



Monitoramento da Qualidade de Água

RMPC – Meio Ambiente Sustentável

Última atualização: 14 de novembro de 2023

Dois anos de coletas: O que mudou!

Monitoramento da Qualidade de Água

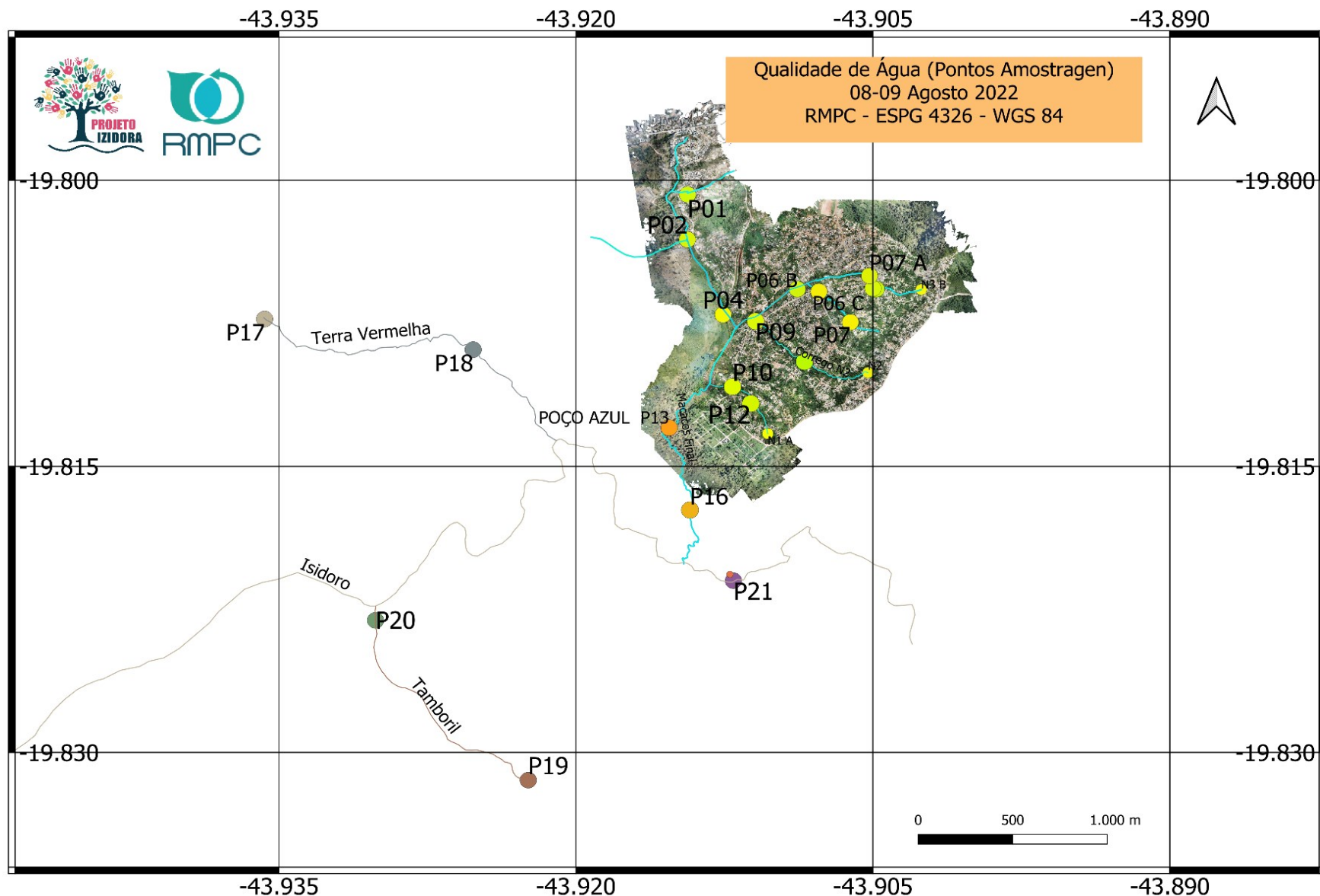
RMPC – Meio Ambiente Sustentável

14 de novembro de 2023

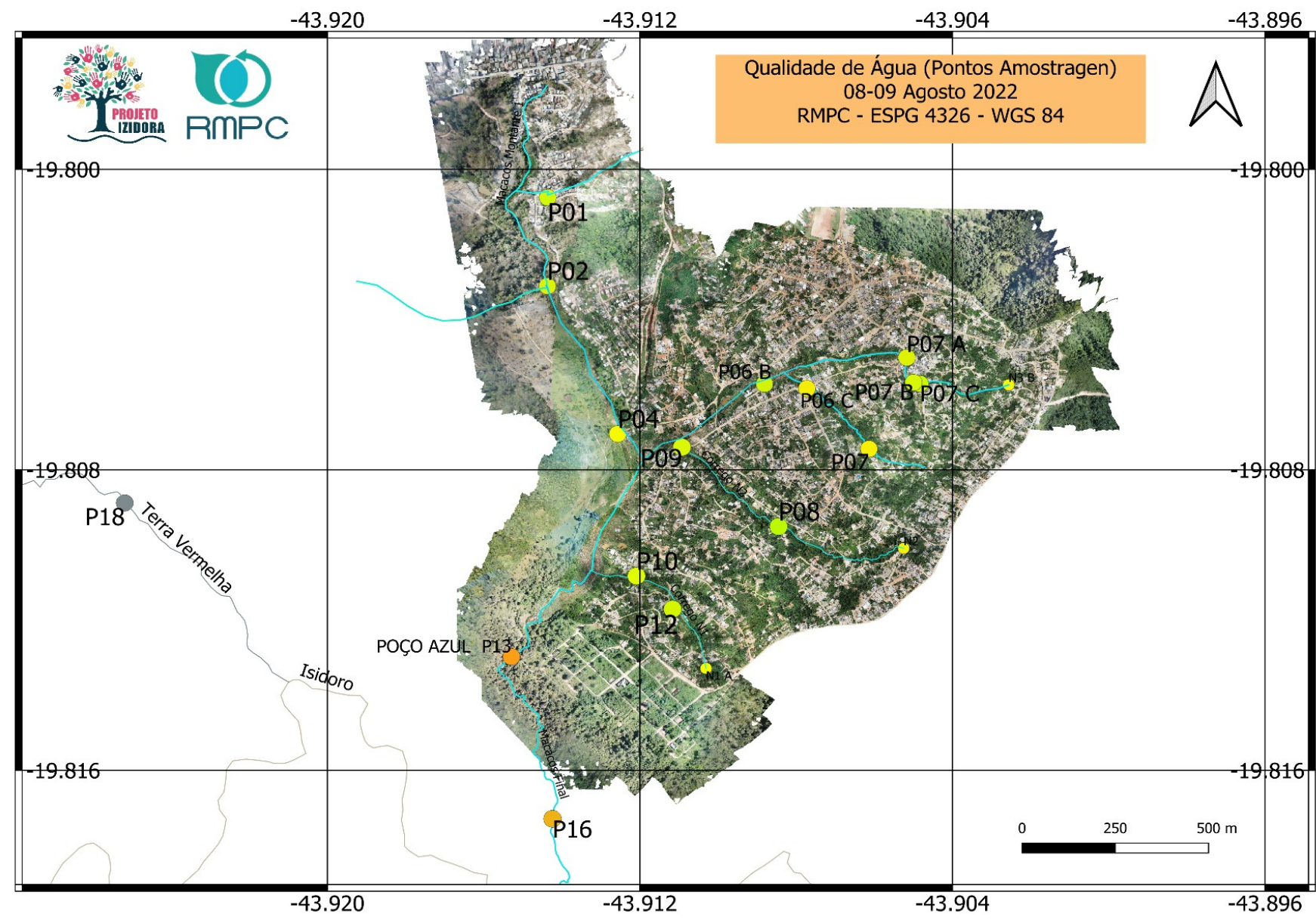


Monitoramento das Águas

O programa de monitoramento inclui todos os principais cursos de água da Ocupação Vitória onde as intervenções foram feitas (Setores 1A e 1B) bem como as áreas do entorno seja na área das ocupações seja nas áreas já urbanizadas do entorno. Ao todo, 20 diferentes pontos de coletas são amostrados regularmente.



A maior ênfase vem sendo dada nos setores 1-A e 1-B onde se encontram as nascentes N-1 A, N1-B, N2, N3-A e N3-B que estão recebendo os plantios e melhorias na drenagem e proteção de nascentes.



Rede de Amostragem		
Tabela 1.- Pontos de amostragem de água Projeto Izidora		
Num.	Ponto de Coleta	Descrição do Local
1	P-01	Nascente Córrego Macacos
2	P-02	Córr. Macacos - Campinho
3	P-04	Prox. Rua da Fé
4	P-06-B	Córr. Macacos - Taboas
5	P-06-C	Corr. 3-A - Rua Jacarandá
6	P-07	Nascente Corrego Areal
7	P-07-A	Corr. Gavião - Rua Jacarandá
8	P-07-B	Ponto Próx. Nacente 3-A (Rua Jacarandá)
9	P-07-C	Ponto Próx. Nacente 3-A (Gavião)
10	P-08	Rua Sta. Maria (Nascente 2) Bica
11	P-09	Córrego Magno - Rua Jacarandá
12	P-10	Córrego Baixada - Casa Paulinha
13	P-12	Nascente 01 - Córrego Baixada horta
14	P-13	Poço Azul - Rib. Macacos
15	P-16	Córr. Macacos - Casa Francisco
16	P-17	Rib. Terra Vermelha (Nascente)
17	P-18	Rib. Terra Vermelha (Jusante) prox. Córr. Isidoro
18	P-19	Rib. Tamboril - Nascente
19	P-20	Rib. Tamboril (Jusante) próx. Córr. Isidoro
20	P-21	Córrego Isidoro em frente Casa Francisco

Ponto de Coleta	Descrição do Local	Coordenadas		Altitude (mt)
		Sul	Oeste	
P-01	Nascente Córrego Macacos			764,677
P-02	Córr. Macacos - Campinho	19,80312	43,91439	756,756
P-04	Córr. Macacos - Prox. Rua da Fé	19,80704	43,91254	753,909
P-06-B	Córr. Macacos - Taboas	19,80565	43,90885	757,071
P-06-C	Corr. 3-A - Rua Jacarandá N3 - A	19,80601	43,90751	759,921
P-07	Nascente Corrego Areal N3-A	19,80746	43,90613	776,222
P-07-A	Corr. Gavião - Rua Jacarandá N3-B			764,824
P-07-B	Ponto Próx. Nacente 3-A (Rua Jacarandá) N3-B	19,80552	43,90521	773,924
P-07-C	Ponto Próx. Nacente 3-A (Gavião) N3-B	19,80571	43,90483	775,548
P-08	Rua Sta. Maria (Nascente 2) Bica N2	19,80946	43,9084	770,151
P-09	Córrego Magno - Rua Jacarandá N2 Jusante	19,80739	43,91092	752,801
P-10	Córrego Baixada - Casa Paulinha	19,81079	43,91206	754,158
P-12	Nascente 01 - Córrego Baixada horta			764,43
P-13	Poço Azul - Rib. Macacos	19,81298	43,91532	735,219
P-16	Córr. Macacos - Casa Francisco	19,81735	43,91432	731,997
P-17	Rib. Terra Vermelha (Nascente)	19,80745	43,9357	767,764
P-18	Rib. Terra Vermelha (Jusante) prox. Córr. Isidoro	19,80884	43,92514	735,219
P-19	Rib. Tamboril - Nascente	19,83155	43,92257	771,461
P-20	Rib. Tamboril (Jusante) próx. Córr. Isidoro	19,82316	43,93018	740,897
P-21	Córrego Isidoro em frente Casa Francisco	19,82082	43,91214	735,451

N	PARAMETRO	UNIDADE
1	Amônia Ionizável	ug/L
2	Cloreto	mg Cl-/L
3	Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL
4	Coliformes Totais	NMP/100mL
5	Condutividade Elétrica - in situ	μS/cm (SGS)
6	Condutividade Elétrica - in situ	μS/cm (RMPC)
7	Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L
8	Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L
9	Dureza Cálcica	mg CaCO3/L
10	Dureza Total	mg CaCO3/L
11	Nitrato (N)	ug N_NO3/L
12	Nitrito (N)	ug N_NO2/L
13	Óleos e Graxas	mg/L
14	Fósforo Total	mg P/L
15	Ortofosfato (PO4)	ug PO4-3/L
16	Ortofosfato (P)	ug P/L
17	Oxigênio dissolvido	mg/L
18	pH In Situ	-
19	Sólidos Sedimentáveis	ml/L
20	Sólidos Totais	mg ST/L
21	Sólidos Totais Fixos	mg/L
22	Sólidos Totais Voláteis	mg/L
23	Temperatura da Amostra	°C
24	Temperatura do Ar	°C
25	Turbidez	NTU

Cronograma de Coletas

	Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3	Campanha 4	Campanha 5	Campanha 6	Campanha 7
Realizadas	junho-22	agosto-22	outubro-22	fevereiro-23	março-23	agosto-23	outubro-23
Não realizadas							

Resultados

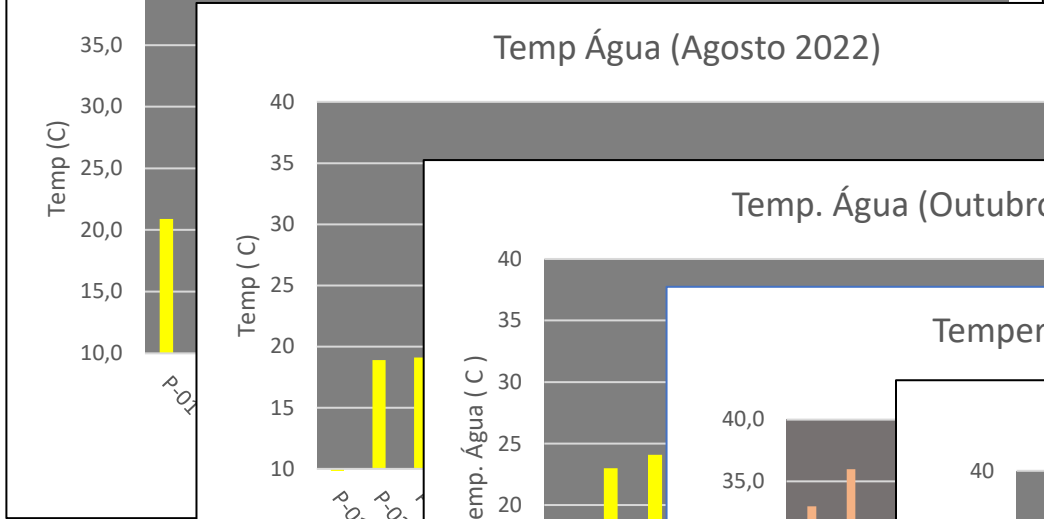
7 campanhas (até outubro 2023)

A seguir, iremos apresentar os principais resultados nas campanhas já realizadas e cujos resultados já foram liberados pelo laboratório da SGS-GEOSOL.

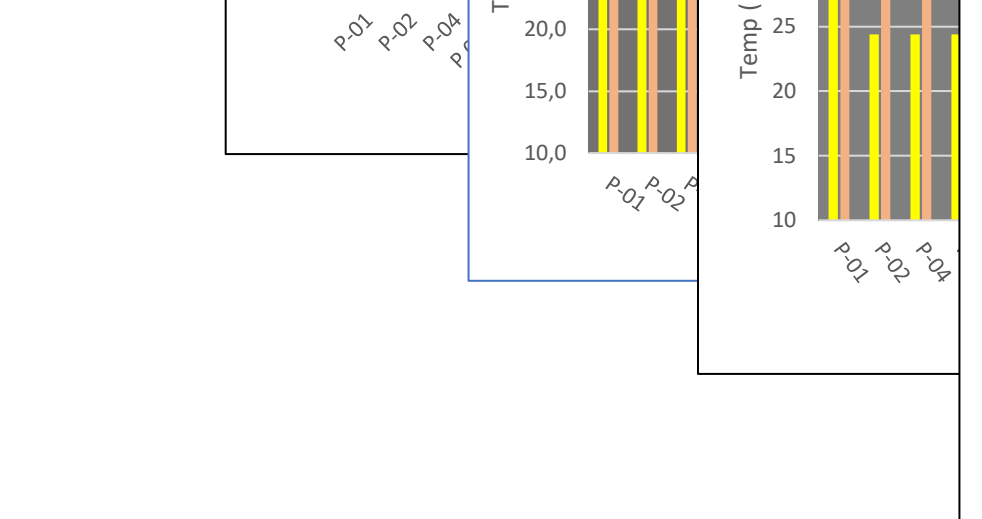


Temperatura do Ar/Água

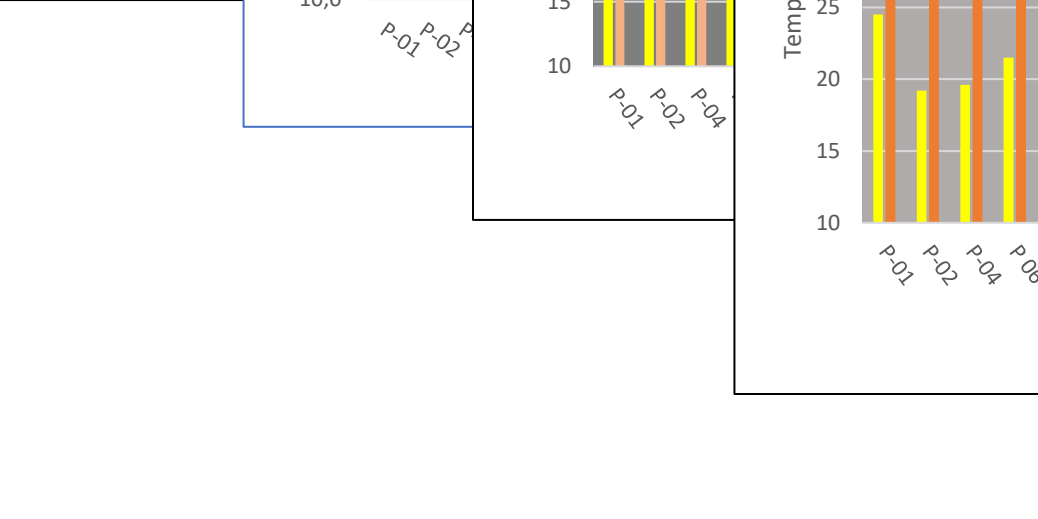
Temperatura da Água (Junho 2022)



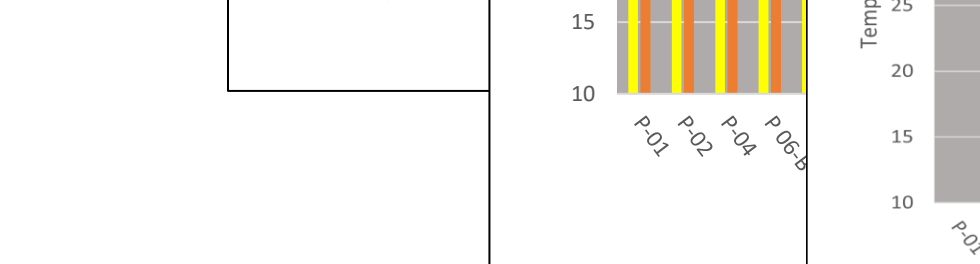
Temp Água (Agosto 2022)



Temp. Água (Outubro 2022)



Temperatura (Fevereiro 2023)



TEMP ÁGUA - AR (Março 2023)



TEMP ÁGUA - AR (AGOSTO 2023)

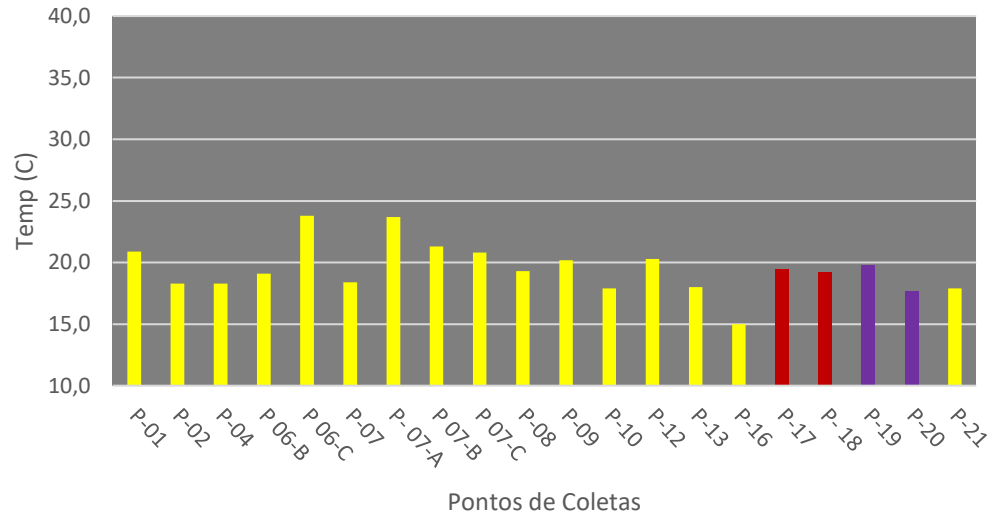


TEMP ÁGUA - AR (Outubro 2023)

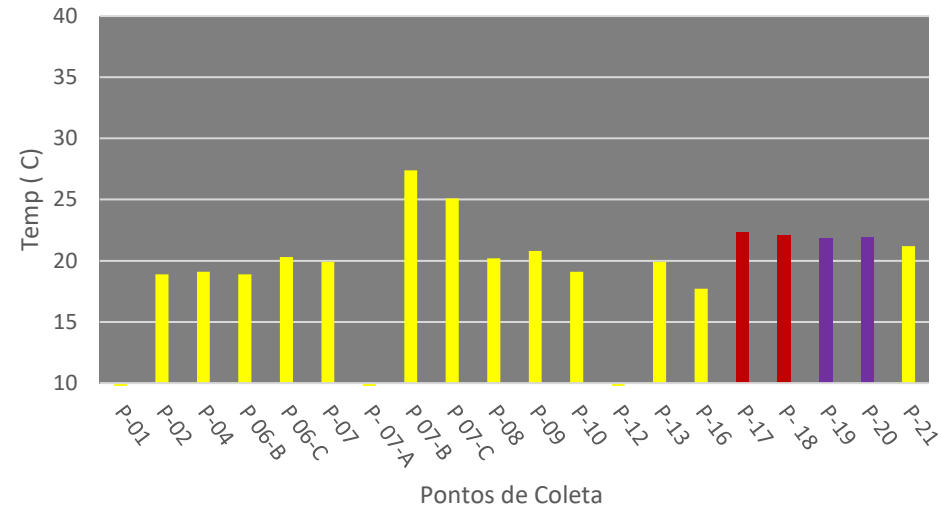


Temperatura Ar/Água

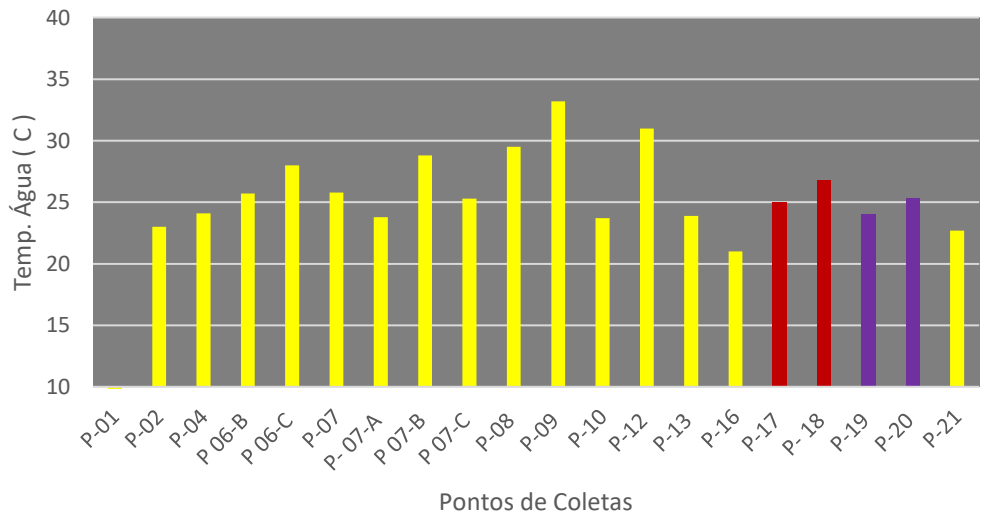
Temperatura da Água (Junho 2022)



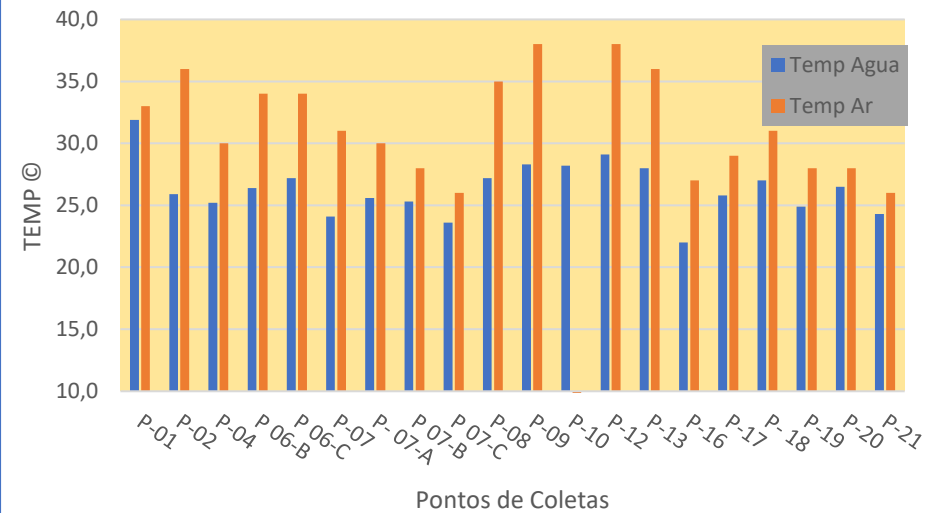
Temp Água (Agosto 2022)



