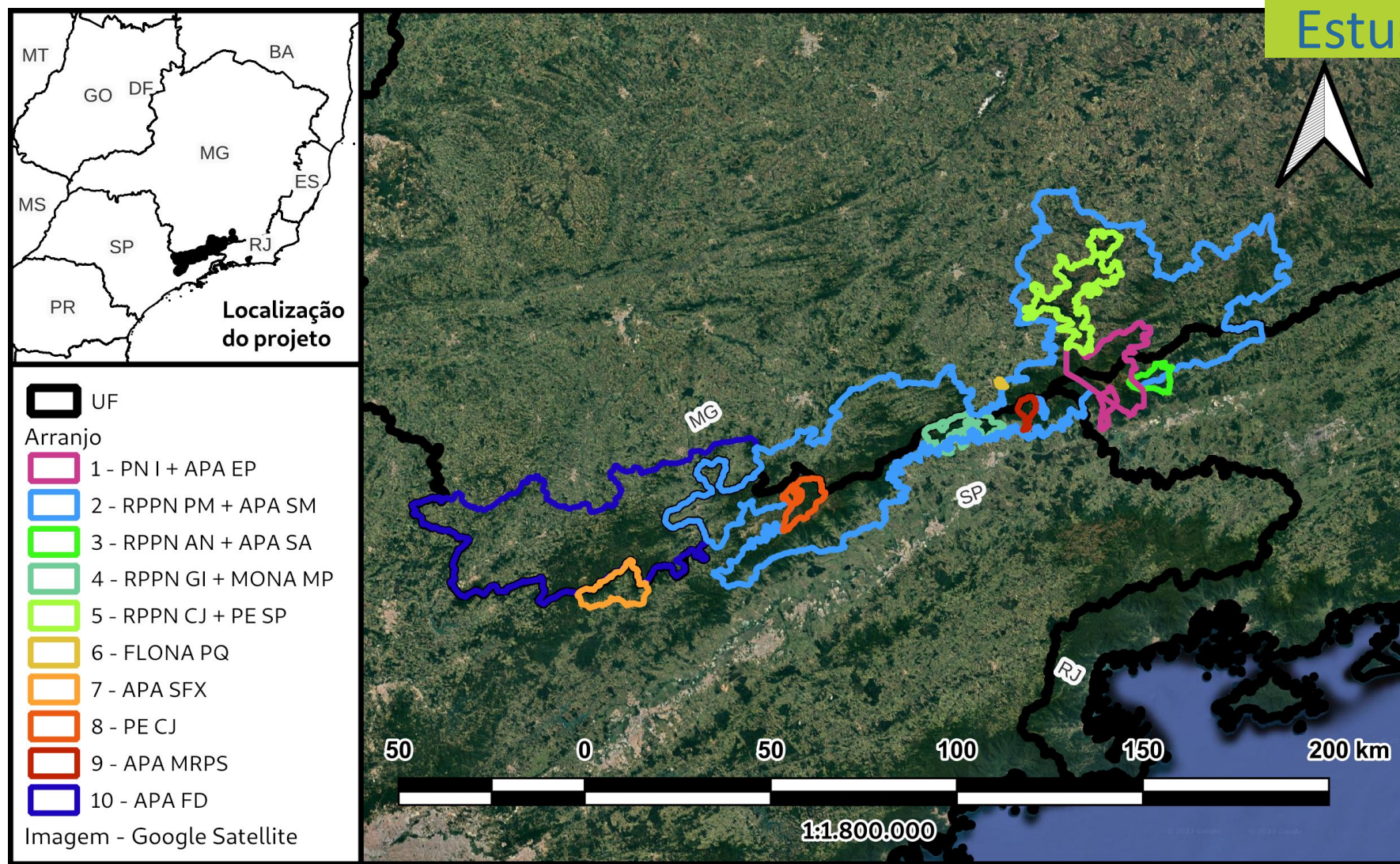
Realização



Patrocínio

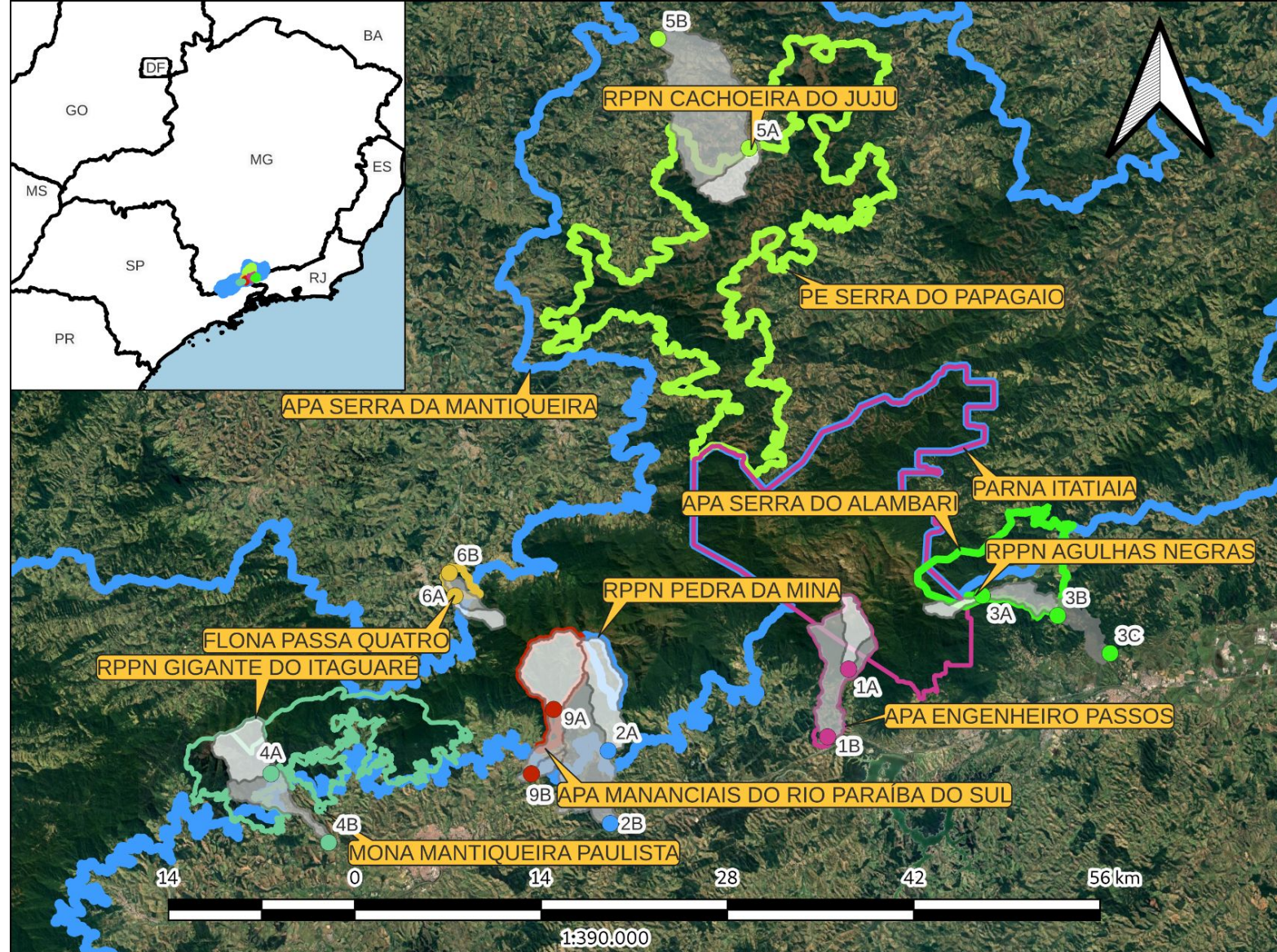


Parceiros



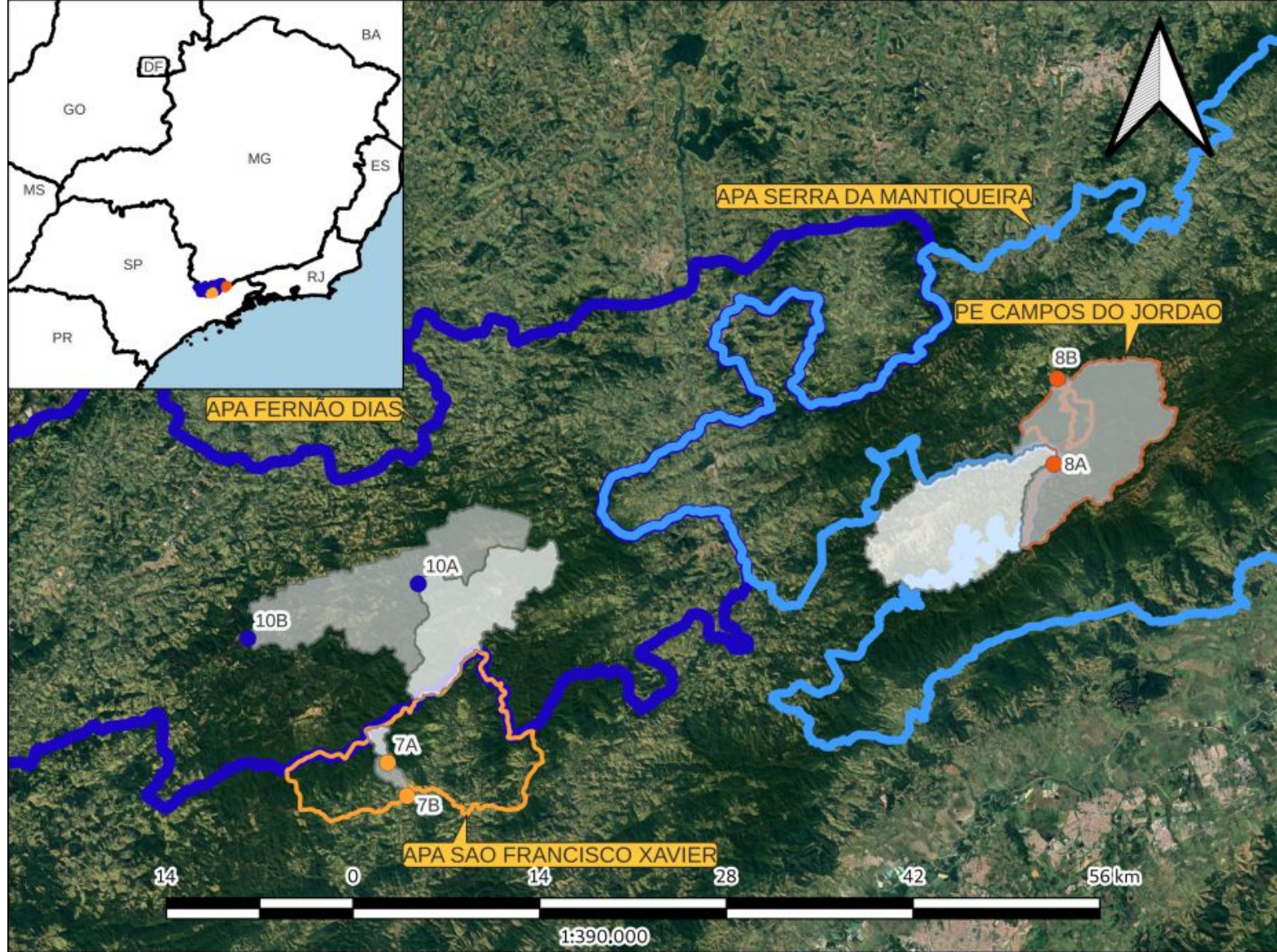
Arranjos

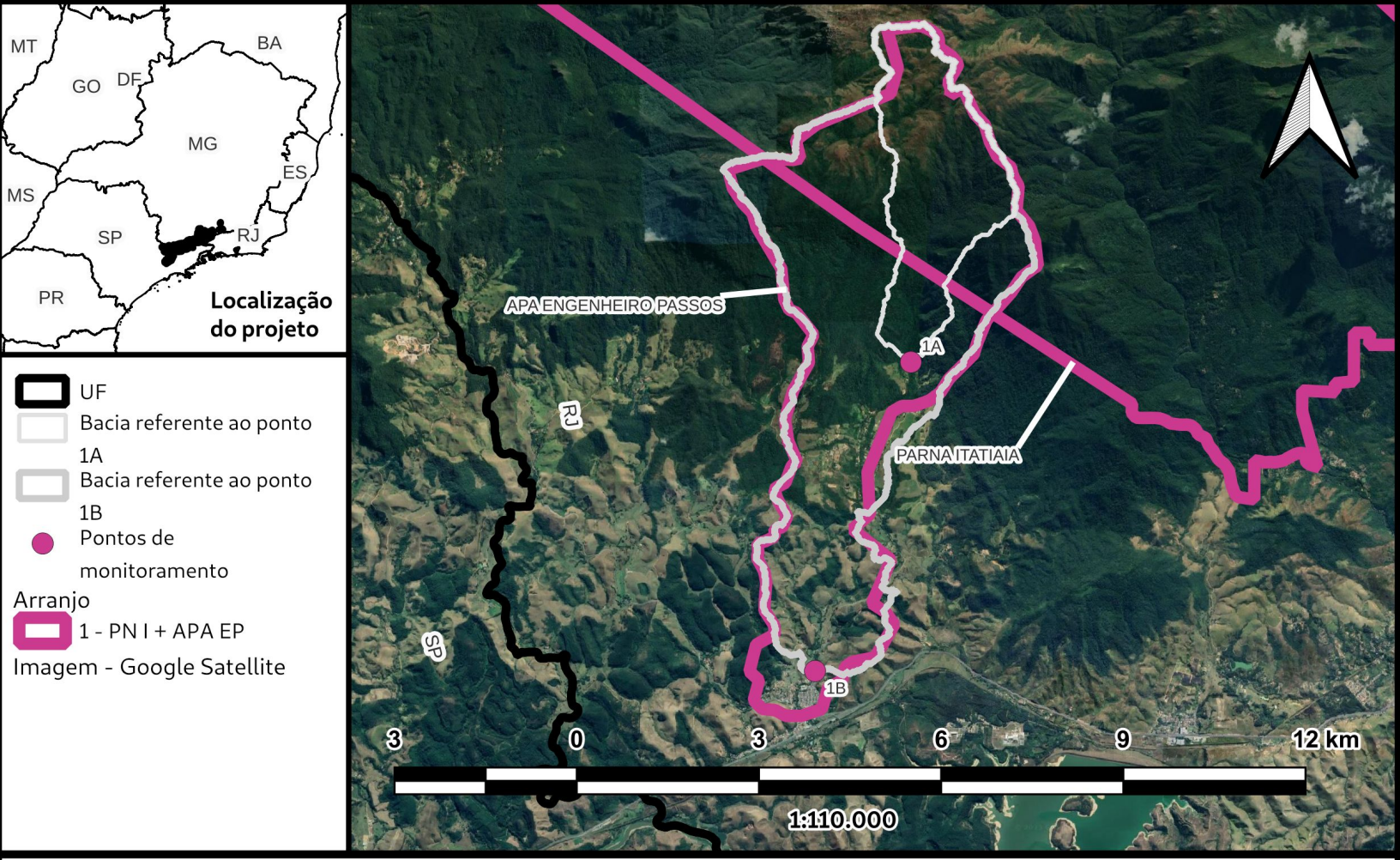
Projeto



Arranjos

Projeto





Estudo Bacias

	1A	1B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	732,22	2.251,68
Área de cobertura florestal (ha)	573,33	1.799,44
MAPBIOMAS, C8		
Porcentagem de cobertura florestal (%)	78,57	67,86
MAPBIOMAS, C8		

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



	2A	2B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	1.687,09	4.808,53
Área de cobertura florestal (ha)	1.028,43	2.335,26
MAPBIOMAS, C8		
Porcentagem de cobertura florestal (%)	60,96	48,56
MAPBIOMAS, C8		

Localização do projeto

- UF
- Bacia referente ao ponto 2A
- Bacia referente ao ponto 2B
- Ponto definido em escritório

Arranjo

- 2 - RPPN PM + APA SM

Imagem - Google Satellite



Resultados e Desafios

Projeto



Realização

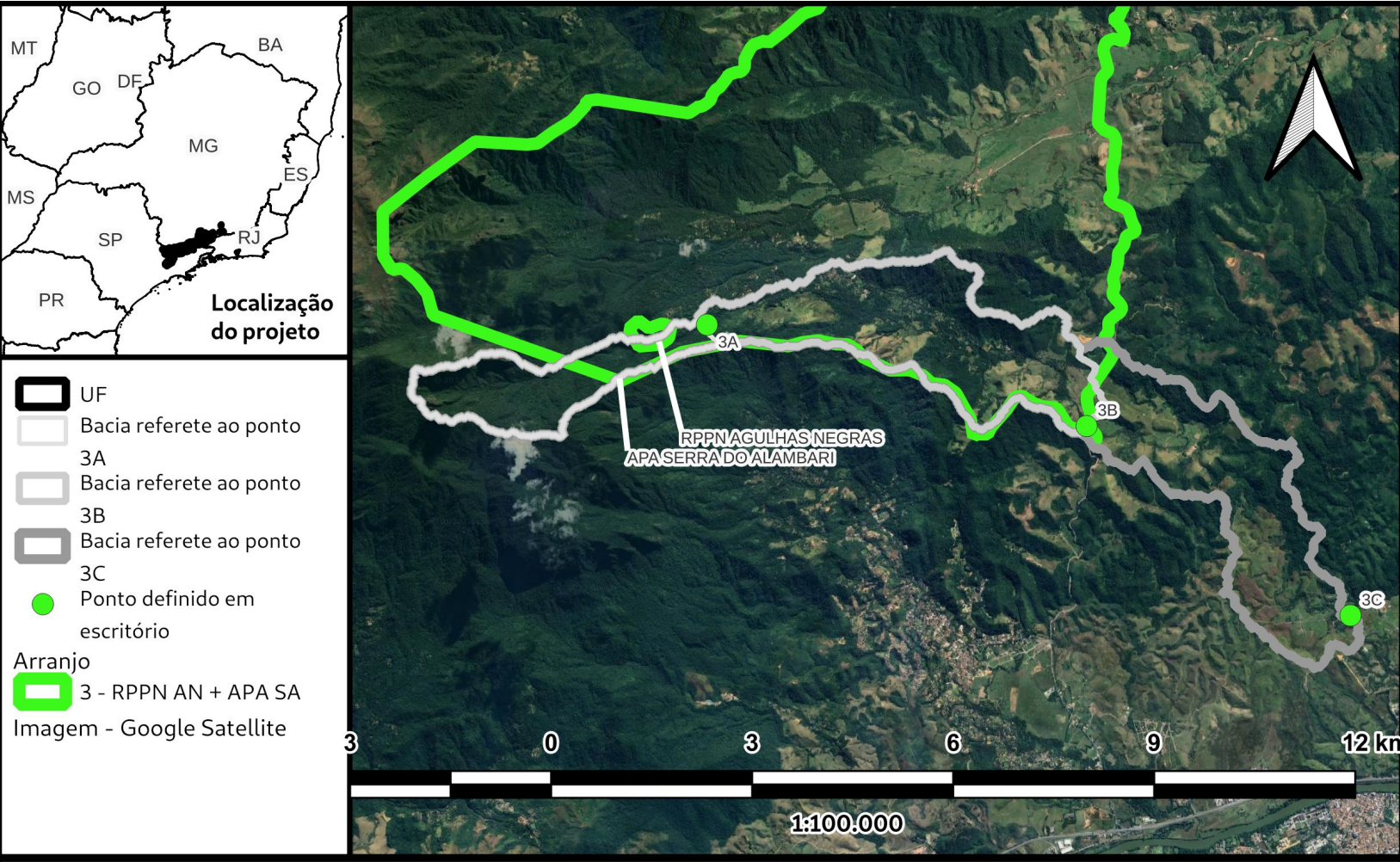


Patrocínio



Parceiros





Estudo Bacias

	3A	3B	3C
Área (ha)			
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSA R	330,58	1.090,34	1.813,15
Área de cobertura florestal (ha)			
MAPBIOMAS, C8	317,94	768,35	1.067,24
Porcentagem de cobertura florestal (%)			
MAPBIOMAS, C8	96,18	70,47	58,86
Parceiros			

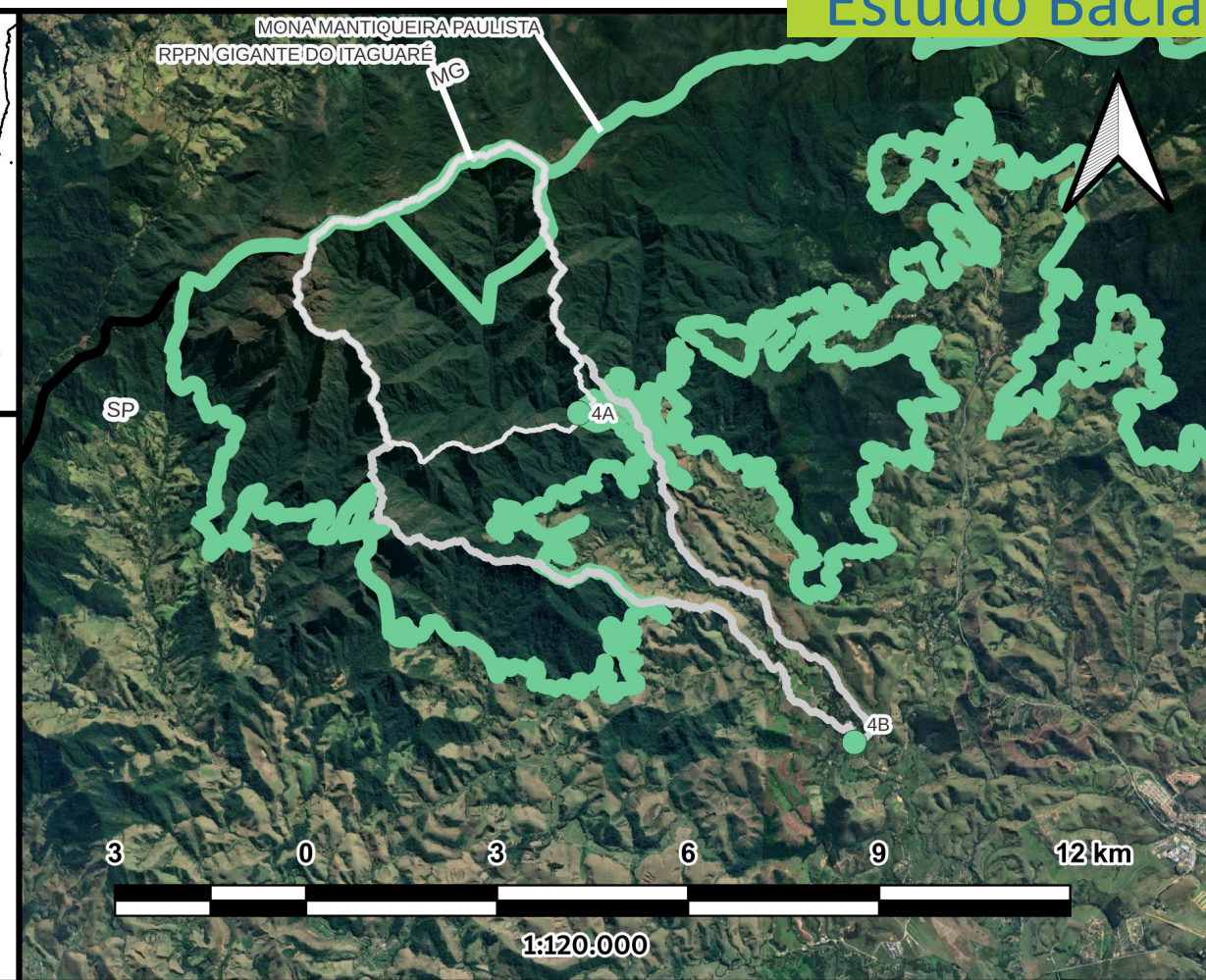
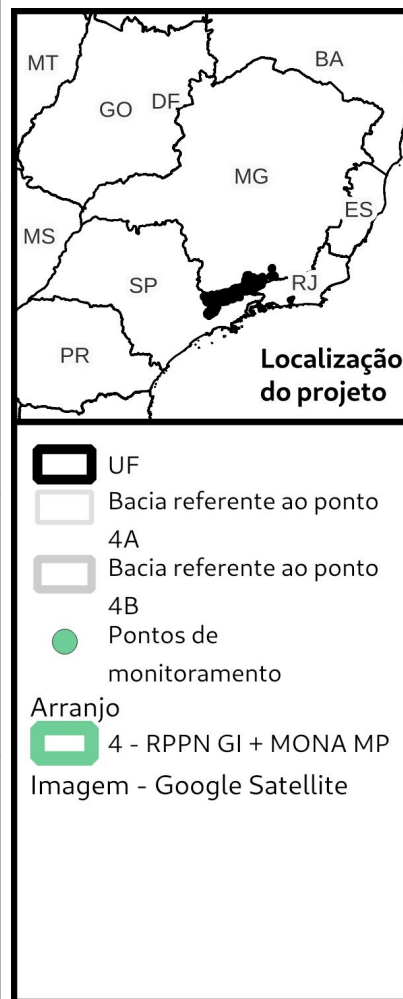
Projeto

Realização

Patrocínio



	4A	4B
Área (ha) Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	1.423,03	2.593,77
Área de cobertura florestal (ha) MAPBIOMAS, C8	1.217,96	1.875,88
Porcentagem de cobertura florestal (%) MAPBIOMAS, C8	85,59	72,32



