



DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL

NÚCLEO DE APOIO DE CRICIÚMA

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE CAMPO

QUADRIMESTRE 2024/1

MONITORAMENTO DA ÁREA III RIO PIO – TREVISÓ-SC

**PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA CARBONÍFERA
DO SUL DE SANTA CATARINA.**

CRICIÚMA, ABRIL DE 2024

RELATÓRIO DE CAMPO – Primeiro Quadrimestre de 2024

Programa de Recuperação Ambiental da Bacia Carbonífera do Sul de Santa Catarina.

1. Campanha de Monitoramento da Área III Rio Pio – Treviso-SC

A área monitorada, denominada Área III – Rio Pio, está localizada no município de Treviso, sul de Santa Catarina. No limite nordeste da área se encontra o núcleo urbano de Treviso, enquanto que a Noroeste se situam propriedades rurais da comunidade de São Vitor.

No primeiro quadrimestre de 2024 foram iniciados os trabalhos de campo da 16ª Campanha de Monitoramento dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, sendo que o monitoramento subterrâneo iniciou a partir da 10ª campanha, depois da perfuração dos poços de monitoramento.

A Figura 1 apresenta a localização dos pontos de amostragem dos recursos hídricos superficiais e a Figura 2 dos recursos hídricos subterrâneos.



Figura 1: Localização dos pontos de amostragem de água superficial.

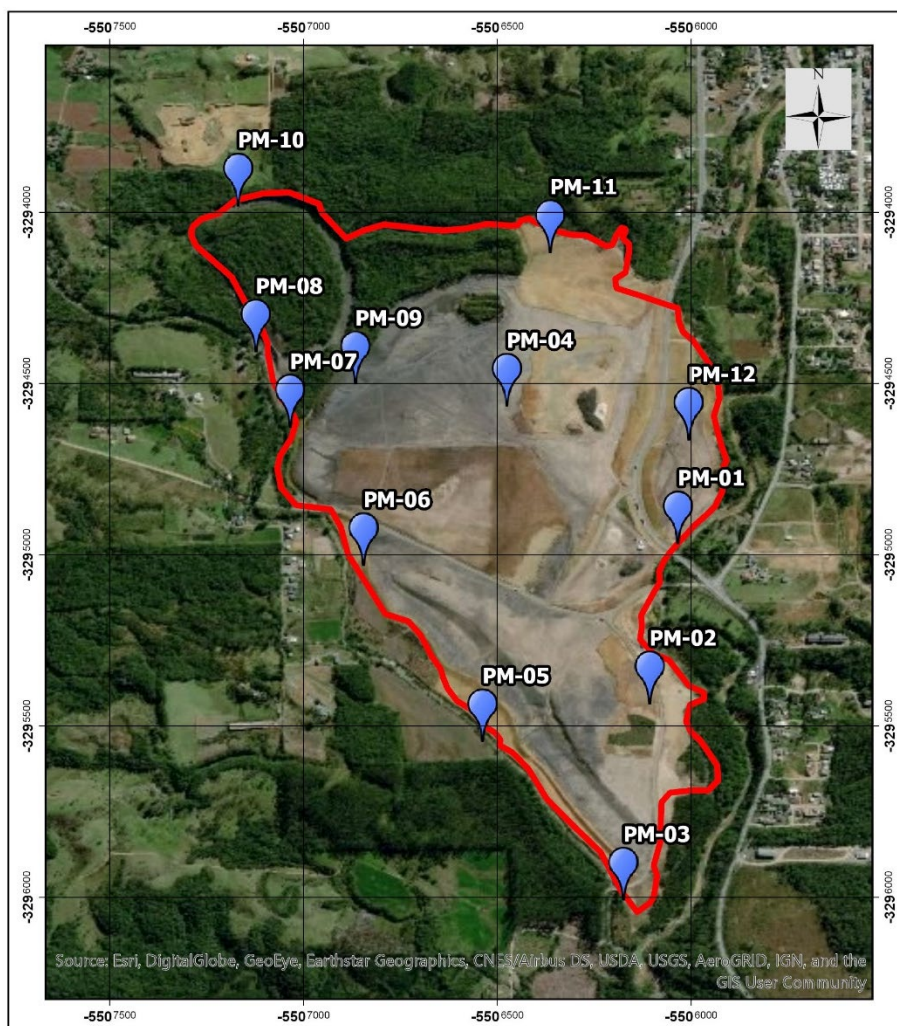


Figura 2: Localização dos pontos de amostragem de águas subterrâneas.