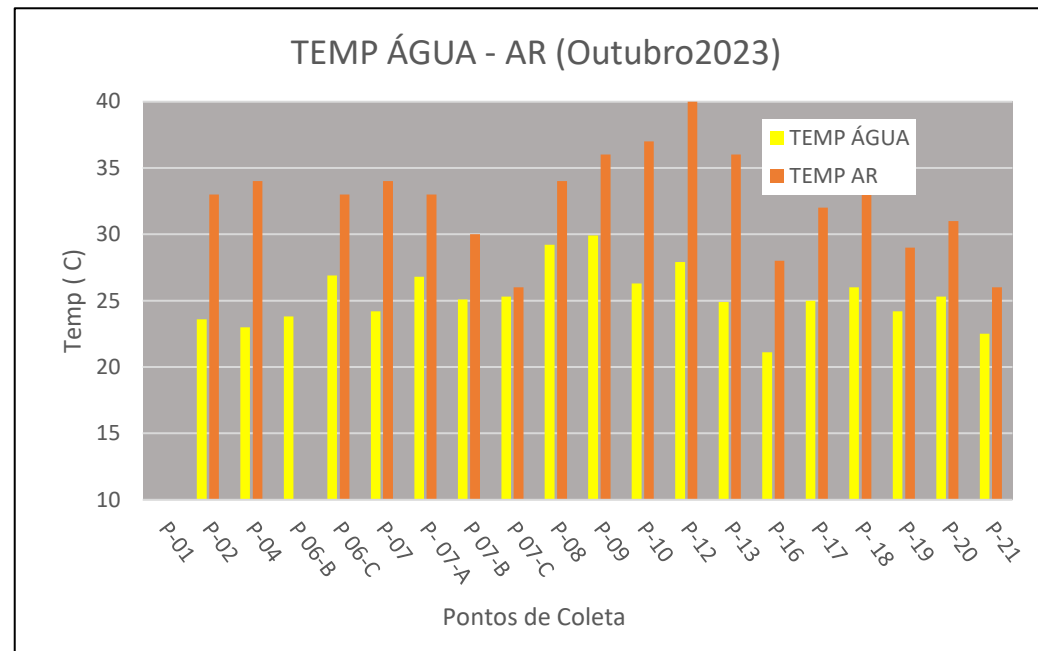
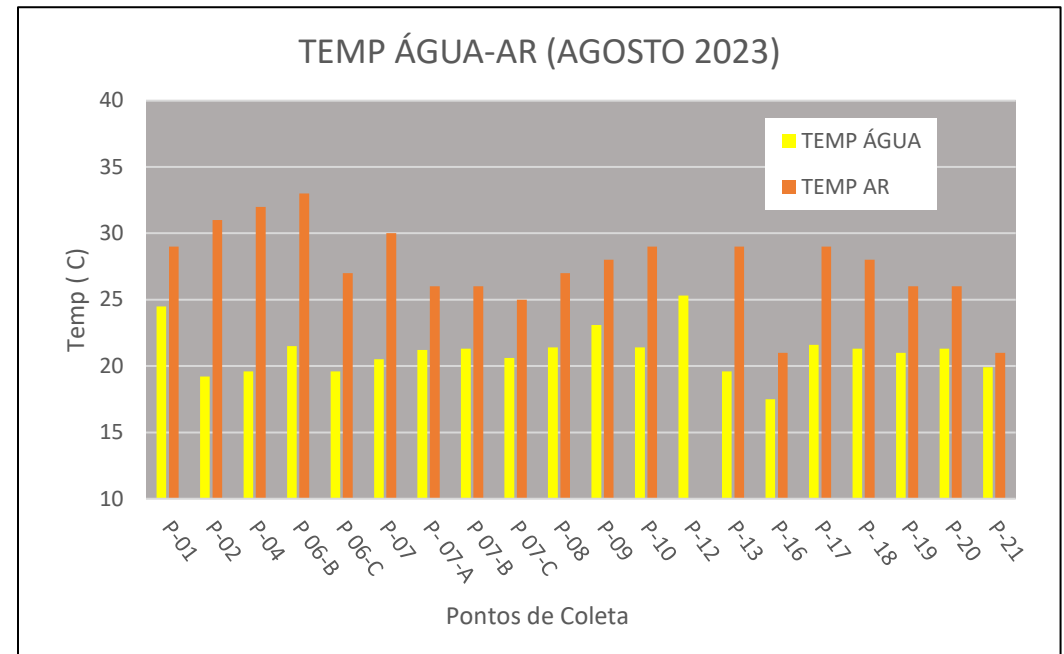
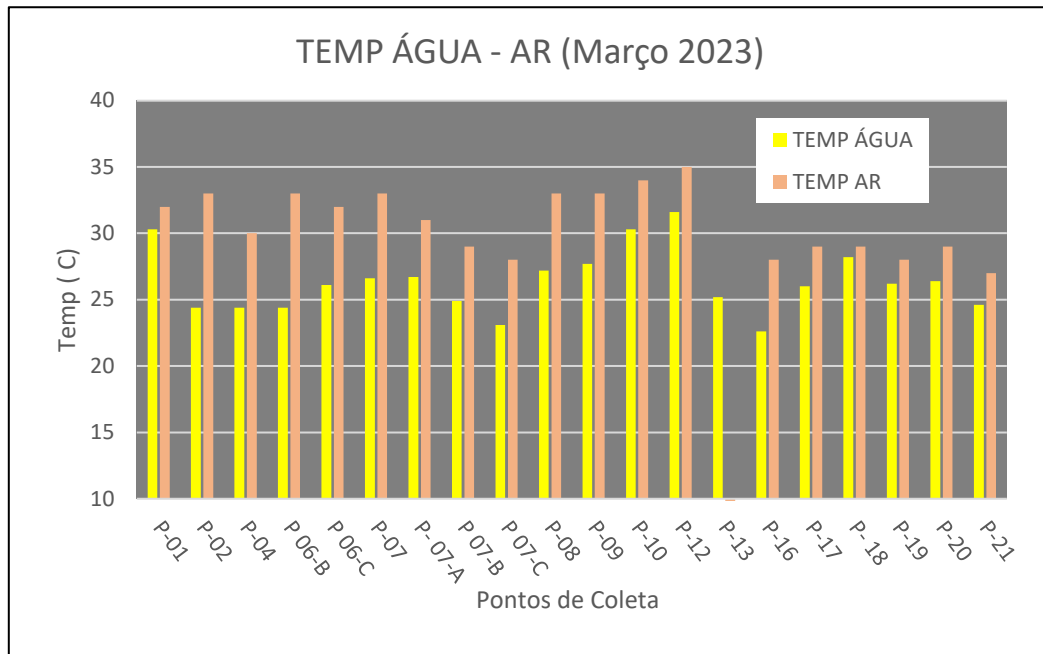
Temp. Água (Outubro 2022)



Temperatura (Fevereiro 2023)



Temperatura do Ar/Água



Temperatura

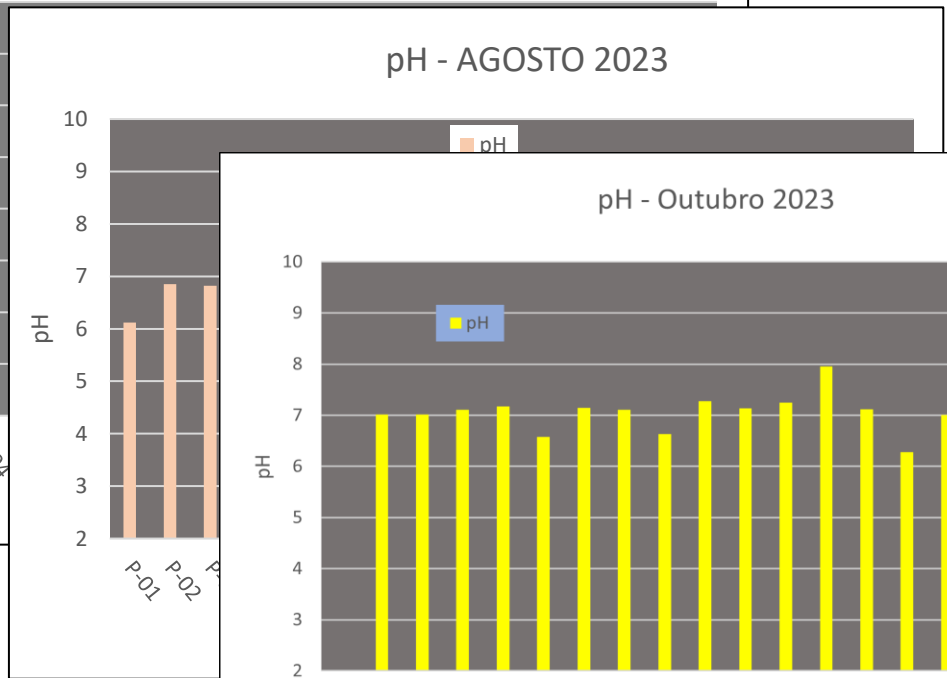
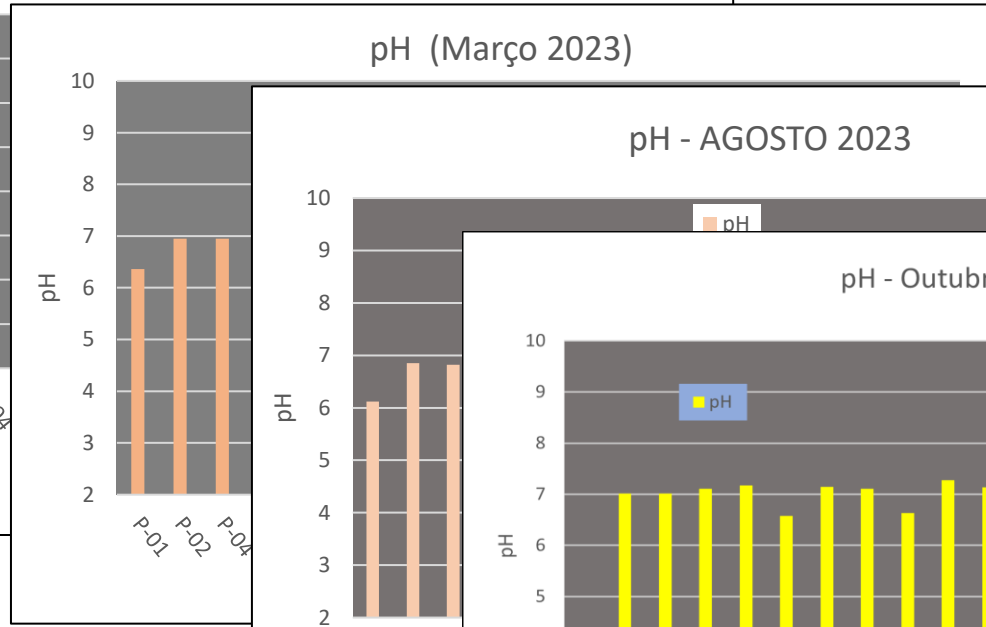
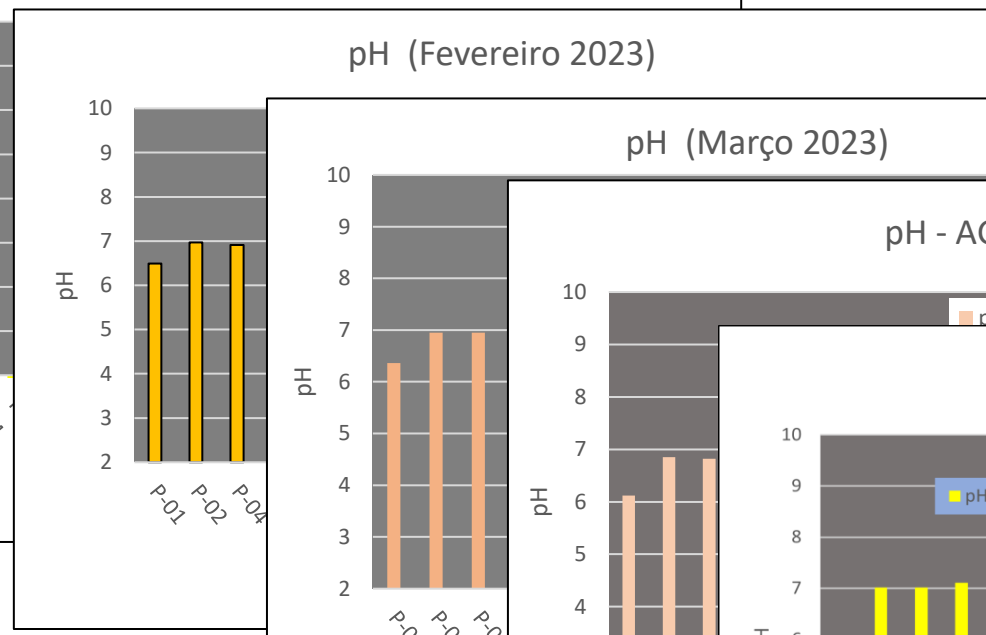
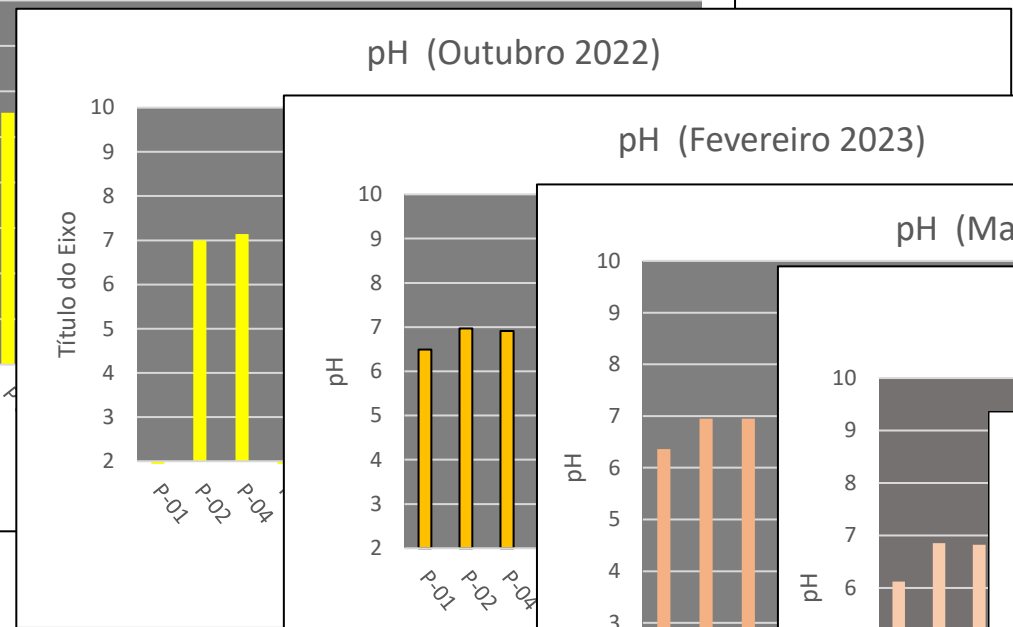
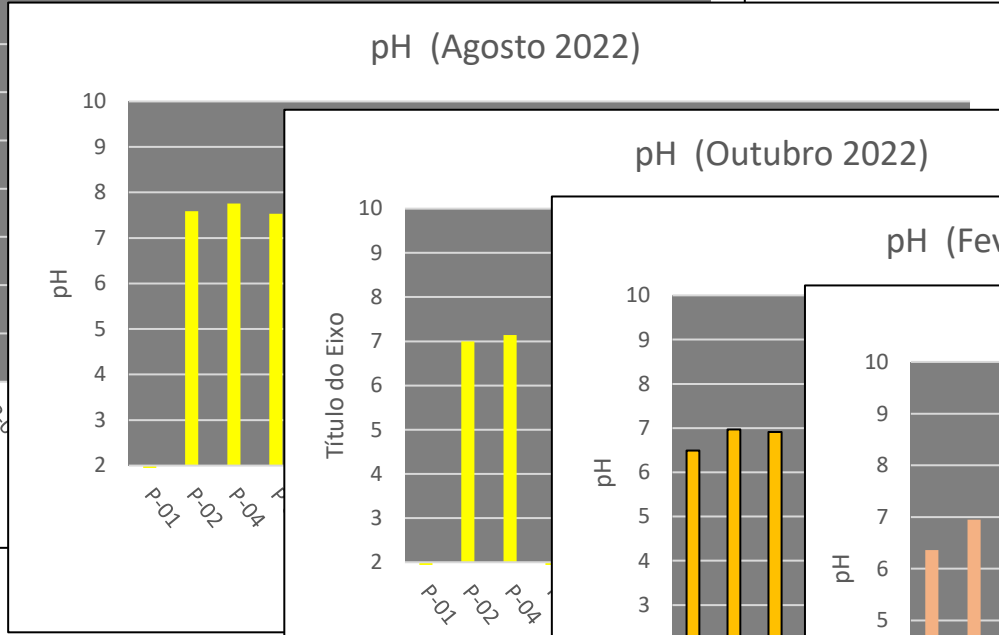
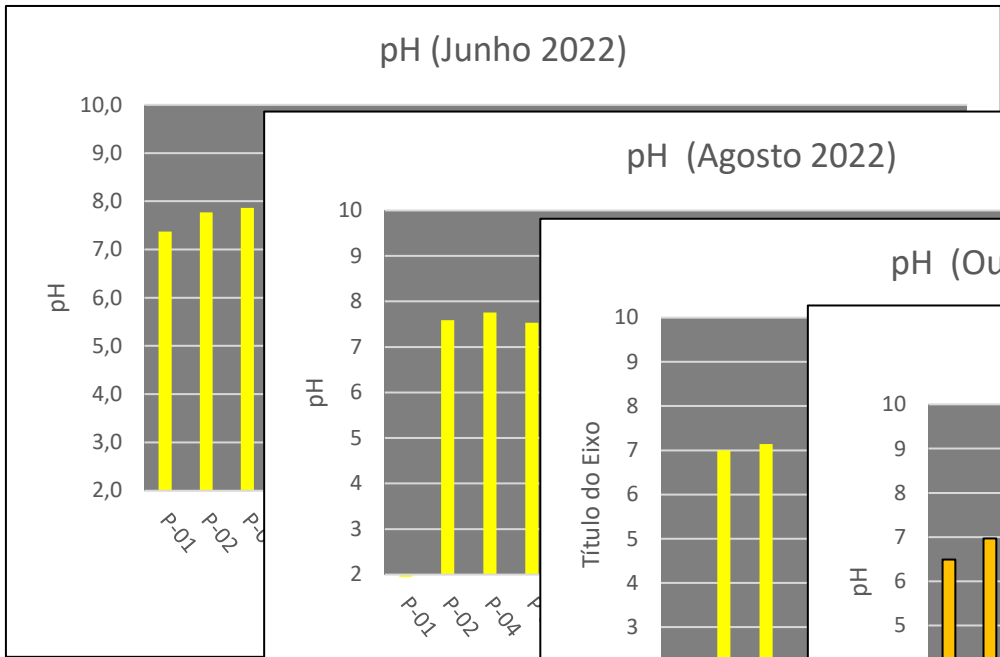
Como seria de se esperar, a temperatura da água mostrou um nítido comportamento sazonal, com uma clara diferença entre os meses de inverno (junho) e outono-verão (outubro).

É interessante notar que sempre há uma diferença de padrão térmico entre as estações de áreas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21) que já são canalizadas e as áreas que ainda não foram urbanizadas.

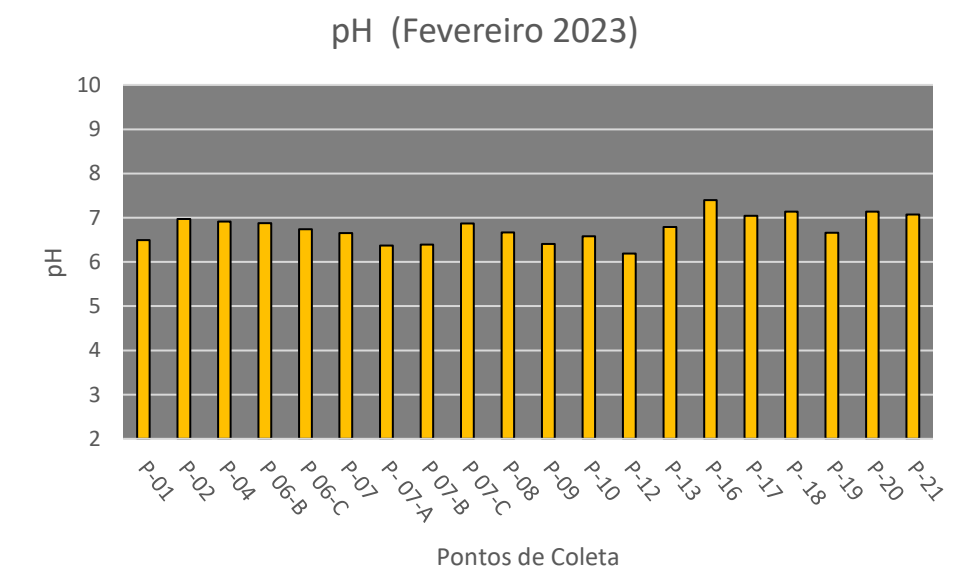
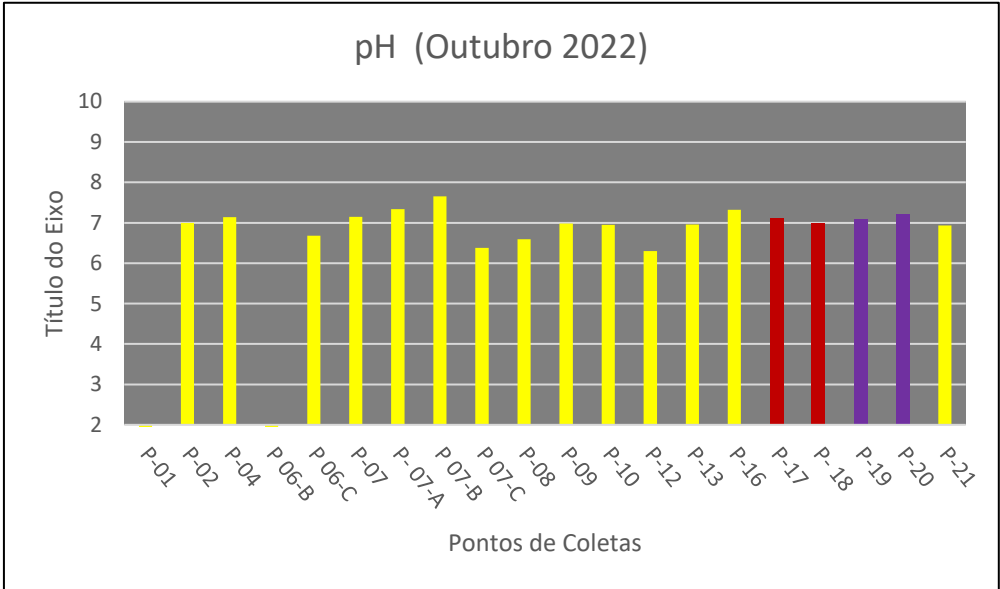
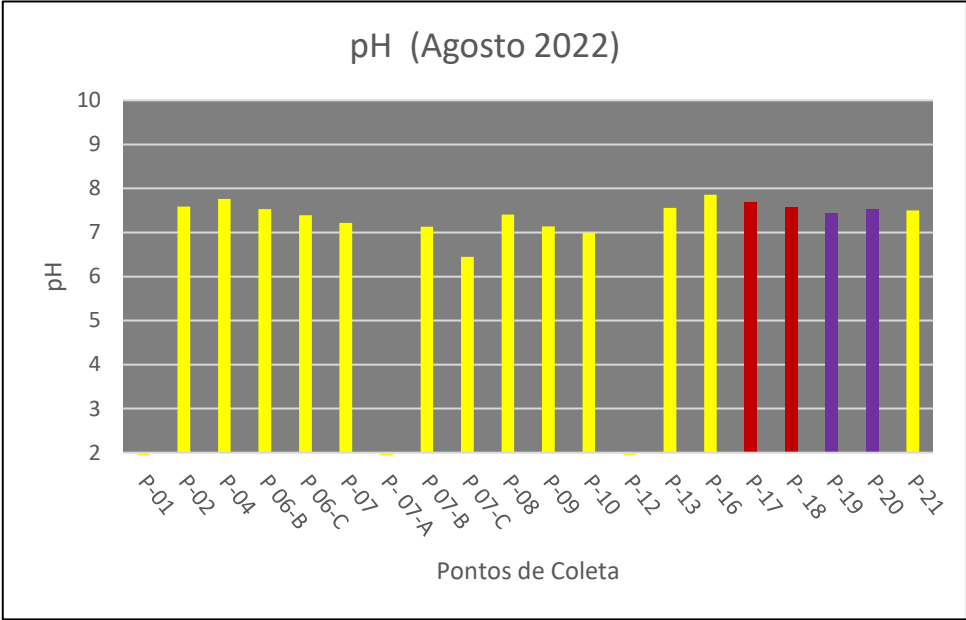
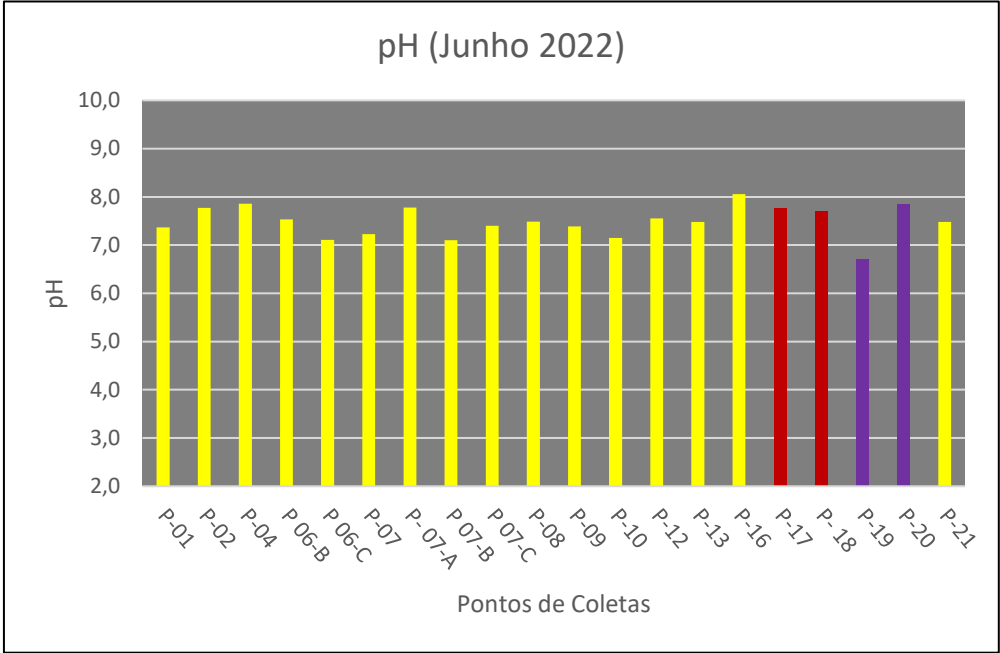
As estações com coleta por aparato de fluxo laminar de água apresentaram as maiores temperaturas (P-07 B, P-07 C e P-09).