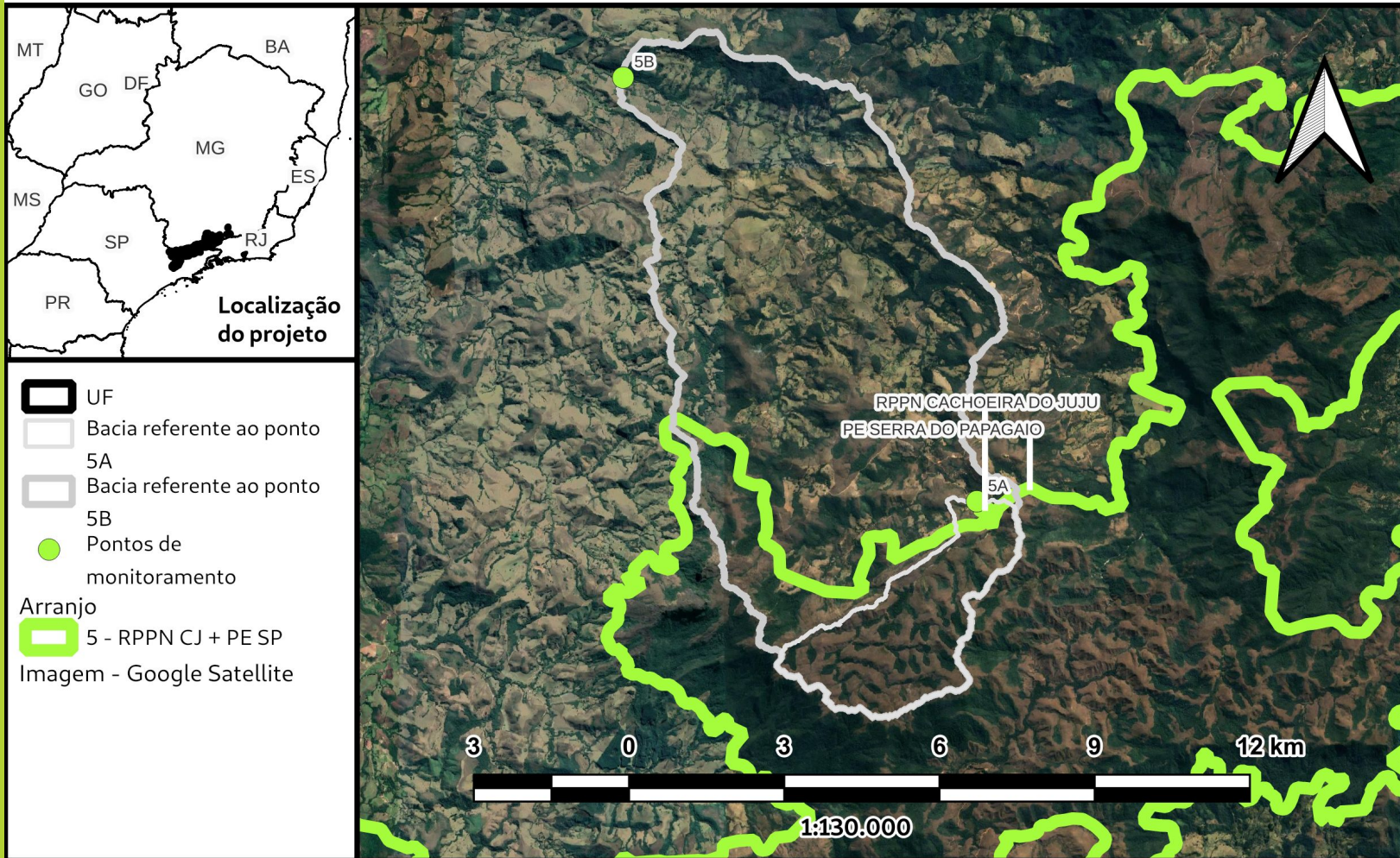
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





Estudo Bacias

	5A	5B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	887,96	6.400,63
Área de cobertura florestal (ha)		
MAPBIOMAS, C8	259,92	2.004,28
Porcentagem de cobertura florestal (%)		
MAPBIOMAS, C8	29,27	31,31

Projeto



Realização



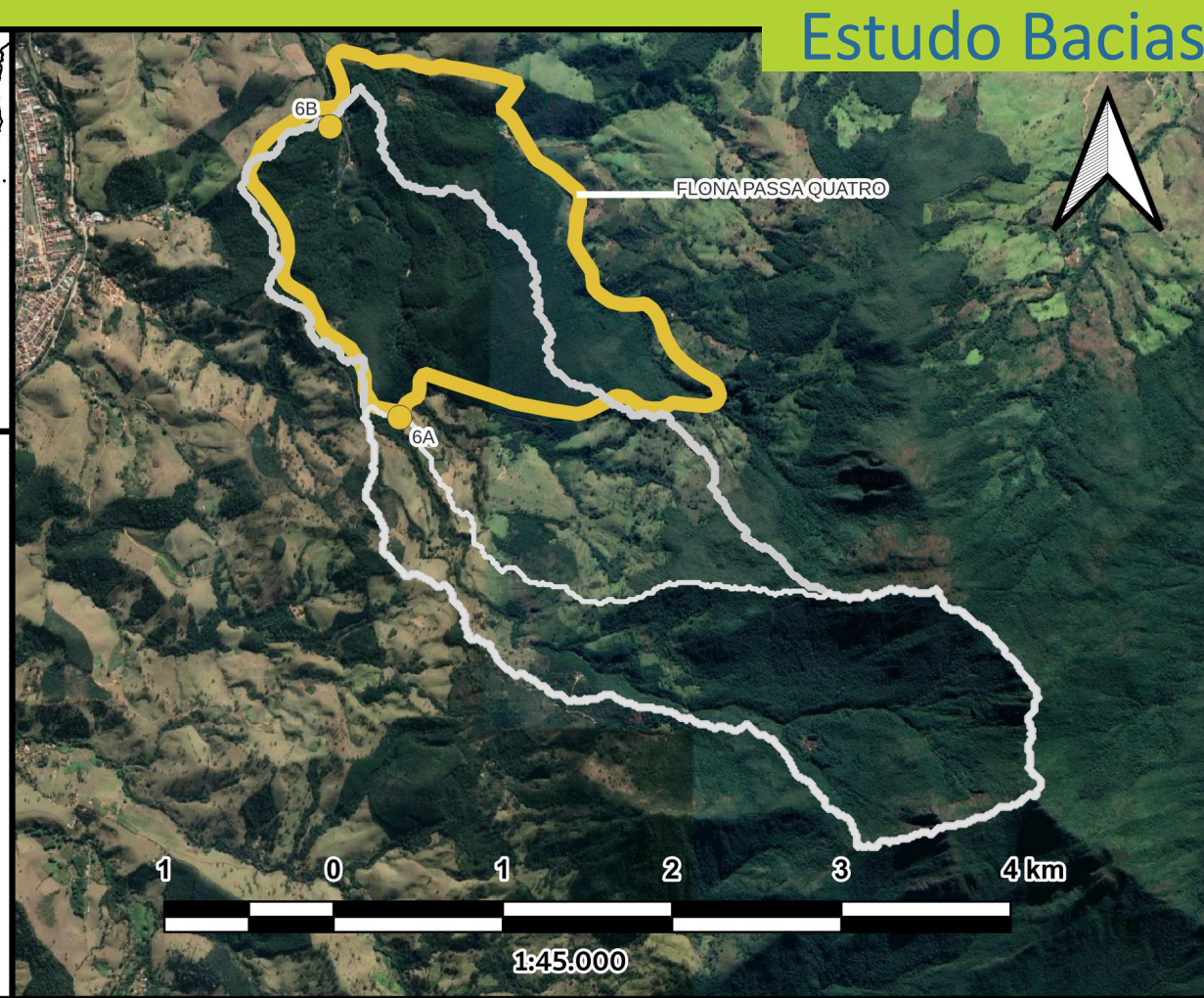
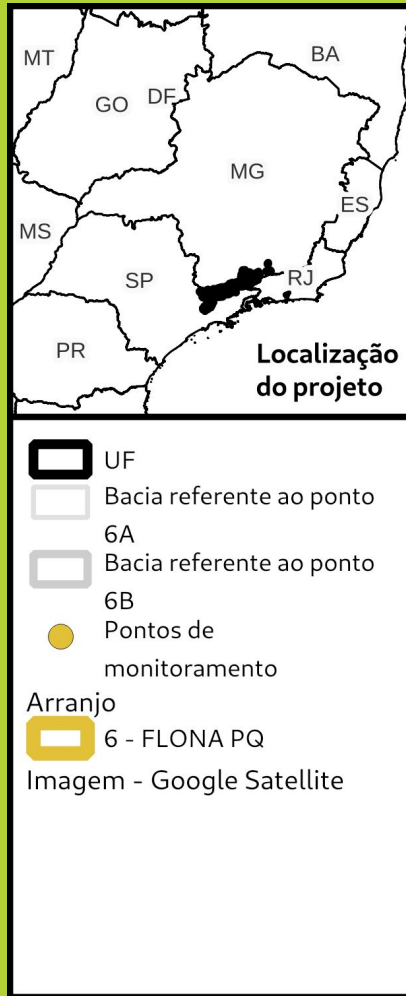
Patrocínio



Parceiros



	6A	6B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	350,69	736,78
Área de cobertura florestal (ha)	243,13	484,18
MAPBIOMAS, C8		
Porcentagem de cobertura florestal (%)	69,33	65,72
MAPBIOMAS, C8		



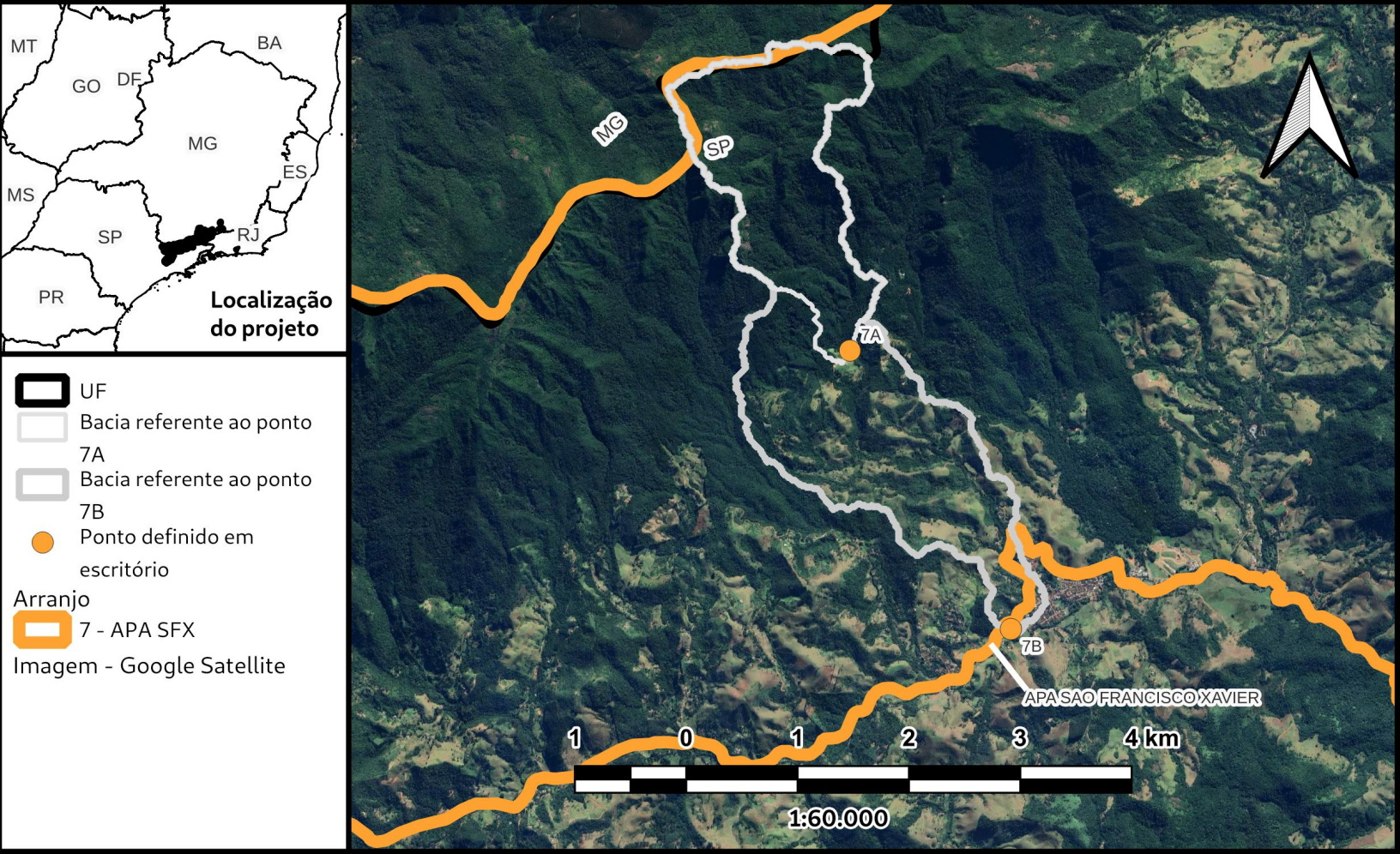
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





Estudo Bacias

	7A	7B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	282,86	640,02
Área de cobertura florestal (ha)	277,02	461,30
MAPBIOMAS, C8		
Porcentagem de cobertura florestal (%)	97,94	72,07
MAPBIOMAS, C8		

Projeto

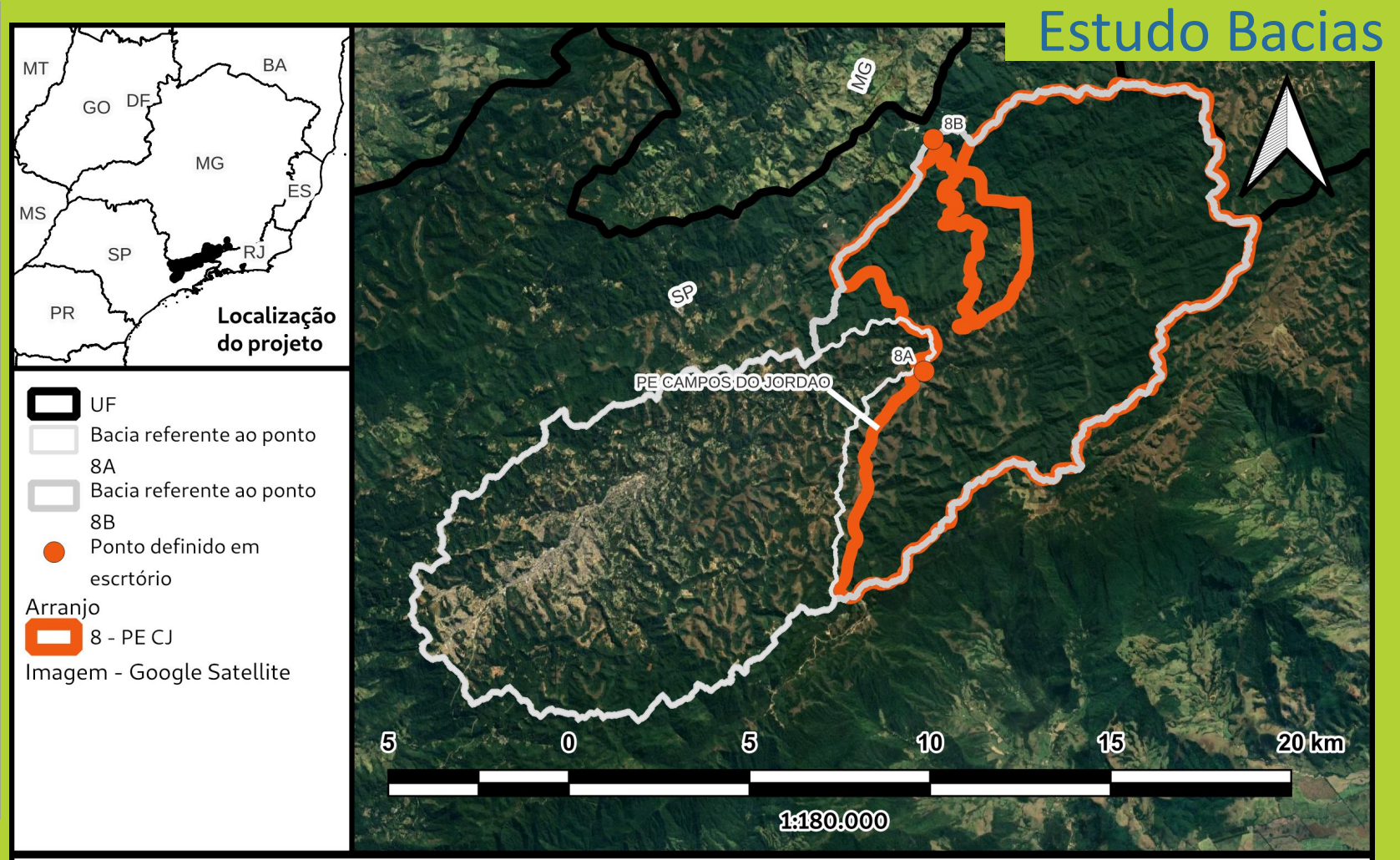
Realização

Patrocínio

Parceiros



	8A	8B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	8.998,71	18.378,00
Área de cobertura florestal (ha)	4.601,80	12.852,70
MAPBIOMAS, C8		
Porcentagem de cobertura florestal (%)	51,14	69,94
MAPBIOMAS, C8		



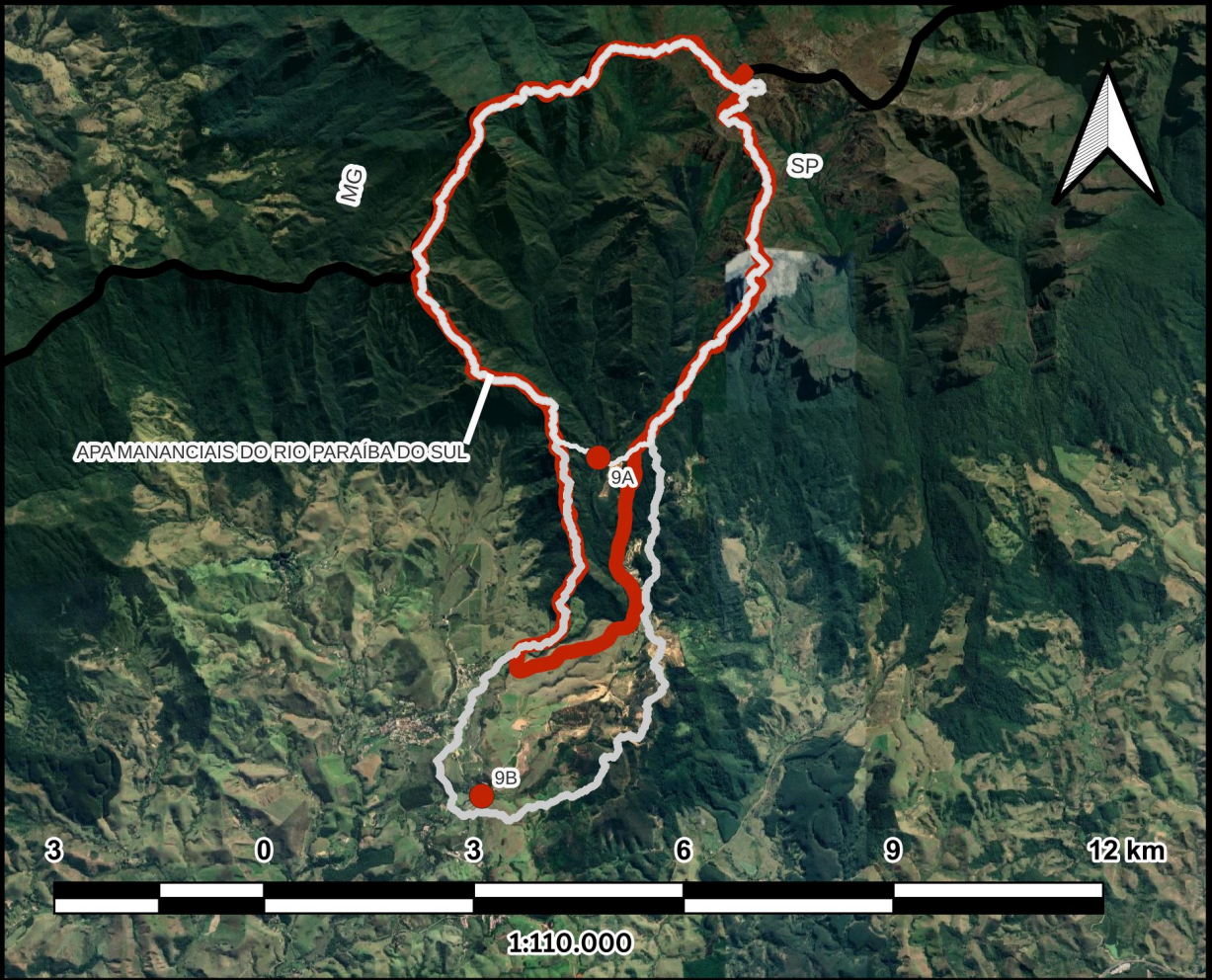
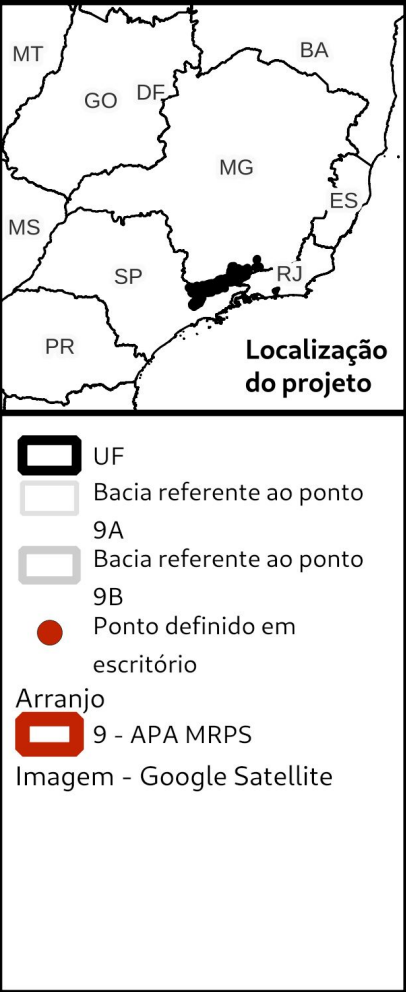
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





Estudo Bacias		
	9A	9B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	1.996,95	2.880,92
Área de cobertura florestal (ha)		
MAPBIOMAS, C8	1.544,51	1.737,16
Porcentagem de cobertura florestal (%)		
MAPBIOMAS, C8	77,34	60,3

Projeto



Realização



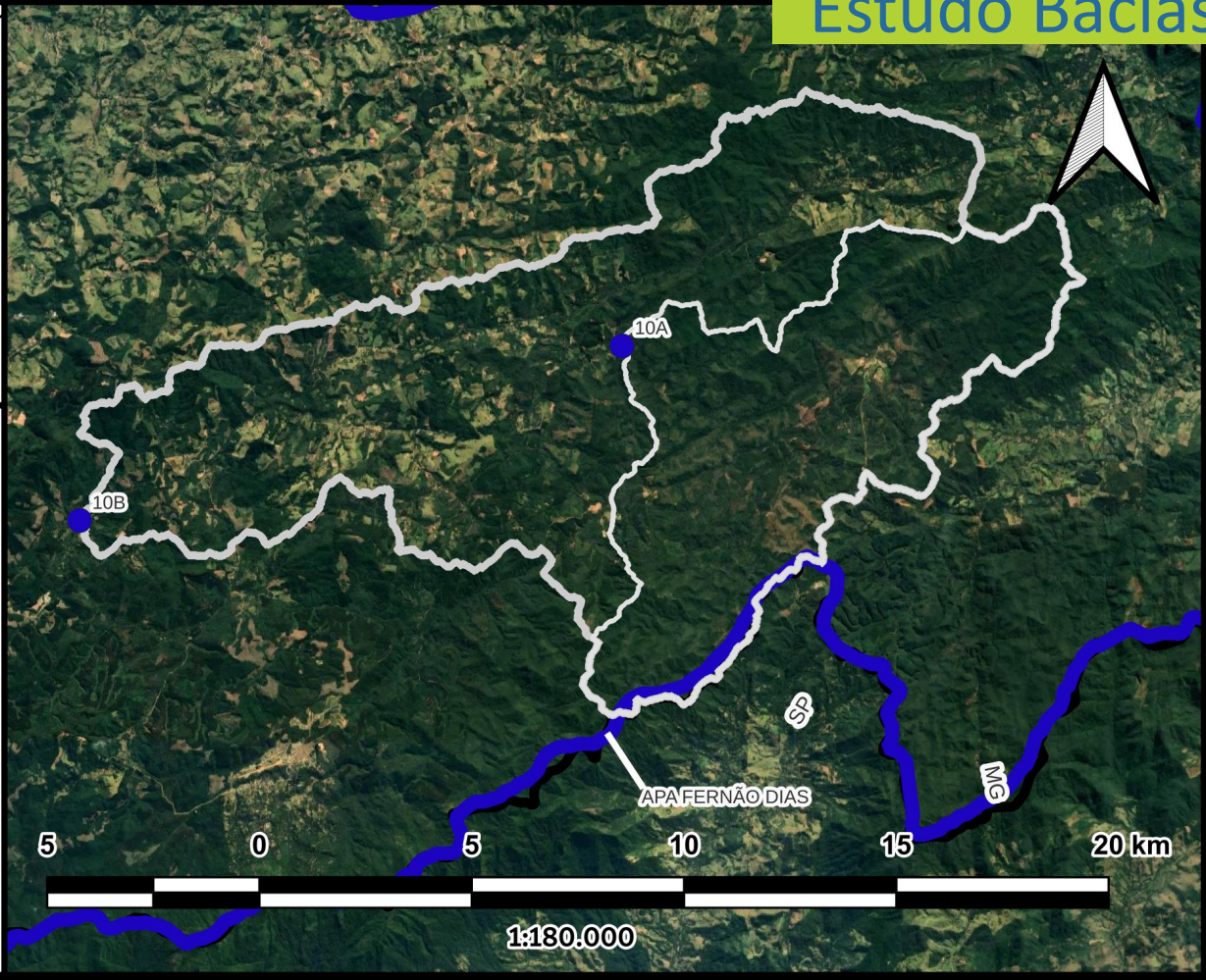
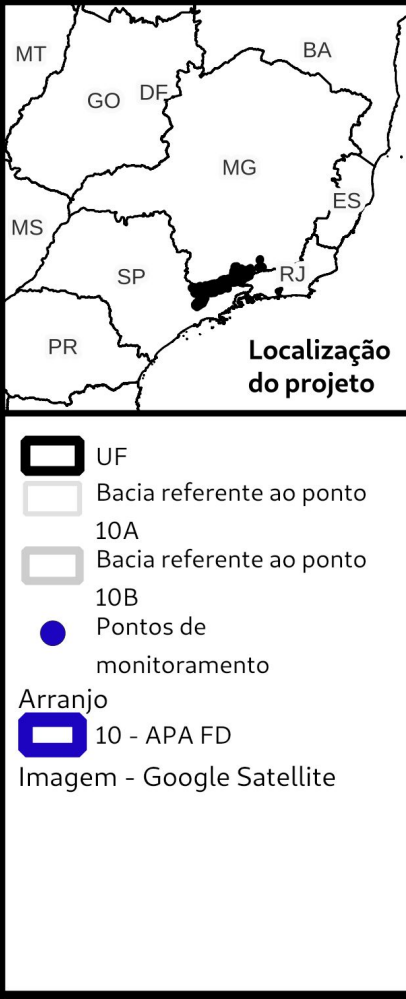
Patrocínio