Para os recursos hídricos superficiais os trabalhos de campo consistem de medição de vazão com o aparelho Flowtracker ou M9 ambos da marca Son Tek, com ou sem auxílio de embarcação. Para os recursos hídricos subterrâneos utiliza-se a amostragem de baixa vazão nos poços de monitoramento, utilizando o método de baixa vazão com uso do equipamento da marca *Solinst*, modelo *464 Pump Eletronic*. Os níveis estáticos dos poços são registrados com uso de medidor manual de nível equipado de sensor sonoro e fita milimetrada, ou amostrador tipo bailer nos poços com coluna da água menor que 1m.

Nas coletas são medidos em campo os parâmetros pH, OD (mg.L-1), Potencial REDOX (mV), Condutividade Elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) e Temperatura ($^{\circ}\text{C}$) com o auxílio de uma sonda multiparâométrica de marca *Aquaread*, modelo AP-800, sendo coletados 1000 ml de água nos pontos monitorados (2 frasco de 0,5 L).

Após a coleta, uma das amostras dos frascos de 0,5 L é preservada em campo com 10 ml de ácido clorídrico e marcada com uma fita vermelha. Posteriormente os 1,0 L de água são

encaminhados para o Laboratório do CECOPOMIN-SUREG/SP para determinação dos parâmetros abaixo relacionados:

Tabela 1: Parâmetros analisados no laboratório CECOPOMIN.

Parâmetro	Mínimo Detectável	Método de Análise
pH (23°C)	0,1	Potenciométrico
Condutividade (Scm ⁻¹ 23°C)	0,001	Condutivimétrico
Acidez (mgCaCO ₃ L ⁻¹)	1	Potenciométrico
Alcalinidade (mgCaCO ₃ L ⁻¹)	1,7	Potenciométrico
Cloreto (mg.L ⁻¹)	0,1	Potenciometria (Eletrodo Íon-Seletivo)
Sulfato (mg.L ⁻¹)	0,1	Análise Gravimétrica
Ferro Total (mg.L ⁻¹)	0,01/1	Espectrometria de emissão atômica
Ferro II (mg.L ⁻¹)	1	Espectrofotometria de UV-Vis
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	0,010	Espectrometria de emissão atômica
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,002	Espectrometria de emissão atômica
Cobre (mg.L ⁻¹)	0,002	Espectrometria de emissão atômica
Chumbo (mg.L ⁻¹)	0,005	Espectrometria de emissão atômica
Arsênio (mg.L ⁻¹)	0,002	Espectrometria de emissão atômica
Mercúrio (mg.L ⁻¹)	0,0003	Espectrometria de emissão atômica
Cádmio (mg.L ⁻¹)	0,002	Espectrometria de emissão atômica
Zinco (mg.L ⁻¹)	0,005	Espectrometria de emissão atômica
Cálcio (mg.L ⁻¹)	0,025	Espectrometria de emissão atômica
Magnésio (mg.L ⁻¹)	0,010	Espectrometria de emissão atômica
Potássio (mg.L ⁻¹)	0,070	Espectrometria de emissão atômica
Sódio (mg.L ⁻¹)	0,070	Espectrometria de emissão atômica

A campanha de monitoramento dos recursos hídricos da área III Rio Pio foi realizada nos dias de 12 e 13/03/2024, pelos técnicos do núcleo de criciúma. Essa campanha é composta por:

- Amostragem em 8 pontos em cursos de água (ambientes lóticos) com coletas de amostras de água e medição de vazão.

- Amostragem realizada em 12 poços de monitoramento construídos dentro da área após a finalização das obras de recuperação ambiental.

A Tabela 2 apresenta os dados de alguns parâmetros obtidos em campo dos pontos monitorados. Importante ressaltar que as amostragens superficiais e subterrâneas ocorram concomitantemente.