A comparação entre os meses de outubro de 2022 e 2023, revelou temperaturas do da água mais elevadas em 2023.

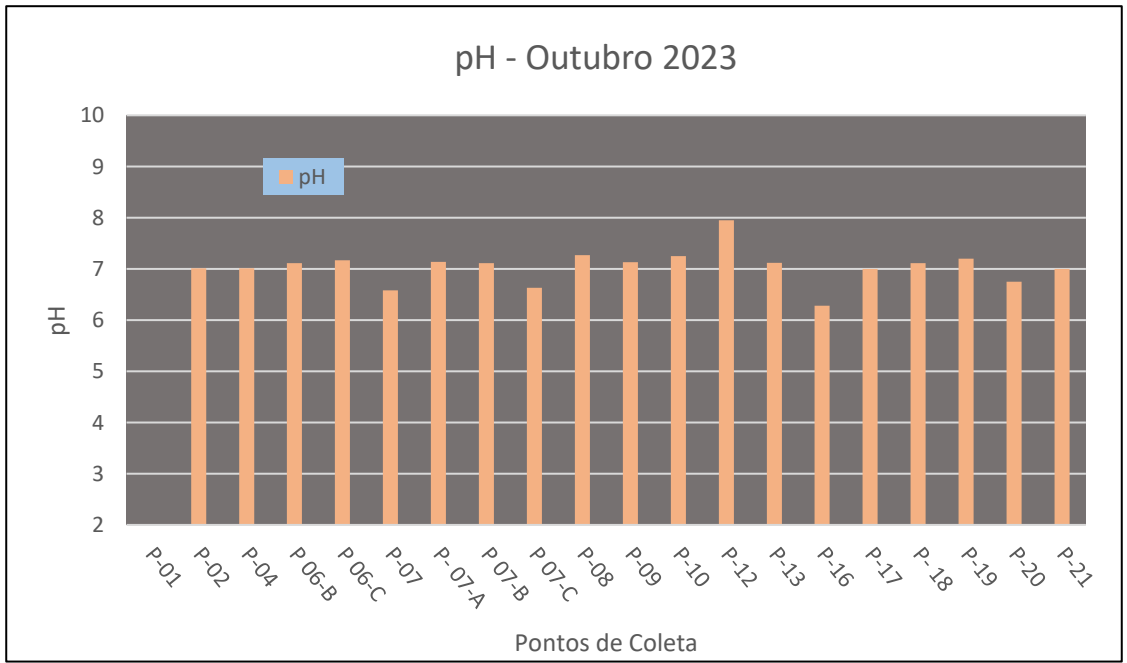
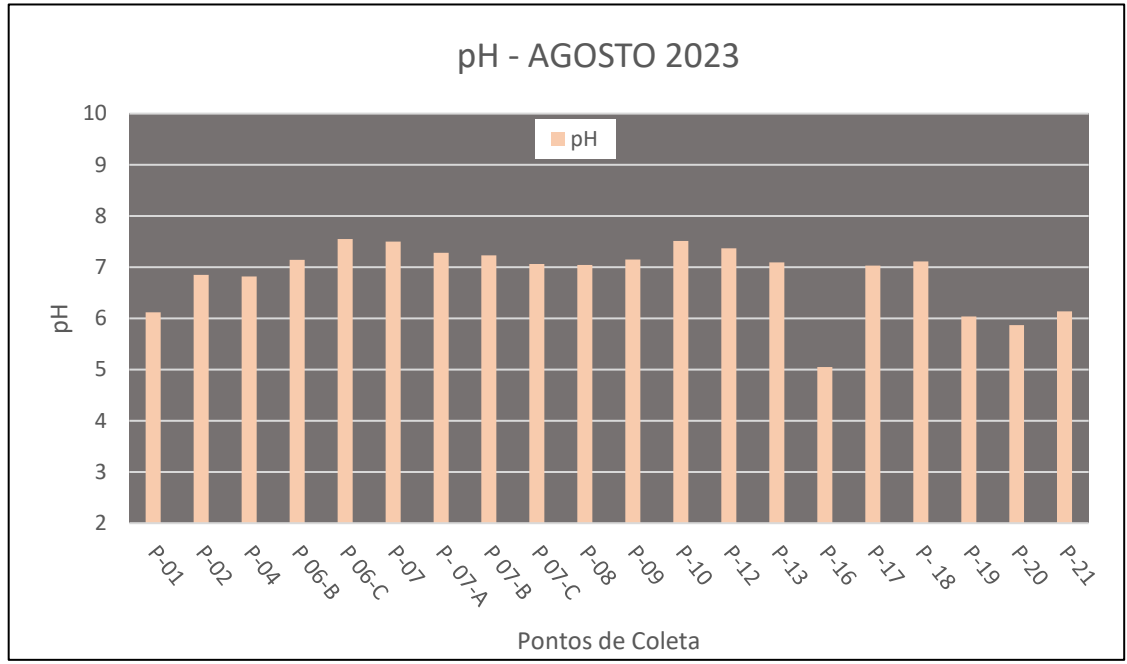
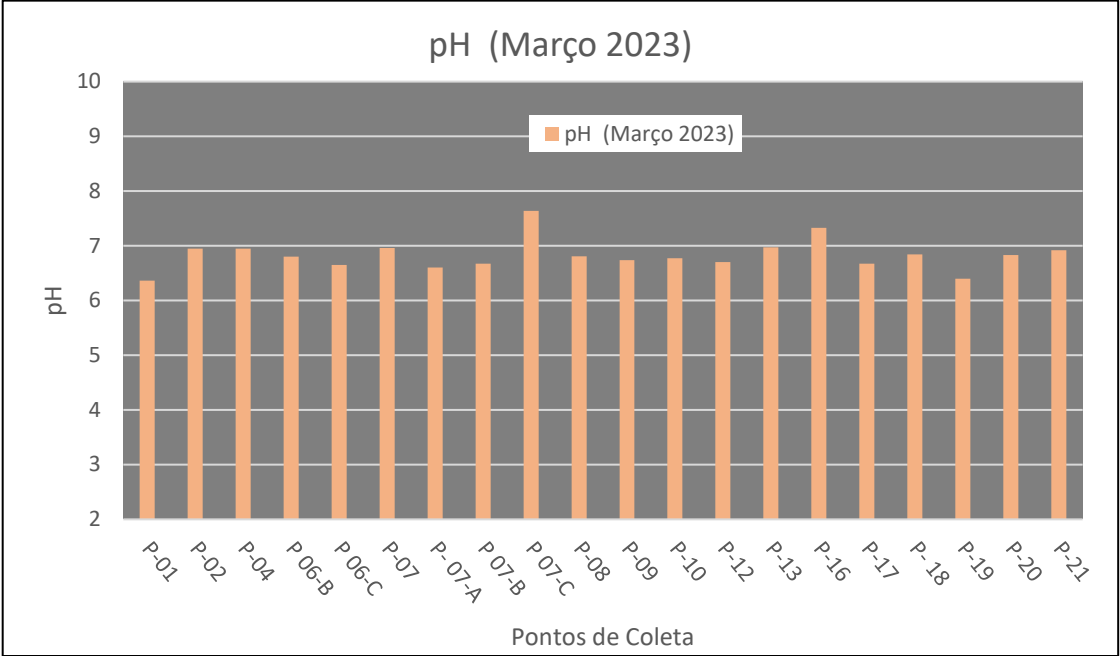
pH



pH



pH



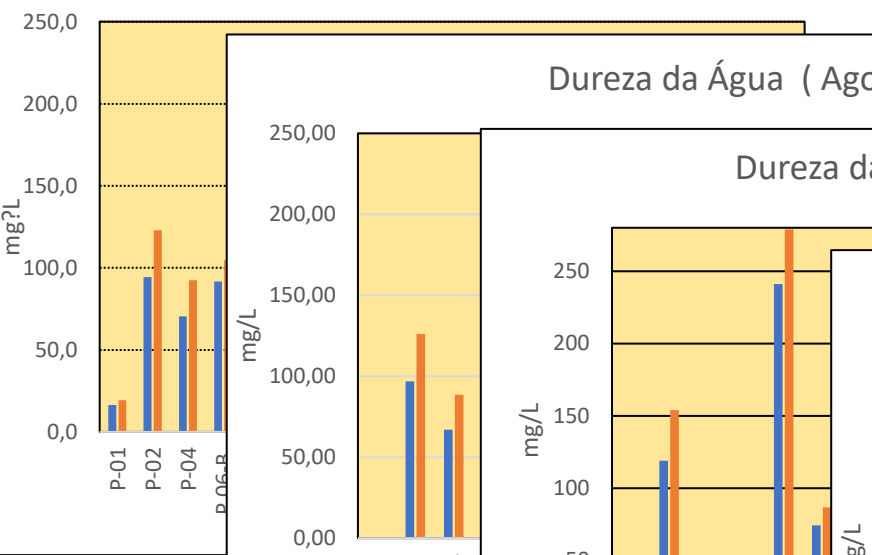
pH

O pH permaneceu próximo da neutralidade ou ligeiramente abaixo de 7,0, na maioria dos pontos e nos meses amostrados.

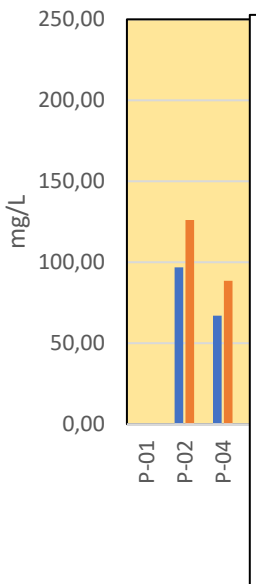
É interessante notar que as áreas com fluxo laminar (P-06 C, P-07) foram aquelas onde o pH foi menor.

Dureza da Água

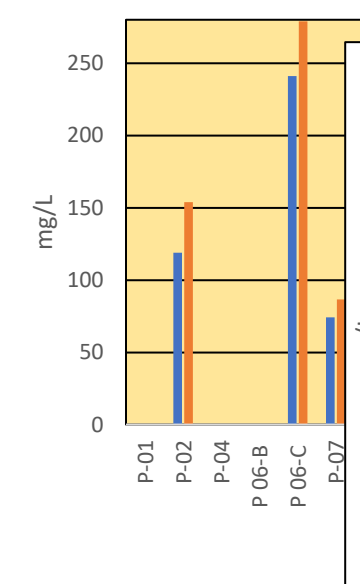
Dureza Cálcica e Total (Junho 2022)



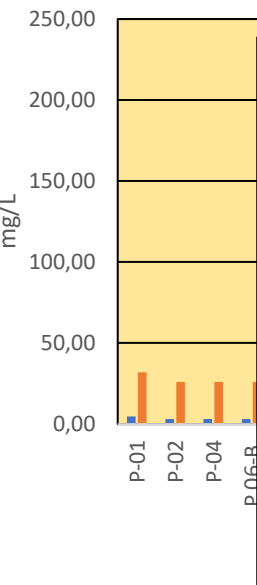
Dureza da Água (Agosto2022)



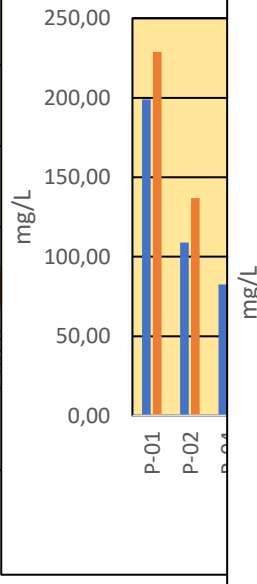
Dureza da Água (OUTUBRO 2022)



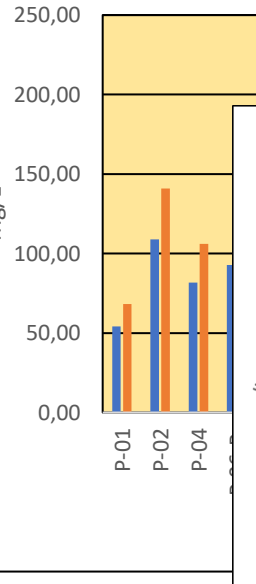
Dureza da Água (Fevereiro 2023)



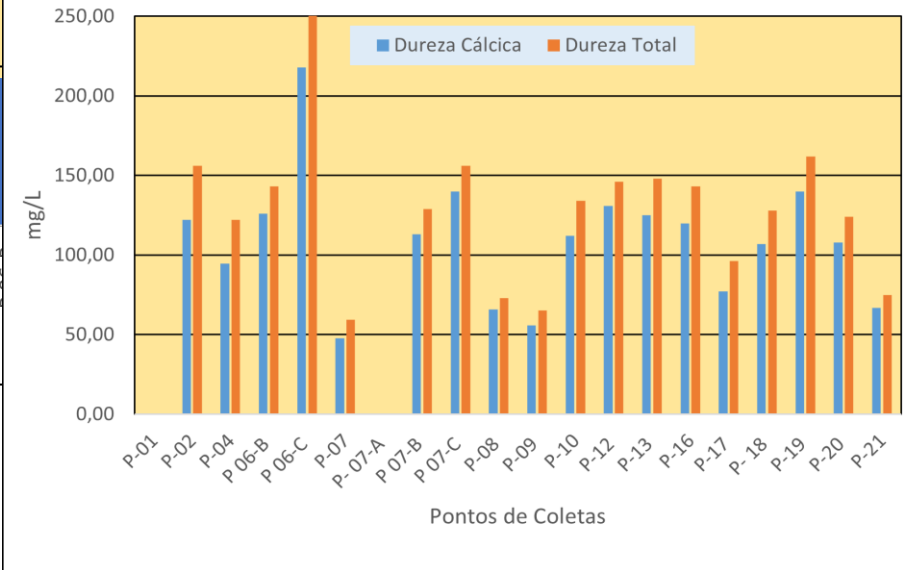
Dureza da Água (Março 2023)



Dureza da Água (Agosto 2023)

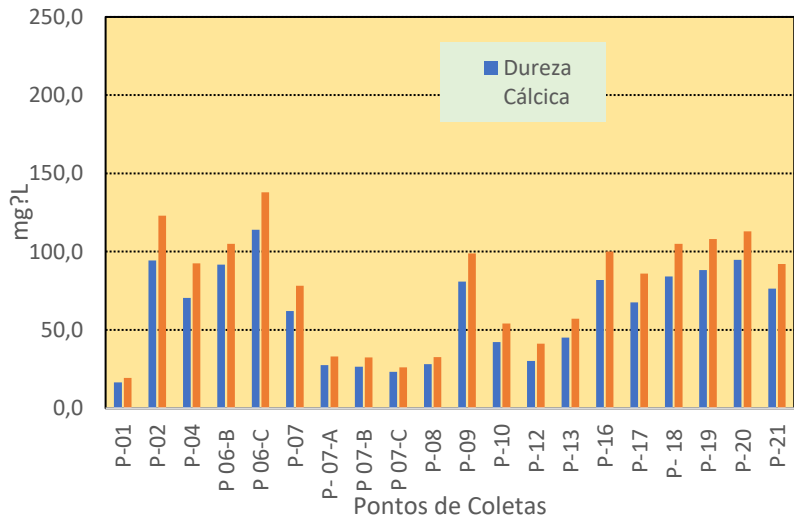


Dureza da Água (Outubro 2023)

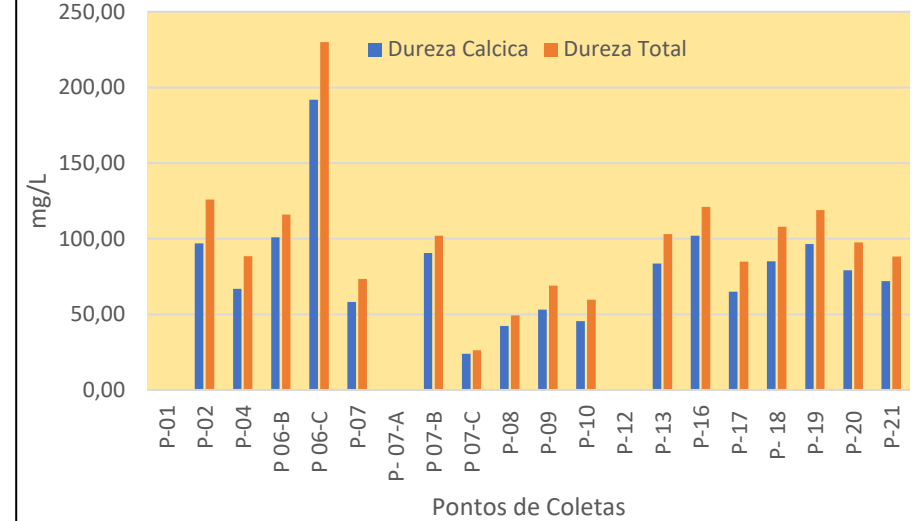


Dureza da Água

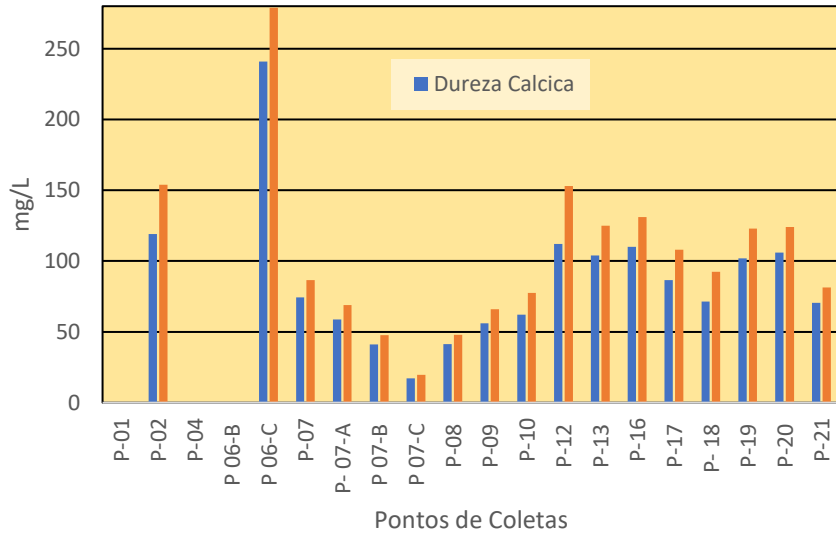
Dureza Cálcica e Total (Junho 2022)



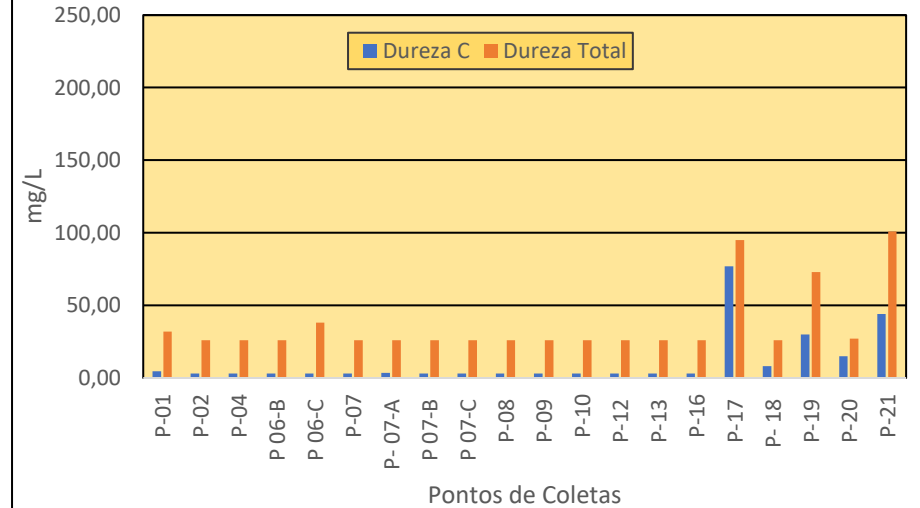
Dureza da Água (Agosto 2022)



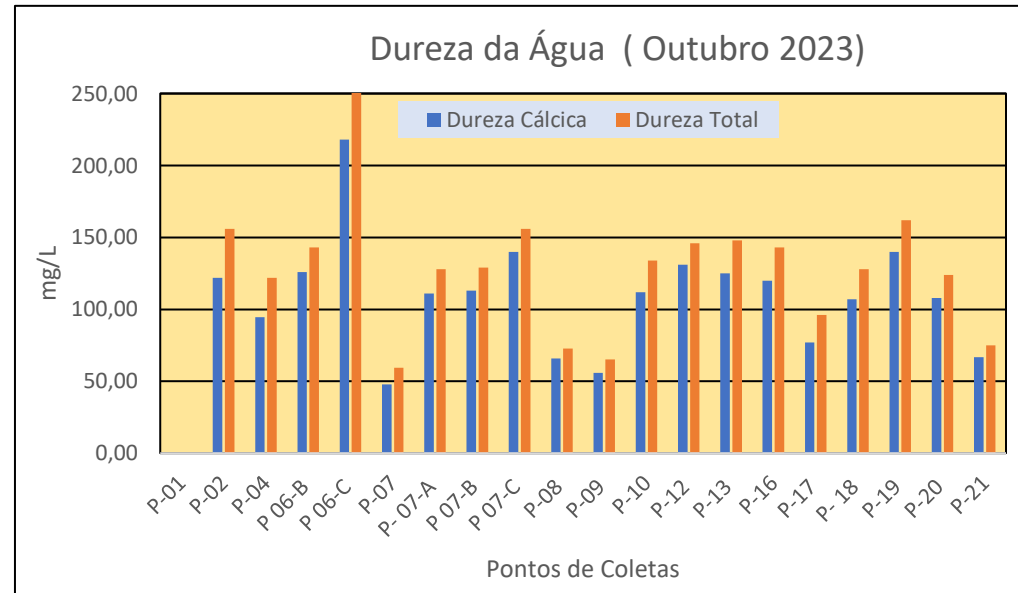
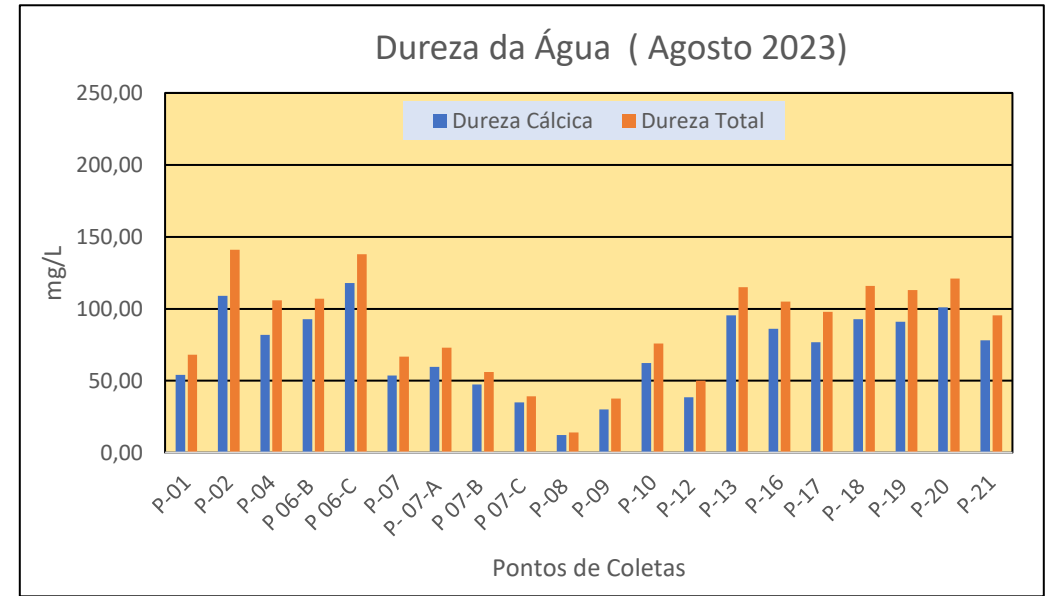
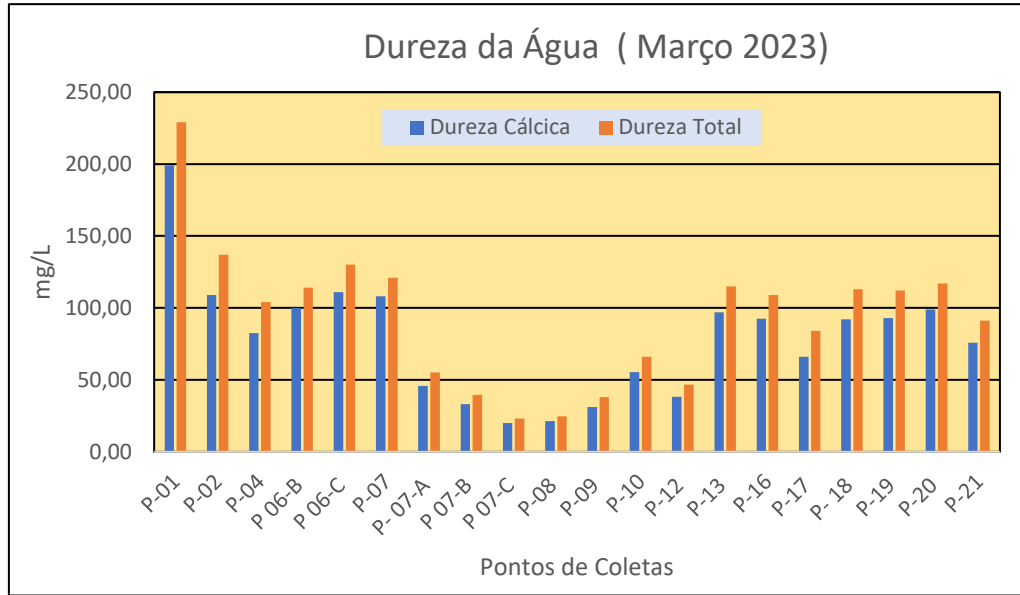
Dureza da Água (OUTUBRO 2022)



Dureza da Água (Fevereiro 2023)



Dureza da Água



Dureza cálcica e total

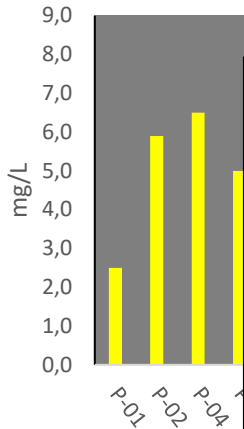
A dureza da água apresentou um forte comportamento sazonal caracterizado por uma diminuição dos seus valores durante o período chuvoso.