Parceiros



	10A	10B
Área (ha)		
Bacia delimitada por meio de dados do ALOSPALSAR	6.248,95	16.209,42
Área de cobertura florestal (ha)	5.248,72	11.552,90
MAPBIOMAS, C8		
Porcentagem de cobertura florestal (%)	83,99	71,27
MAPBIOMAS, C8		



Projeto

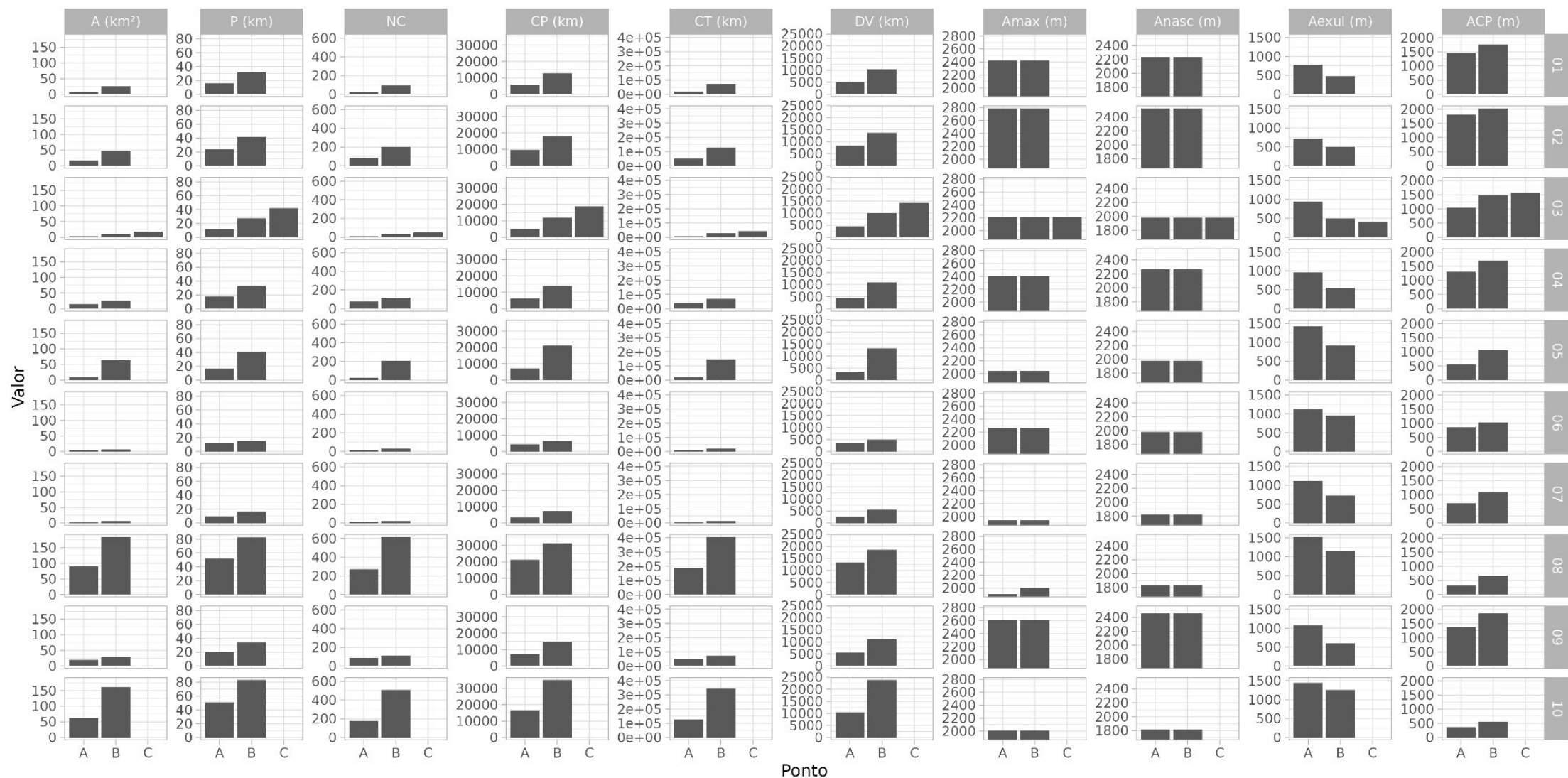
Realização

Patrocínio

Parceiros



Parâmetros fisiográficos



Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Índices	Equações	Referências	Observação
Índice de sinuosidade	$Is = \frac{CP}{DV}$	HORTON, 1945	Is < 1,05 indicam canais retilíneos, 1,05 < Is < 1,50 indicam canais sinuosos e 1,50 < Is indicam canais meandantes. Quanto menos sinuoso, mais rápido é o fluxo de água.
Índice de compacidade	$kc = \frac{0,282 \cdot P}{\sqrt{A}}$	CHRISTOF OLETTI, 1980	kc = 1 indica que bacia tem formato circular. Quanto maior o valor, menor probabilidade de alagamentos.
Índice de circularidade	$Ic = \frac{A}{\pi \left(\frac{P}{2\pi}\right)^2}$	CHRISTOF OLETTI, 1980	Ic = 1 indica que bacia tem formato circular. Ic com valores próximos a 1 indicam maior probabilidade de ocorrência de alagamentos.
Coefficiente de forma	$kf = \frac{A}{L^2}$	CHRISTOF OLETTI, 1980	kf < 1 indicam bacias alongadas, kf próximos a 1 e kf > 1 indicam bacias arredondadas. Quanto maior o valor de kf, maior probabilidade de ocorrência de alagamentos.
Densidade de hidrografia	$Dh = \frac{N}{A}$	HORTON, 1945	Indica quantidade de canais por km², representando o potencial hídrico da região. Apresenta relação com o processo de escoamento estando assim relacionados às características ambientais (clima e geologia, principalmente).

Índices	Equações	Referências	Observação
Densidade de drenagem	$Dd = \frac{Lt}{A}$	CHRISTOF OLETTI, 1980	Em contexto climático homogêneo, reflete capacidade de infiltração, a formação de canais, susceptibilidade à erosão. Valores mais altos de Dd indicam baixa capacidade de infiltração, portanto maior suscetibilidade à erosão.
Coefficiente de manutenção	$Cm = \frac{1}{Dd} \cdot 1000$	CHRISTOF OLETTI, 1980	Corresponde a área necessária para manter perene cada metro do canal.
Índice de rugosidade	$Ir = H \cdot Dd$	CHRISTOF OLETTI, 1980	Apresenta a relação entre densidade de drenagem e a amplitude altimétrica. Valores de Ir elevados indicam vertentes longas e íngremes.
Gradiente do canal principal	$Gcp = \frac{Acp \cdot 1000}{CP}$	CHRISTOF OLETTI, 1980	Reflete o potencial de energia no canal principal. Quanto maior o valor, mais rápido é o fluxo de água.

Projeto

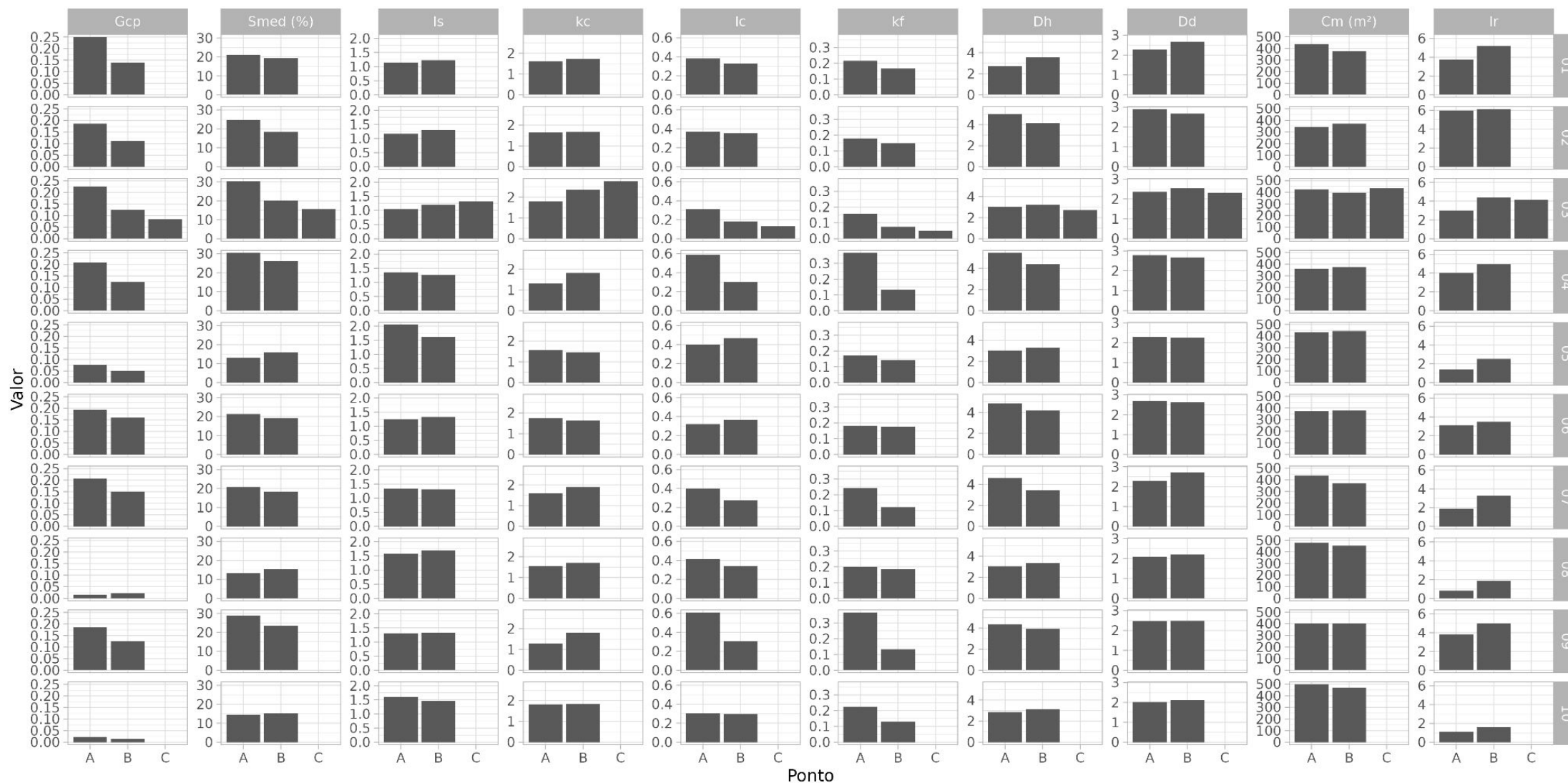
Realização

Patrocínio

Parceiros



Parâmetros fisiográficos



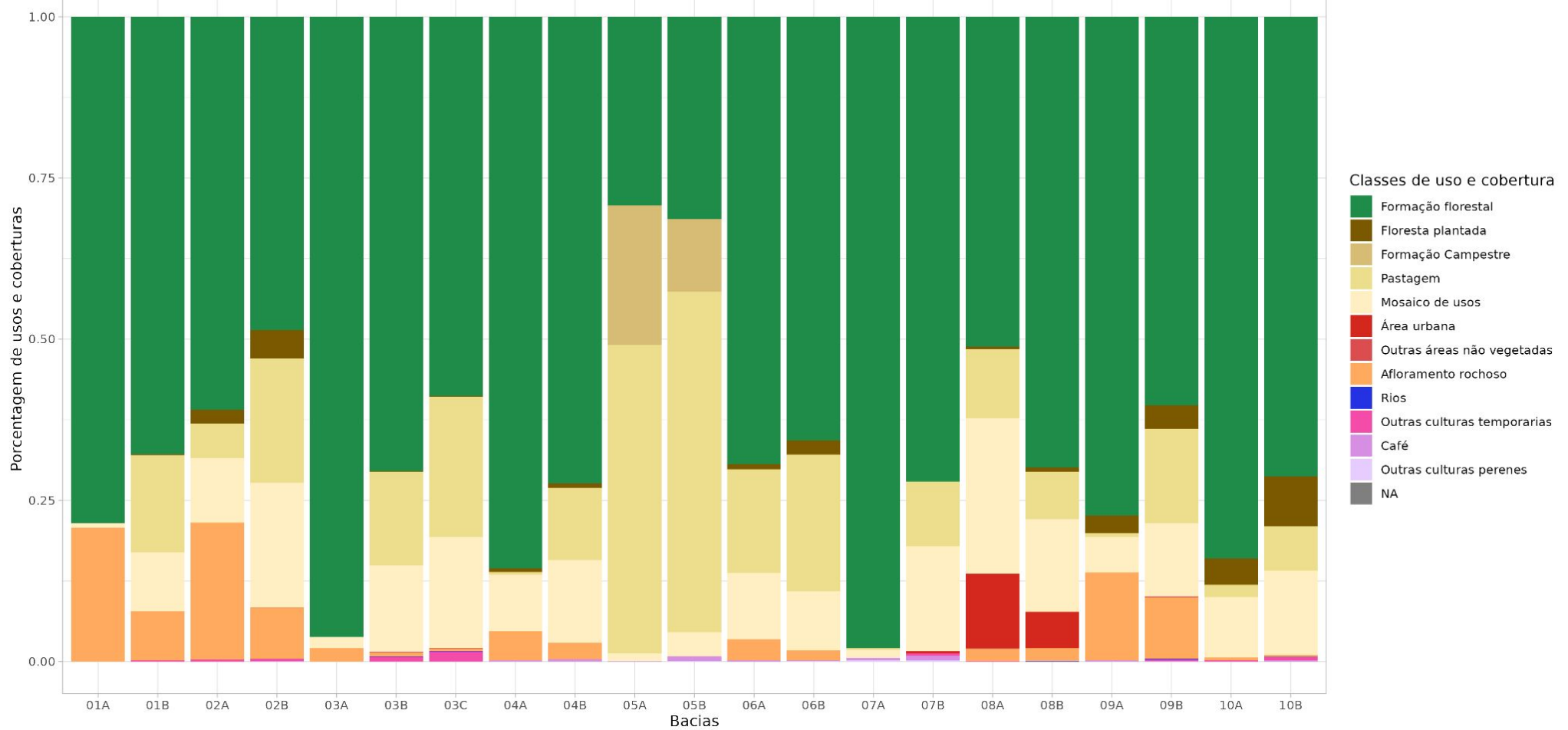
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