2. Resumo das atividades de campo do mês de março de 2024

Tabela 2: Resultados dos parâmetros medidos em campo.

Ponto	Tipo	Data	Temp (C)	pH	ORP	DO (mg_L)	EC (uS_cm)
RP001	Superficial	12/03/24	21,7	8,15	100,7	4,78	98
RP014	Superficial	12/03/24	21,2	4,92	255,0	2,57	231
RP013	Superficial	12/03/24	22,7	5,43	13,7	8,15	34

Ponto	Tipo	Data	Temp (C)	pH	ORP	DO (mg_L)	EC (uS_cm)
RP004	Superficial	12/03/24	24,1	6,93	79,6	4,62	561
RP011	Superficial	12/03/24	23,9	6,55	93,7	4,02	113
RP009	Superficial	13/03/24	22,5	7,02	110,1	6,80	214
RP012	Superficial	13/03/24	23,1	7,09	65,4	5,10	537
RP005	Superficial	13/03/24	24,9	7,18	77,3	6,97	453
PMIII01	Subterrânea	12/03/24	25,7	2,32	507,8	3,63	1810
PMIII02	Subterrânea	12/03/24	24,8	3,06	298,9	2,09	1374
PMIII03	Subterrânea	12/03/24	23,9	3,74	-18,7	1,82	1908
PMIII05	Subterrânea	12/03/24	24,6	3,88	62,0	2,16	3619
PMIII06	Subterrânea	12/03/24	24,2	3,39	332,8	2,03	1447
PMIII11	Subterrânea	12/03/24	29,7	3,18	299,9	1,75	1508
PMIII07	Subterrânea	13/03/24	21,2	6,11	0,5	2,17	1925
PMIII08	Subterrânea	13/03/24	24,3	2,99	335,9	4,39	1448
PMIII09	Subterrânea	13/03/24	22,8	3,81	231,2	2,65	854
PMIII04	Subterrânea	13/03/24	29,2	3,14	276,2	1,70	1623
PMIII10	Subterrânea	13/03/24	25,1	6,23	9,0	2,33	185

Tabela 3 apresenta resumo das atividades de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas.

Tabela 3: Resumo das atividades de monitoramento das águas superficiais.

Período	Pontos	Monitoramento	Área Hidrográfica
12 e 13/03/2024	11	Águas Subterrâneas	Área III – Rio Pio
12 e 13/03/2024	8	Águas Superficiais	Área III – Rio Pio

3. Amostras enviadas para laboratório CECOPOMIN/SP

Na Tabela 4 estão apresentados os lotes enviados com as respectivas datas e quantidade de amostras.

Tabela 4: Envio das amostras enviadas ao CECOPOMIN

Data	Lote	Amostras	Monitoramento	Previsão de entrega
20/03/2024	1º lote	19	Águas superficiais e subterrâneas da área III	21/06/2024

4. Conclusão

Após a conclusão dos trabalhos de monitoramento do primeiro quadrimestre de 2024 foram realizados:

- ✓ Todas as medições e coletas de amostras de águas superficiais e subterrâneas para a área III – Rio Pio;

- ✓ Todas as amostras de água foram enviadas para o Laboratório CECOPOMIN-CPRM/SP;
- ✓ Os resultados das análises realizadas pelo laboratório levam, em média, 60 dias para ficarem prontos, não estando disponíveis até o término deste relatório.

5. Relatório Fotográfico



Amostragem do poço PMIII09

6. Equipe Técnica

Chefe do Núcleo de Criciúma: Guilherme Casarotto Troian
Pesquisador em Geociências (Eng Ambiental) do Núcleo de Criciúma: Albert T. Cardoso
Estagiária do Núcleo de Criciúma: Bárbara Victória Pazzini Uribe
Técnico em Hidrologia no NUMA: Patrícia Wagner Sotério
Técnico em Hidrologia no NUMA: Helton Roberto Gomes de Sousa
Residente de Geologia: Jéssica Finardi Ramos
Auxiliar de campo NUMA: Samuel Marques