De modo análogo à condutividade, os pontos 7,8,9 e 10 apresentaram quase sempre os valores menos elevados em todas as coletas, excetuando o período chuvoso (fevereiro de 2023) quando todas os pontos de coletas exibiram valores muito baixos para essas variáveis.

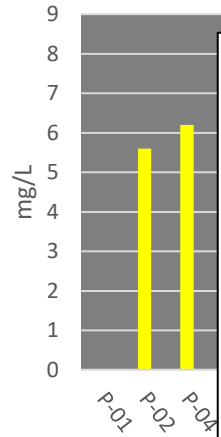
Destacam-se os valores mais elevados para tanto para a dureza cálcica quanto para dureza total em outubro de 2023.

Oxigênio Dissolvido

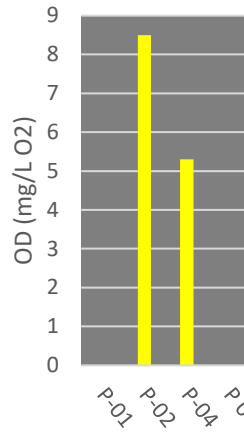
O.D. (Junho 2022)



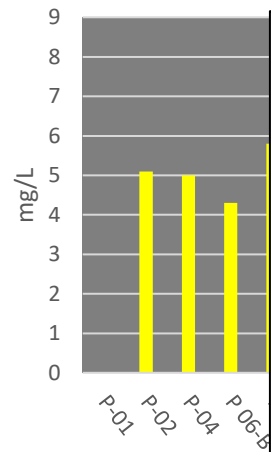
O.D. (Agosto 2022)



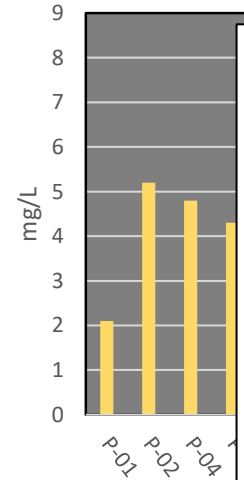
O.D. (Outubro 2022)



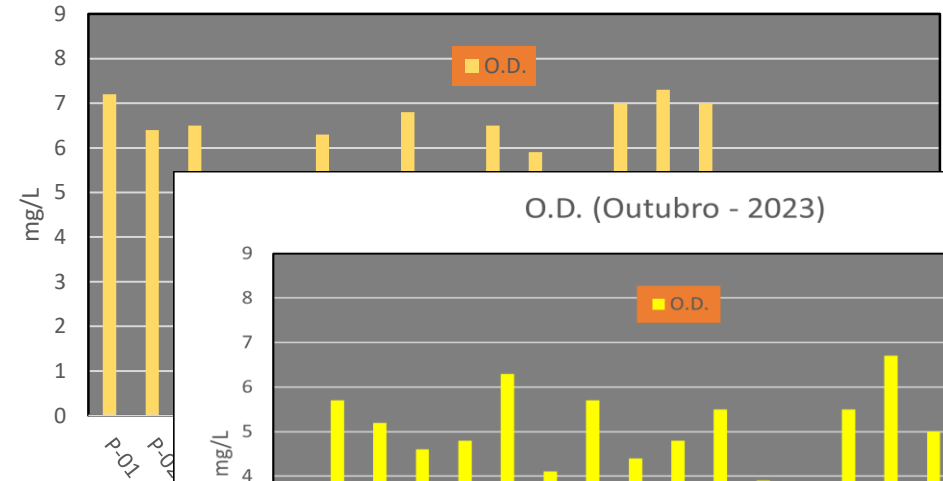
O.D. (Fevereiro 2023)



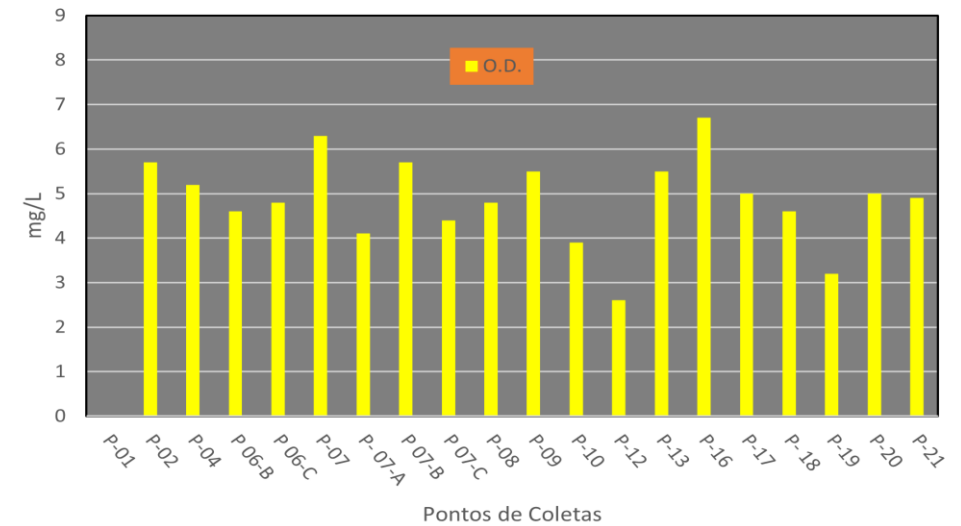
O.D. (Março 2023)



O.D. (AGOSTO - 2023)

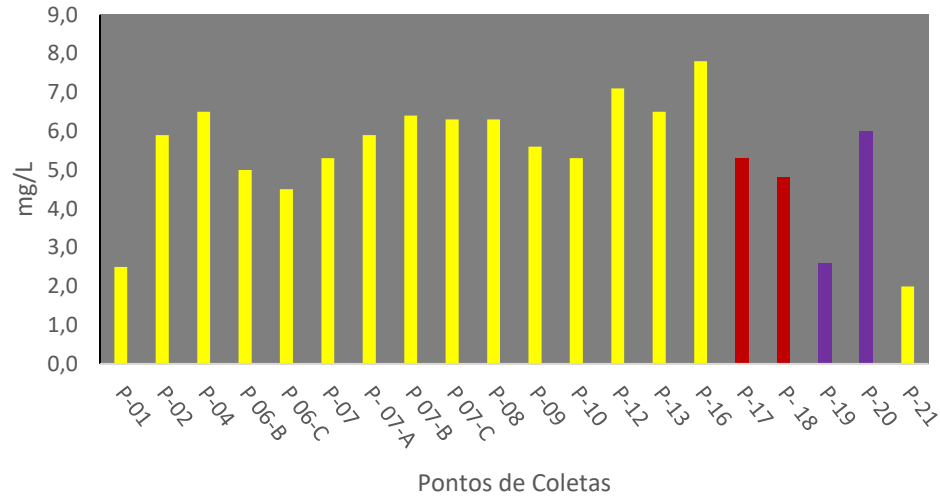


O.D. (Outubro - 2023)

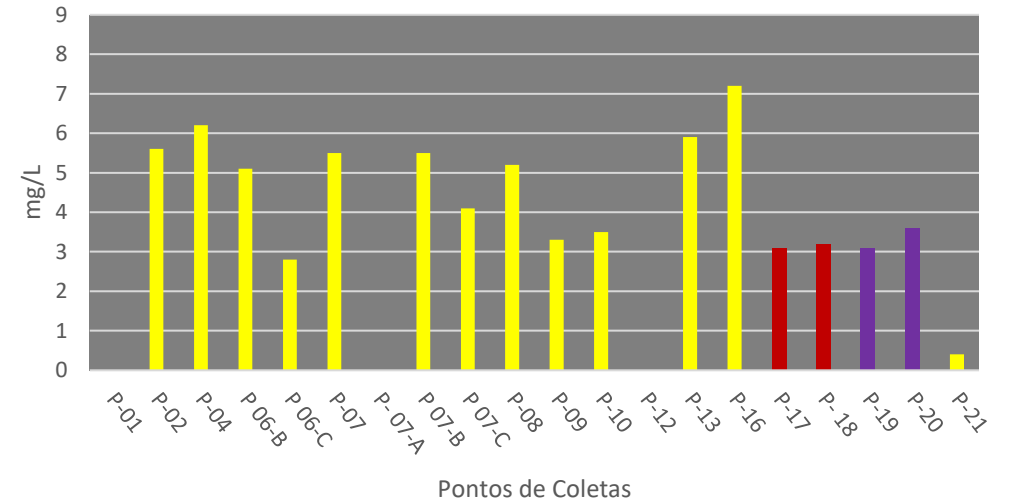


Oxigênio Dissolvido

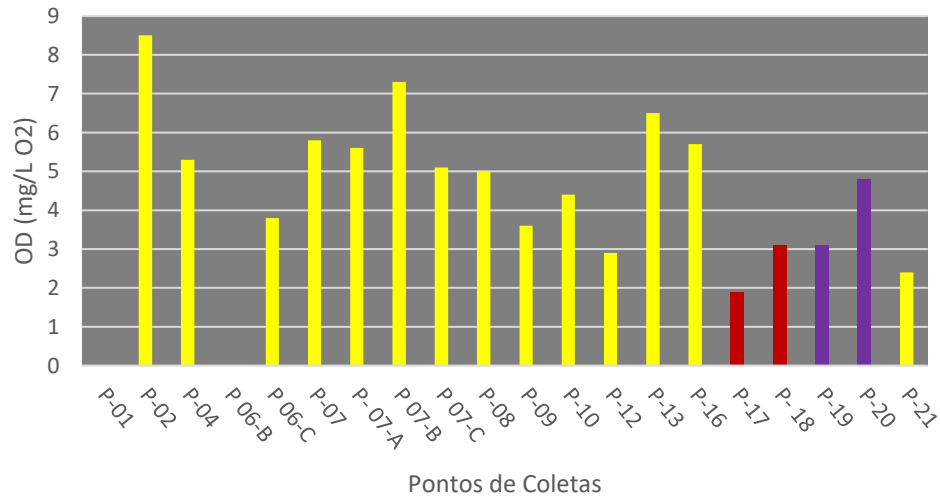
O.D. (Junho 2022)



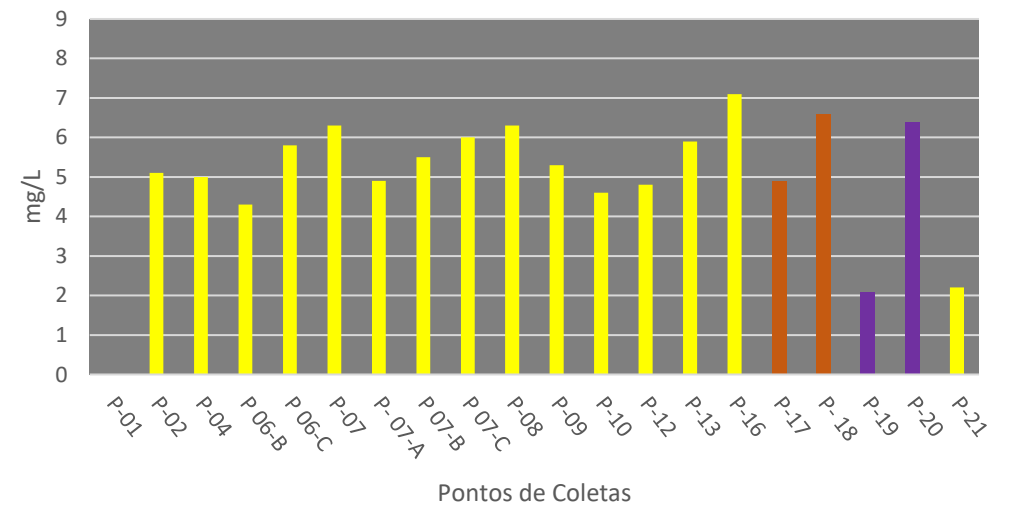
O.D. (Agosto 2022)



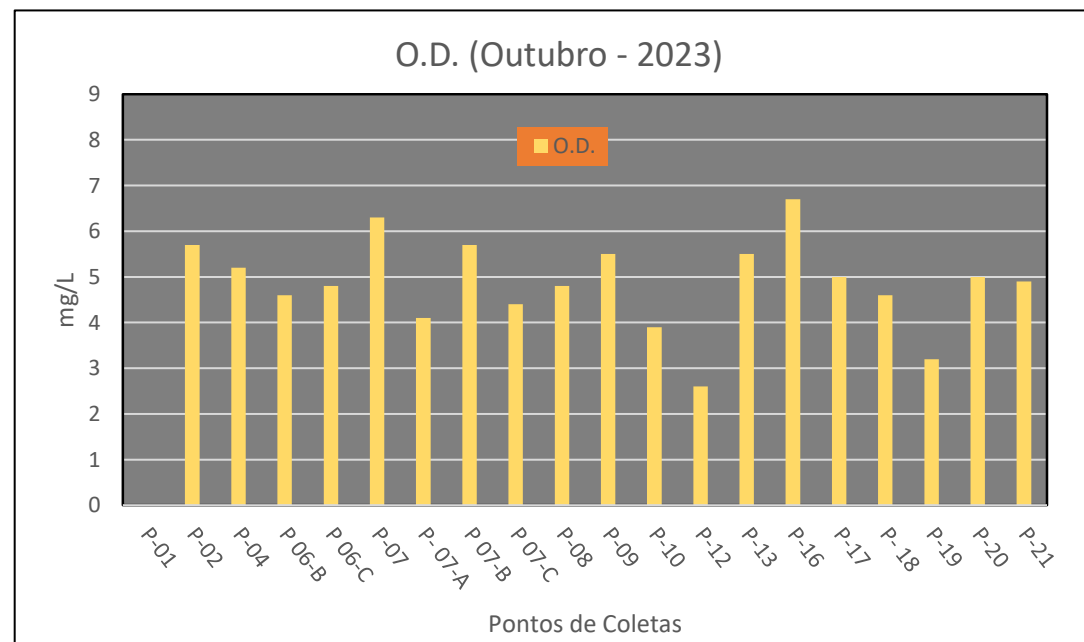
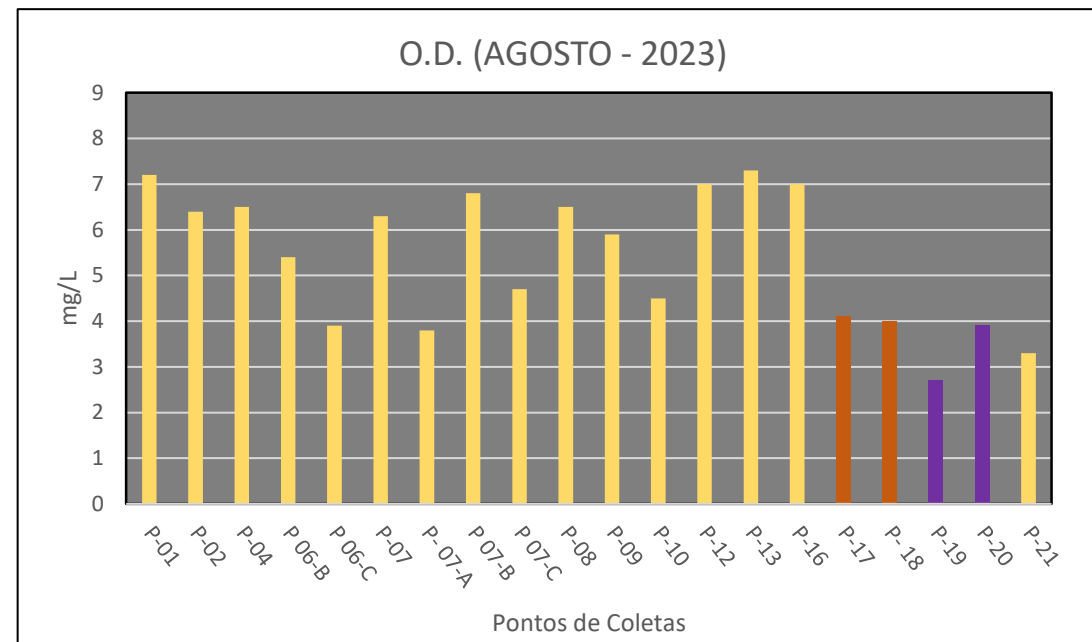
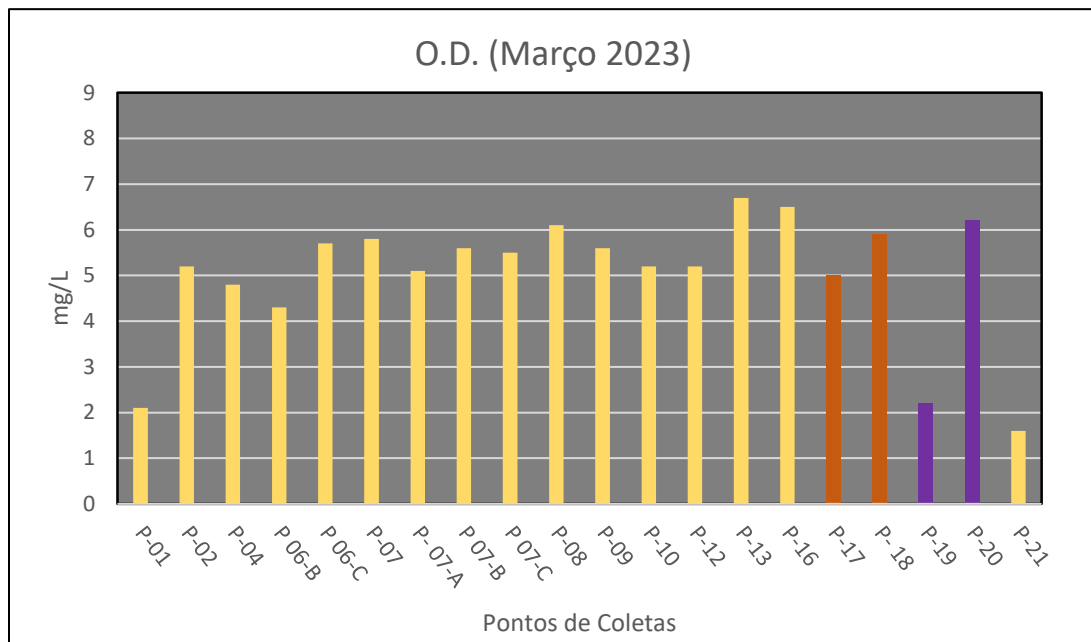
O.D. (Outubro 2022)



O.D. (Fevereiro 2023)



Oxigênio Dissolvido



Oxigênio dissolvido

O oxigênio foi uma das variáveis que mostrou as maiores diferenças entre os pontos amostrados nesse projeto.

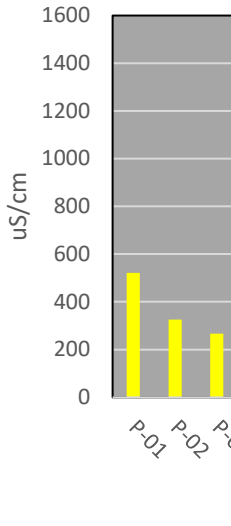
O oxigênio dissolvido (O.D.) foi sempre menor nos pontos situados em zonas urbanizadas, ou seja, aqueles pontos situados nas bacias dos Rib. Tamboril e Terra Vermelha (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21).

Já nas estações dentro da Ocupação Vitória a disponibilidade do oxigênio sempre foi boa, mesmo nos pontos onde houve coleta por fluxo laminar.

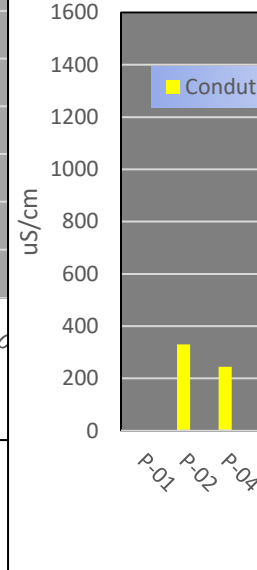
Ao contrário do que foi observado em 2022, houve uma redução dos valores de O.D. se compararmos o ciclo da estação seca (agosto e outubro nos dois anos).

Condutividade

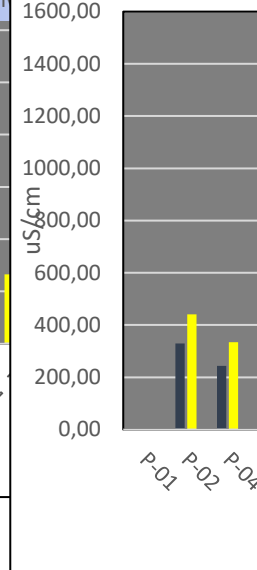
Condutividade (Junho 2022)



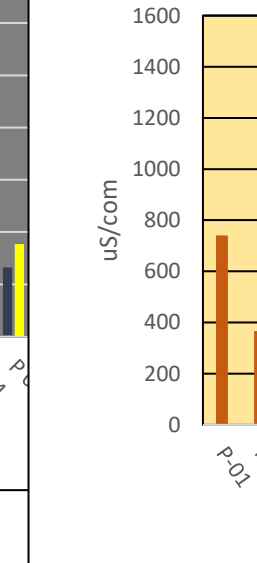
Condutividade (AGOSTO 2022)



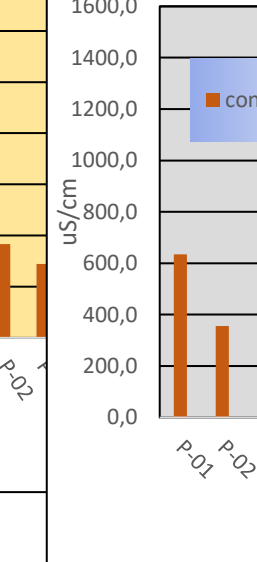
Condutividade (AGOSTO E OUTUBRO 2022)



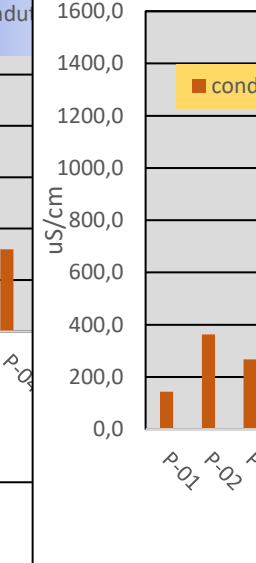
Condutividade (Fevereiro 2023)



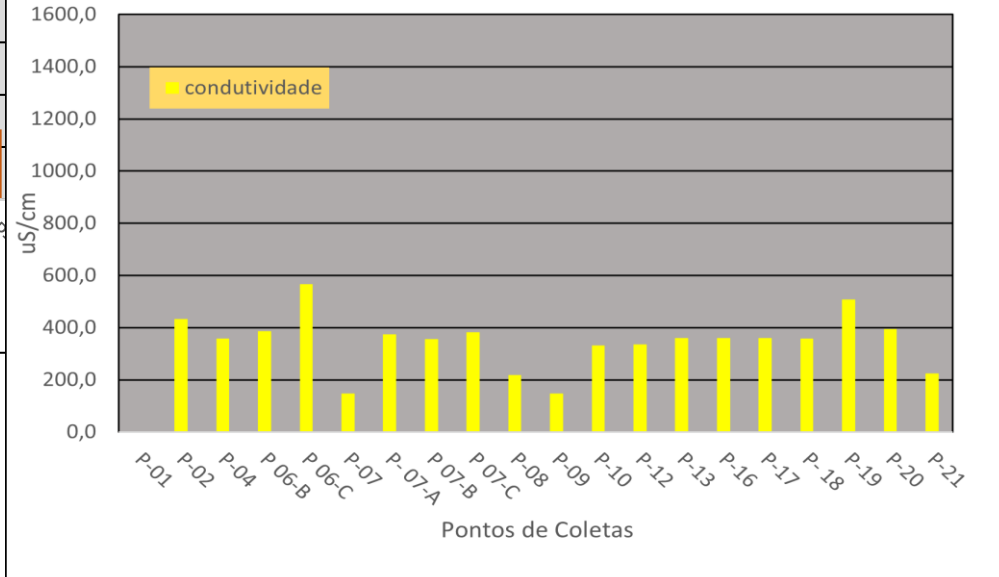
Condutividade (Março 2023)



Condutividade (Agosto 2023)

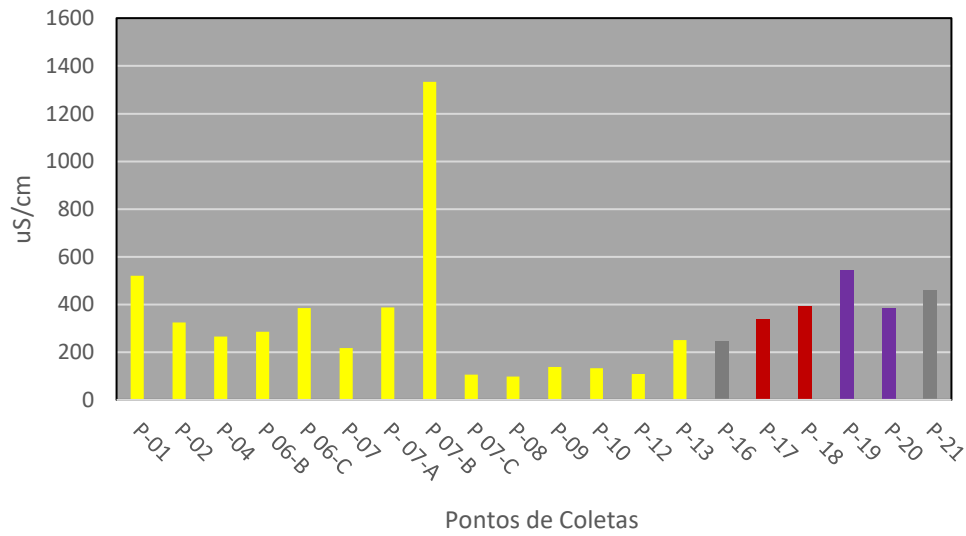


Condutividade (Outubro 2023)