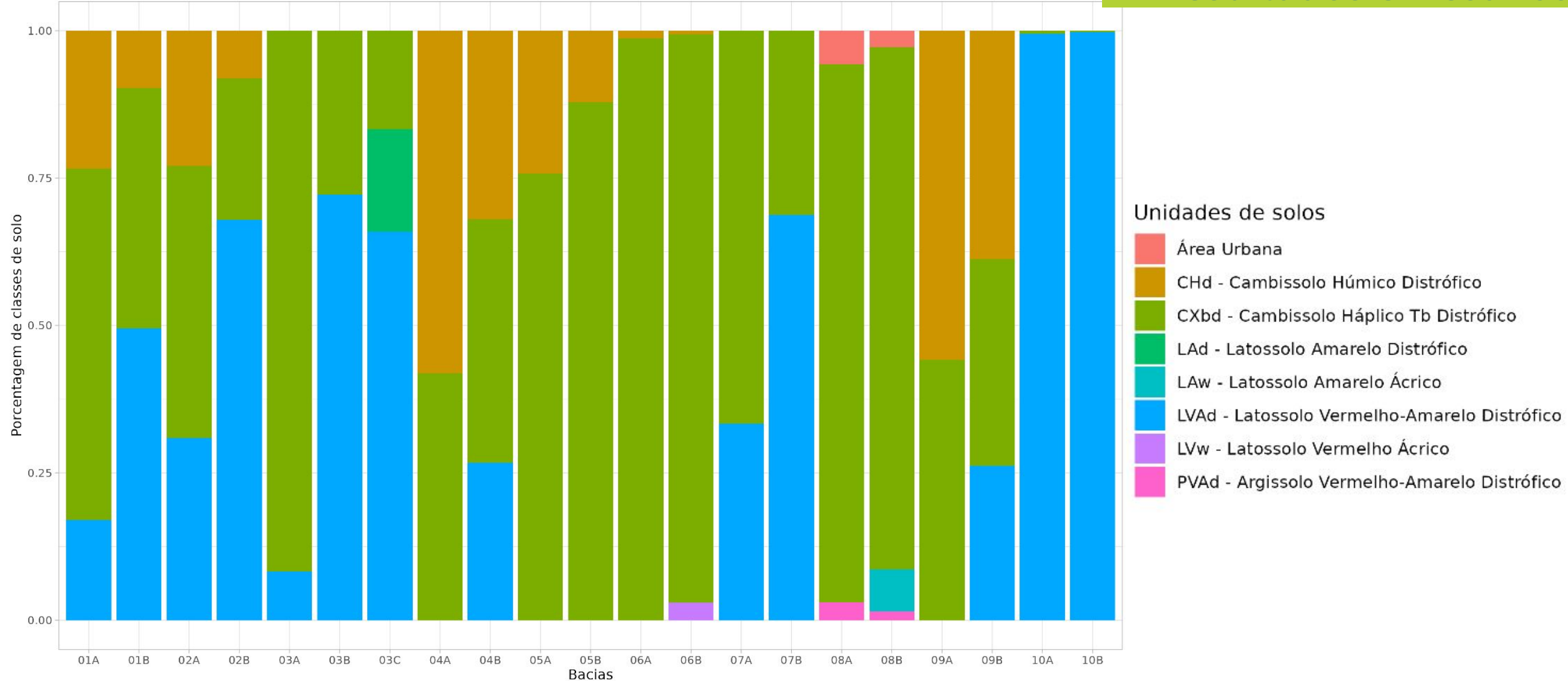
Projeto

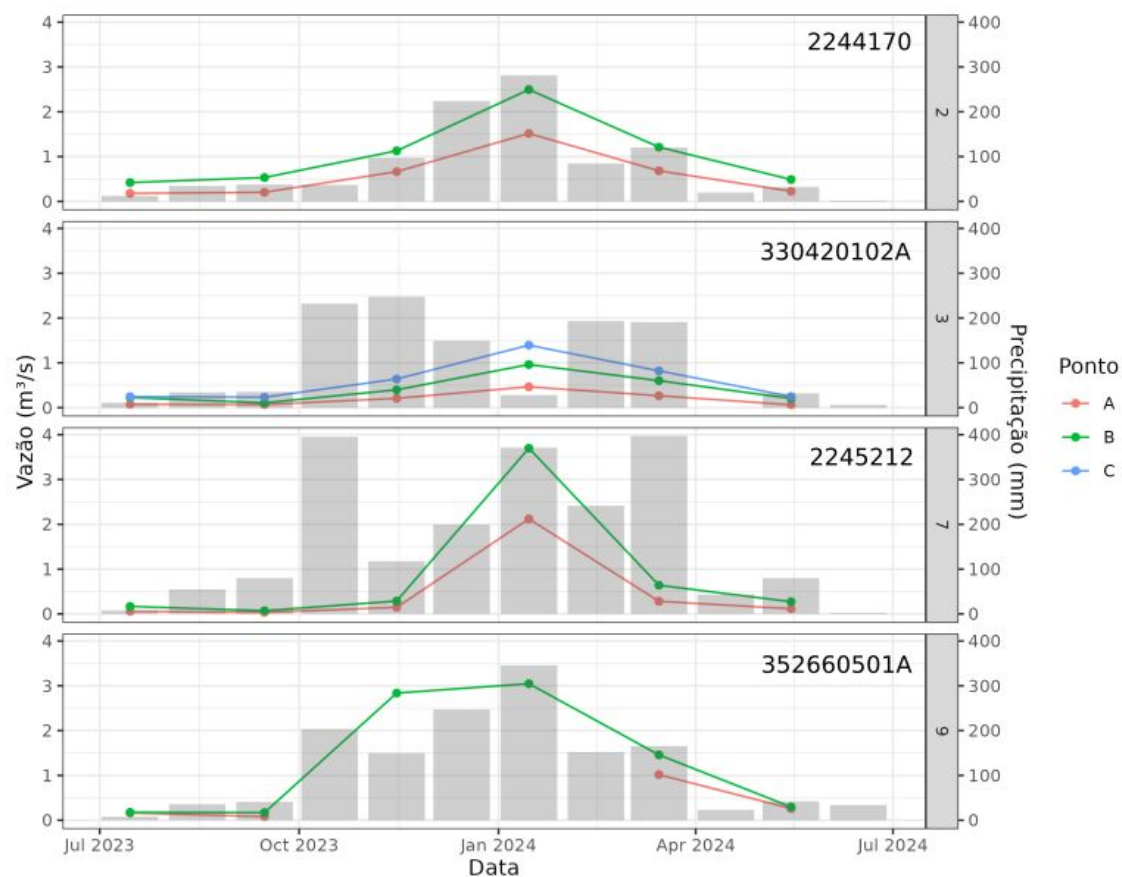
Realização

Patrocínio

Parceiros







Projeto

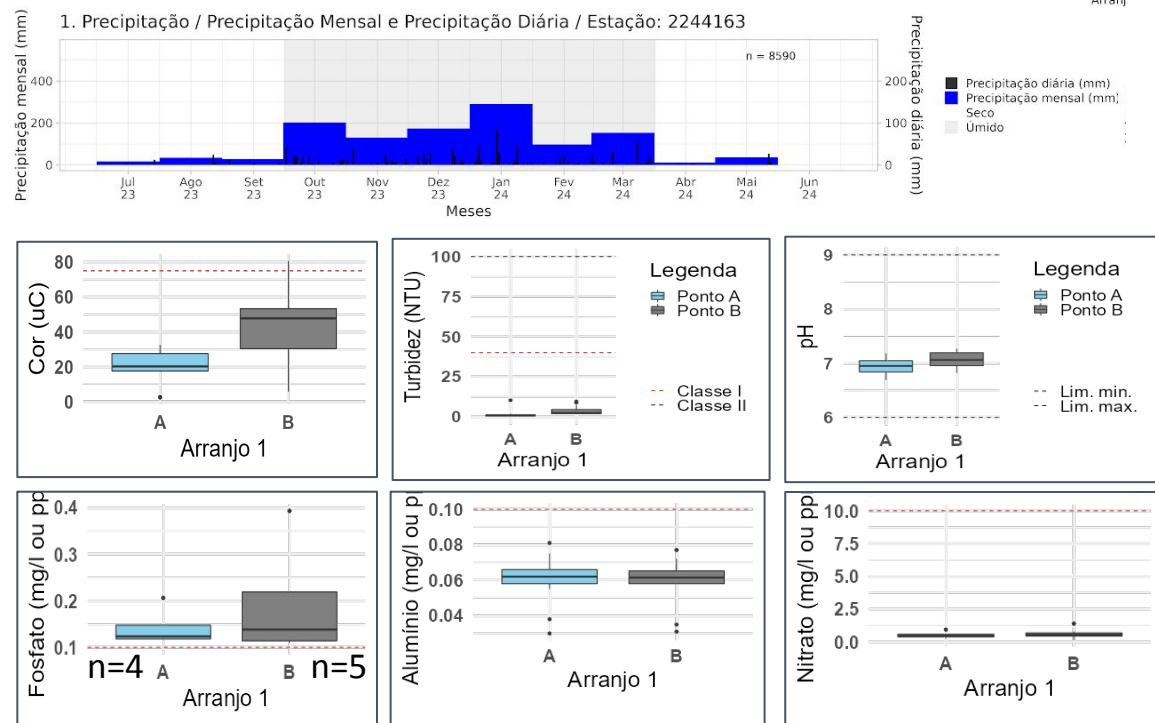
Realização

Patrocínio

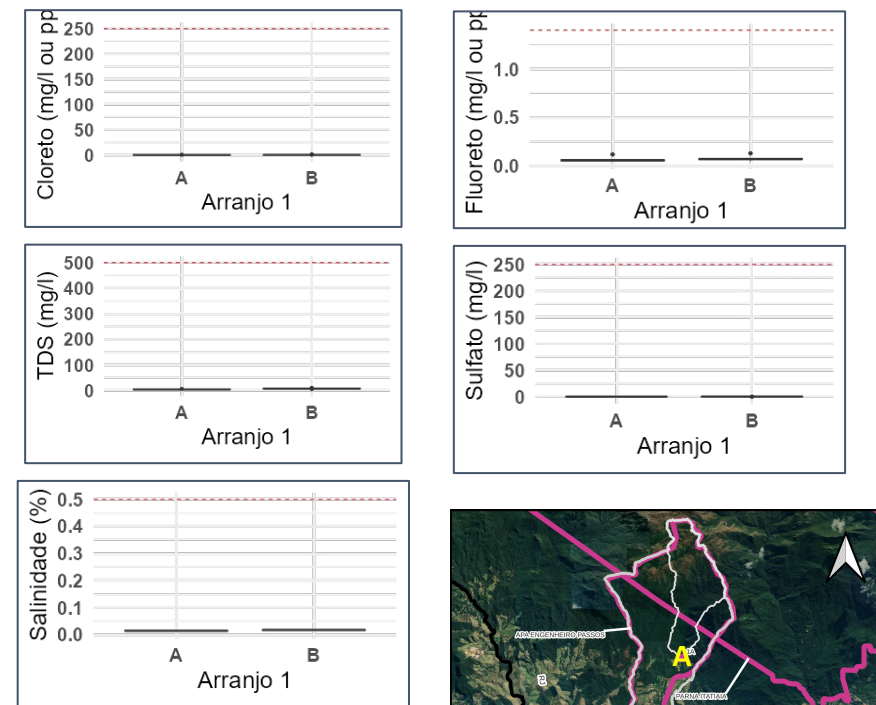
Parceiros



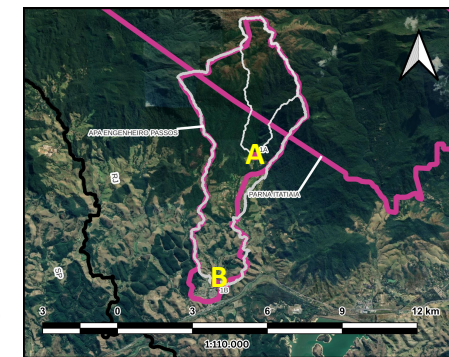
Resultados - Arranjo 01



Resultados e Desafios



Legenda: Ponto A, Ponto B, Res CONAMA 357/05



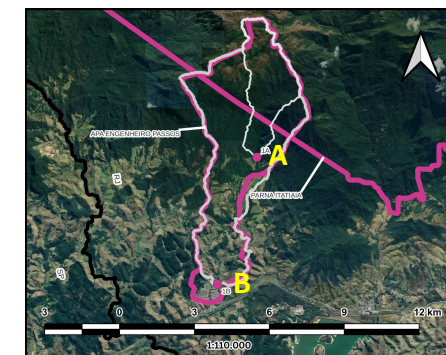
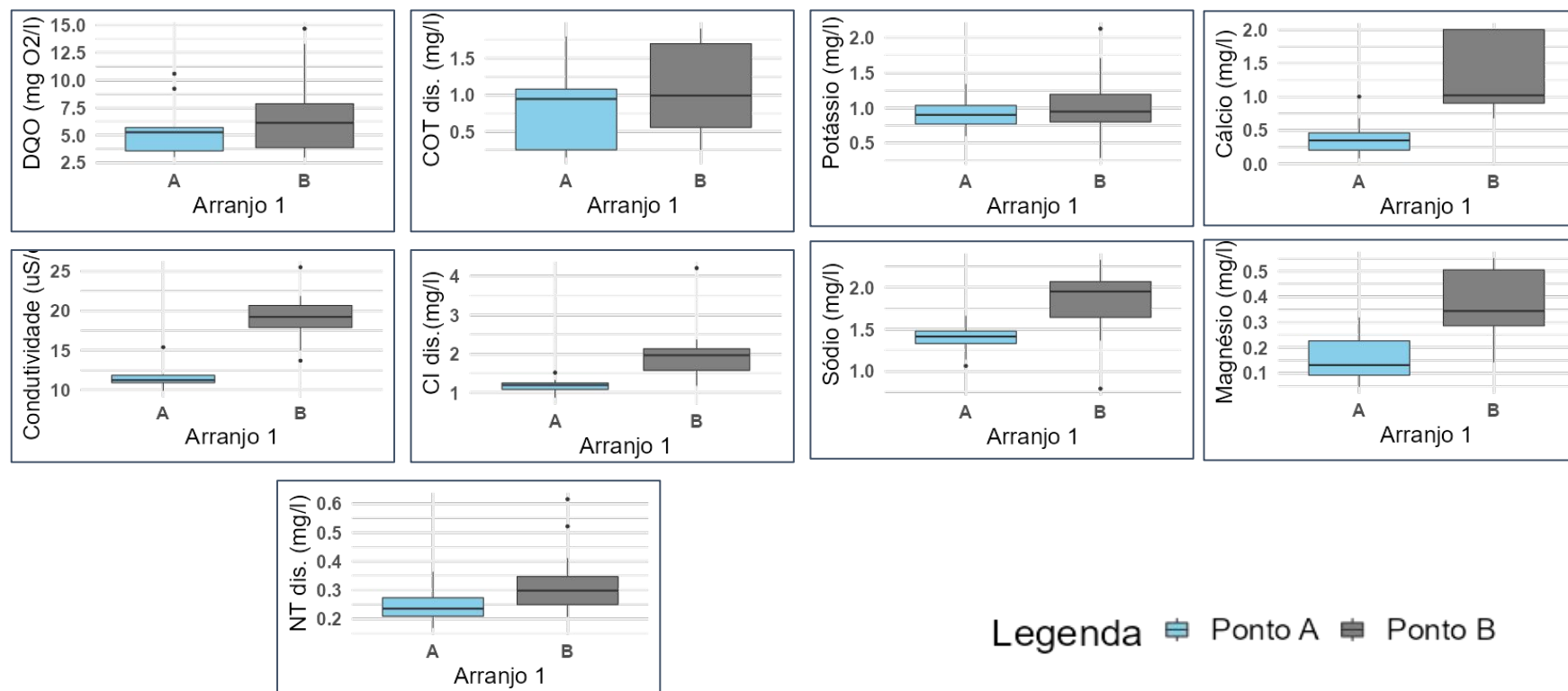
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





Projeto

Realização

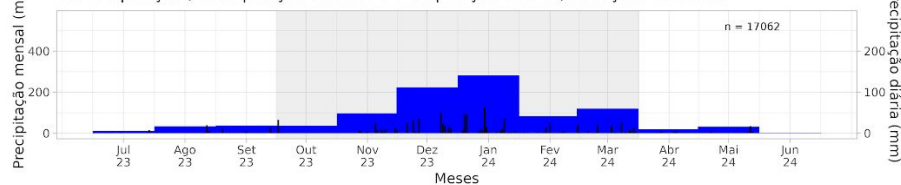
Patrocínio

Parceiros



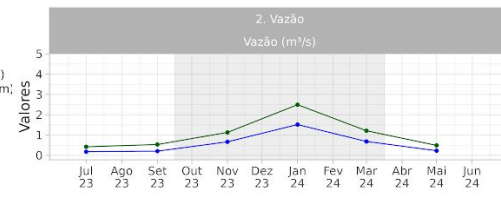
Resultados - Arranjo 02

1. Precipitação / Precipitação Mensal e Precipitação Diária / Estação: 2244170



Precipitação diária (mm)

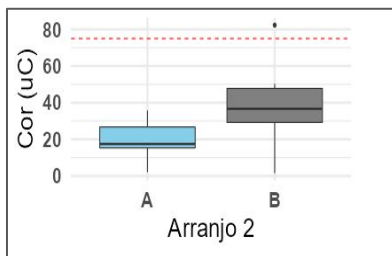
Arranjo 2



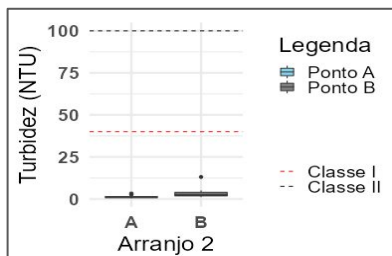
Meses



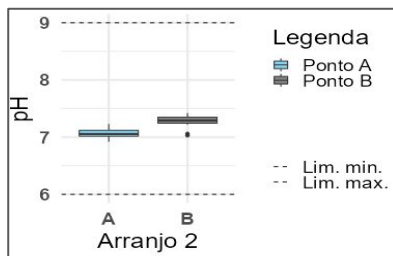
Meses



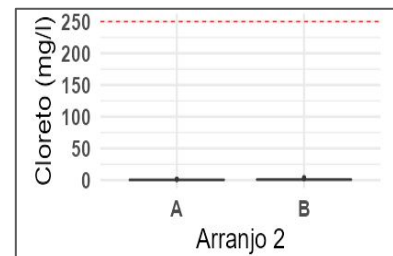
Arranjo 2



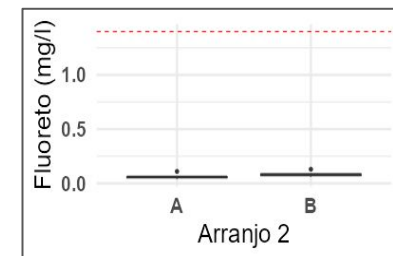
Arranjo 2



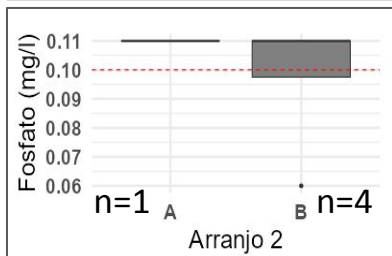
Arranjo 2



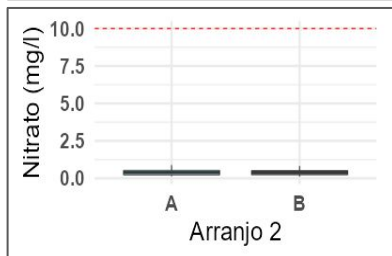
Arranjo 2



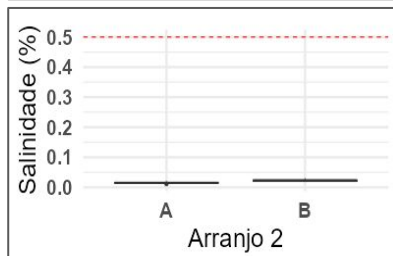
Arranjo 2



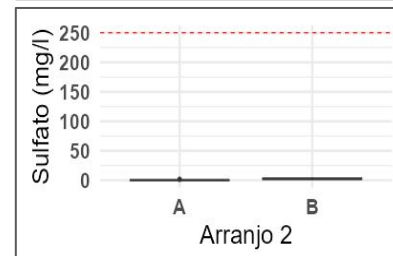
Arranjo 2



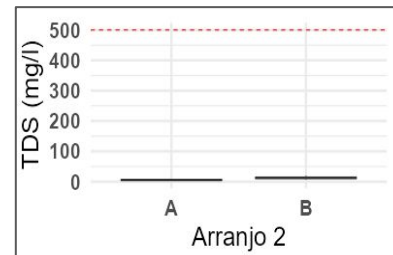
Arranjo 2



Arranjo 2



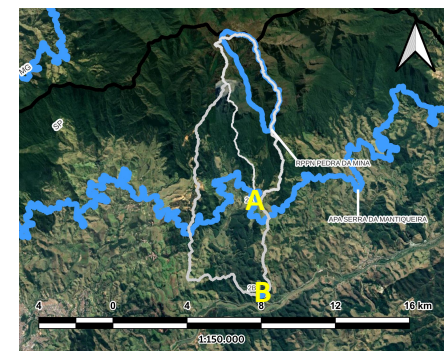
Arranjo 2



Arranjo 2

Legenda  Ponto A  Ponto B

-- Res CONAMA 357/05



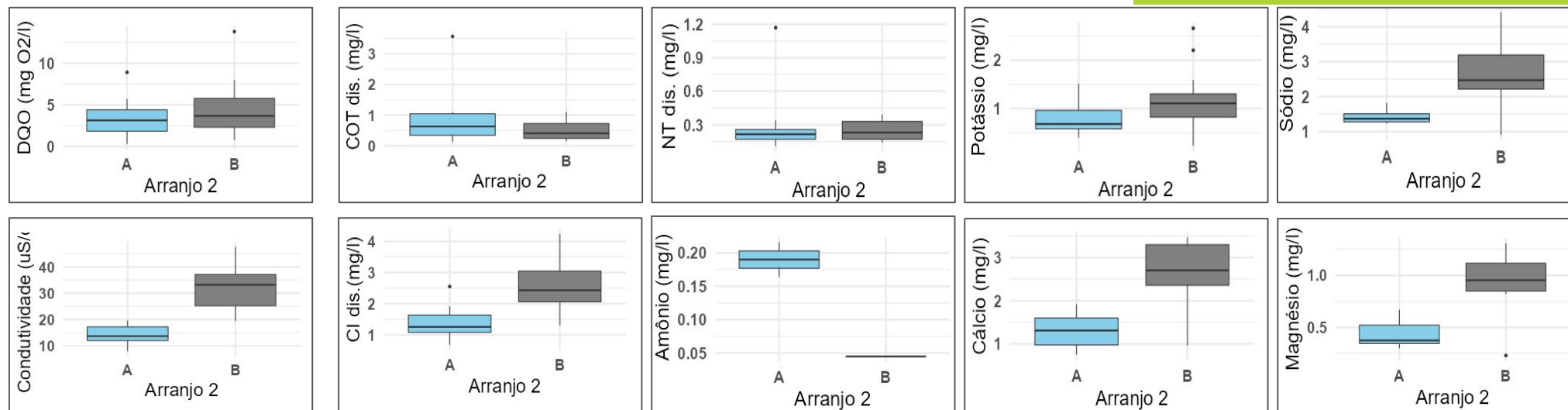
Projeto

Realização

Patrocínio

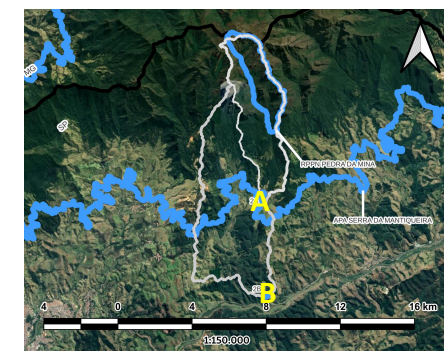
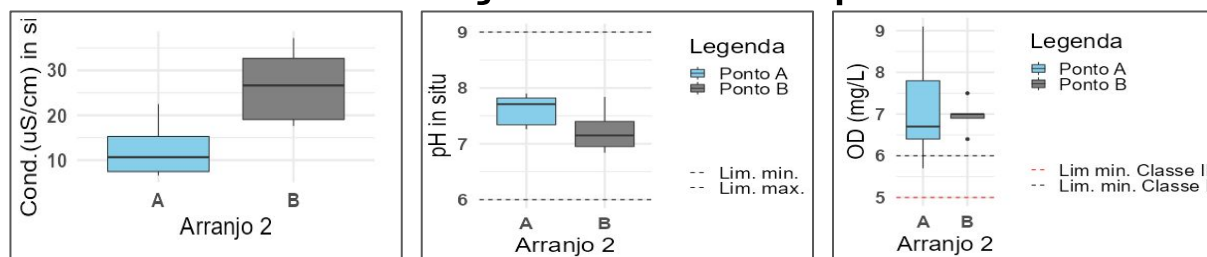
Parceiros





Legenda Ponto A Ponto B

Medições em campo



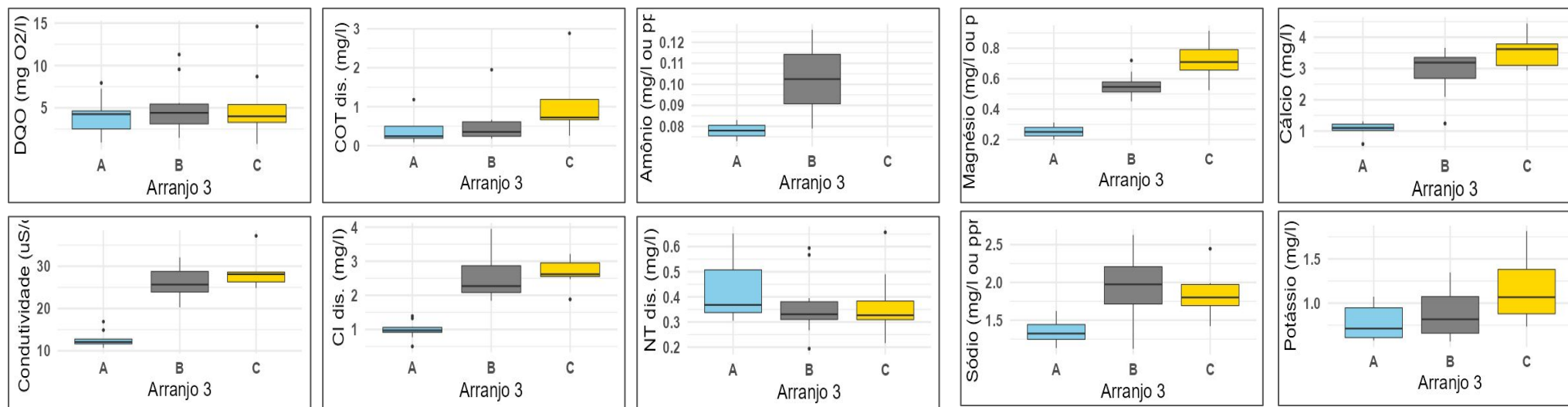
Projeto

Realização

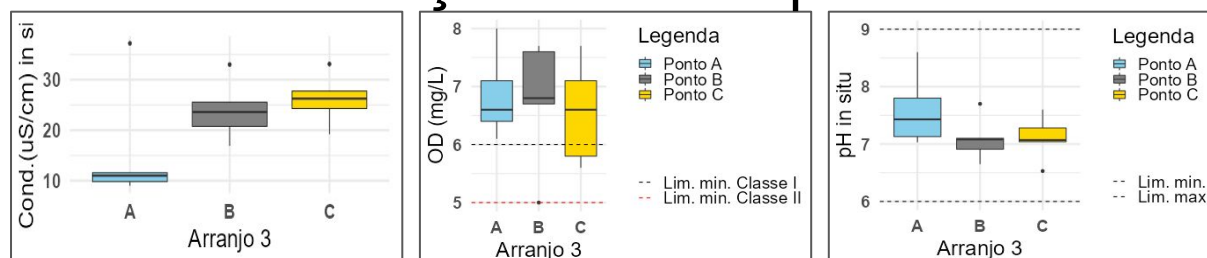
Patrocínio

Parceiros

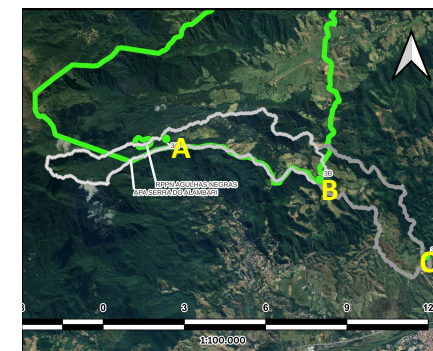




Medições em campo



Legenda



Projeto



Realização

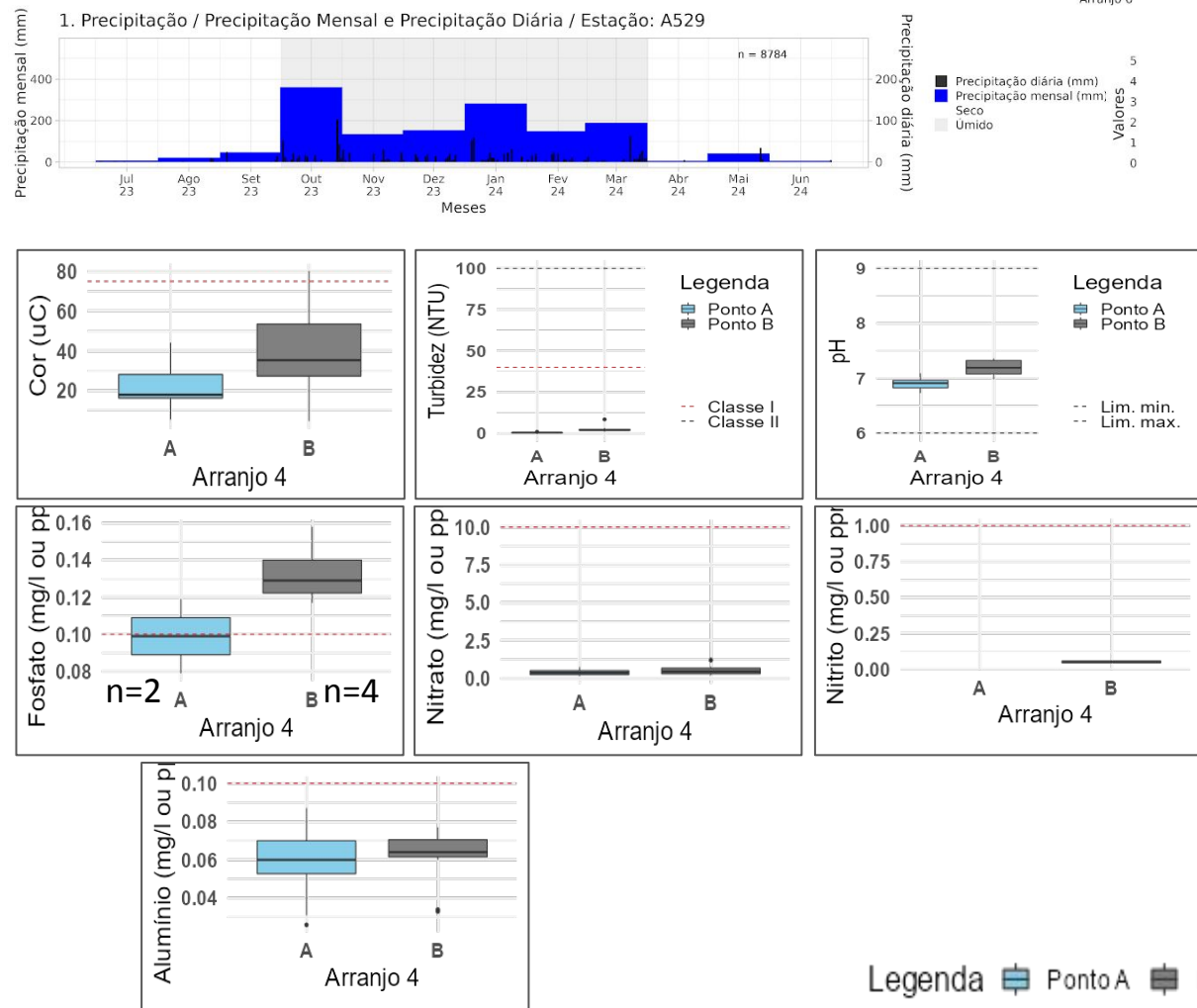


Patrocínio

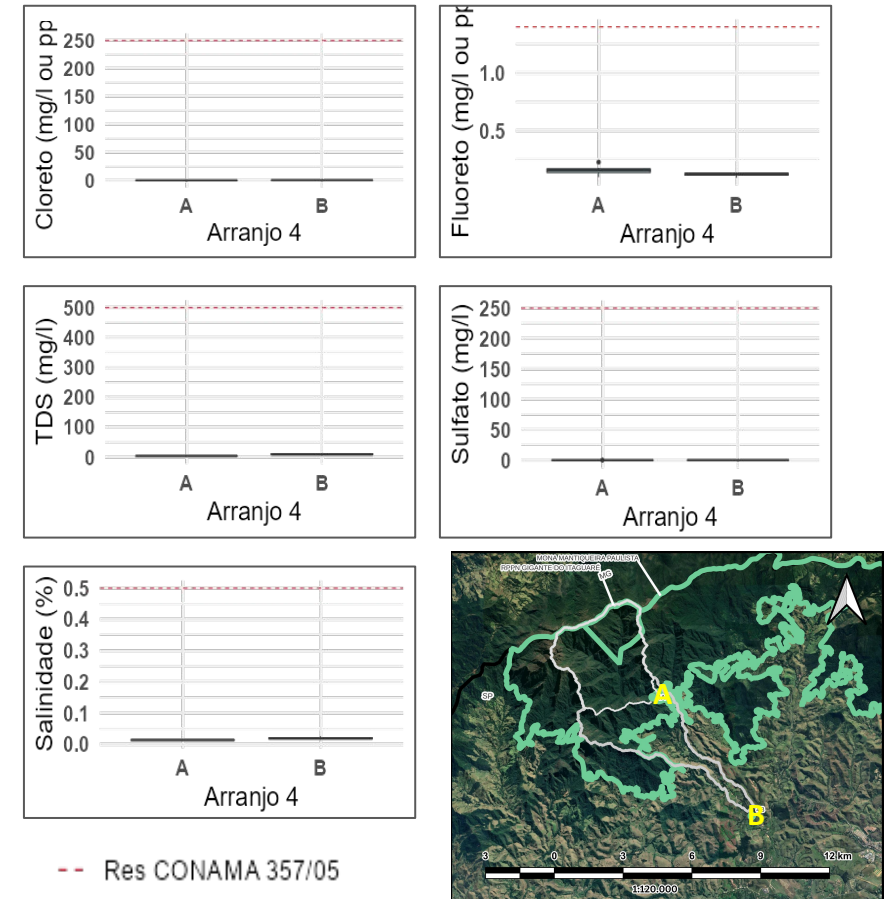


Parceiros





Resultados e Desafios



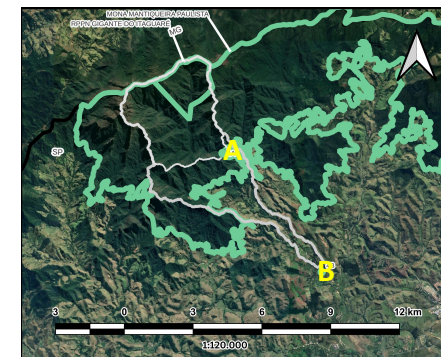
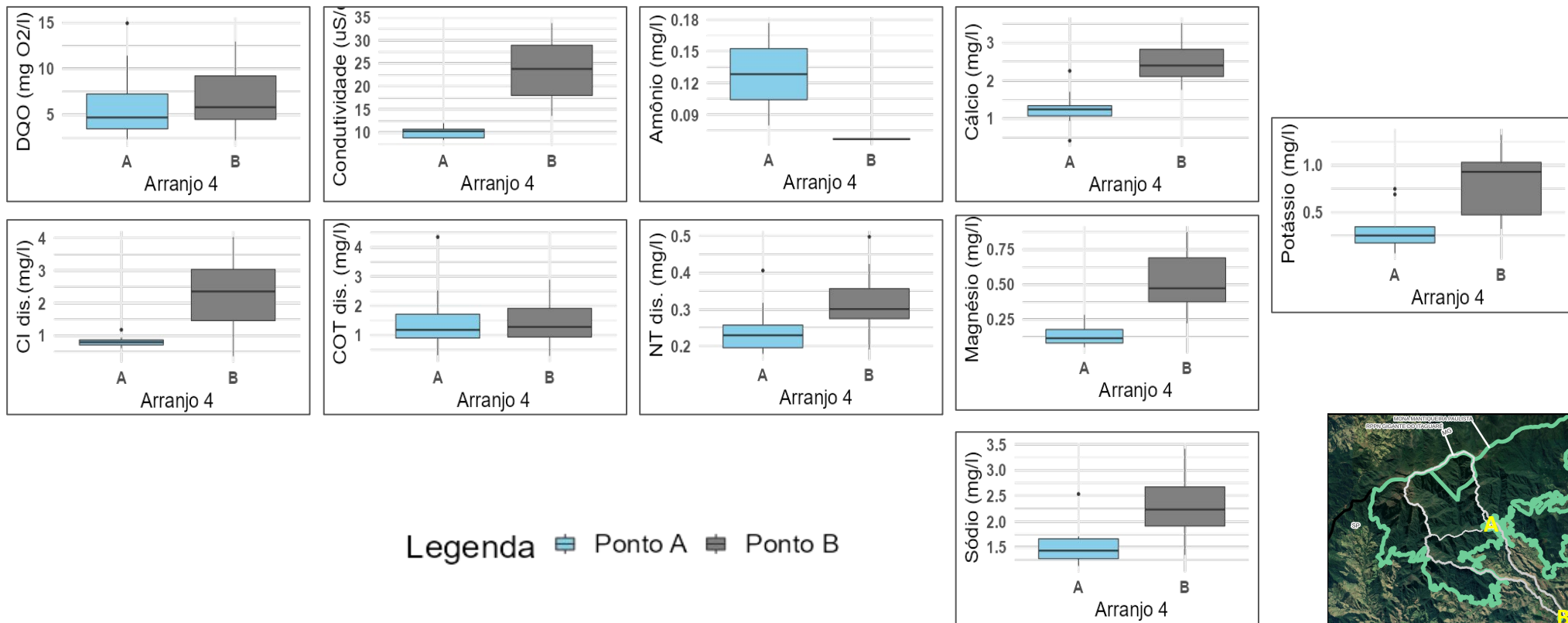
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