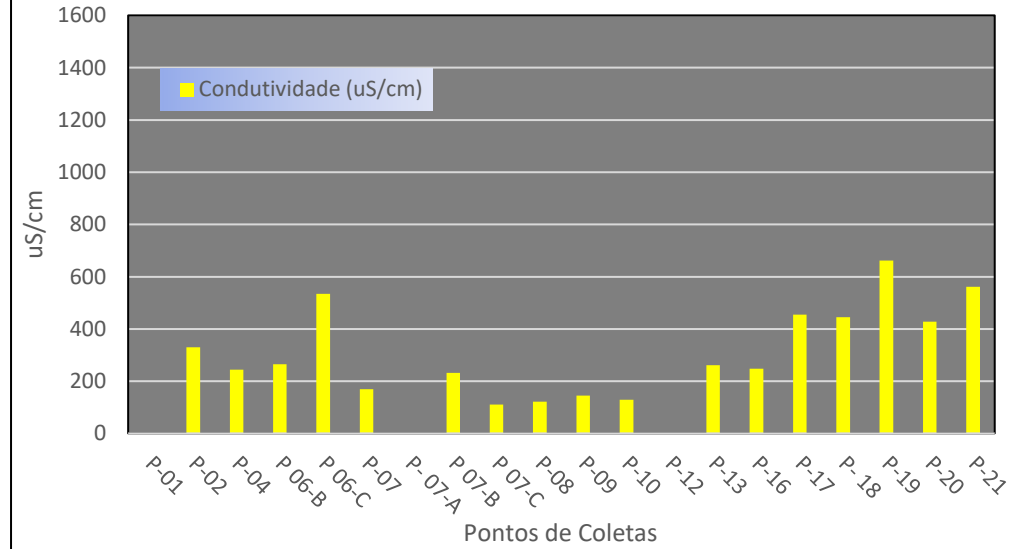


Condutividade

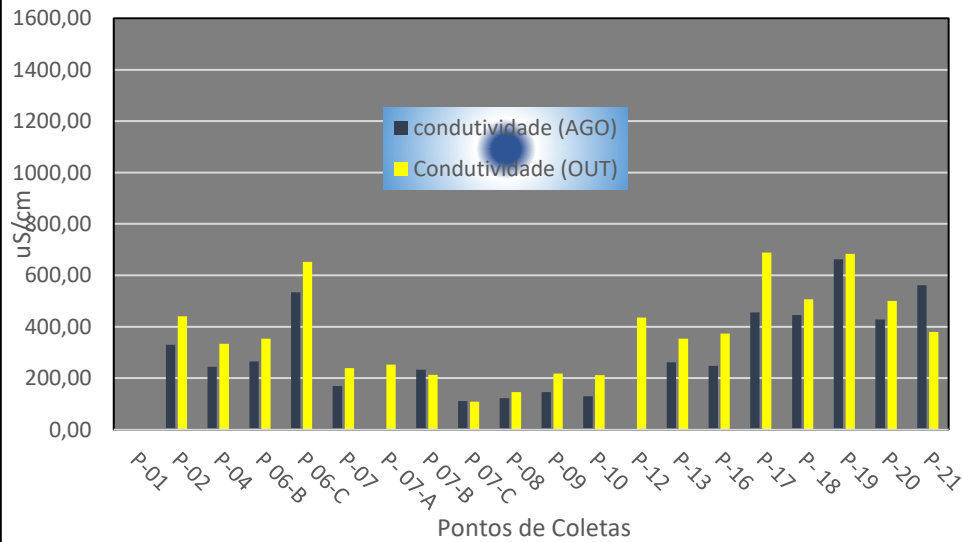
Condutividade (Junho 2022)



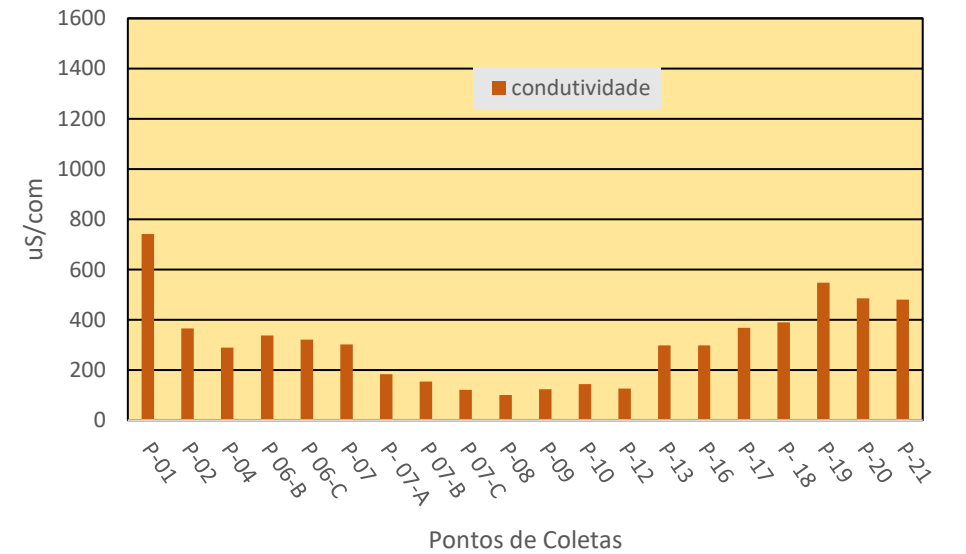
Condutividade (AGOSTO 2022)



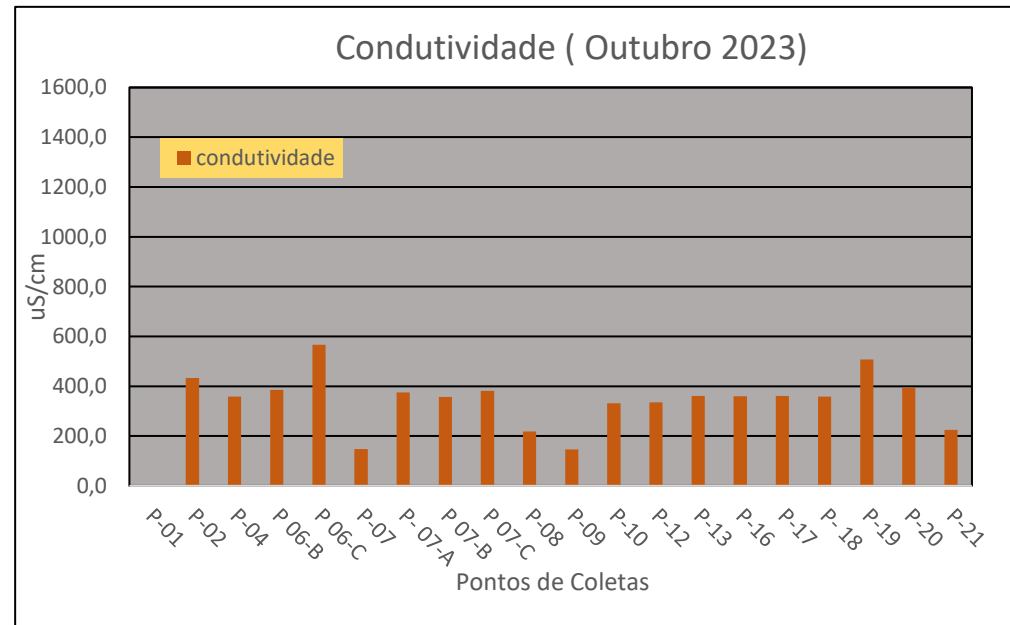
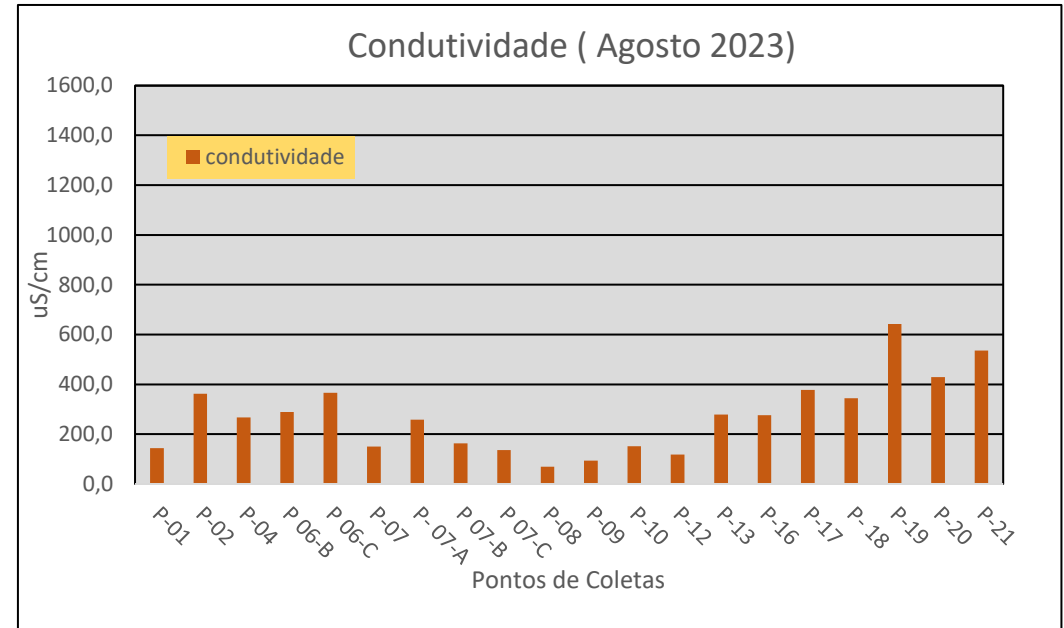
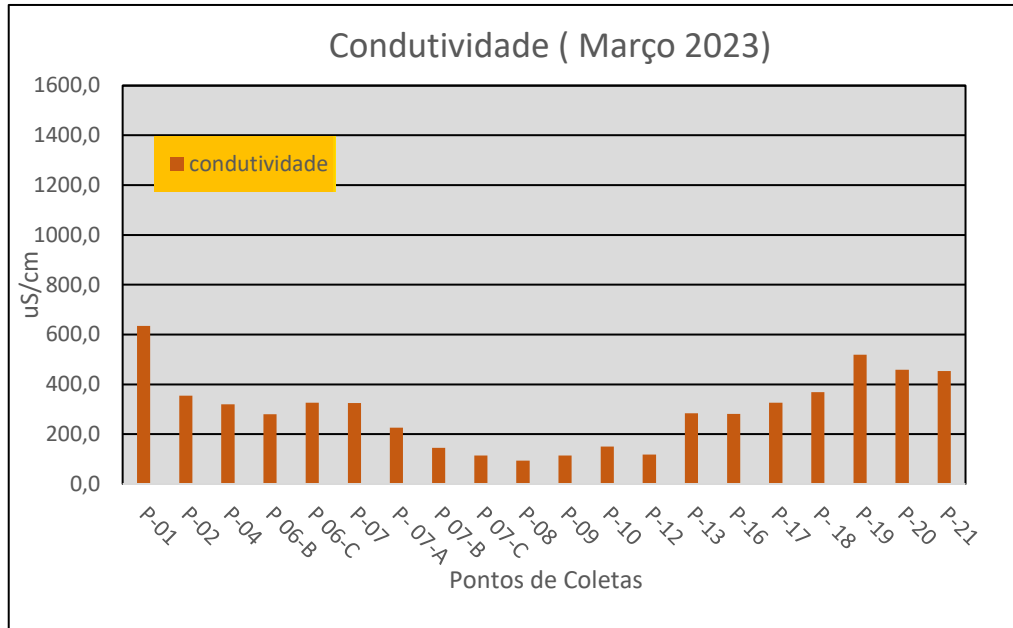
Condutividade (AGOSTO E OUTUBRO 2022)



Condutividade (Fevereiro 2023)



Condutividade



Condutividade elétrica

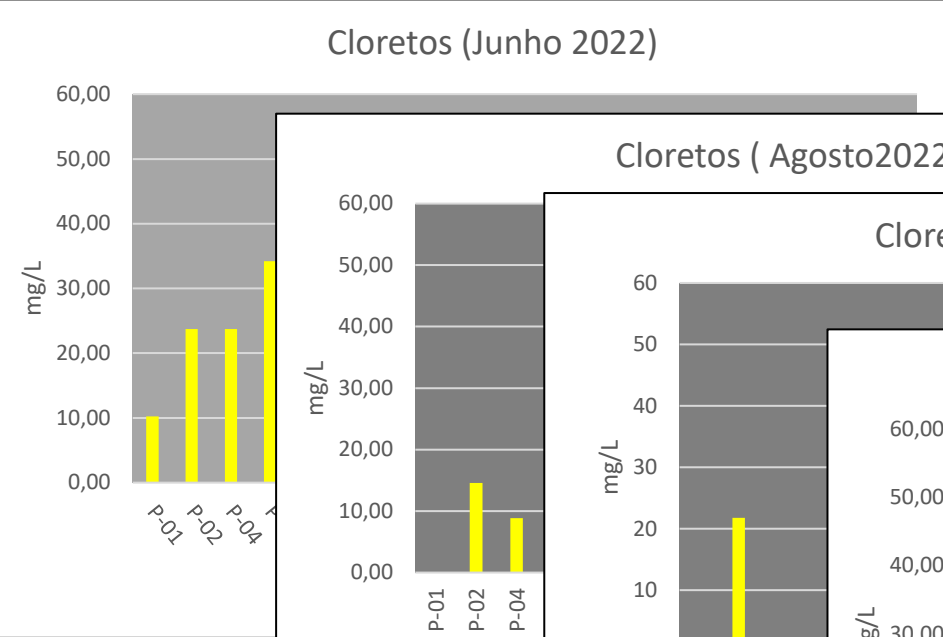
Assim como o oxigênio dissolvido, essa variável tem sido excelente para indicar as diferenças de qualidade de água entre os pontos amostrados. Essa variável sempre foi mais elevada nos pontos altamente contaminados por esgotos “in natura”, ou seja, os pontos situados em zonas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21).

Houve um claro padrão para valores menores da condutividade nos pontos 7,8,9, 10 e 12 Já nas estações dentro da Ocupação Vitória a condutividade foi bem menor, excetuando um “pico” observado no ponto de P-07 B, em junho/2022.

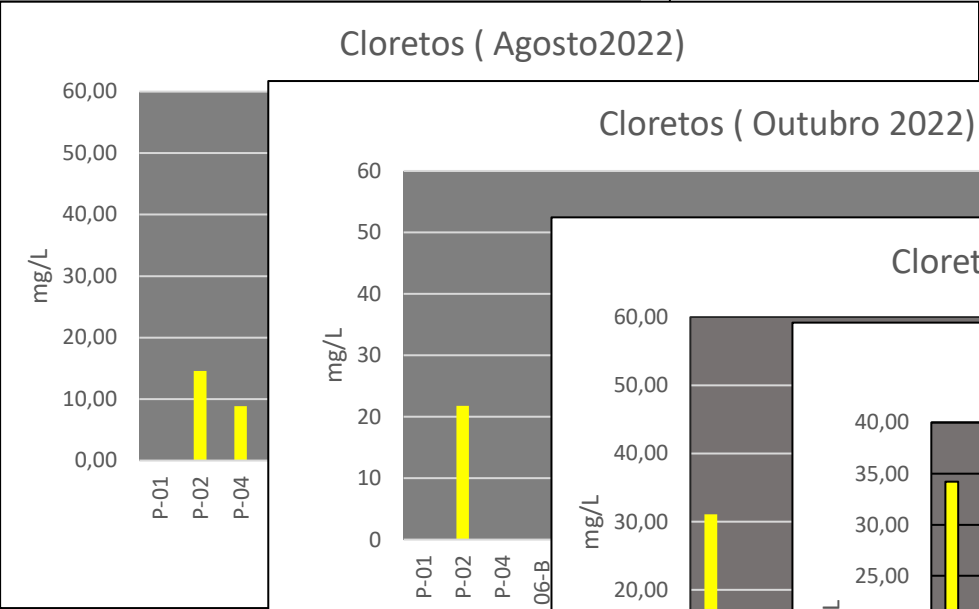
Se compararmos os períodos do final da seca dos anos 2022 e 2023, pode-se constatar uma leve redução dos valores de condutividade em 2023.

Cloretos

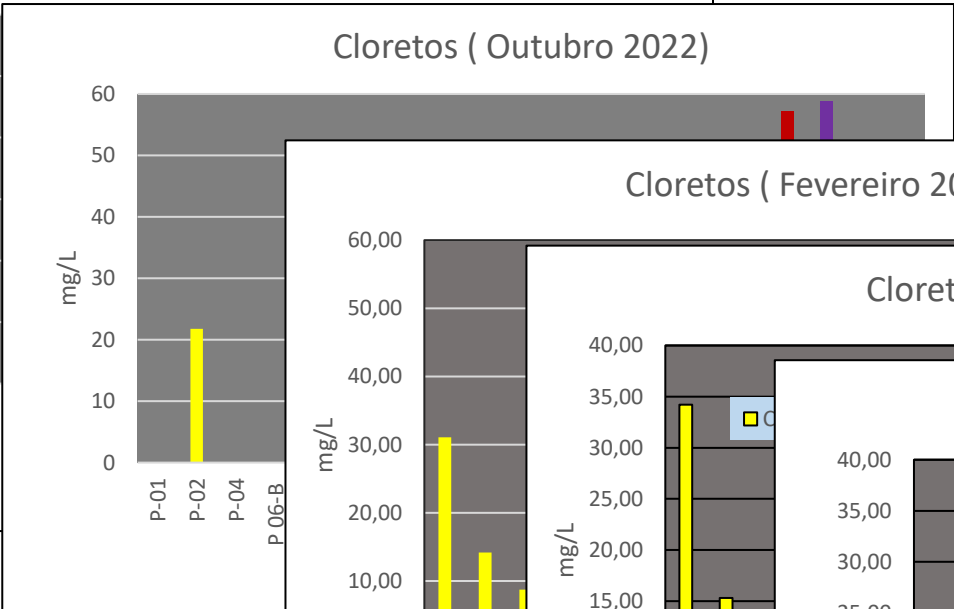
Cloretos (Junho 2022)



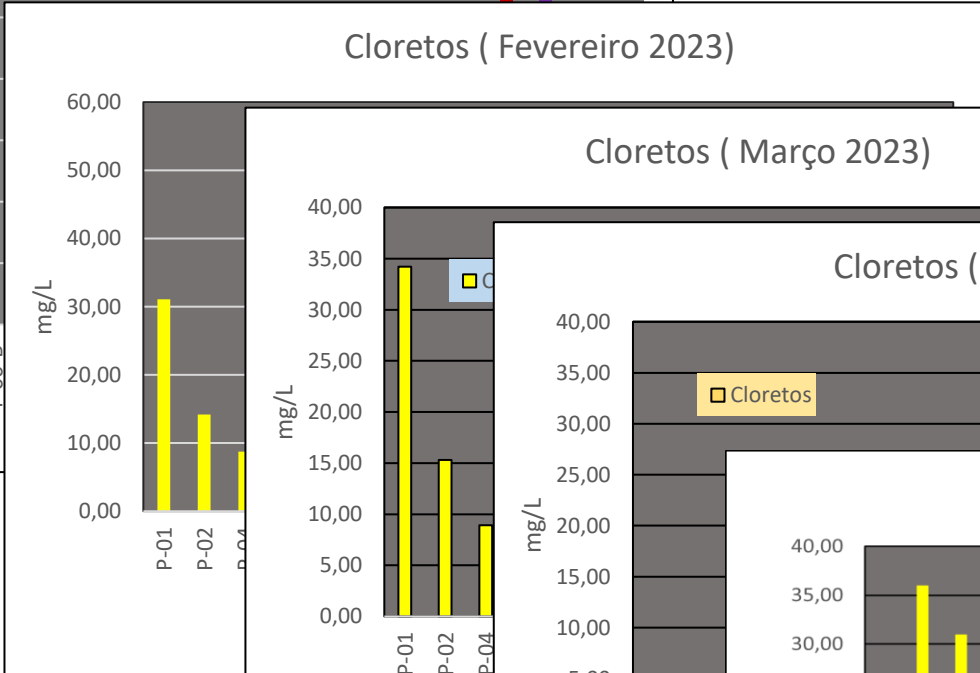
Cloretos (Agosto2022)



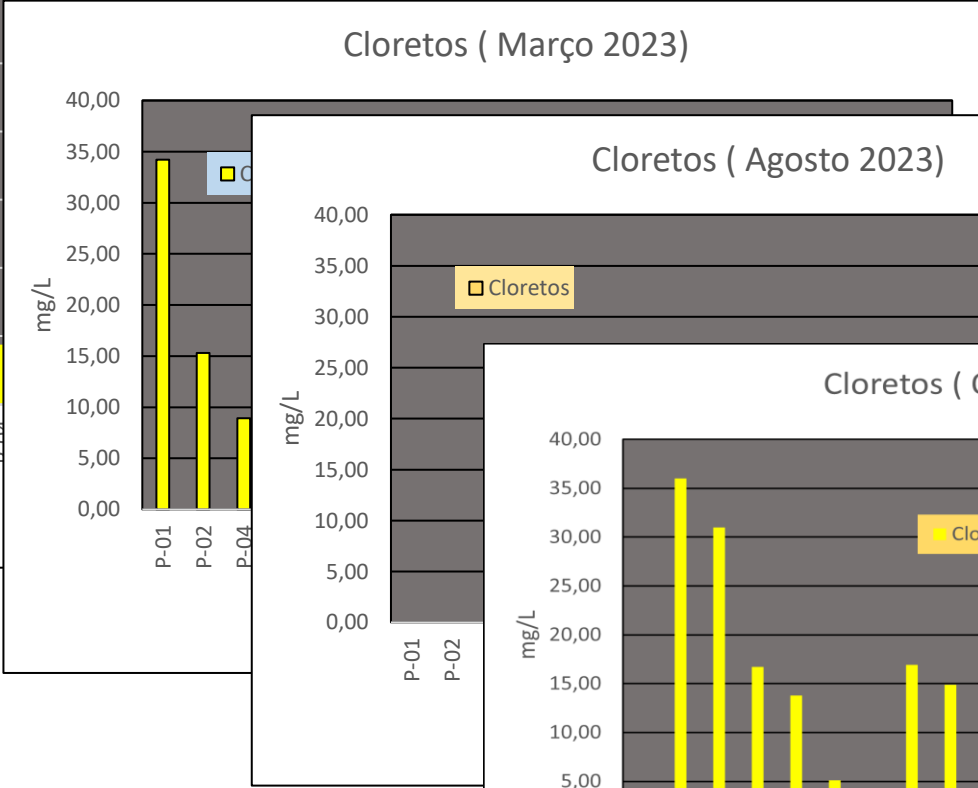
Cloretos (Outubro 2022)



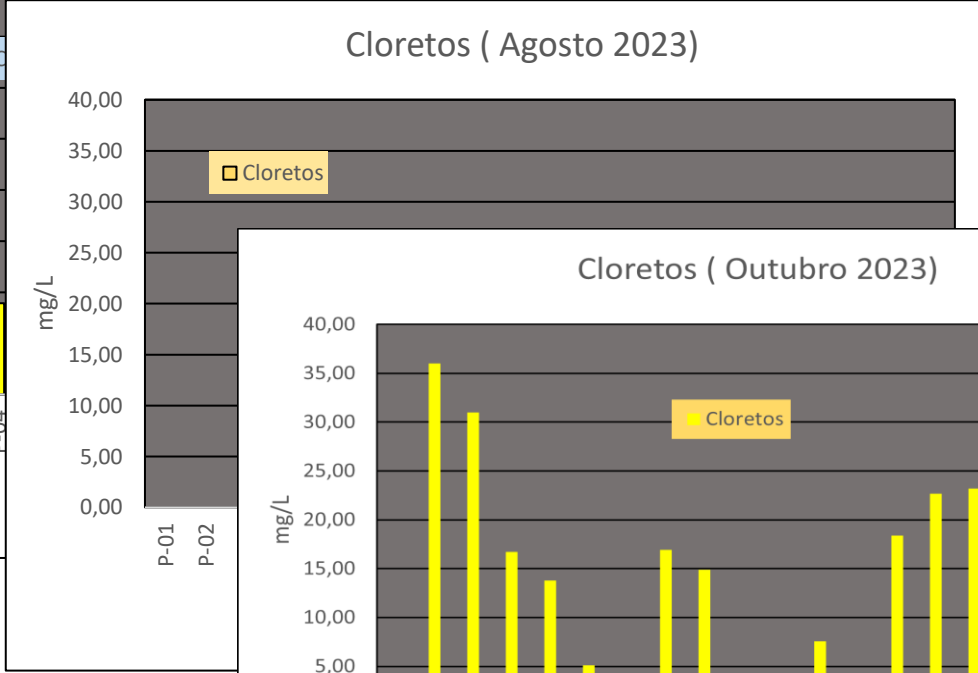
Cloretos (Fevereiro 2023)



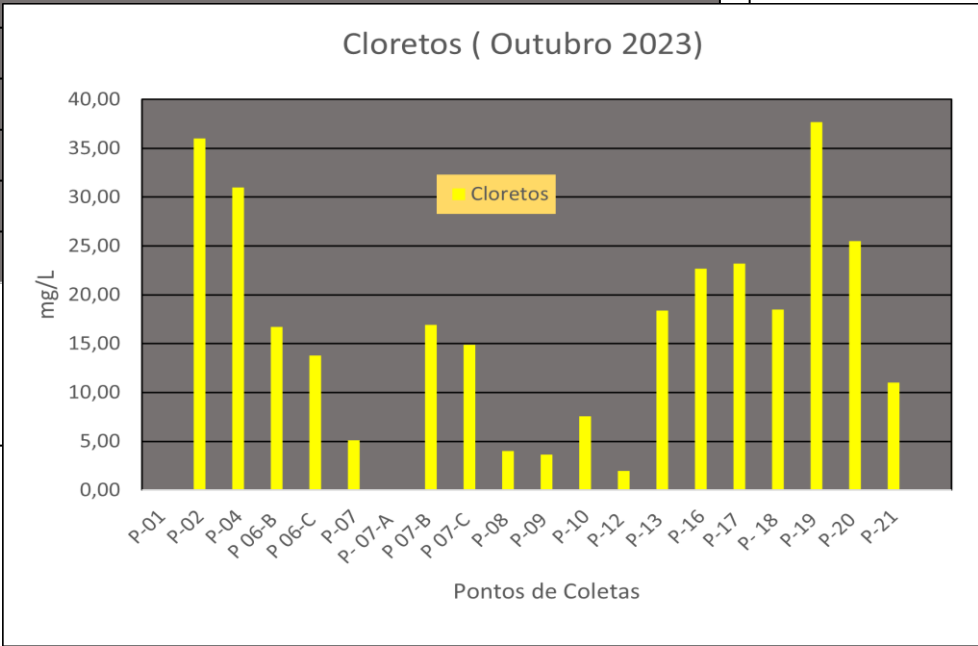
Cloretos (Março 2023)



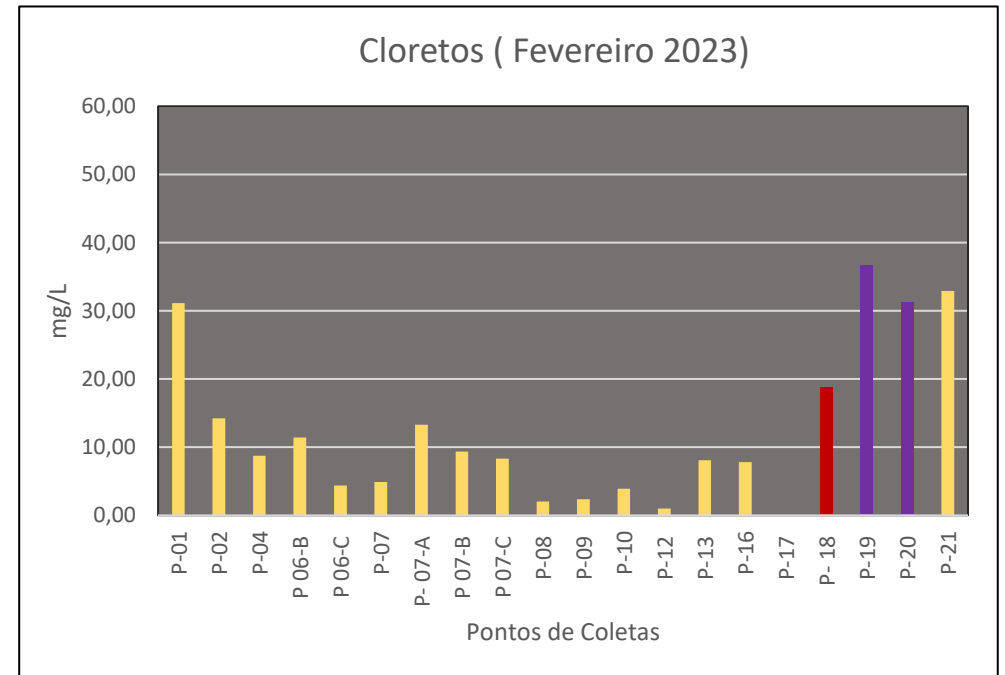
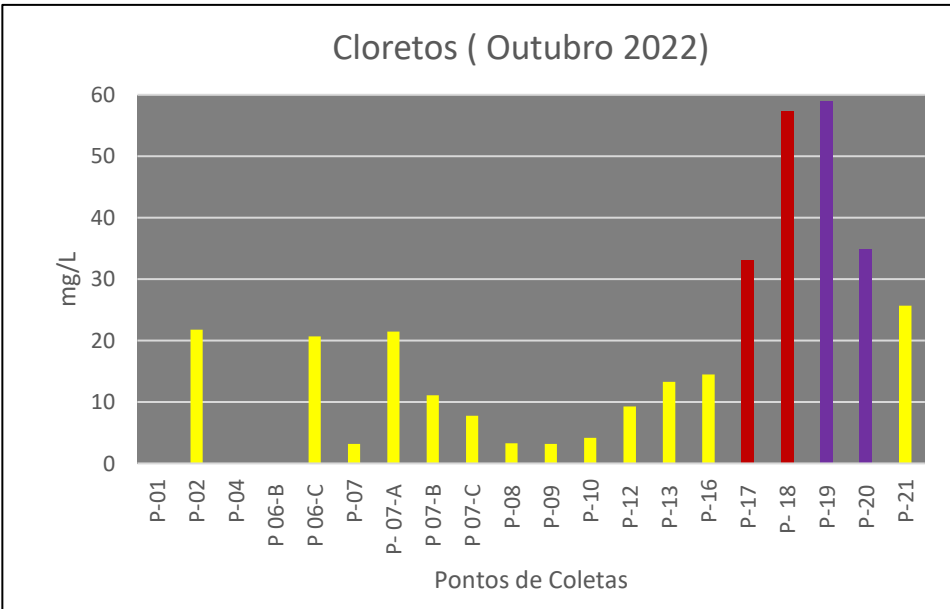
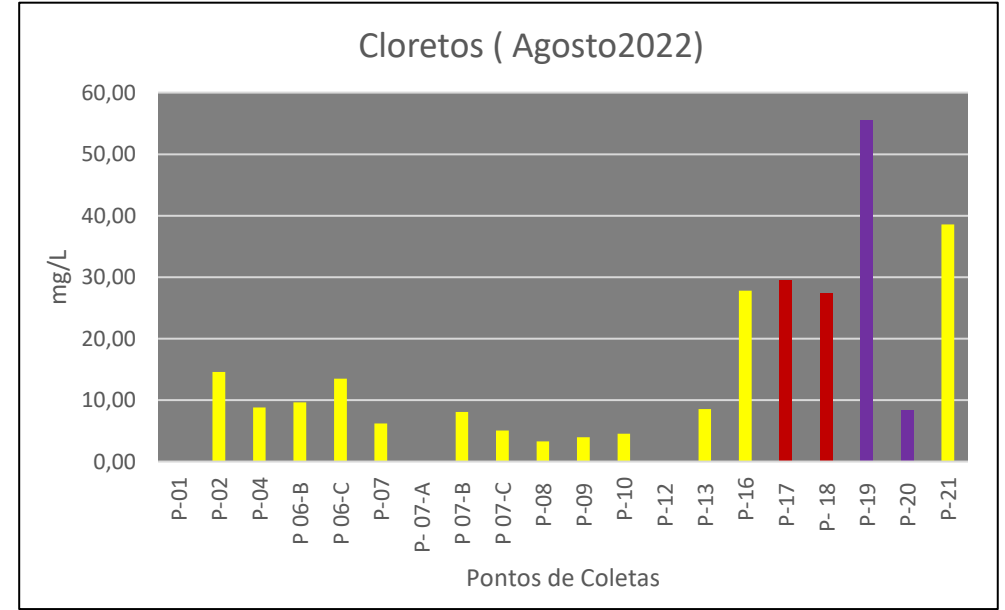
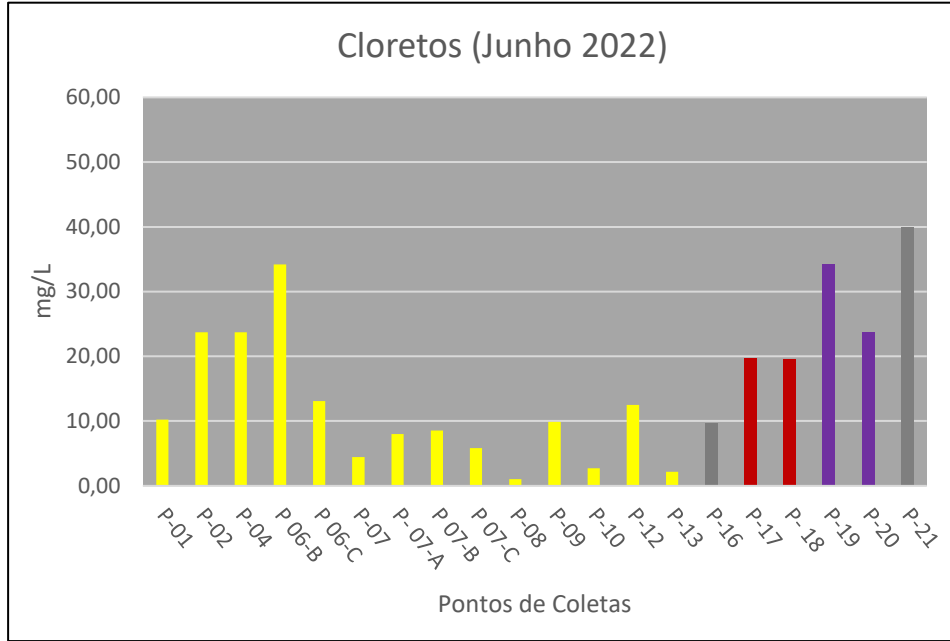
Cloretos (Agosto 2023)



Cloretos (Outubro 2023)

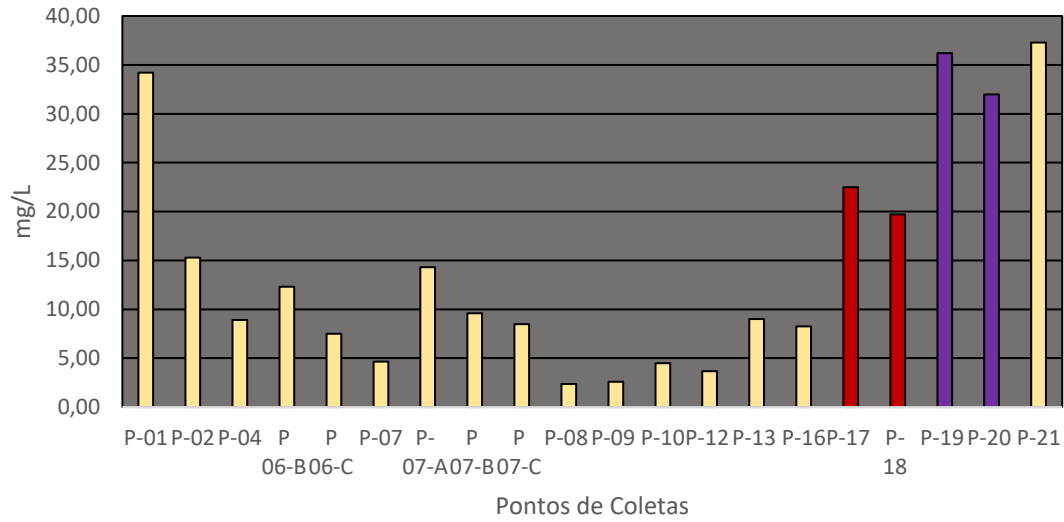


Cloretos

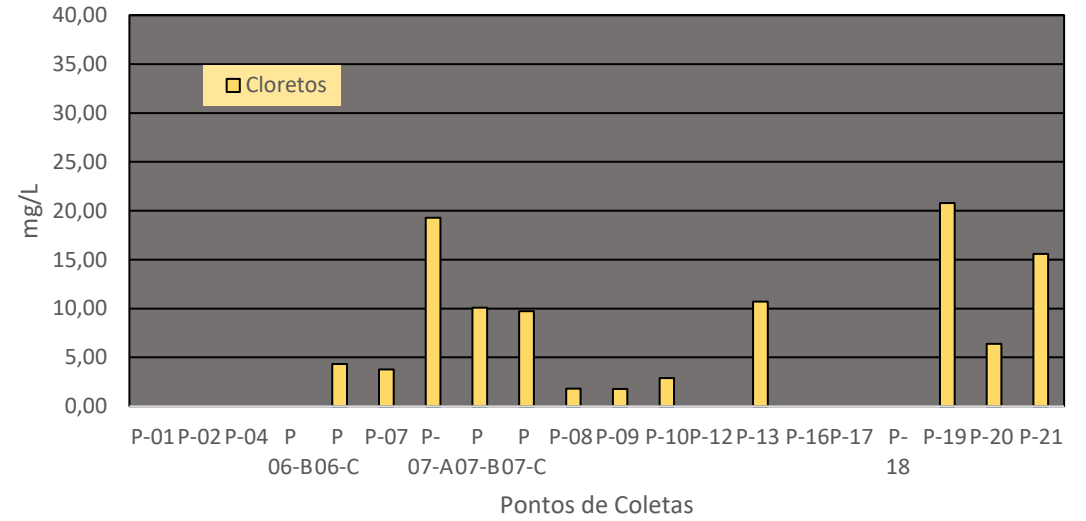


Cloretos

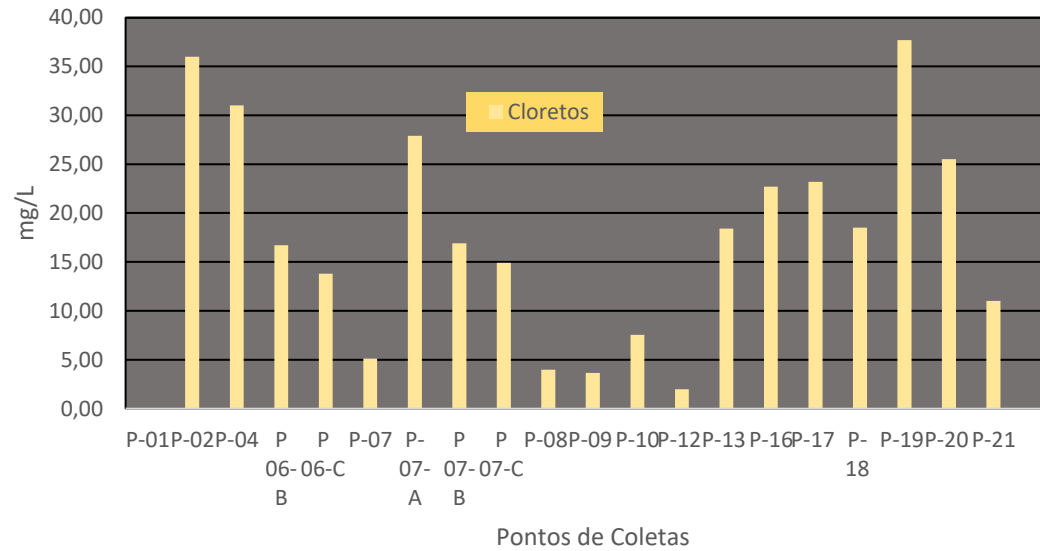
Cloretos (Março 2023)



Cloretos (Agosto 2023)



Cloretos (Outubro 2023)



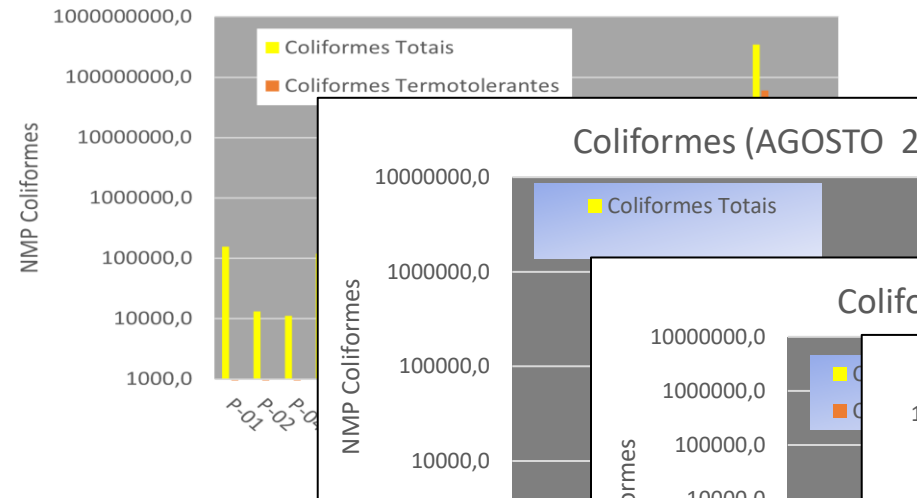
Cloretos

Os cloretos são conhecidos por indicarem a presença de contaminação por esgotos domésticos não tratados. A presença dessa variável em todos os pontos amostrados sugere que os mananciais monitorados apresentam algum grau de contaminação por esgotos.

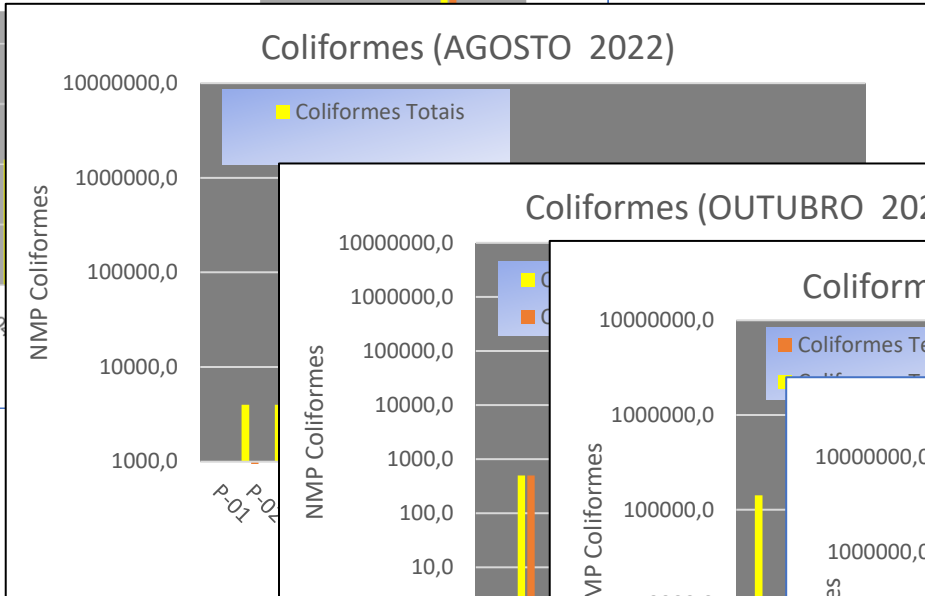
Apesar de evidentes oscilações sazonais, foi muito claro o padrão de concentrações mais elevadas dos cloretos nos pontos situados em zonas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21) que, como se sabe, padecem de um aporte imenso de esgotos.

Já nas estações dentro da Ocupação Vitória, os cloretos foram menos expressivos na maioria dos pontos amostrados. Os cloretos sofreram um acréscimo considerável nas coletas de 2023.

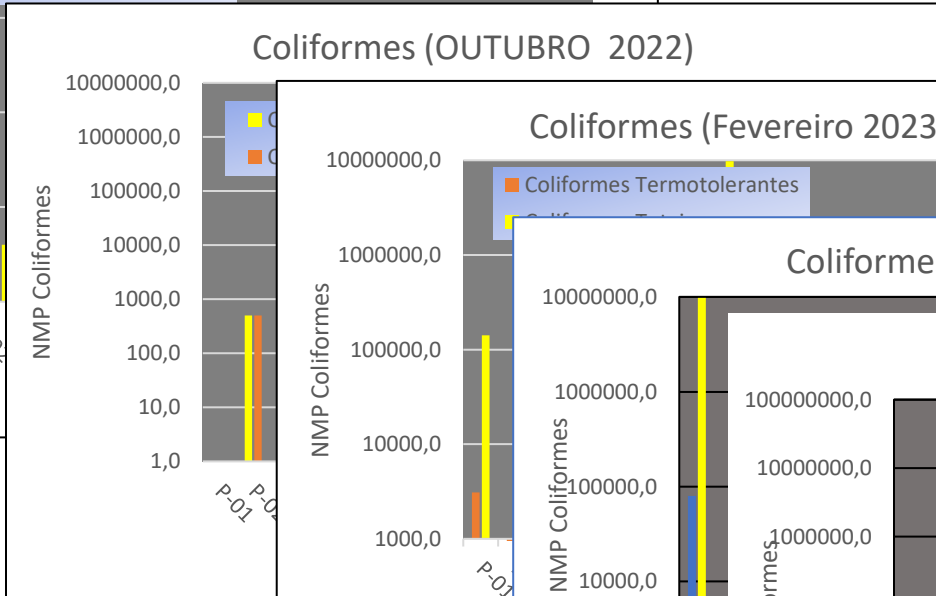
Coliformes (junho 2022)



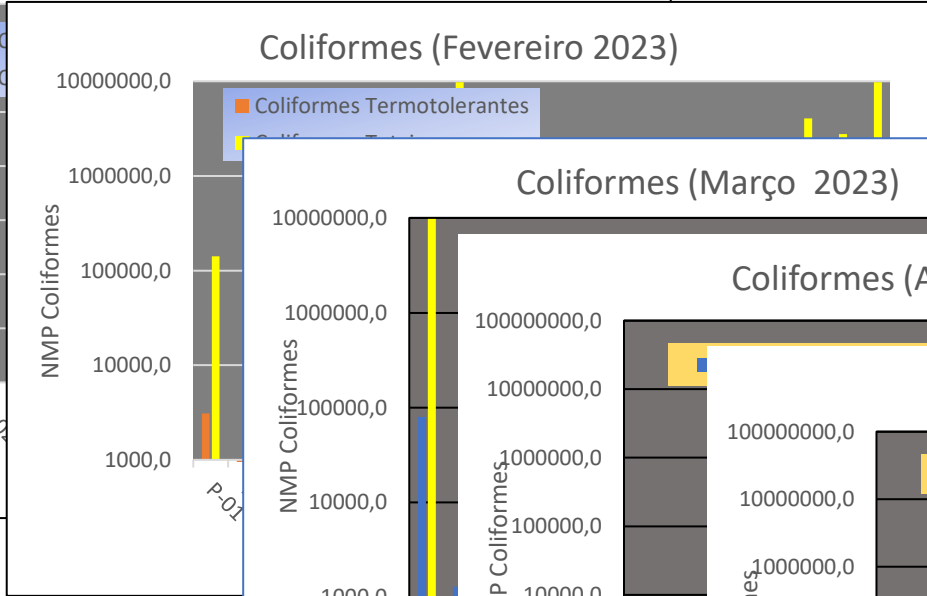
Coliformes (AGOSTO 2022)



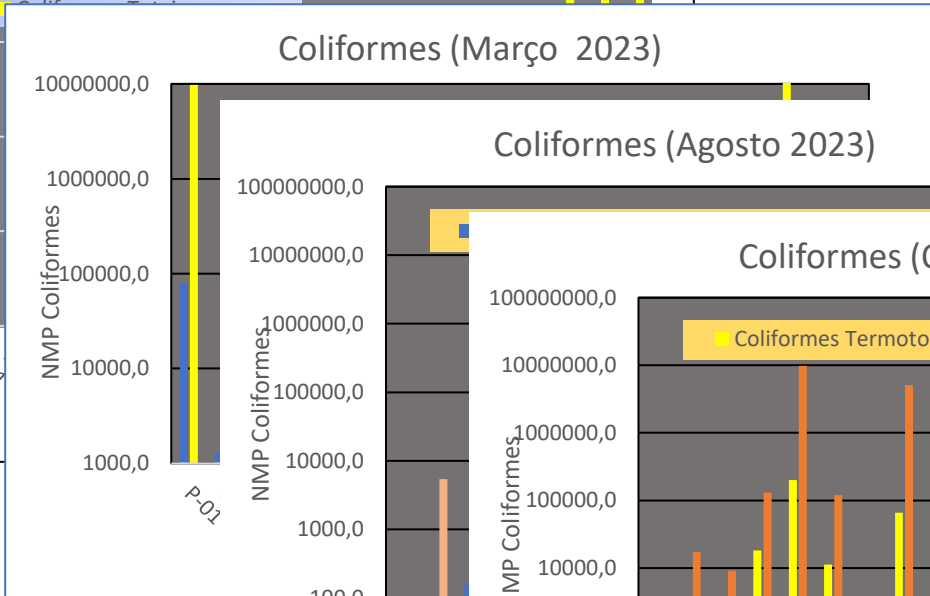
Coliformes (OUTUBRO 2022)



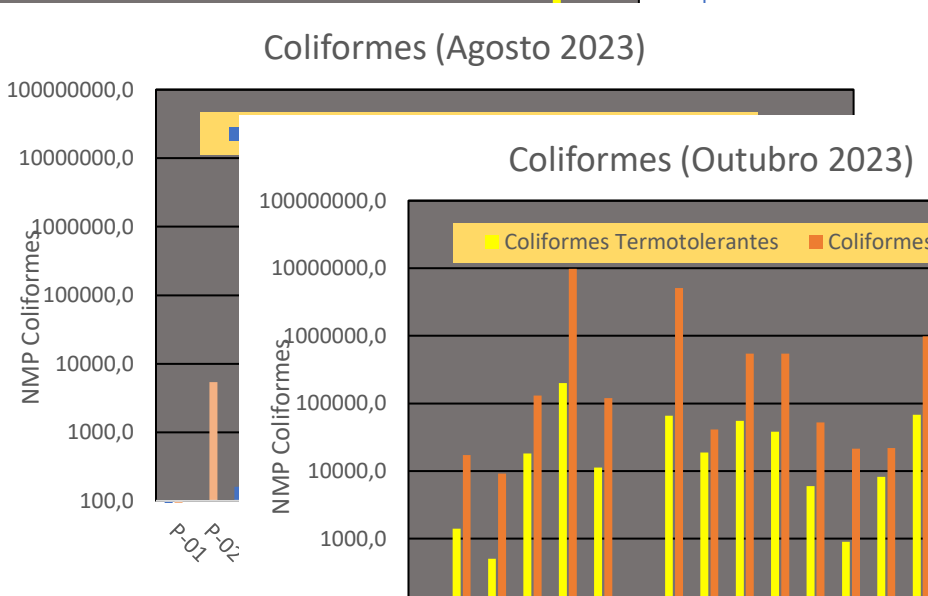
Coliformes (Fevereiro 2023)



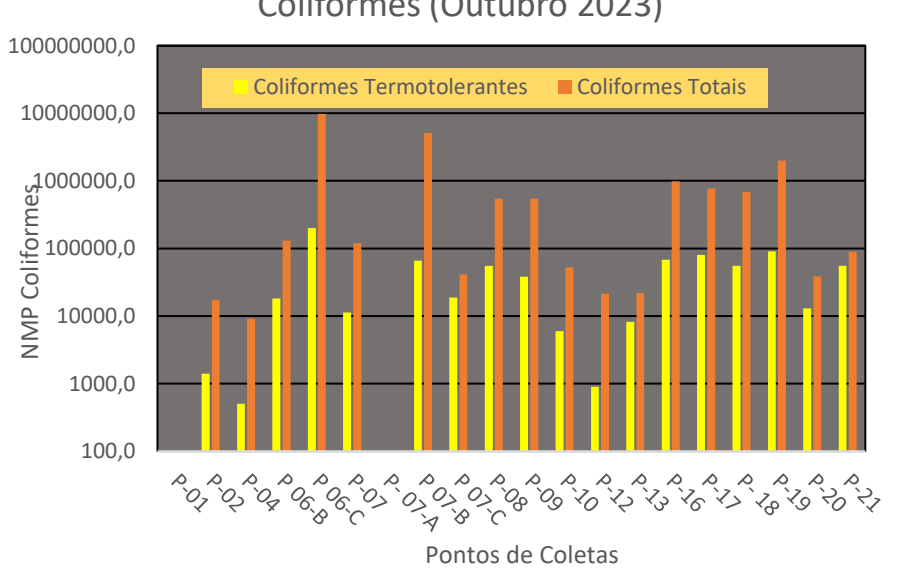
Coliformes (Março 2023)



Coliformes (Agosto 2023)