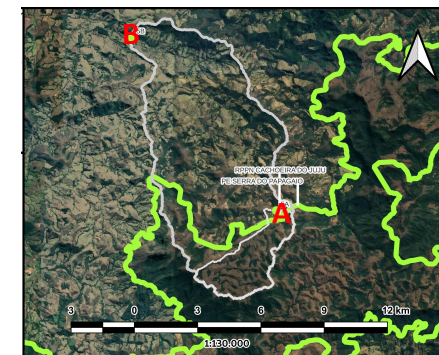
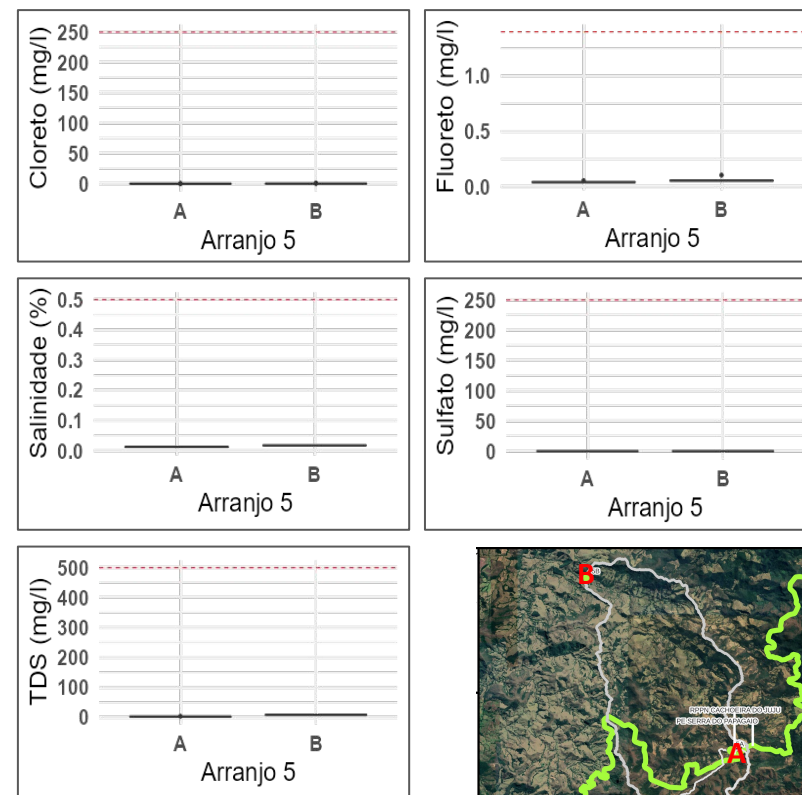
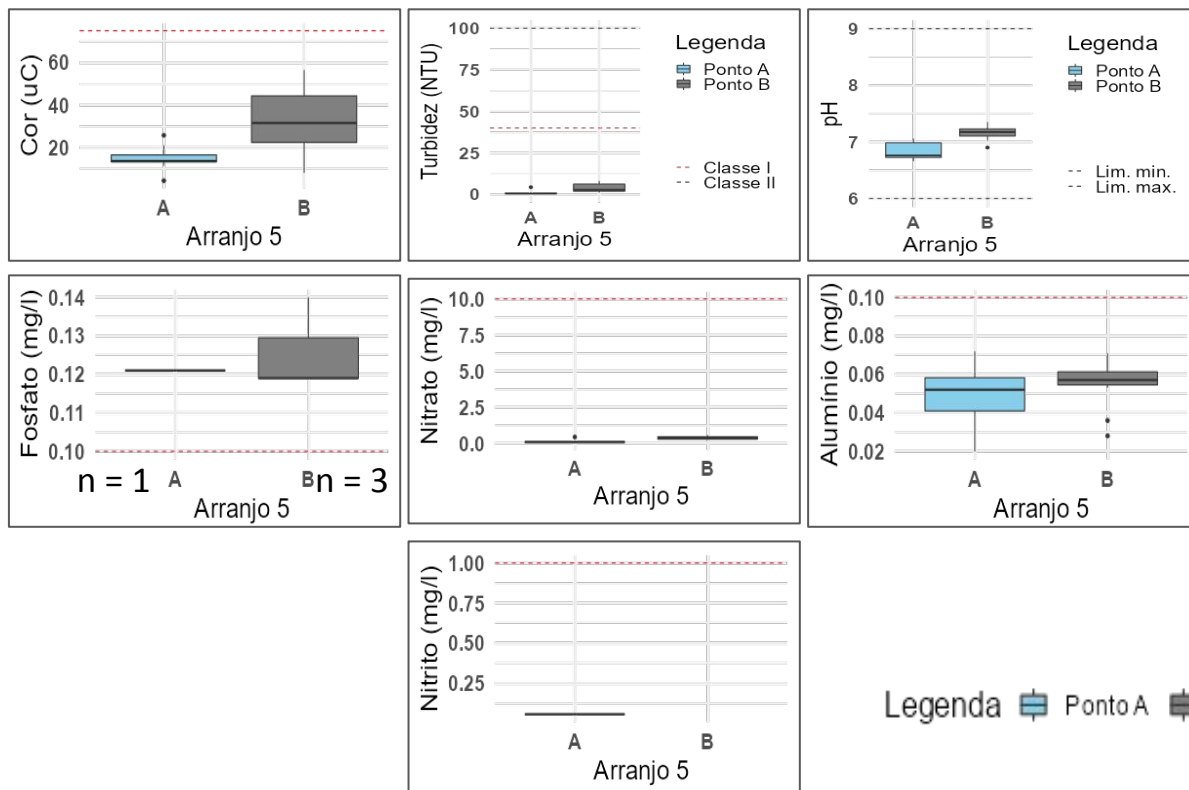
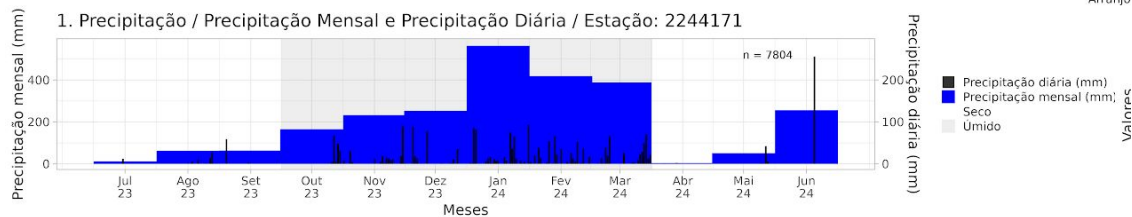
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





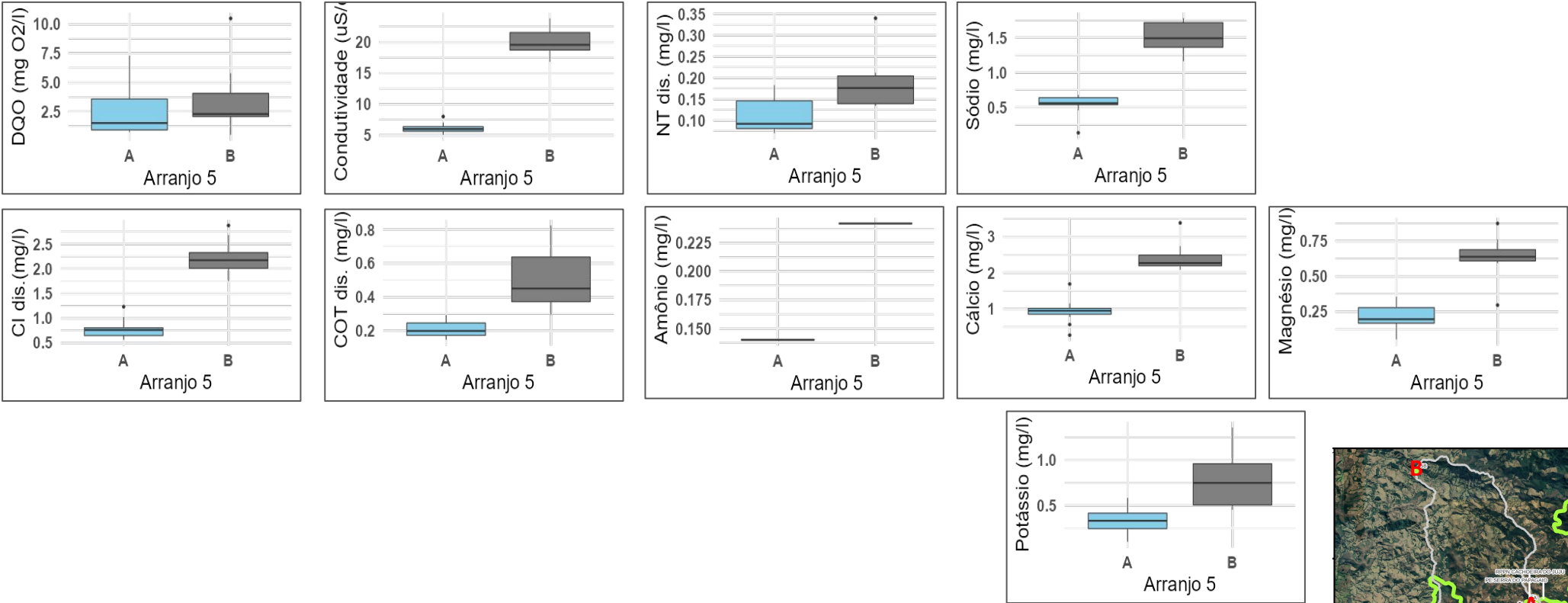
Projeto

Realização

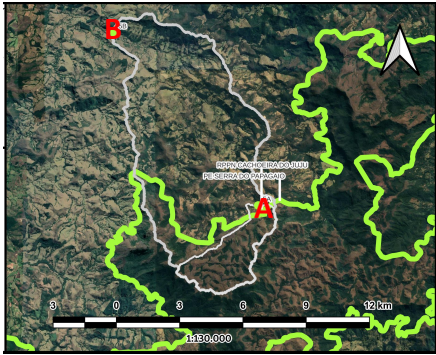
Patrocínio

Parceiros





Legenda Ponto A Ponto B



Projeto

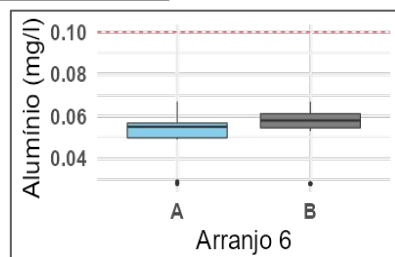
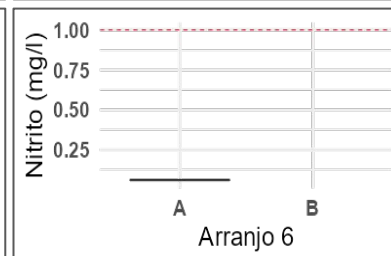
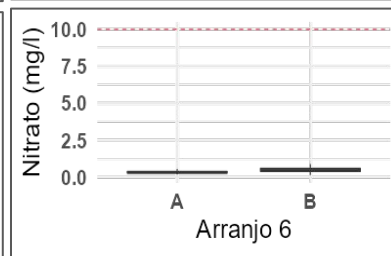
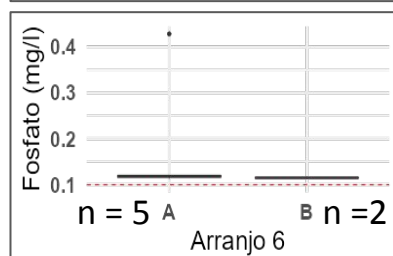
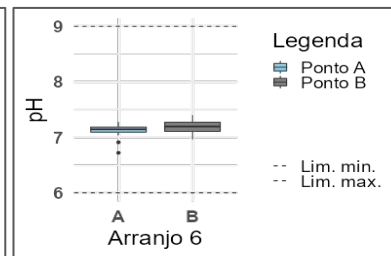
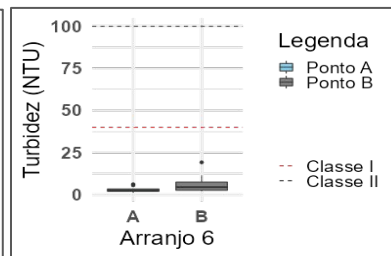
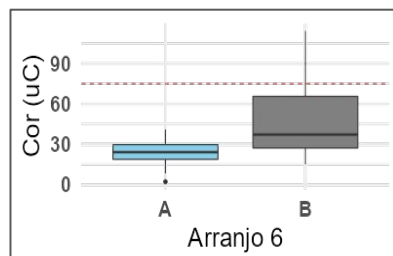
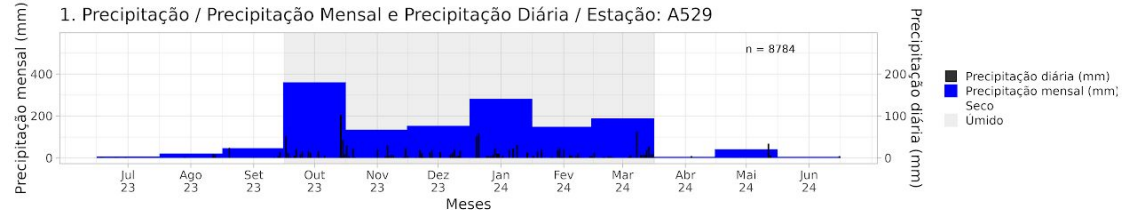
Realização

Patrocínio

Parceiros



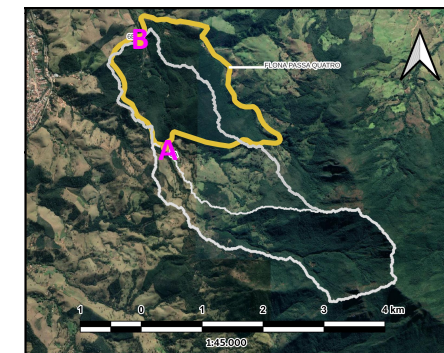
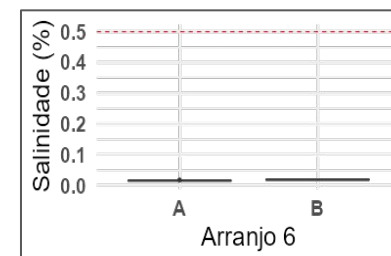
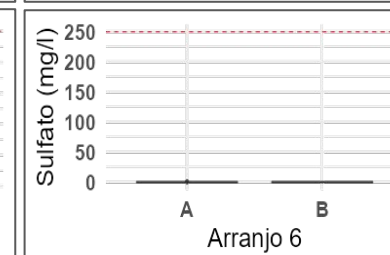
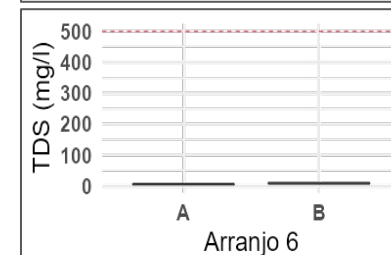
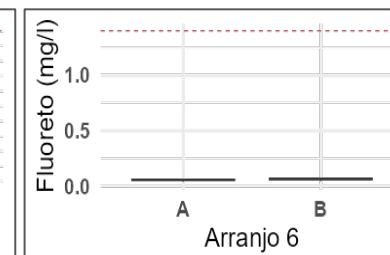
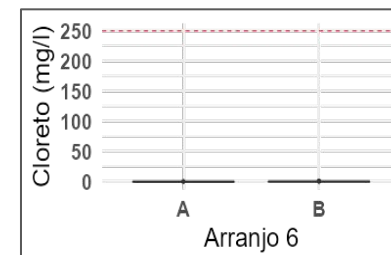
1. Precipitação / Precipitação Mensal e Precipitação Diária / Estação: A529



Legenda Ponto A Ponto B

-- Res CONAMA 357/05

Resultados e Desafios



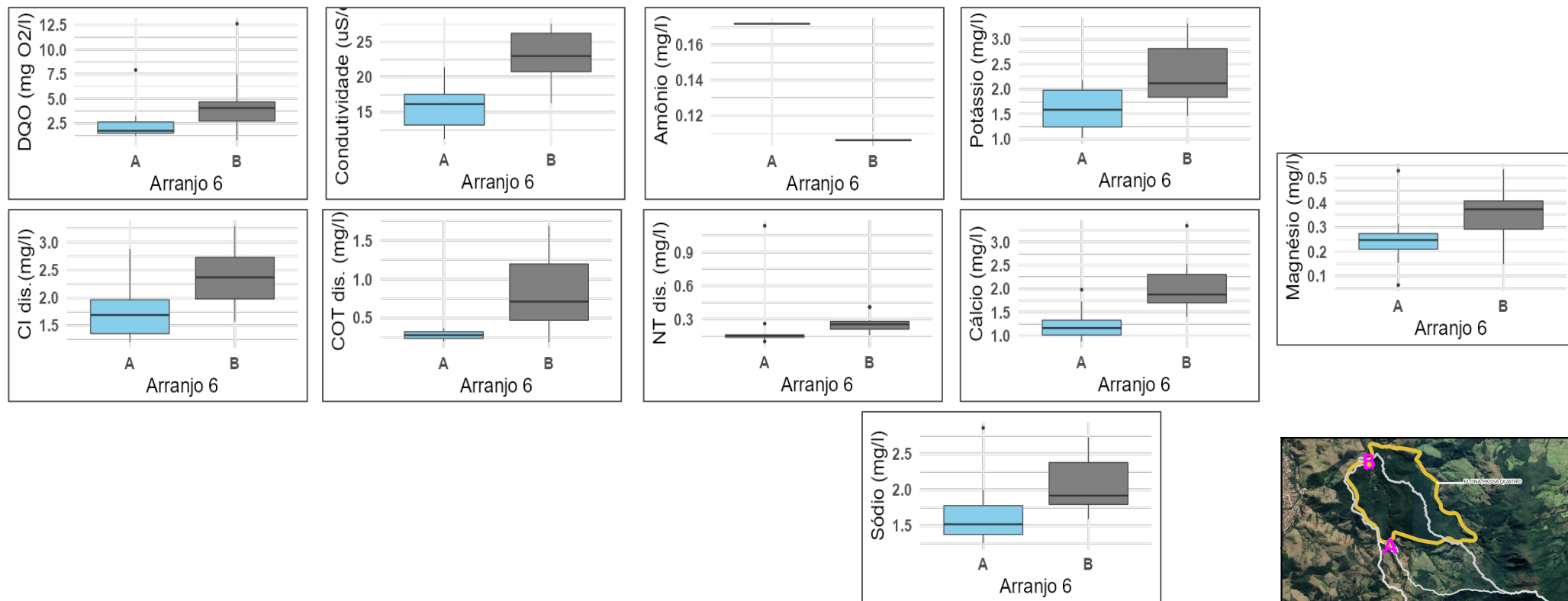
Projeto

Realização

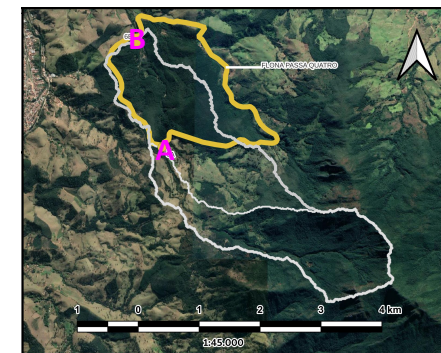
Patrocínio

Parceiros





Legenda Ponto A Ponto B



Projeto

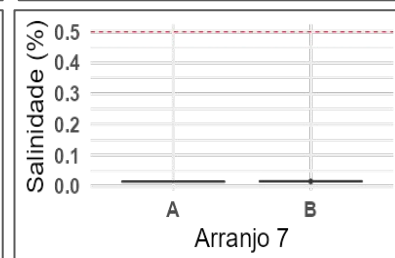
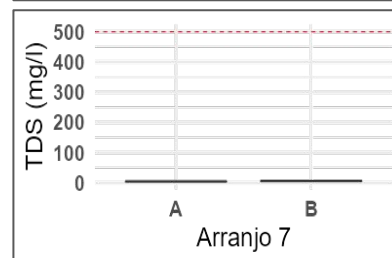
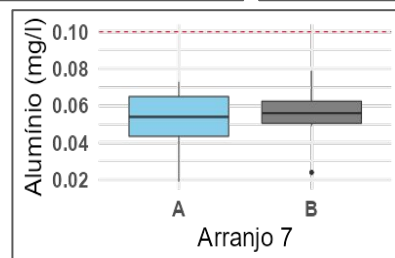
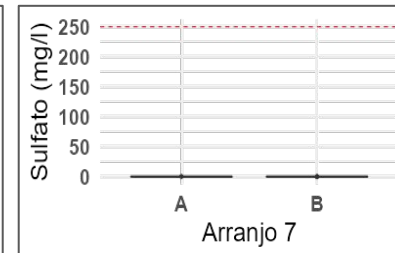
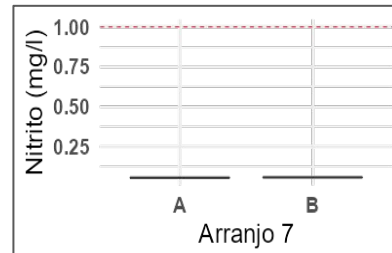
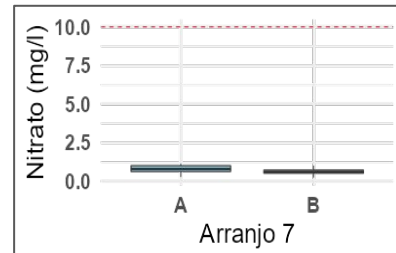
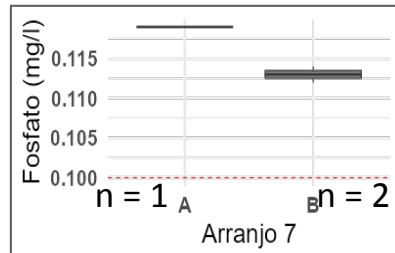
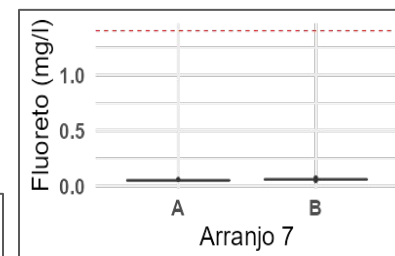
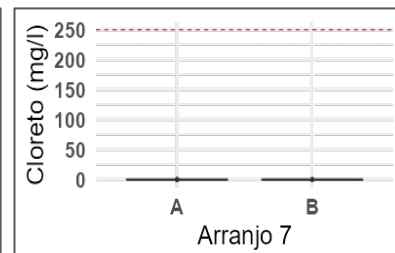
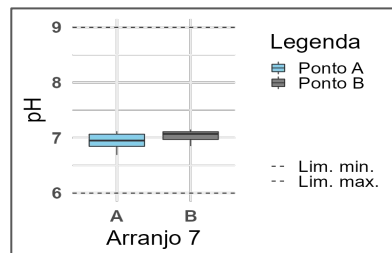
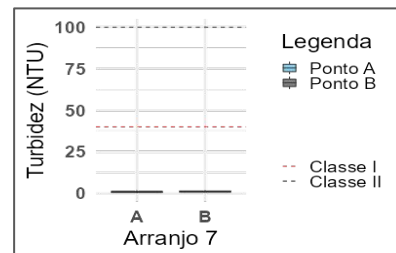
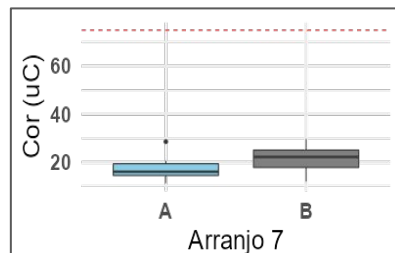
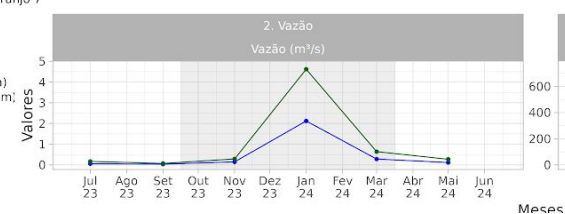
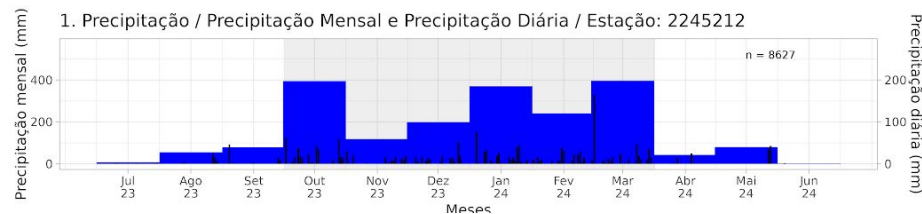
Realização

Patrocínio

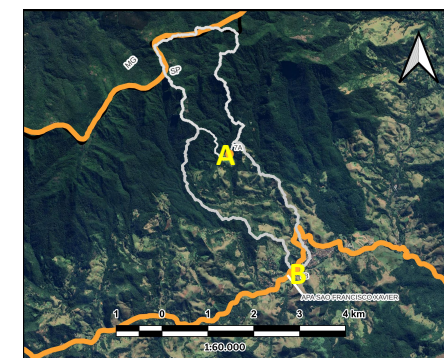
Parceiros



Resultados - Arranjo 07



Legenda Ponto A Ponto B -- Res CONAMA 357/05



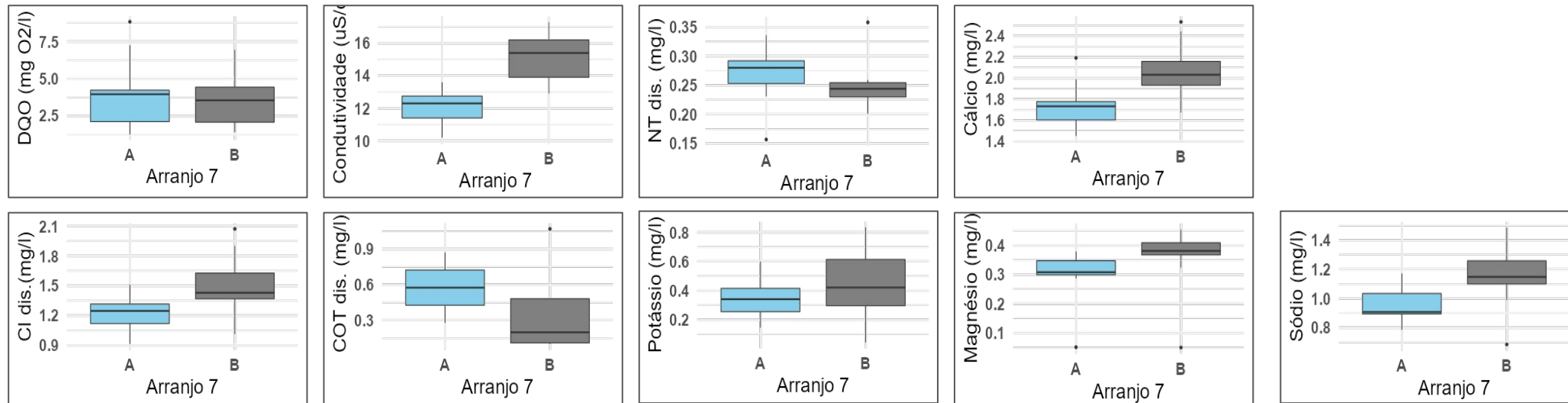
Projeto

Realização

Patrocínio

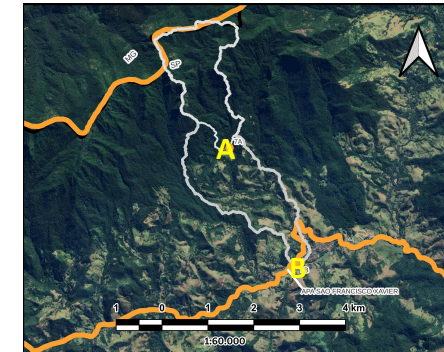
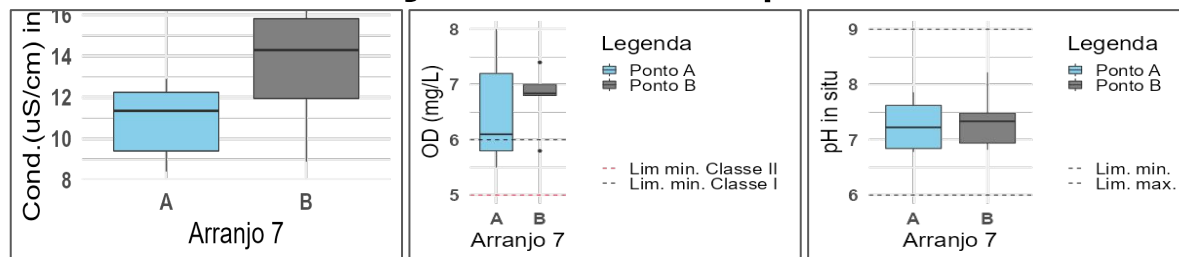
Parceiros





Legenda: Ponto A (light blue), Ponto B (dark grey)

Medições em campo



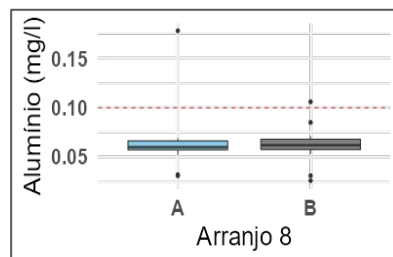
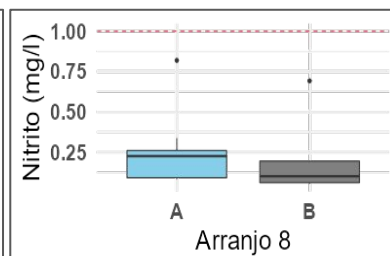
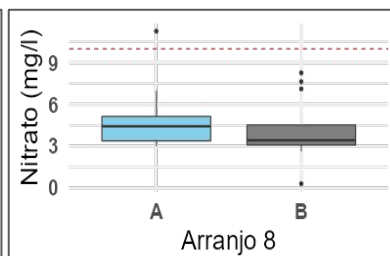
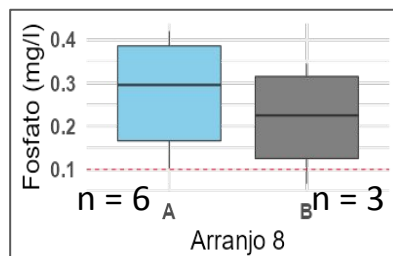
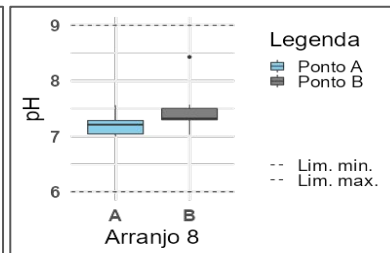
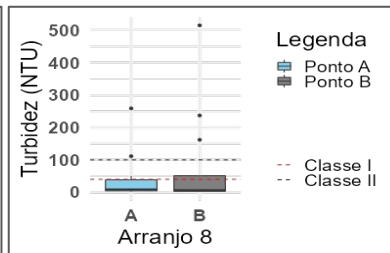
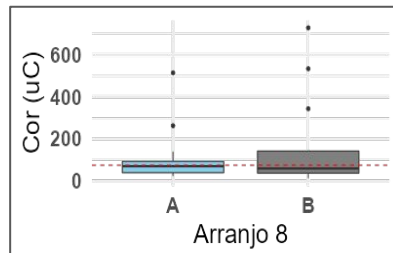
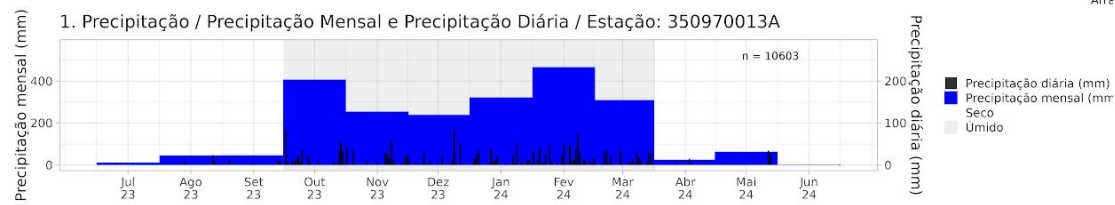
Projeto

Realização

Patrocínio

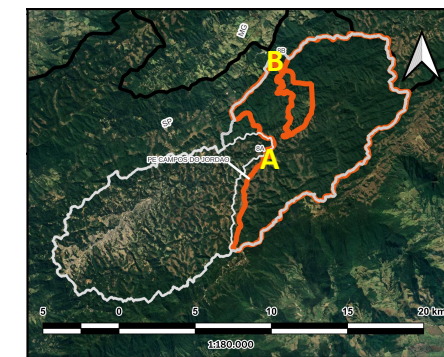
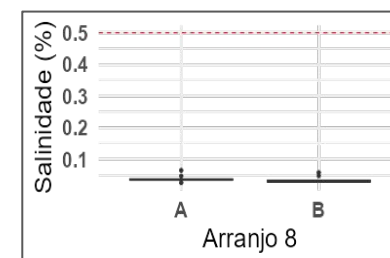
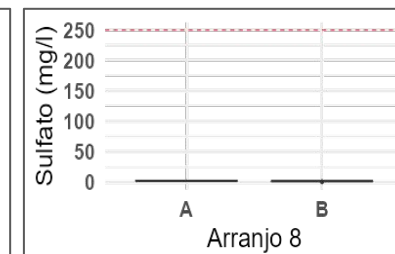
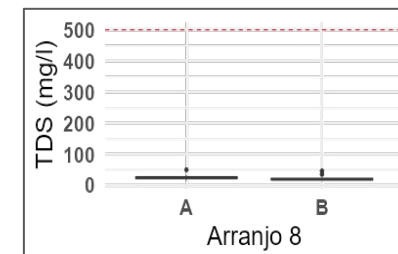
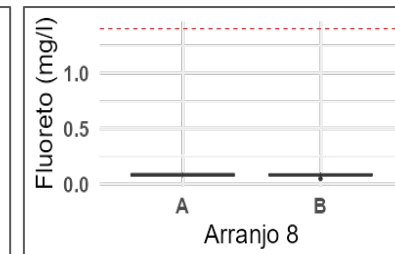
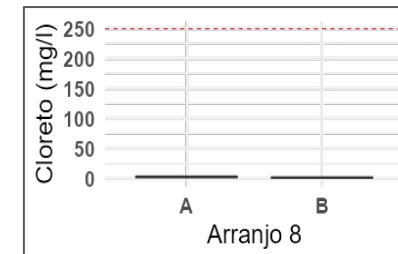
Parceiros





Legenda ■ Ponto A ■ Ponto B

-- Res CONAMA 357/05



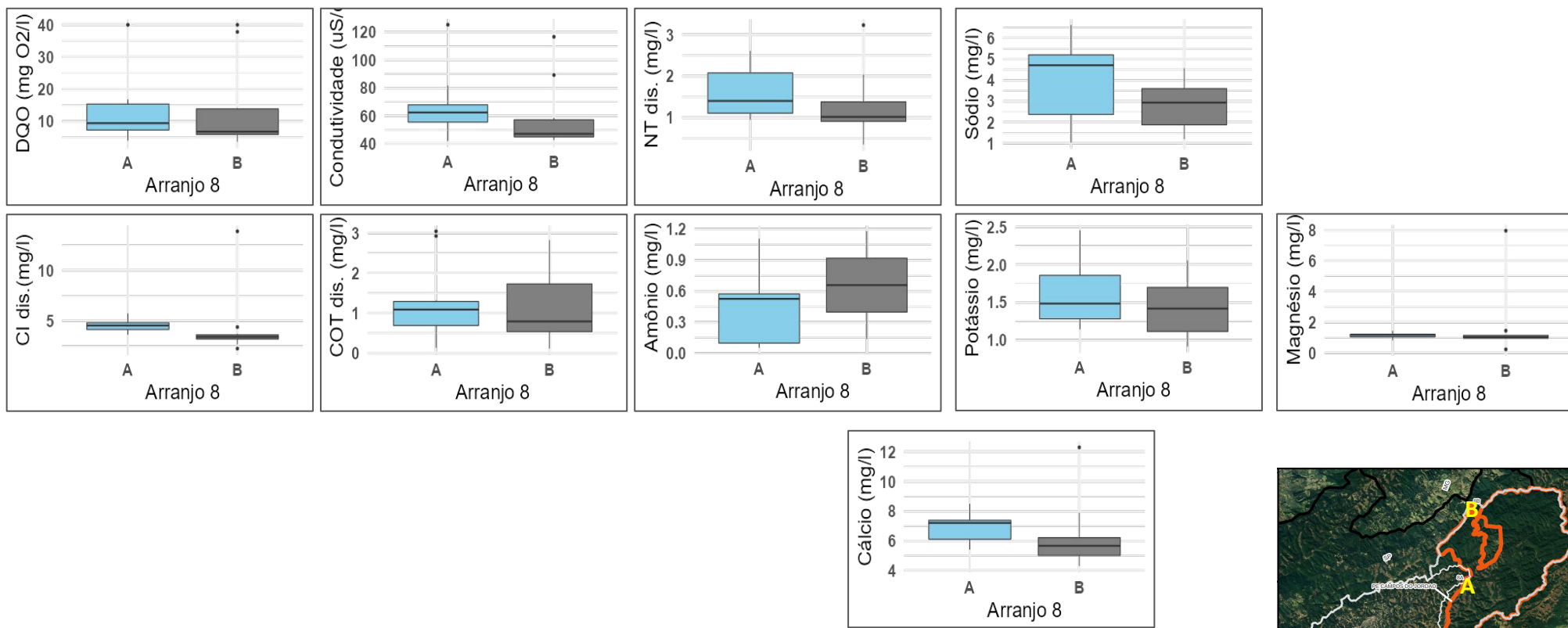
Projeto

Realização

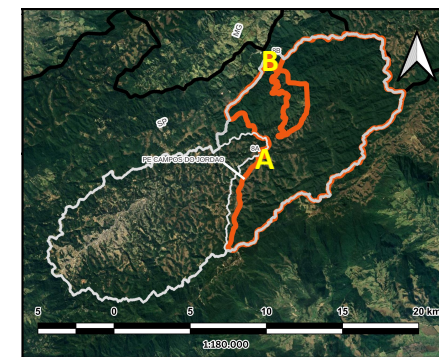
Patrocínio

Parceiros





Legenda Ponto A Ponto B



Projeto

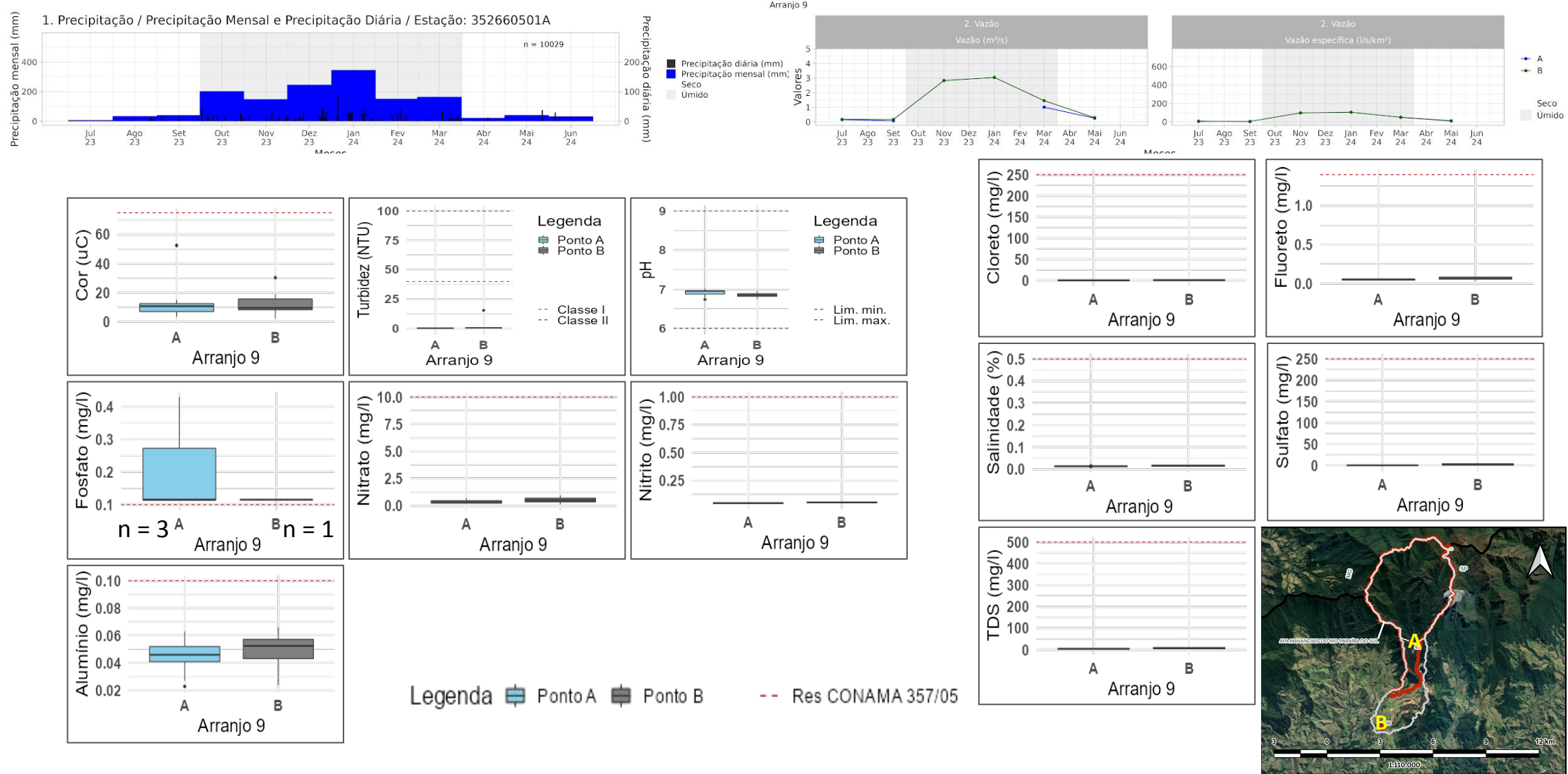
Realização

Patrocínio

Parceiros



Resultados - Arranjo 09



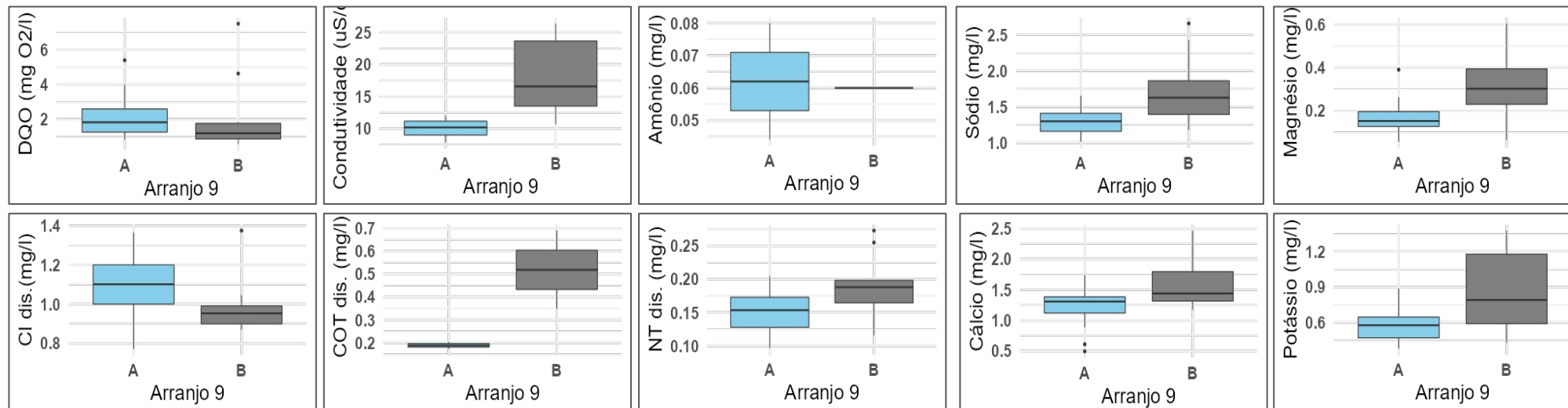
Projeto

Realização

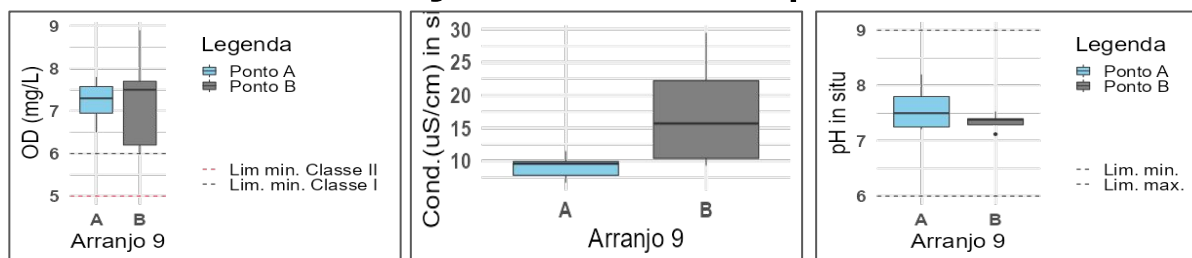
Patrocínio

Parceiros

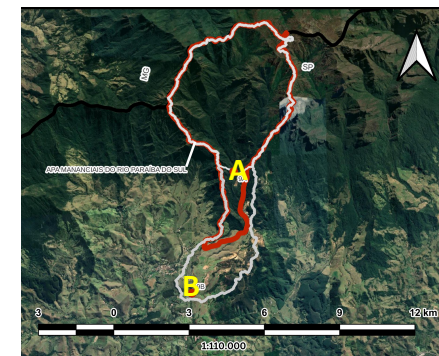




Medições em campo



Legenda Ponto A Ponto B



Projeto

Realização

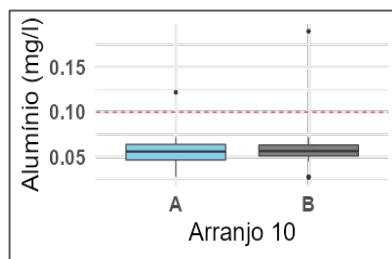
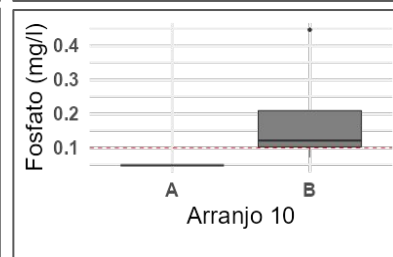
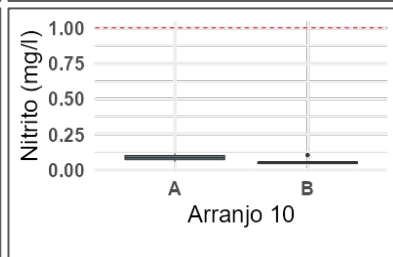
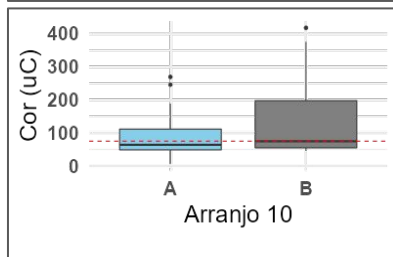
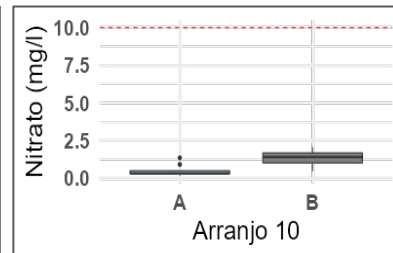
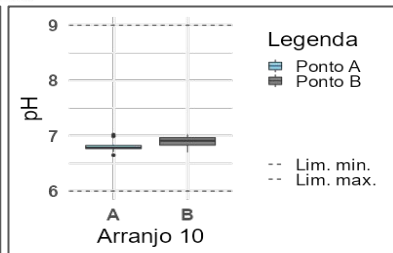
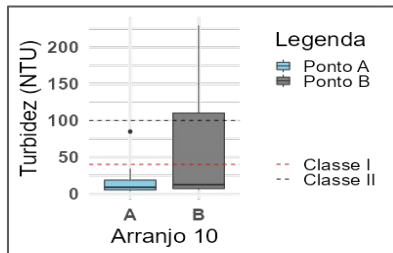
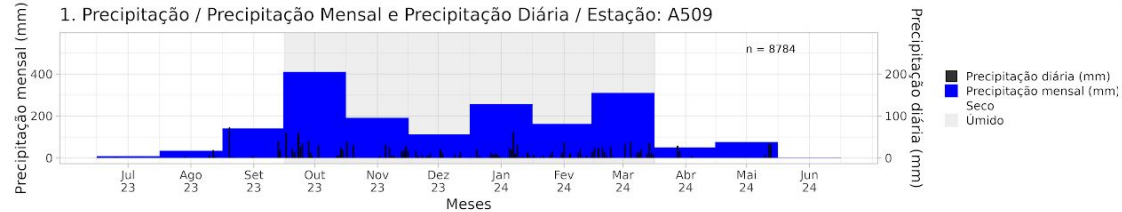
Patrocínio