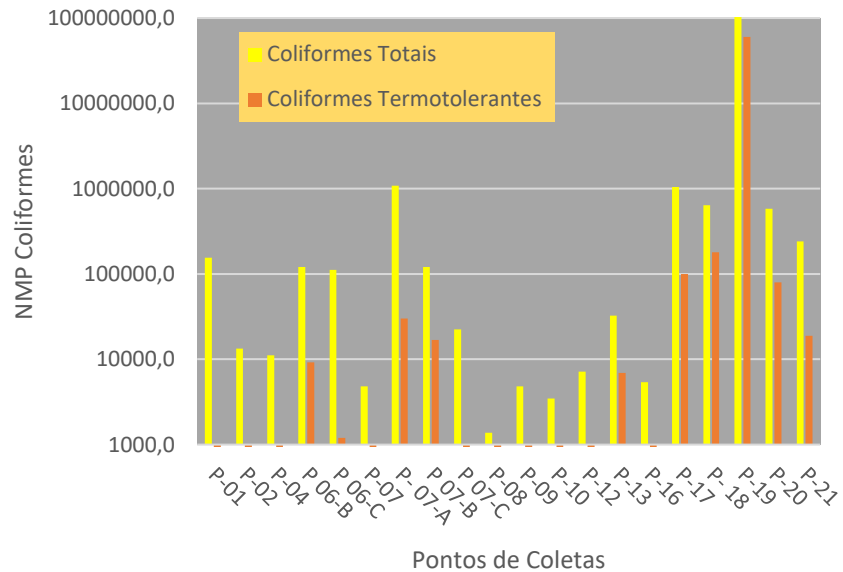
Coliformes (Outubro 2023)



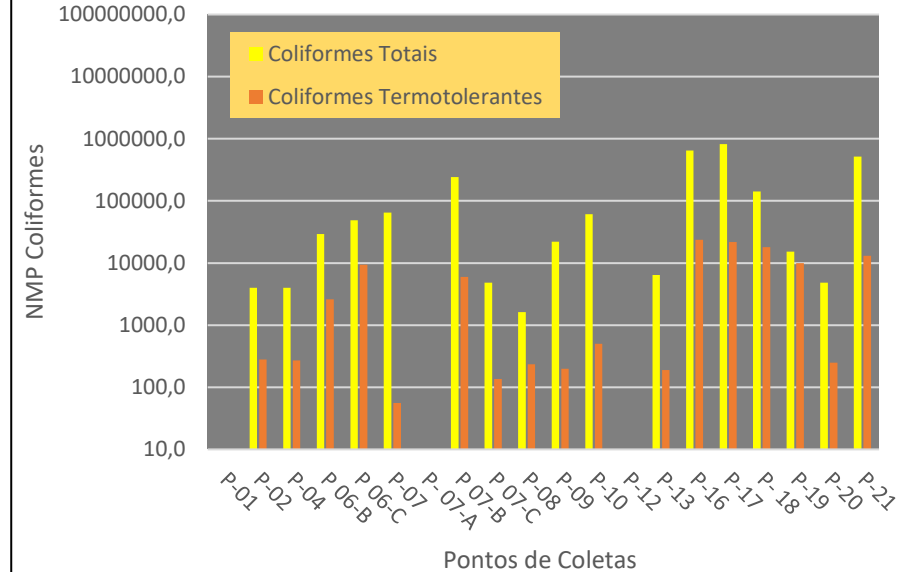
Coliformes Totais

Coliformes Totais

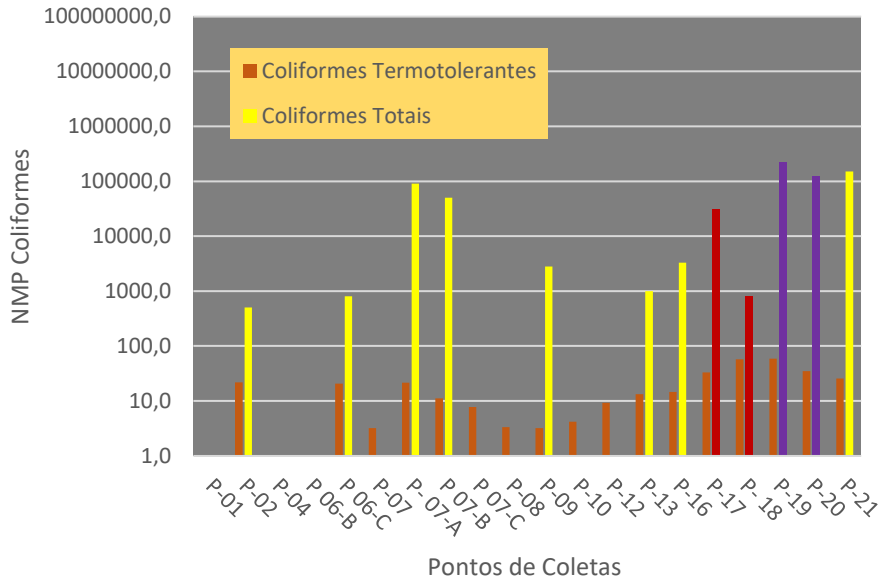
Coliformes (junho 2022)



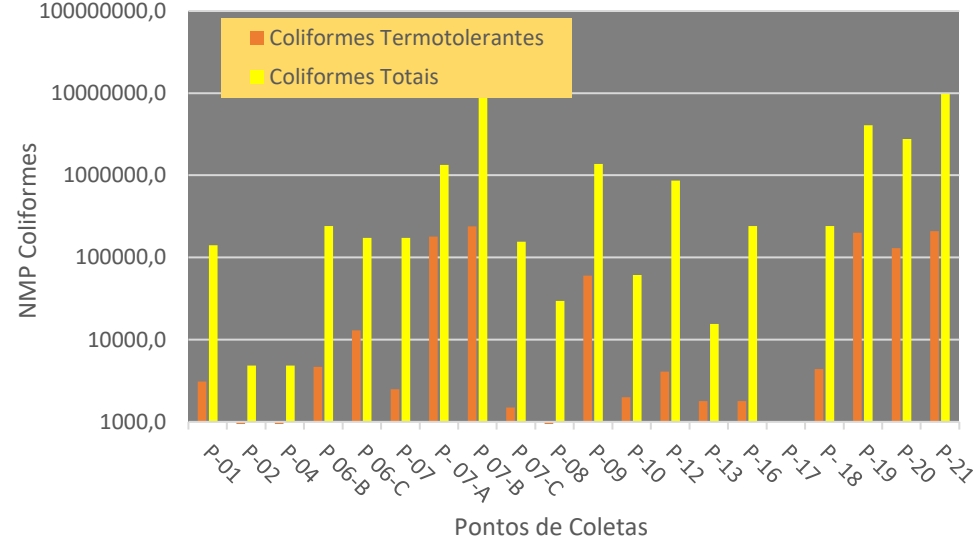
Coliformes (AGOSTO 2022)



Coliformes (OUTUBRO 2022)

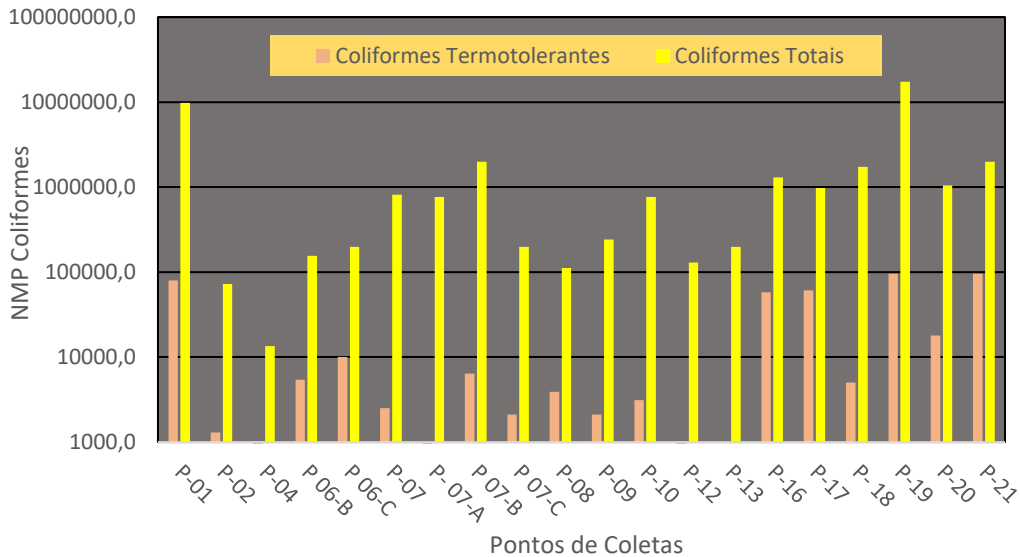


Coliformes (Fevereiro 2023)

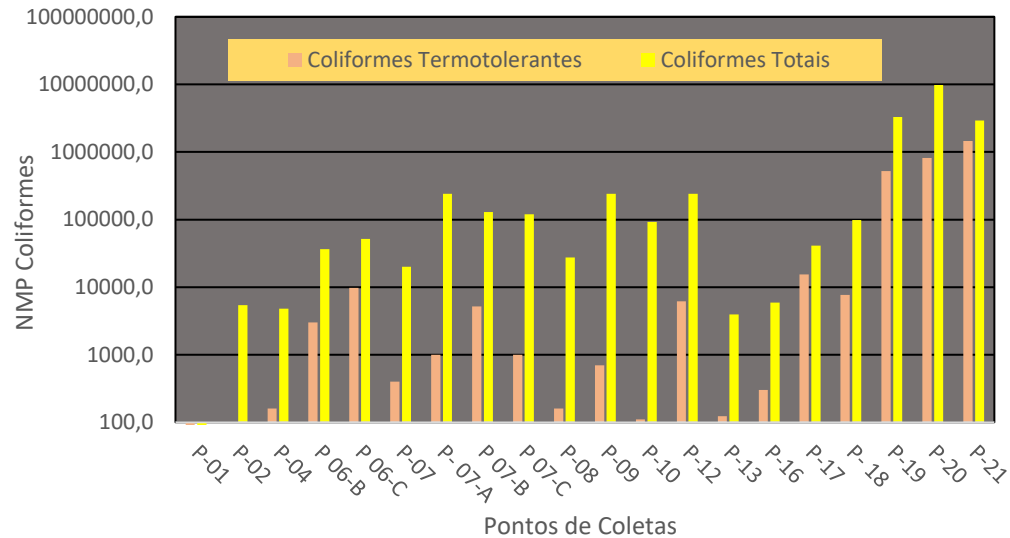


Coliformes Totais

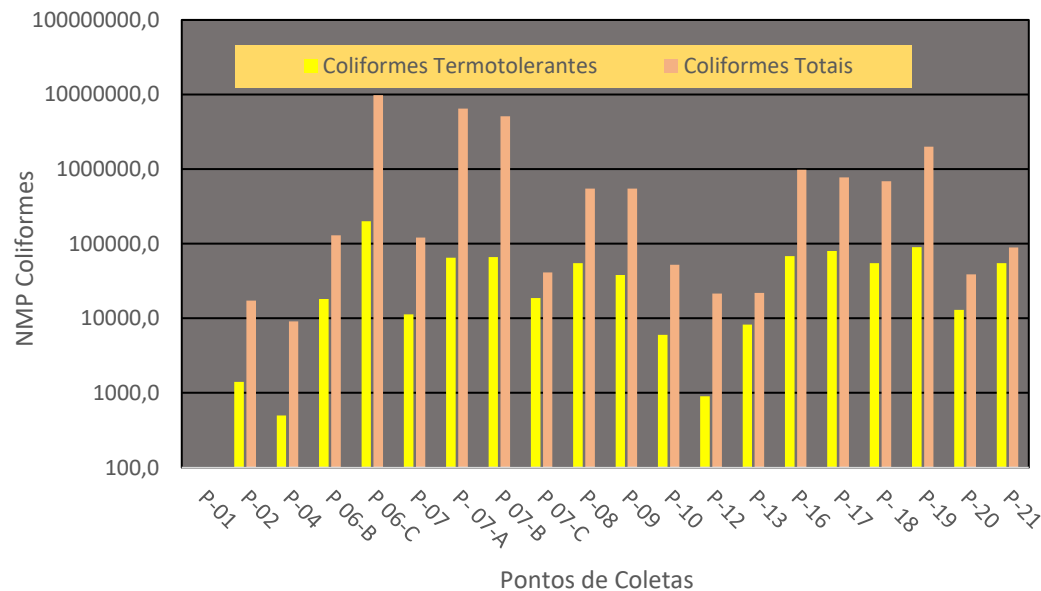
Coliformes (Março 2023)



Coliformes (Agosto 2023)



Coliformes (Outubro 2023)



Coliformes

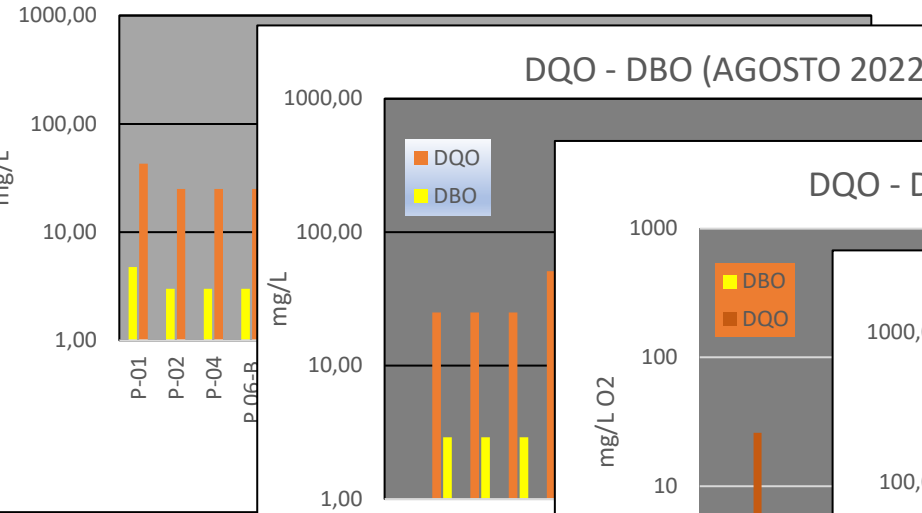
As variáveis “coliformes totais” e “coliformes termotolerantes” são seguramente das mais importantes do atual programa de monitoramento da qualidade de água. Elas mostram importantes padrões espaço-temporais. Em relação ao ciclo sazonal, os dados sugerem uma maior contaminação de esgotos na estação seca e início da primavera. É evidente o aumento (em escala logarítmica) que a variável sofre nos pontos situados em zonas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21).

Esse padrão de elevada contaminação das águas urbanas em zonas já urbanizadas foi constante em todas as campanhas realizadas e lança um sério questionamento sobre a validade do atual modelo de urbanização da cidade de BH.

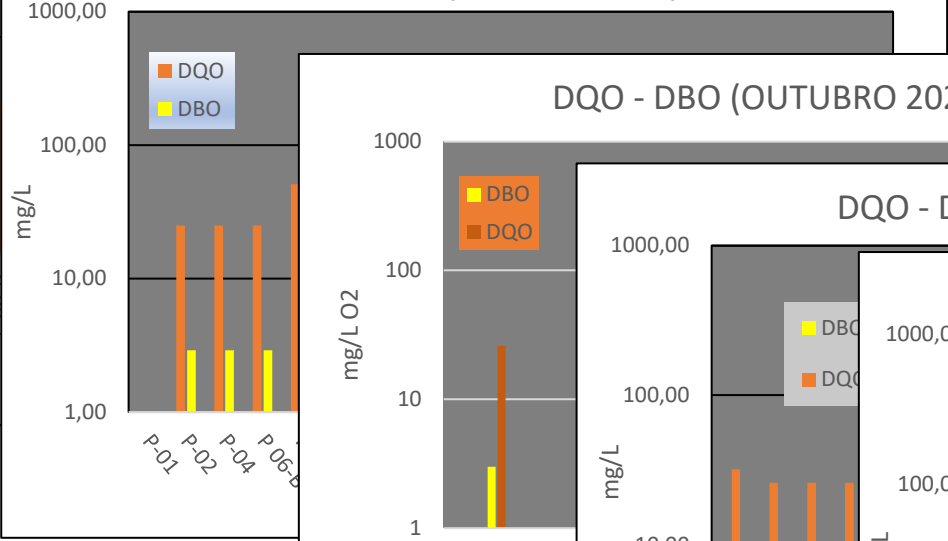
Os coliformes totais experimentaram uma redução nos valores a partir de março de 2023 nos pontos externos (18,19,20 e 21), enquanto que os coliformes termotolerantes exibiram uma tendência inversa nos pontos do interior da Ocupação Vitória.

D.Q.O/ D.B.O.

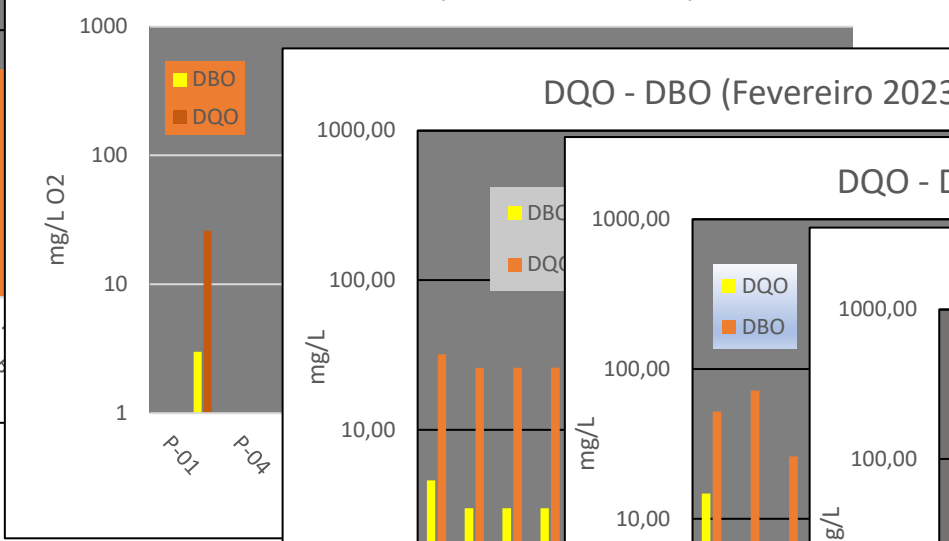
DBO (Junho 2022)



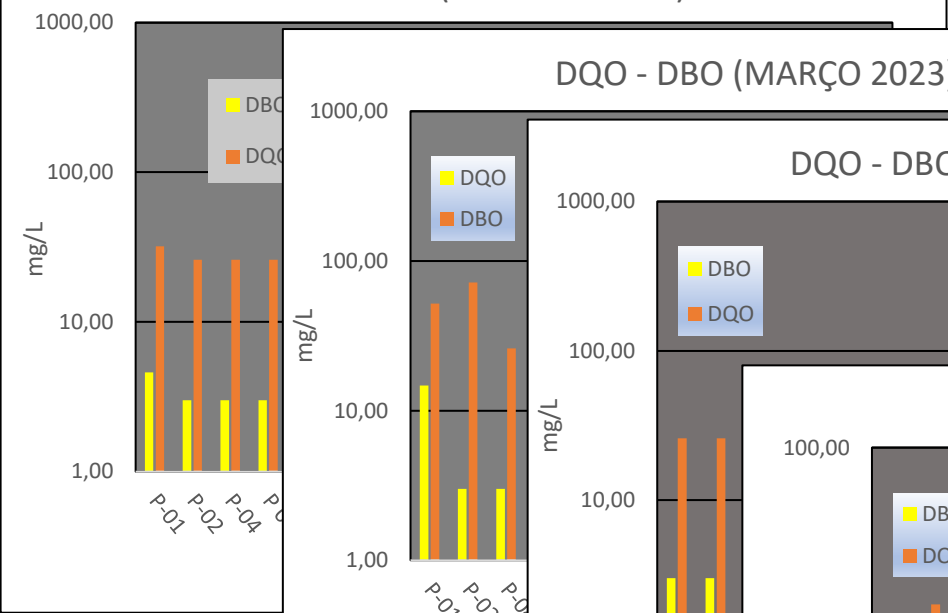
DQO - DBO (AGOSTO 2022)



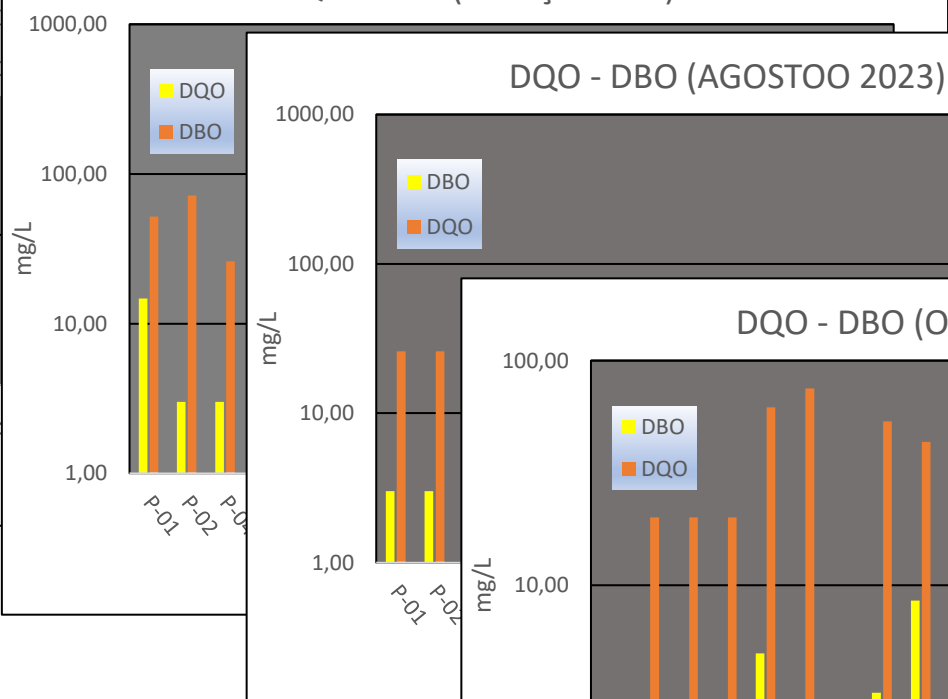
DQO - DBO (OUTUBRO 2022)



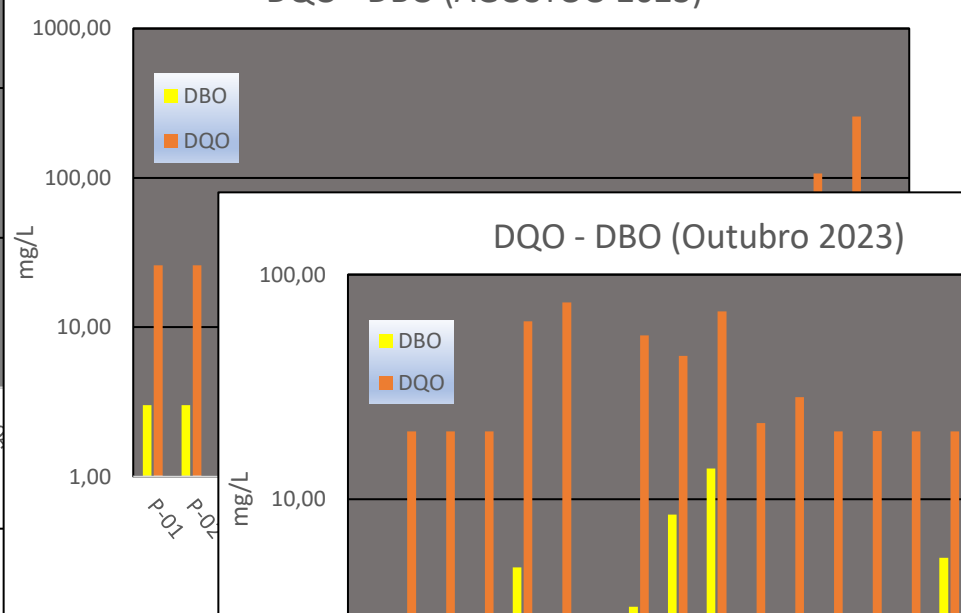
DQO - DBO (Fevereiro 2023)



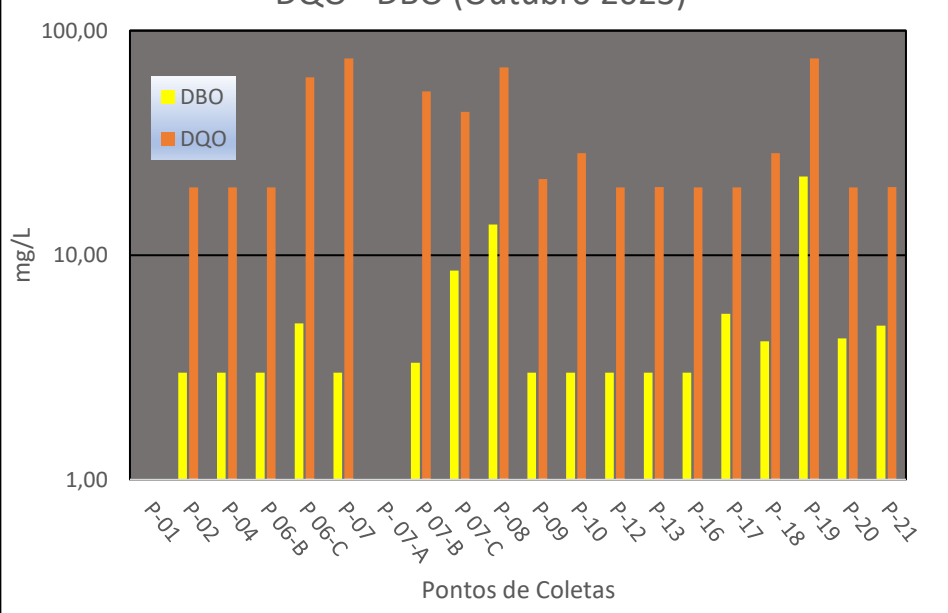
DQO - DBO (MARÇO 2023)