Parceiros



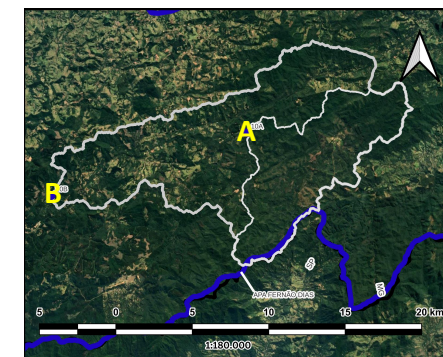
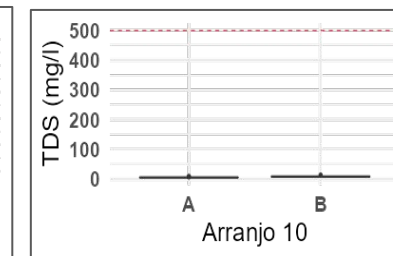
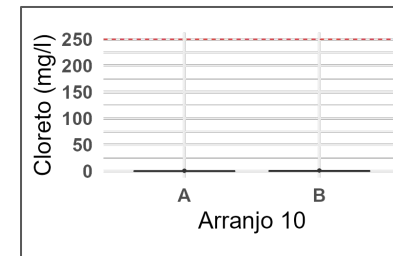
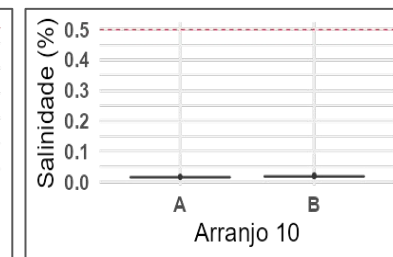
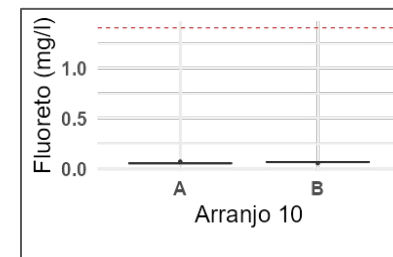
Resultados - Arranjo 10

1. Precipitação / Precipitação Mensal e Precipitação Diária / Estação: A509



Legenda Ponto A Ponto B -- Res CONAMA 357/05

Resultados e Desafios



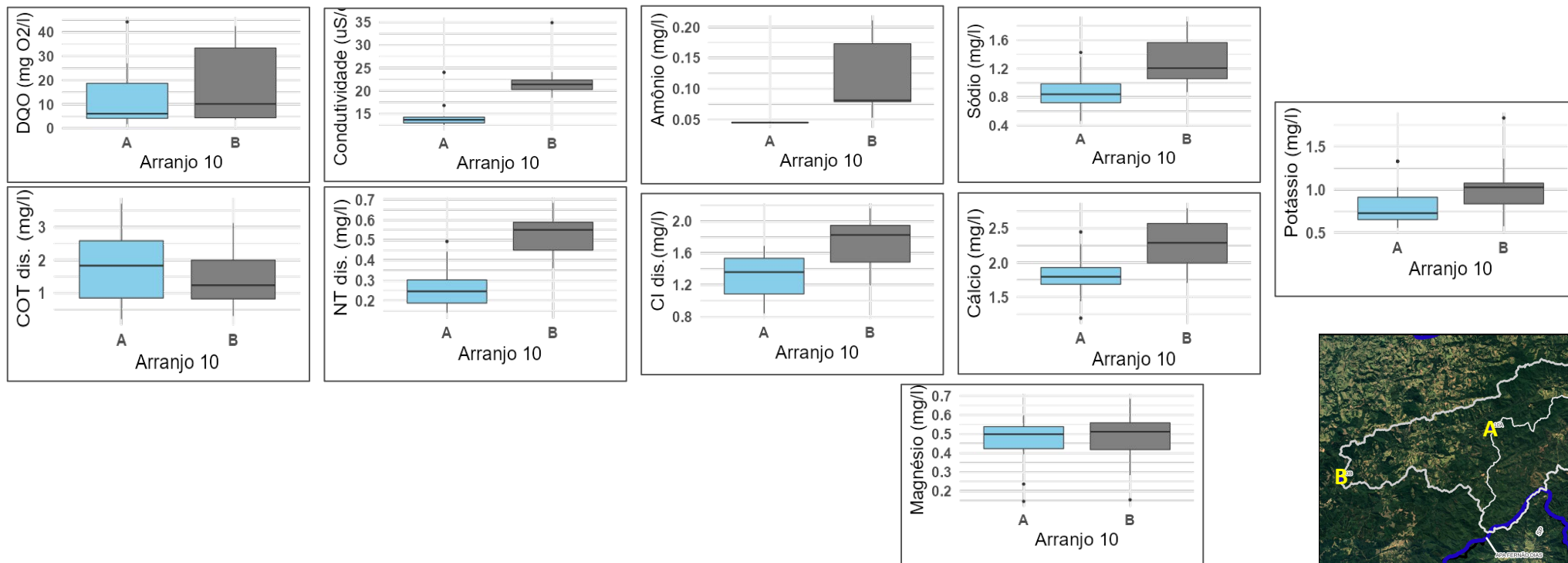
Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros





Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



- Fosfato, amônio e nitrito tiveram entre 80% a 90% das amostras abaixo do limite de quantificação.
- Parâmetros fora da Classe I da Resolução CONAMA 357/05:
 - Cor e turbidez, com predomínio no período chuvoso;
 - Oxigênio dissolvido, com predomínio no período chuvoso;
 - Fosfato, com predomínio no período seco.
- Declínio dos parâmetros dos pontos à montante em relação aos pontos à jusante (exceto para Arranjo 8), indicando uma preservação da qualidade associada à proteção das UCs.

Projeto



Realização



Patrocínio

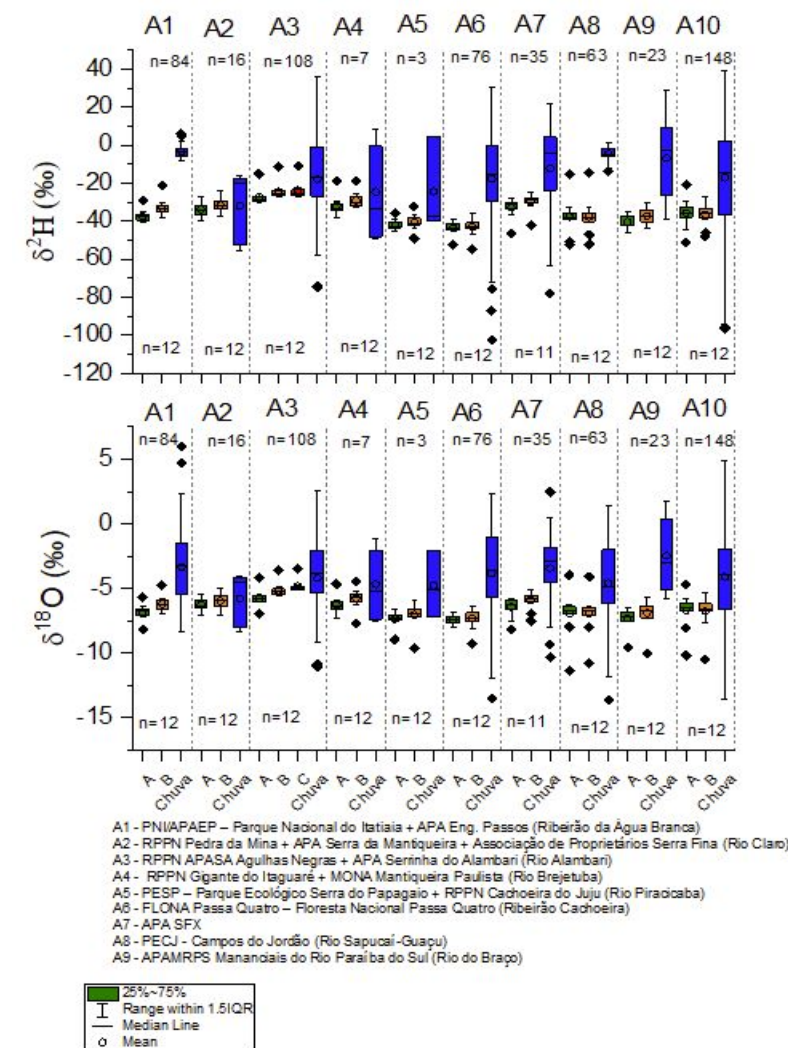


Parceiros



Análises isotópicas

- Os isótopos de oxigênio, ^{18}O e hidrogênio, ^2H foram determinados com o objetivo de verificar se a água coletada no ponto A era a mesma água coletada no B de cada arranjo
- Apenas no Arranjo 1 foi observada uma diferença significativa entre os pontos A e B em termos de $\delta^2\text{H}$, mas não em $\delta^{18}\text{O}$
- Não houve contribuição significativa de água de outras fontes entre os pontos analisados

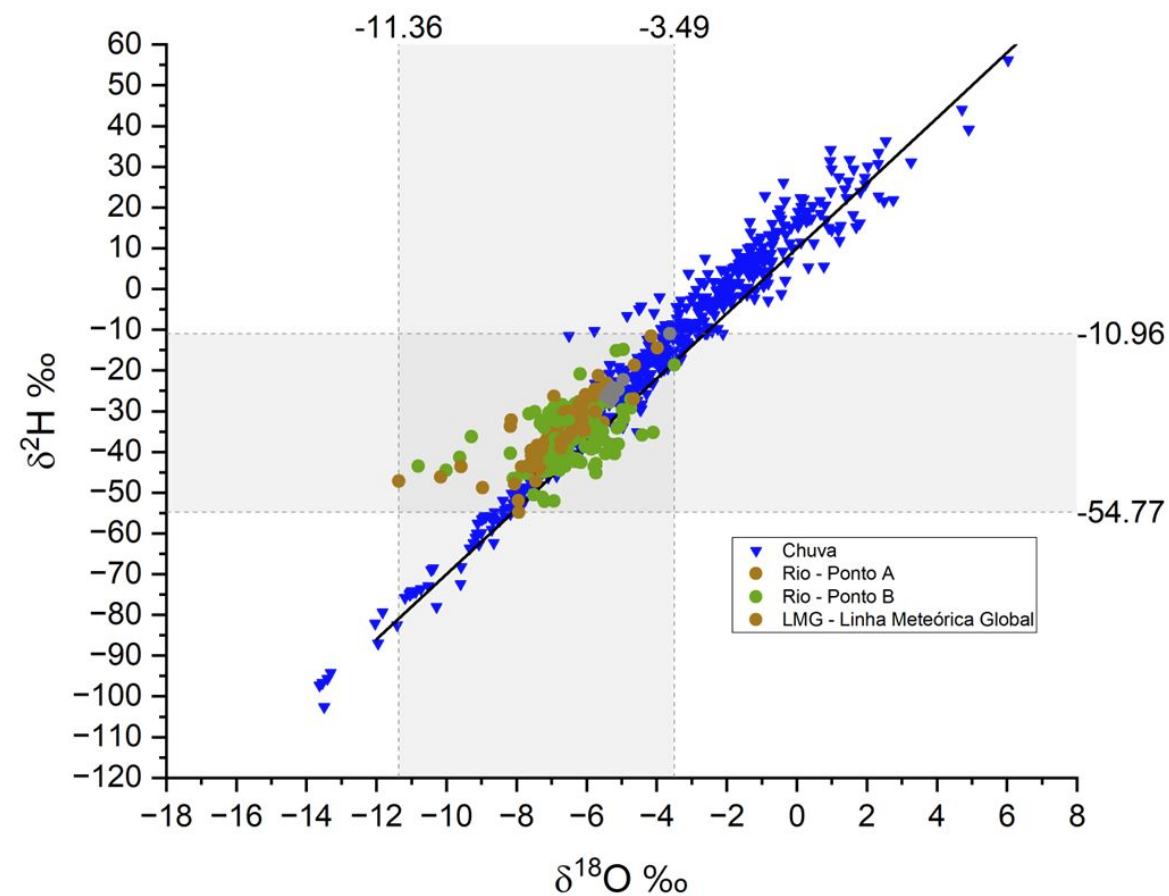


Projeto

Realização

Patrocínio





Projeto



Realização

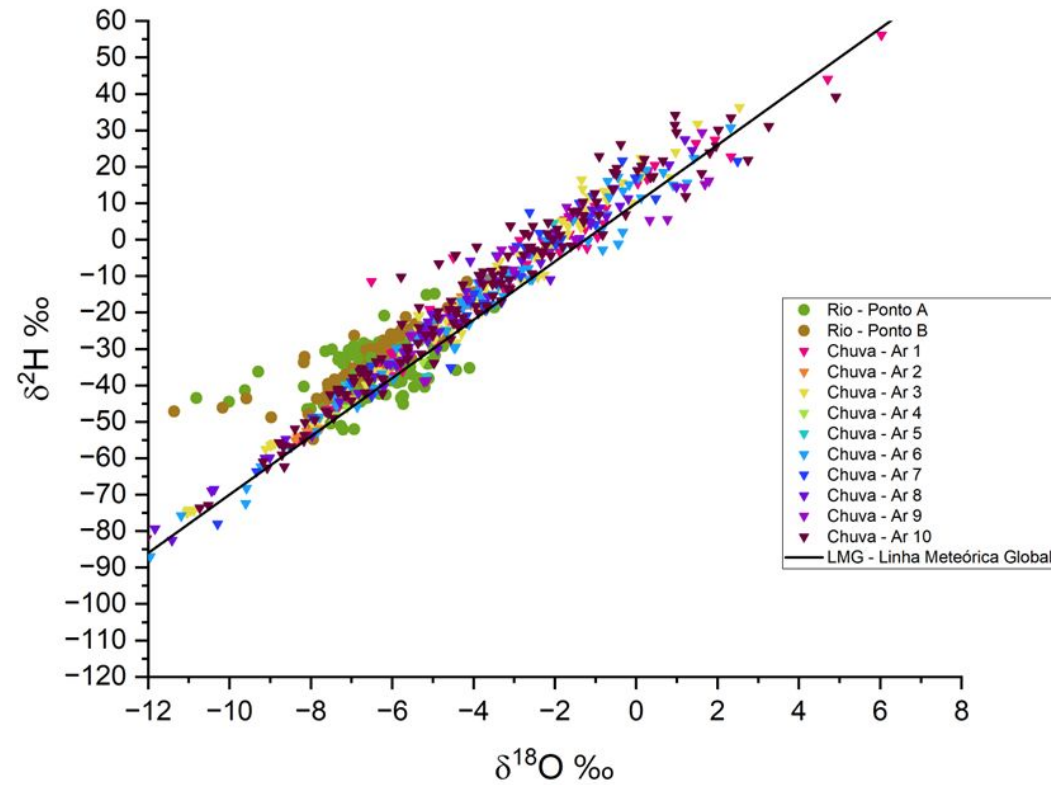


Patrocínio



Parceiros





Projeto



Realização



Patrocínio



Parceiros



Arranjo 1 - PNE/APA/PF - Parque Nacional Itatiaia e APA Eng. Passos (Ribeirão da Água Branca)					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data de análise
			d[18_16]Mean	d[D_H]Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
	Chuva	28/07/2023	-5,09	-24,41	13/08/2023
	Chuva	05/08/2023	-2,67	-0,25	13/08/2023
	Chuva	13/08/2023	-1,45	6,35	13/08/2023
	Chuva	14/08/2023	-0,74	8,68	19/08/2024
2	Chuva	29/08/2023	-1,01	6,11	29/08/2023
	Chuva	27/09/2023	-5,53	-11,13	13/09/2023
	Chuva	02/10/2023	-4,50	-4,90	13/09/2023
	Chuva	01/10/2023	-4,05	0,73	19/09/2024
	Chuva	05/09/2023 14:30	2,35	22,77	19/09/2024
3	Chuva	06/09/2023	-0,8	4,34	19/09/2024
	Chuva	20/09/2023	0,04	0,35	08/10/2023
	Chuva	04/10/2023	0,27	82,11	08/10/2023
	Chuva	06/10/2023	1,04	27,30	19/09/2024
	Chuva	07/10/2023	0,08	18,42	08/10/2023
4	Chuva	12/10/2023	-8,46	-20,15	08/10/2023
	Chuva	19/10/2023	-4,60	-20,06	08/10/2023
	Chuva	20/10/2023	-2,09	-0,30	08/10/2023
	Chuva	24/10/2023	-3,02	7,48	13/10/2023
	Chuva	24/10/2023	-3,49	5,03	13/10/2023
5	Chuva	29/10/2023	1,40	26,35	19/09/2024
	Chuva	29/10/2023	-2,45	2,03	19/09/2024
	Chuva	29/10/2023	-4,14	-15,85	19/09/2024
	Chuva	01/11/2023	-1,19	6,10	13/10/2023
	Chuva	02/11/2023	-2,69	-4,40	13/10/2023
6	Chuva	04/11/2023	-0,61	6,56	13/10/2023
	Chuva	08/11/2023	-2,14	-4,68	13/10/2023
	Chuva	09/11/2023	-0,64	1,00	19/09/2024
	Chuva	13/11/2023	-3,13	7,50	13/10/2023
	Chuva	12/11/2023	6,09	56,13	19/09/2024
7	Chuva	13/11/2023	3,75	41,38	19/09/2024
	Chuva	13/11/2023	-1,06	6,30	13/10/2023
	Chuva	20/11/2023	-3,78	5,41	13/10/2023
	Chuva	24/11/2023	-1,86	6,26	19/09/2024
	Chuva	25/11/2023	-2,11	-2,39	29/09/2024
8	Chuva	28/11/2023	-2,21	-2,72	29/09/2024
	Chuva	29/11/2023	-2,16	-2,16	29/09/2024
	Chuva	04/12/2023	-2,19	-2,22	29/09/2024
	Chuva	08/12/2023	-3,72	-12,35	29/09/2024
	Chuva	09/12/2023	-3,08	-8,40	29/09/2024
9	Chuva	13/12/2023	-3,45	-8,55	29/09/2024
	Chuva	12/12/2023	-3,25	-8,40	29/09/2024
	Chuva	24/12/2023	-2,68	-16,65	09/09/2024
	Chuva	26/12/2023	-3,42	-1,10	09/09/2024
	Chuva	31/12/2023	-7,02	-46,12	09/09/2024
10	Chuva	01/01/2024	-7,52	-46,19	09/09/2024
	Chuva	08/01/2024	-7,45	-46,51	09/09/2024
	Chuva	07/01/2024	-7,11	-43,08	09/09/2024
	Chuva	10/01/2024	-7,34	-46,12	09/09/2024
	Chuva	12/01/2024	-7,05	-46,30	09/09/2024
11	Chuva	15/01/2024	-6,62	-43,04	09/09/2024
	Chuva	17/01/2024	-3,13	-13,04	09/09/2024
	Chuva	18/01/2024	-2,97	-4,54	09/09/2024
	Chuva	19/01/2024	-7,62	-46,66	09/09/2024
	Chuva	20/01/2024	-7,04	-46,11	09/09/2024
12	Chuva	23/01/2024 16:30	-4,66	-19,11	13/09/2024
	Chuva	23/01/2024 16:30	-0,82	-30,43	13/09/2024
	Chuva	28/01/2024	-3,23	-14,58	13/09/2024
	Chuva	13/02/2024	0,07	36,30	13/09/2024
	Chuva	03/03/2024	-3,17	-1,60	13/09/2024
13	Chuva	02/02/2024	-5,18	-26,66	13/09/2024
	Chuva	04/02/2024	-2,48	-5,30	13/09/2024
	Chuva	05/02/2024	-4,48	-20,43	13/09/2024
	Chuva	07/02/2024	-4,49	-20,62	13/09/2024
	Chuva	09/02/2024	-4,63	-21,56	13/09/2024
14	Chuva	15/02/2024	-6,11	-50,07	13/09/2024
	Chuva	18/02/2024	-4,56	-21,22	13/09/2024
	Chuva	21/02/2024	-6,04	-22,23	13/09/2024
	Chuva	22/02/2024	-3,57	-21,35	13/09/2024
	Chuva	25/02/2024	-6,32	-34,36	05/04/2024
15	Chuva	03/03/2024	-5,05	-21,22	05/04/2024
	Chuva	08/03/2024	-5,56	-10,46	05/04/2024
	Chuva	13/03/2024	-5,75	-36,05	05/04/2024
	Chuva	18/03/2024	-6,07	-31,30	05/04/2024
	Chuva	17/03/2024	-1,02	0,21	05/04/2024
16	Chuva	18/03/2024	-5,84	-30,54	05/04/2024
	Chuva	22/03/2024	-3,67	-20,75	05/04/2024
	Chuva	25/03/2024	-5,02	-14,41	05/04/2024
	Chuva	29/03/2024	-4,57	-22,11	02/05/2024
	Chuva	30/03/2024	-4,54	-19,75	02/05/2024
17	Chuva	31/03/2024	-3,67	-20,36	02/05/2024
	Chuva	01/04/2024	-4,44	-36,56	02/05/2024
	Chuva	02/04/2024	-4,40	-18,01	02/05/2024
	Chuva	18/04/2024	-4,18	-36,30	02/05/2024
	Chuva	19/04/2024	-5,08	-33,18	02/05/2024
18	Chuva	21/04/2024	-4,43	-36,30	02/05/2024
	Chuva	NA	NA	NA	NA
sem chuva no período					
Fim das amostragens					

Arranjo 1

Amostras coletadas: 85

Período: 13/09/23 a 02/05/24

Chuvas com sinal semelhante ao rio:

Agosto/23 – 1 evento

Outubro/23 – 2 eventos

Dezembro/23 – 3 eventos

Janeiro/24 – 9 eventos

Fevereiro/24 - 2 eventos

Março/24 – 11 eventos

Abril/24 – 10 eventos

Maio/24 - 9 eventos

Arranjo 2 - RPPN Pedra da Mina + APA Serra da Mantiqueira + Associação de Proprietários Serra Fina (Rio Claro)					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data de análise
			d[18_16]Mean	d[D_H]Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA	NA
3	Chuva	NA	NA	NA	NA
4	Chuva	NA	NA	NA	NA
5	Chuva	NA	NA	NA	NA
6	Chuva	27/11/2023	-4.15	-17.44	29/01/2024
	Chuva	28/11/2023	-4.13	-17.47	29/01/2024
	Chuva	Dec-23	-4.13	-17.42	29/01/2024
	Chuva	Dec-23	-5.62	-29.90	29/01/2024
	Chuva	Dec-23	-4.16	-17.67	29/01/2024
7	Chuva	11/01/2024	-7.91	-52.30	07/02/2024
	Chuva	18/01/2024	-7.75	-51.74	07/02/2024
	Chuva	21/01/2024	-8.11	-52.54	07/02/2024
8	Chuva	12/02/2024	-8.38	-55.08	11/03/2024
	Chuva	17/02/2024	-8.33	-54.17	11/03/2024
	Chuva	23/02/2024	-8.23	-54.00	11/03/2024
9	Chuva	23/02/2024	-4.00	-17.51	05/04/2024
	Chuva	25/03/2024	-4.06	-17.81	05/04/2024
10	Chuva	13/04/2024	-4.50	-20.34	02/05/2024
	Chuva	18/04/2024	-4.51	-20.16	02/05/2024
11	Chuva	26/05/2024	-4.31	-15.68	14/06/2024
12	sem chuva no período				
Fim das amostragens					

Arranjo 2

Amostras coletadas: 16

Período: 27/11/23 a 26/05/24

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Arranjo 3 - RPPN MONA Mantiqueira Paulista (Rio Brejetuba)

Componente	Amostra	Data de coleta	Resultados d(18_16)Mean d(D_H)Mean	Data da análise
1	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
3	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
4	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
5	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
6	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
7	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
8	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
9	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
10	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
11	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
12	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA
	Chuva	NA	NA	NA

Arranjo 3
Amostras coletadas: 109
Período: 06/09/23 a 21/04/24

Arranjo 4 - RPPN Gigante do Itaguaré + MONA Mantiqueira Paulista (Rio Brejetuba)

Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA	NA
3	Chuva	NA	NA	NA	NA
4	Chuva	NA	NA	NA	NA
5	Chuva	15/11/2023	-2.05	-2.17	11/12/2023
6	Chuva	21/11/2023	-1.09	8.27	11/12/2023
7	Chuva	NA	NA	NA	NA
8	Chuva	08/02/2024	-7.10	-46.26	11/03/2024
9	Chuva	19/02/2024	-7.50	-49.07	11/03/2024
10	Chuva	21/02/2024	-5.25	-33.54	11/03/2024
11	Chuva	24/02/2024	-7.39	-48.21	11/03/2024
12	Chuva	NA	NA	NA	NA

sem chuva no período
Fim das amostragens

Arranjo 4
Amostras coletadas: 6
Período: 15/11/23 a 24/02/24

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Arranjo 5 - PESP – Parque Ecológico Serra do Papagaio + RPPN Cachoeira do Juju (Rio Piracicaba)

Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA	NA
3	Chuva	NA	NA	NA	NA
4	Chuva	16/10/2023 20:00h	-7.15	-39.81	08/11/2023
	Chuva	17/10/2023 08:00h	-5.15	-37.64	08/11/2023
5	Chuva	19/11/2023 18:00	-2.04	4.49	11/12/2023
6	Chuva	NA	NA	NA	NA
7	Chuva	NA	NA	NA	NA
8	Chuva	NA	NA	NA	NA
9	Chuva	NA	NA	NA	NA
10	Chuva	NA	NA	NA	NA
11	Chuva	NA	NA	NA	NA
12	sem chuva no período				
Fim das amostragens					

Arranjo 5
Amostras coletadas: 3
Período: 16/10/23 a 19/11/23

Arranjo 6 - RPPN A Pessa Quatro – Floresta Nacional Pessa Quatro (Rio Ido Cachoeira)						
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise	
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean		
1	Chuva	NA	NA	NA	NA	
2	Chuva	NA	NA	NA	NA	
3	Chuva	NA	NA	NA	NA	
4	Chuva	02/10/2023 08:00h	2.62	12592	08/11/2023	
	Chuva	02/10/2023 10:00h	1.55	529	08/11/2023	
	Chuva	09/10/2023 08:00h	0.05	1599	08/11/2023	
	Chuva	12/10/2023 17:00h	0.71	586	08/11/2023	
	Chuva	17/10/2023 17:00h	0.44	121	08/11/2023	
	Chuva	20/10/2023	0.55	1459	08/11/2023	
5	Chuva	24/10/2023 08:00	2.32	3053	11/12/2023	
	Chuva	27/10/2023 08:00	2.38	336	11/12/2023	
	Chuva	27/10/2023 10:00	0.23	1510	11/12/2023	
	Chuva	31/10/2023 15:00	1.25	1549	11/12/2023	
	Chuva	31/10/2023 20:00	3.75	1809	11/12/2023	
	Chuva	09/11/2023 10:00	2.60	535	11/12/2023	
	Chuva	13/11/2023 15:00	0.45	1111	11/12/2023	
	Chuva	19/11/2023 15:00	0.05	276	11/12/2023	
	Chuva	20/11/2023 15:30	2.97	845	11/12/2023	
	Chuva	20/11/2023 17:00	2.80	832	11/12/2023	
	Chuva	22/11/2023 10:00	0.66	1109	26/01/2024	
	Chuva	23/11/2023 10:00	0.52	1340	26/01/2024	
	Chuva	23/11/2023 16:00	0.12	1145	26/01/2024	
	Chuva	24/11/2023 16:00	0.53	206	26/01/2024	
6	Chuva	26/11/2023 21:00	0.82	236	26/01/2024	
	Chuva	28/11/2023 18:00	2.21	035	26/01/2024	
	Chuva	30/11/2023 10:00	4.66	1499	26/01/2024	
	Chuva	30/11/2023 15:00	1.79	139	26/01/2024	
	Chuva	09/12/2023 22:00	0.50	1599	26/01/2024	
	Chuva	07/12/2023 16:00	0.98	758	26/01/2024	
	Chuva	11/12/2023 10:00	2.85	798	26/01/2024	
	Chuva	12/12/2023 21:00	4.95	2137	26/01/2024	
	Chuva	14/12/2023 16:00	1.42	2131	26/01/2024	
	Chuva	24/12/2023 10:00	0.57	1843	07/02/2024	
	Chuva	29/12/2023 16:00	3.39	839	07/02/2024	
	Chuva	02/01/2024 10:00	5.89	2984	07/02/2024	
	Chuva	03/01/2024 10:00	7.79	8851	07/02/2024	
	Chuva	04/01/2024 10:00	4.34	2327	07/02/2024	
7	Chuva	08/01/2024 16:00	2.36	1083	07/02/2024	
	Chuva	10/01/2024 10:00	11.39	1585	07/02/2024	
	Chuva	11/01/2024 16:00	4.44	2956	07/02/2024	
	Chuva	11/01/2024 20:00	5.97	3818	07/02/2024	
	Chuva	14/01/2024 16:00	6.86	5492	07/02/2024	
	Chuva	15/01/2024 16:00	9.80	7141	07/02/2024	
	Chuva	19/01/2024 10:00	4.11	1689	07/02/2024	
	Chuva	22/01/2024 17:00	3.39	1257	07/02/2024	
	Chuva	23/01/2024 17:00	7.87	6578	11/03/2024	
	Chuva	23/01/2024 10:00	0.17	1507	11/03/2024	
	Chuva	26/01/2024	4.69	1454	11/03/2024	
	Chuva	26/01/2024	4.31	1151	11/03/2024	
	Chuva	04/02/2024 17:00	4.47	2972	11/03/2024	
	Chuva	12/02/2024 16:00	3.26	1560	11/03/2024	
8	Chuva	14/02/2024 10:00	0.46	4682	11/03/2024	
	Chuva	15/02/2024 08:00	9.35	4824	11/03/2024	
	Chuva	16/02/2024 10:00	8.53	5686	11/03/2024	
	Chuva	19/02/2024 17:00	7.41	4319	11/03/2024	
	Chuva	23/02/2024 16:00	11.16	4705	11/03/2024	
	Chuva	23/02/2024 08:00	11.49	8261	11/03/2024	
	Chuva	23/02/2024 17:00	7.65	5273	11/03/2024	
	Chuva	28/02/2024 17:00	3.30	2172	04/04/2024	
	Chuva	29/02/2024 17:00	4.11	2326	04/04/2024	
	Chuva	01/03/2024 17:00	5.36	1362	04/04/2024	
	Chuva	04/03/2024 17:00	3.13	15101	04/04/2024	
	Chuva	06/03/2024 17:00	3.79	1570	04/04/2024	
	Chuva	07/03/2024 08:00	4.26	1873	04/04/2024	
	Chuva	09/03/2024 08:00	3.69	1536	04/04/2024	
9	Chuva	19/03/2024 17:00	1.18	936	04/04/2024	
	Chuva	20/03/2024 10:00	3.39	938	04/04/2024	
	Chuva	22/03/2024 08:00	5.45	2681	04/04/2024	
	Chuva	22/03/2024 17:00	6.40	4164	04/04/2024	
	Chuva	23/03/2024 08:00	6.26	3689	04/04/2024	
	Chuva	26/03/2024 08:00	5.41	2723	04/04/2024	
	Chuva	27/03/2024 08:00	7.02	4018	02/05/2024	
	Chuva	27/03/2024 14:00	5.36	2727	02/05/2024	
	Chuva	28/03/2024 08:00	4.24	1765	02/05/2024	
	Chuva	28/03/2024 17:00	3.88	1444	02/05/2024	
	Chuva	11/03/2024 08:00	9.21	6215	02/05/2024	
	Chuva	19/04/2024 06:00	1.14	1083	02/05/2024	
	10	Chuva	26/05/2024	3.31	838	14/05/2024
		Chuva	27/05/2024	3.50	1185	14/05/2024
11	sem chuva no período					
12	Fim das amostragens					

Arranjo 6
Amostras coletadas: 76
Período: 02/10/23 a 27/05/24

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Arranjo 5 - PESP – Parque Ecológico Serra do Papagaio + RPPN Cachoeira do Juju (Rio Piracicaba)					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA	NA
3	Chuva	NA	NA	NA	NA
4	Chuva	16/10/2023 20:00h	-7.15	-39.81	08/11/2023
	Chuva	17/10/2023 08:00h	-5.15	-37.64	08/11/2023
5	Chuva	19/11/2023 18:00	-2.04	4.49	11/12/2023
6	Chuva	NA	NA	NA	NA
7	Chuva	NA	NA	NA	NA
8	Chuva	NA	NA	NA	NA
9	Chuva	NA	NA	NA	NA
10	Chuva	NA	NA	NA	NA
11	Chuva	NA	NA	NA	NA
12	sem chuva no período				
Fim das amostragens					

Arranjo 5
Amostras coletadas: 3
Período: 16/10/23 a 19/11/23

Arranjo 6 - RGN A Passa Quatro – Floresta Nacional Passa Quatro (Ribeirão Cachoeira)					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA	NA
3	Chuva	NA	NA	NA	NA
4	Chuva	02/10/2023 08:00h	2.62	10.92	09/11/2023
	Chuva	02/10/2023 20:00h	1.39	1.59	09/11/2023
	Chuva	09/10/2023 08:00h	0.06	16.99	09/11/2023
	Chuva	02/10/2023 17:00h	0.71	6.86	09/11/2023
	Chuva	02/10/2023 17:00h	0.46	1.25	09/11/2023
	Chuva	06/10/2023	0.95	14.99	09/11/2023
	Chuva	14/10/2023 08:00	2.32	20.63	10/12/2023
	Chuva	17/10/2023 20:00	0.26	19.10	10/12/2023
5	Chuva	17/10/2023 15:00	1.25	15.49	10/12/2023
	Chuva	14/10/2023 20:00	3.75	18.09	10/12/2023
	Chuva	03/11/2023 20:00	2.40	9.76	10/12/2023
	Chuva	17/11/2023 15:00	0.46	17.13	10/12/2023
	Chuva	19/11/2023 15:00	0.86	2.76	10/12/2023
	Chuva	02/11/2023 15:00	2.89	9.46	10/12/2023
	Chuva	02/11/2023 17:00	2.80	8.28	10/12/2023
	Chuva	12/11/2023 20:00	0.96	11.69	26/05/2024
	Chuva	12/11/2023 20:00	0.32	11.60	26/05/2024
	Chuva	12/11/2023 20:00	0.32	11.45	26/05/2024
6	Chuva	14/11/2023 20:00	0.32	2.06	26/05/2024
	Chuva	19/11/2023 15:00	0.92	2.96	26/05/2024
	Chuva	19/11/2023 18:00	2.23	0.35	26/05/2024
	Chuva	19/11/2023 20:00	4.46	24.99	26/05/2024
	Chuva	02/12/2023 15:00	1.59	1.96	26/05/2024
	Chuva	02/12/2023 22:00	0.30	15.99	26/05/2024
	Chuva	07/12/2023 20:00	0.96	7.08	26/05/2024
	Chuva	11/12/2023 20:00	2.65	7.96	26/05/2024
	Chuva	11/12/2023 22:00	4.96	21.37	26/05/2024
	Chuva	14/12/2023 20:00	1.42	22.31	26/05/2024
7	Chuva	14/12/2023 20:00	0.67	15.43	07/02/2024
	Chuva	14/12/2023 20:00	3.39	8.28	07/02/2024
	Chuva	02/01/2024 20:00	5.89	29.84	07/02/2024
	Chuva	02/01/2024 20:00	7.75	48.63	07/02/2024
	Chuva	04/01/2024 20:00	4.34	23.27	07/02/2024
	Chuva	09/01/2024 20:00	2.36	10.85	07/02/2024
	Chuva	02/01/2024 20:00	11.39	15.40	07/02/2024
	Chuva	11/01/2024 20:00	4.44	29.56	07/02/2024
	Chuva	11/01/2024 20:00	5.97	38.13	07/02/2024
	Chuva	12/01/2024 20:00	6.46	45.93	07/02/2024
8	Chuva	13/01/2024 20:00	9.60	72.43	07/02/2024
	Chuva	19/01/2024 20:00	4.35	16.89	07/02/2024
	Chuva	12/01/2024 17:00	9.26	12.67	07/02/2024
	Chuva	13/01/2024 17:00	7.77	45.78	11/03/2024
	Chuva	13/01/2024 20:00	0.37	13.07	11/03/2024
	Chuva	26/01/2024	4.60	14.94	11/03/2024
	Chuva	26/01/2024	4.33	17.53	11/03/2024
	Chuva	04/02/2024 17:00	4.47	29.72	11/03/2024
	Chuva	13/02/2024 20:00	3.35	13.60	11/03/2024
	Chuva	14/02/2024 20:00	6.46	40.82	11/03/2024
9	Chuva	13/02/2024 08:00	9.58	68.24	11/03/2024
	Chuva	14/02/2024 20:00	6.32	56.86	11/03/2024
	Chuva	19/02/2024 17:00	7.41	43.19	11/03/2024
	Chuva	13/02/2024 08:00	11.46	87.05	11/03/2024
	Chuva	13/02/2024 08:00	12.48	30.63	11/03/2024
	Chuva	13/02/2024 17:00	7.88	52.75	11/03/2024
	Chuva	19/02/2024 17:00	5.51	17.75	06/04/2024
	Chuva	19/02/2024 17:00	4.11	12.76	06/04/2024
	Chuva	01/03/2024 17:00	5.18	11.62	06/04/2024
	Chuva	04/03/2024 17:00	5.53	15.10	06/04/2024
10	Chuva	07/03/2024 08:00	4.26	18.73	06/04/2024
	Chuva	09/03/2024 08:00	3.69	18.36	06/04/2024
	Chuva	19/03/2024 17:00	1.28	0.36	06/04/2024
	Chuva	20/03/2024 20:00	3.35	9.08	06/04/2024
	Chuva	22/03/2024 08:00	5.45	26.81	06/04/2024
	Chuva	22/03/2024 17:00	6.40	41.64	06/04/2024
	Chuva	23/03/2024 08:00	6.26	36.97	06/04/2024
	Chuva	26/03/2024 08:00	5.43	27.23	06/04/2024
	Chuva	27/03/2024 08:00	7.18	40.19	06/04/2024
	Chuva	27/03/2024 14:00	5.36	77.27	06/04/2024
11	Chuva	28/03/2024 08:00	4.24	17.65	06/04/2024
	Chuva	28/03/2024 17:00	3.86	14.44	06/04/2024
	Chuva	13/03/2024 08:00	9.32	61.35	06/04/2024
	Chuva	19/04/2024 08:00	3.34	10.85	06/04/2024
11	26/04/2024	3.35	0.36	06/04/2024	
11	27/04/2024	3.91	11.85	06/04/2024	
12	sem chuva no período				
Fim das amostragens					

Arranjo 6
Amostras coletadas: 76
Período: 02/10/23 a 27/05/24

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Arranjo 7 - APA SFX					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA	NA
3	Chuva	31/08/2023	-2.62	7.49	06/10/2023
	Chuva	04/09/2023	-2.19	1.69	06/10/2023
	Chuva	05/09/2023	-1.00	4.21	06/10/2023
	Chuva	15/09/2023	-2.10	0.33	06/10/2023
	Chuva	01/10/2023	-3.44	-4.42	07/12/2023
4	Chuva	03/10/2023	-1.40	10.04	07/12/2023
	Chuva	05/10/2023	-1.06	11.93	07/12/2023
	Chuva	08/10/2023	-2.94	-1.81	07/12/2023
	Chuva	15/10/2023	-0.02	16.95	07/12/2023
	Chuva	16/10/2023	-2.37	1.78	07/12/2023
	Chuva	19/10/2023	-0.34	21.63	07/12/2023
	Chuva	NA	NA	NA	NA
6	Chuva	23/11/2023	0.48	11.18	29/01/2024
	Chuva	24/11/2023	-2.84	-10.16	29/01/2024
	Chuva	26/11/2023	-1.14	6.36	29/01/2024
	Chuva	29/11/2023	-3.76	-17.45	29/01/2024
	Chuva	07/12/2023	2.49	21.49	29/01/2024
7	Chuva	17/01/2024	-1.95	-1.09	07/02/2024
	Chuva	18/01/2024	-10.29	-78.07	07/02/2024
	Chuva	25/01/2024	-6.50	-42.99	07/02/2024
	Chuva	17/02/2024	-4.56	-35.11	11/03/2024
	Chuva	20/02/2024	-7.00	-38.98	11/03/2024
8	Chuva	21/02/2024	-6.52	-34.76	11/03/2024
	Chuva	22/02/2024	-7.23	-41.29	11/03/2024
	Chuva	23/02/2024	-7.96	-48.87	11/03/2024
	Chuva	28/02/2024	-3.72	-19.19	11/03/2024
	Chuva	03/03/2024	-3.31	-17.18	05/04/2024
9	Chuva	06/03/2024	-3.98	-14.85	05/04/2024
	Chuva	20/03/2024	-4.16	-20.83	05/04/2024
	Chuva	28/03/2024	-4.06	-17.14	05/04/2024
	Chuva	30/03/2024	-9.34	-63.66	05/04/2024
	Chuva	09/04/2024	-2.74	-2.03	03/05/2024
10	Chuva	12/04/2024	-5.13	-23.70	03/05/2024
	Chuva	15/05/2024	-1.84	0.21	14/06/2024
	Chuva	18/05/2024	-1.97	-1.35	14/06/2024
11	Chuva	26/05/2024	-3.39	-11.59	14/06/2024
	sem chuva no período				
12	Fim das amostragens				

Arranjo 7
Amostras coletadas: 35
Período: 31/08/23 a 26/05/24

Arranjo 8 - PECI - Campos do Jordão (Rio Sapucaí-Guaçu)					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	NA	NA	NA	NA
3	Chuva	NA	NA	NA	NA
4	Chuva	28/09/2023	1.20	27.41	08/11/2023
	Chuva	05/10/2023	-1.14	4.79	08/11/2023
	Chuva	14/10/2023	-0.40	9.21	08/11/2023
	Chuva	16/10/2023	-1.39	0.28	08/11/2023
	Chuva	20/10/2023	-0.20	11.25	08/11/2023
	Chuva	24/10/2023	0.99	14.43	08/11/2023
	Chuva	29/10/2023	-0.13	34.17	07/12/2023
	Chuva	31/10/2023	-5.12	-22.62	07/12/2023
5	Chuva	03/11/2023	-4.08	-5.90	07/12/2023
	Chuva	20/11/2023	-2.98	-9.45	07/12/2023
	Chuva	23/11/2023	-2.65	-3.79	29/01/2024
	Chuva	27/11/2023	-1.12	4.27	29/01/2024
	Chuva	28/11/2023	-1.99	0.59	29/01/2024
	Chuva	29/11/2023	-5.28	-26.13	29/01/2024
	Chuva	30/11/2023	-2.35	-6.45	29/01/2024
	Chuva	04/12/2023	-6.54	18.02	29/01/2024
6	Chuva	05/12/2023	-1.44	7.41	29/01/2024
	Chuva	08/12/2023	-6.44	-37.63	29/01/2024
	Chuva	11/12/2023	-5.03	-20.51	29/01/2024
	Chuva	17/12/2023	1.38	24.48	29/01/2024
	Chuva	21/12/2023	0.81	20.52	07/02/2024
	Chuva	22/12/2023	-1.58	2.06	07/02/2024
	Chuva	27/12/2023	-4.35	-46.43	07/02/2024
	Chuva	02/01/2024	-2.81	-5.65	07/02/2024
7	Chuva	03/01/2024	-10.38	-68.59	07/02/2024
	Chuva	05/01/2024	-5.13	-27.90	07/02/2024
	Chuva	07/01/2024	-4.31	-22.79	07/02/2024
	Chuva	08/01/2024	-1.18	24.14	07/02/2024
	Chuva	10/01/2024	-9.62	-54.81	07/02/2024
	Chuva	14/01/2024	-5.73	-33.13	07/02/2024
	Chuva	16/01/2024	-13.63	-87.27	07/02/2024
	Chuva	18/01/2024	-3.42	-11.15	07/02/2024
8	Chuva	21/01/2024	-6.05	-34.19	07/02/2024
	Chuva	23/01/2024	-5.72	-31.01	07/02/2024
	Chuva	25/01/2024	-9.13	-60.01	07/02/2024
	Chuva	18/01/2024	-5.28	-26.62	11/03/2024
	Chuva	30/01/2024	-0.9	8.64	11/03/2024
	Chuva	31/01/2024	-1.08	8.21	11/03/2024
	Chuva	04/02/2024	-4.98	30.14	11/03/2024
	Chuva	05/02/2024	-4.49	-21.25	11/03/2024
9	Chuva	09/02/2024	-8.69	-56.25	11/03/2024
	Chuva	15/02/2024	-7.97	-53.84	11/03/2024
	Chuva	18/02/2024	-9.01	-59.95	11/03/2024
	Chuva	19/02/2024	-5.59	29.14	11/03/2024
	Chuva	20/02/2024	-10.44	-68.99	11/03/2024
	Chuva	23/02/2024	-11.41	-82.55	26/03/2024
	Chuva	26/02/2024	-5.62	-32.39	26/03/2024
	Chuva	28/02/2024	-4.56	-21.23	26/03/2024
10	Chuva	29/02/2024	-6.89	-42.22	26/03/2024
	Chuva	02/03/2024	-6.53	-41.98	26/03/2024
	Chuva	05/03/2024	-5.24	-34.41	26/03/2024
	Chuva	07/03/2024	-4.84	-25.22	26/03/2024
	Chuva	09/03/2024	-7.29	-44.53	26/03/2024
	Chuva	17/03/2024	-6.73	6.36	26/03/2024
	Chuva	19/03/2024	-3.64	15.63	26/03/2024
	Chuva	21/03/2024	-4.81	-21.34	26/03/2024
11	Chuva	24/03/2024	-4.43	-22.73	08/05/2024
	Chuva	26/03/2024	-6.21	-40.48	08/05/2024
	Chuva	30/03/2024	-11.83	-79.41	08/05/2024
	Chuva	08/04/2024	-2.11	10.97	08/05/2024
	Chuva	17/04/2024	-5.19	-14.12	08/05/2024
	Chuva	27/04/2024	-5.89	-34.67	08/05/2024
	Chuva	27/05/2024	-3.84	-11.84	14/06/2024
	sem chuva no período				
Fim das amostragens					

Arranjo 8
Amostras coletadas: 63
Período: 28/09/23 a 27/05/24

Projeto

Realização

Patrocínio

Parceiros



Arranjo 9 - APAMRPS Mananciais do Rio Paraíba do Sul (Rio do Braço)					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	30/08/2023 08:00	-1.71	8.89	13/09/2023
3	Chuva	28/09/2023 08:00h	1.62	29.33	06/10/2023
	Chuva	29/09/2023 08:00h	-1.33	9.71	06/10/2023
4	Chuva	06/10/2023	-1.50	0.07	08/11/2023
	Chuva	10/10/2023	1.19	14.40	08/11/2023
	Chuva	16/10/2023	1.79	16.12	09/11/2023
	Chuva	23/10/2023	0.33	5.28	09/11/2023
	Chuva	30/10/2023	0.77	5.56	09/11/2023
5	Chuva	17/11/2023 08:00H	-3.41	-4.54	07/12/2023
	Chuva	21/11/2023 08:00H	-3.31	-2.83	07/12/2023
	Chuva	27/11/2023 08:00H	-3.02	-2.60	07/12/2023
6	Chuva	07/12/2023 08:00H	1.69	15.23	30/01/2024
	Chuva	17/12/2023 08:00H	-2.13	-3.44	30/01/2024
7	Chuva	16/01/2024 08:00	-5.22	-38.89	07/02/2024
	Chuva	22/01/2024 08:00	-5.15	-38.71	07/02/2024
8	Chuva	NA	NA	NA	NA
9	Chuva	02/02/2024 08:00	-5.11	-25.89	04/04/2024
	Chuva	19/02/2024 08:00	-5.02	-24.76	04/04/2024
	Chuva	11/03/2024 08:00	-5.84	-33.49	04/04/2024
	Chuva	25/03/2024 08:00	-5.55	-26.50	04/04/2024
	Chuva	26/03/2024 08:00	-5.51	-26.28	04/04/2024
10	Chuva	01/04/2024 08:00	-5.53	-31.35	02/05/2024
11	Chuva	27/05/2024	-3.03	-8.33	14/06/2024
12	Chuva	01/07/2024 00:00	-1.61	6.38	04/07/2024
Fim das amostragens					

Arranjo 9
Amostras coletadas: 23
Período: 30/08/23 a 01/07/24

Arranjo 10 - APAMRPS Mananciais do Rio Paraíba do Sul (Rio do Braço)					
Campanha	Amostra	Data da coleta	Resultados		Data da análise
			d(18_16)Mean	d(D_H)Mean	
1	Chuva	NA	NA	NA	NA
2	Chuva	30/08/2023 08:00	-1.71	8.89	13/09/2023
3	Chuva	28/09/2023 08:00h	1.62	29.33	06/10/2023
4	Chuva	29/09/2023 08:00h	-1.33	9.71	06/10/2023
5	Chuva	06/10/2023	-1.50	0.07	08/11/2023
6	Chuva	10/10/2023	1.19	14.40	08/11/2023
7	Chuva	16/10/2023	1.79	16.12	09/11/2023
8	Chuva	23/10/2023	0.33	5.28	09/11/2023
9	Chuva	30/10/2023	0.77	5.56	09/11/2023
10	Chuva	17/11/2023 08:00H	-3.41	-4.54	07/12/2023
11	Chuva	21/11/2023 08:00H	-3.31	-2.83	07/12/2023
12	Chuva	27/11/2023 08:00H	-3.02	-2.60	07/12/2023
13	Chuva	07/12/2023 08:00H	1.69	15.23	30/01/2024
14	Chuva	17/12/2023 08:00H	-2.13	-3.44	30/01/2024
15	Chuva	16/01/2024 08:00	-5.22	-38.89	07/02/2024
16	Chuva	22/01/2024 08:00	-5.15	-38.71	07/02/2024
17	Chuva	NA	NA	NA	NA
18	Chuva	02/02/2024 08:00	-5.11	-25.89	04/04/2024
19	Chuva	19/02/2024 08:00	-5.02	-24.76	04/04/2024
20	Chuva	11/03/2024 08:00	-5.84	-33.49	04/04/2024
21	Chuva	25/03/2024 08:00	-5.55	-26.50	04/04/2024
22	Chuva	26/03/2024 08:00	-5.51	-26.28	04/04/2024
23	Chuva	01/04/2024 08:00	-5.53	-31.35	02/05/2024
24	Chuva	27/05/2024	-3.03	-8.33	14/06/2024
25	Chuva	01/07/2024 00:00	-1.61	6.38	04/07/2024

Arranjo 10
Amostras coletadas: 148
Período: 27/07/23 a 27/05/24

Projeto



Realização



Patrocínio



Parceiros



Se fossemos continuar, como continuaríamos?



Da grande equipe do Mosaico de Águas, nosso muito obrigada!

Projeto



Realização



Patrocínio



Parceiros