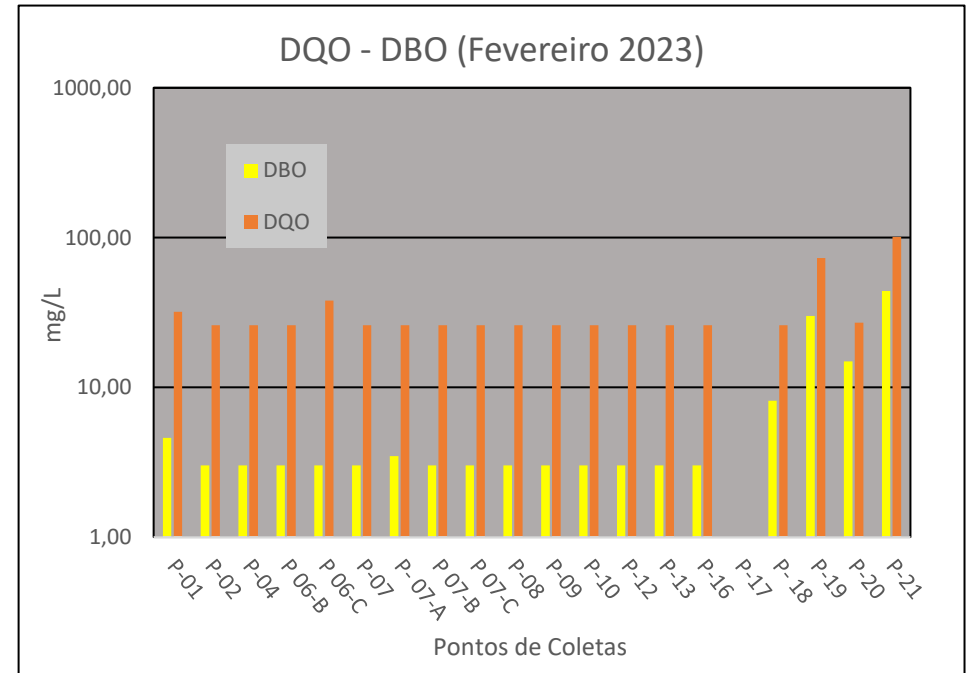
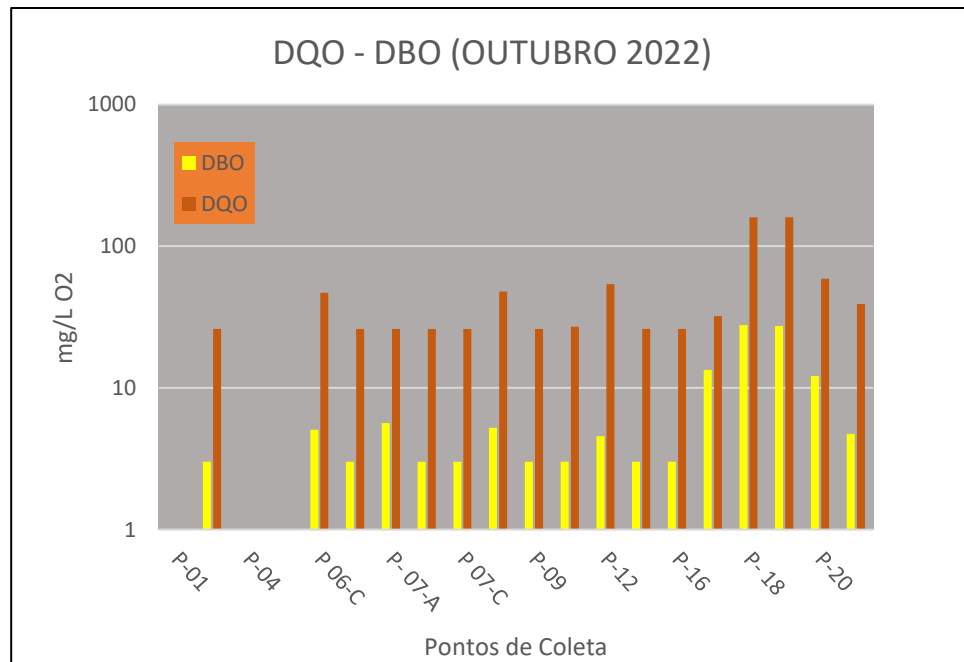
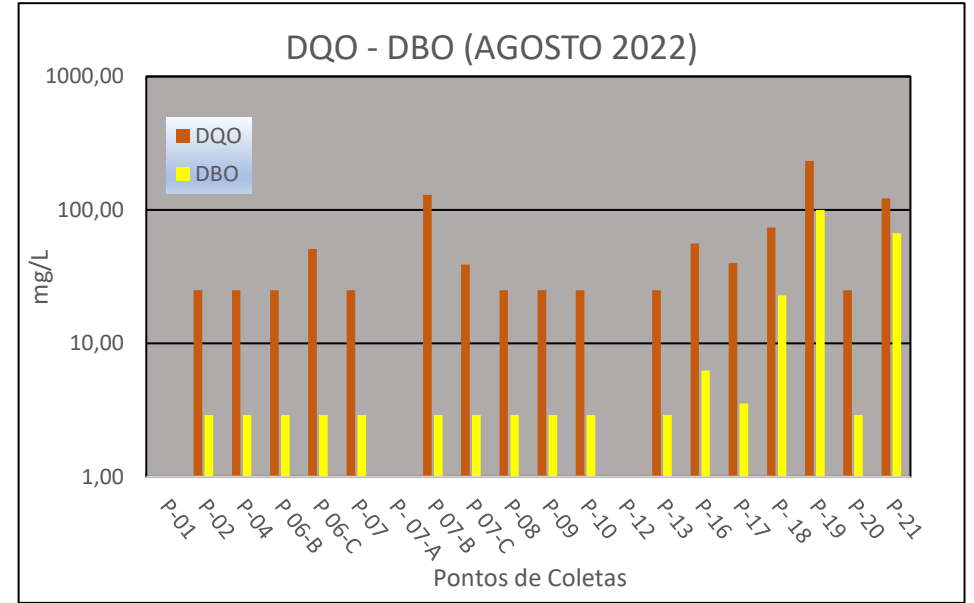
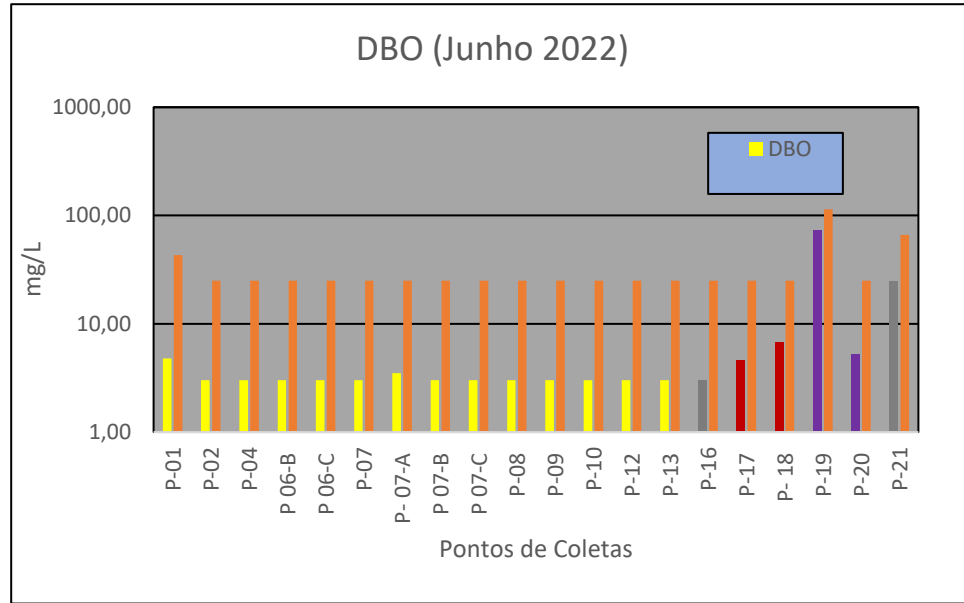
DQO - DBO (AGOSTOO 2023)



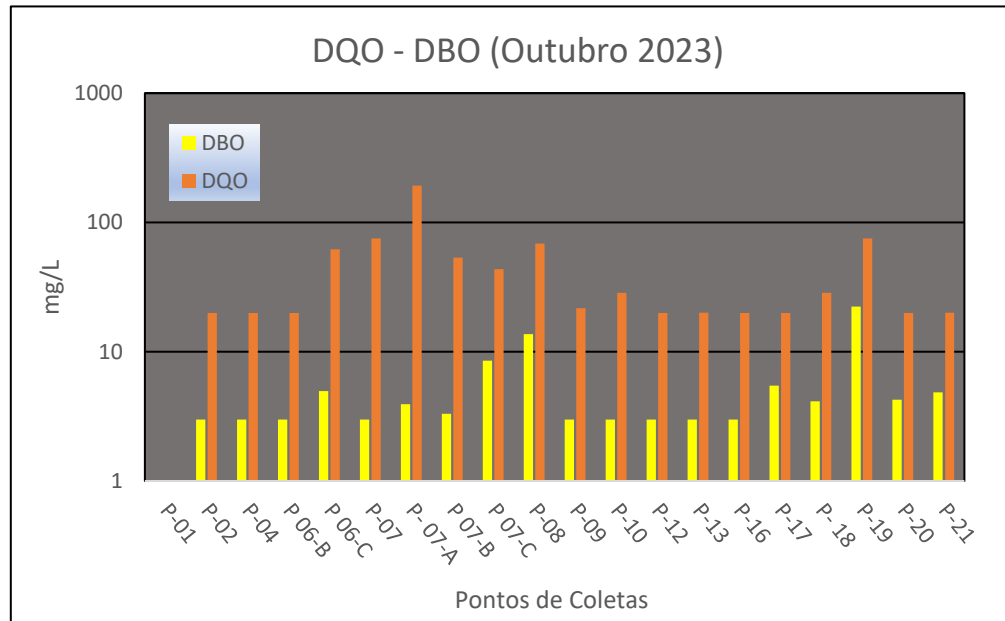
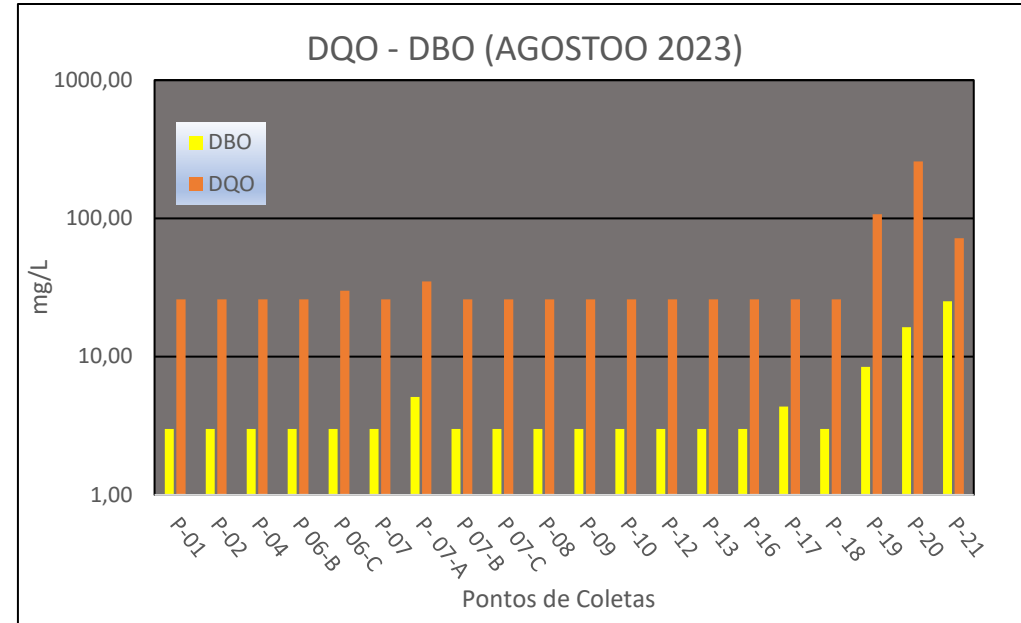
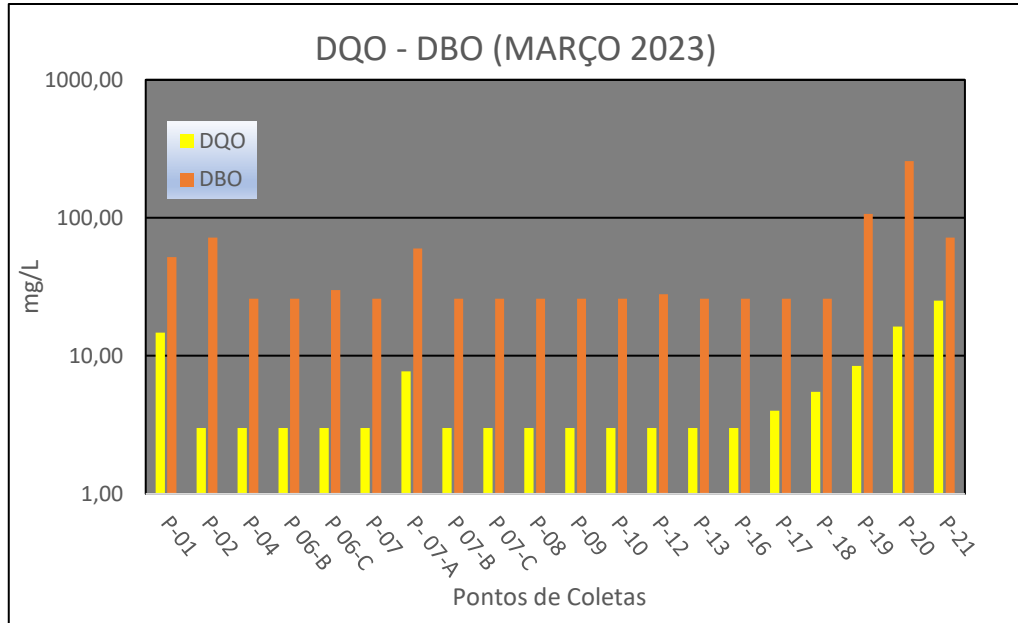
DQO - DBO (Outubro 2023)



D.Q.O/ D.B.O.



D.Q.O/ D.B.O.



DBO e DQO

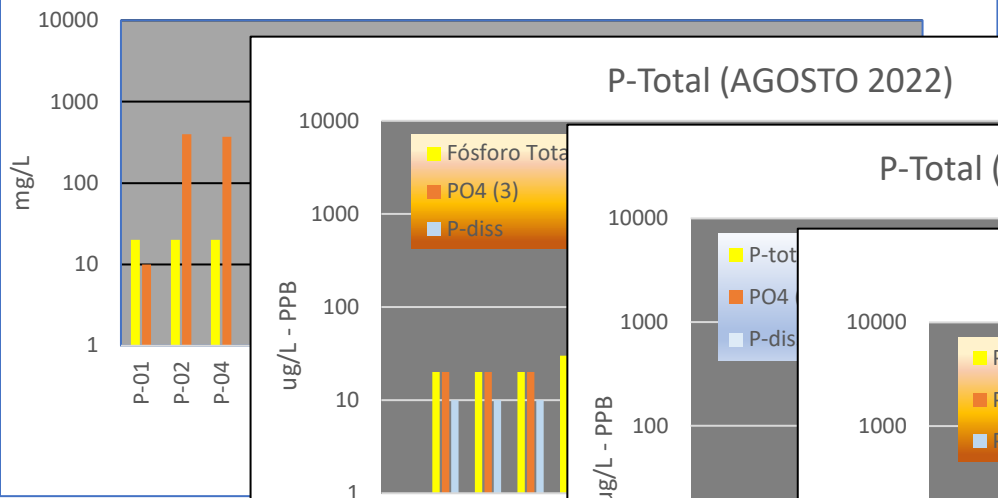
Os valores dessas variáveis também mostram padrões importantes ligados à contaminação dos esgotos que é muito visível nos pontos nos pontos situados em zonas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21).

Como seria de se esperar, os valores de DQO sempre foram mais elevados do que os valores de DBO.

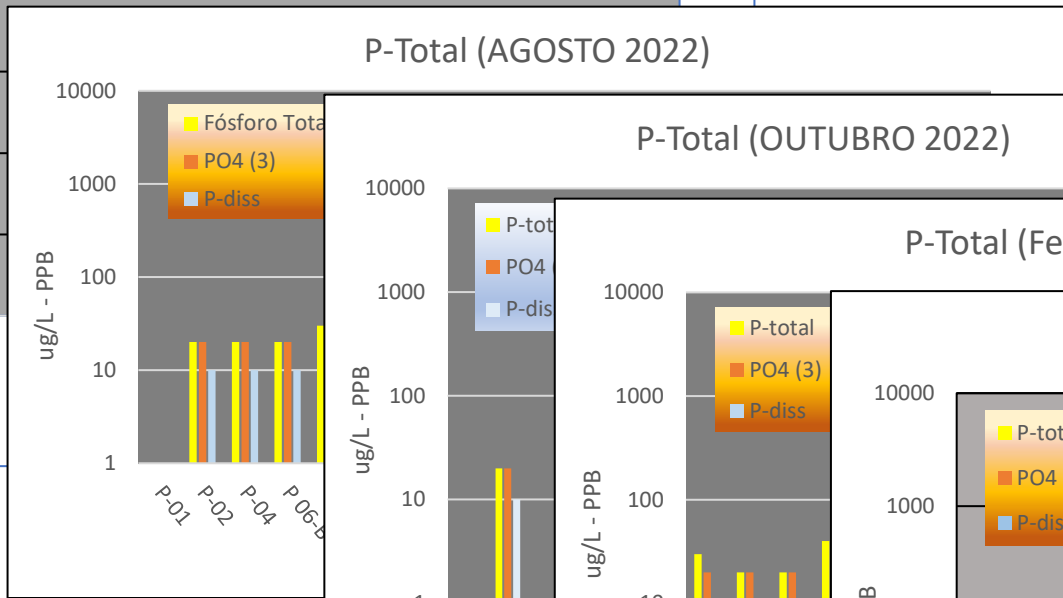
Em outubro de 2023, os valores de DQO aumentaram em quase todos os pontos de coletas.

Fósforo Total

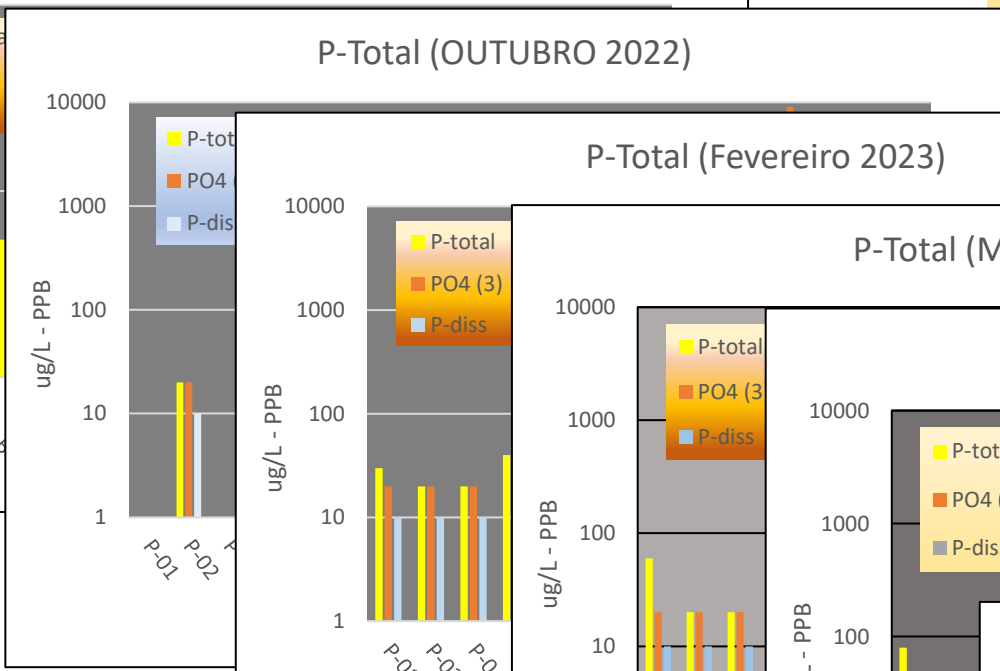
P-Total (Junho 2022)



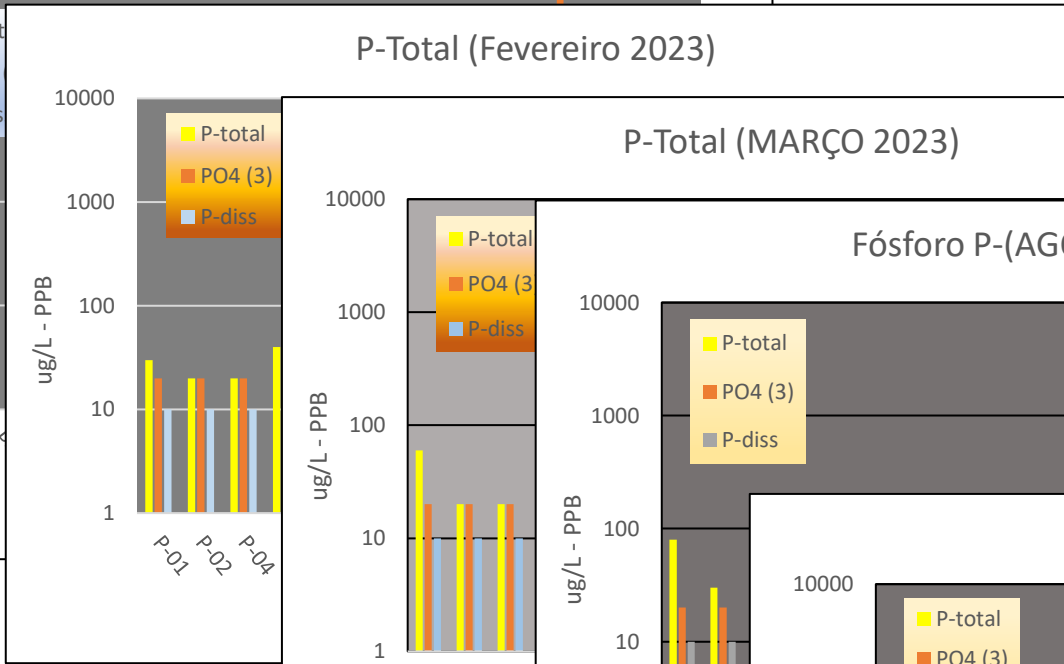
P-Total (AGOSTO 2022)



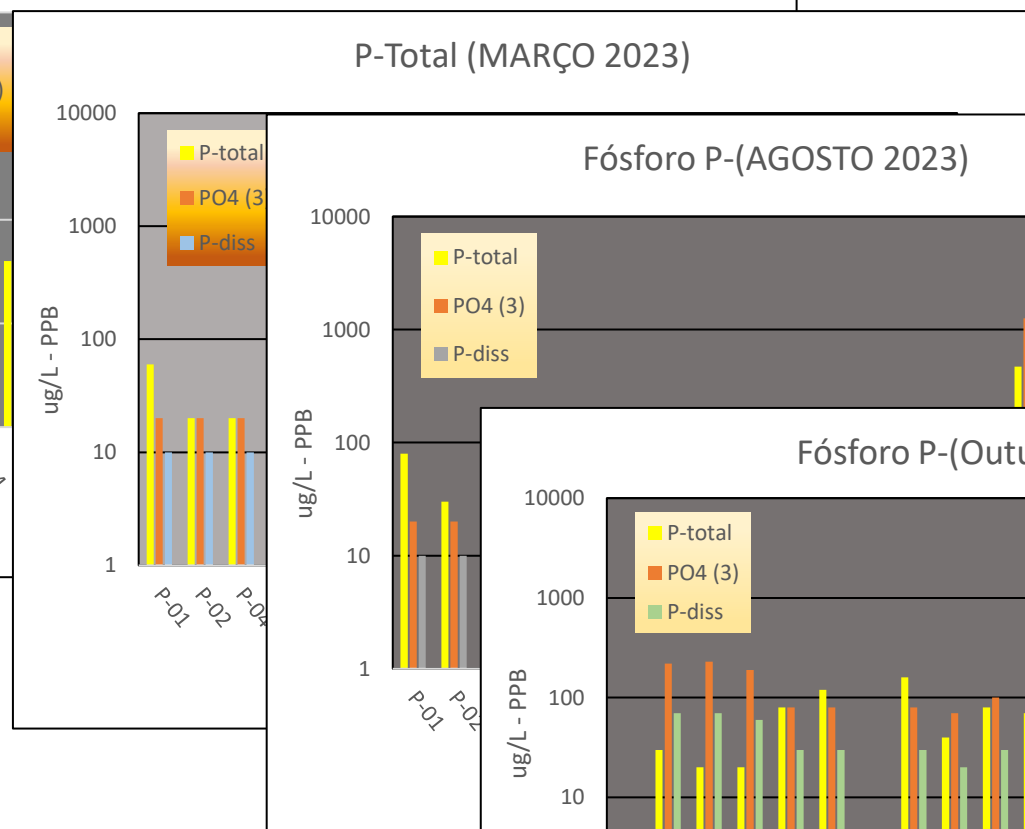
P-Total (OUTUBRO 2022)



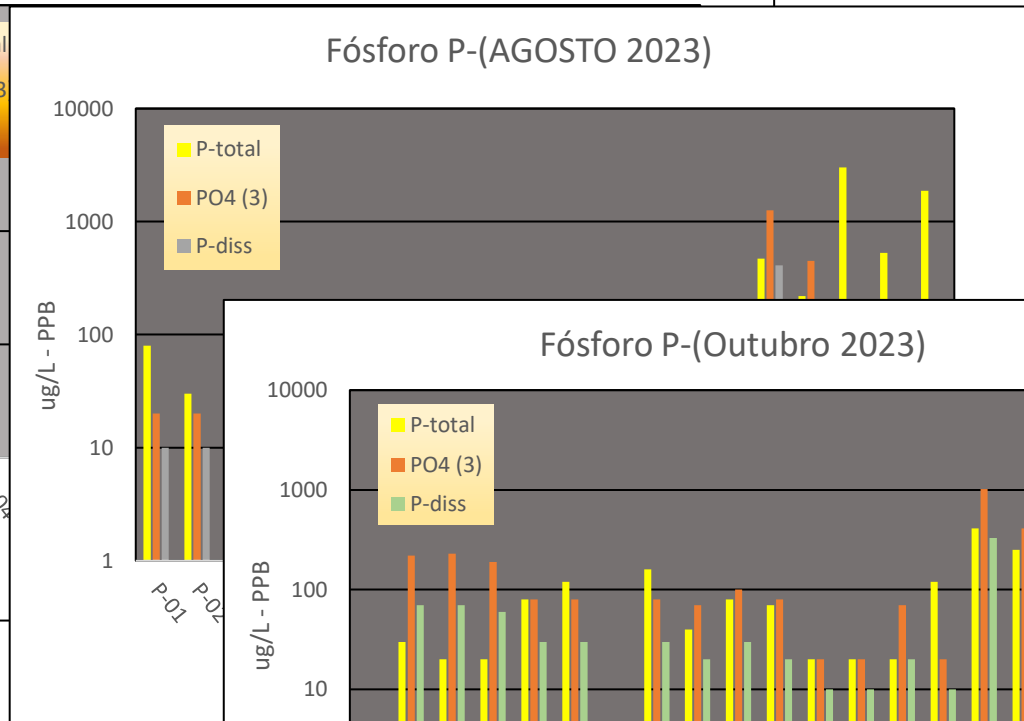
P-Total (Fevereiro 2023)



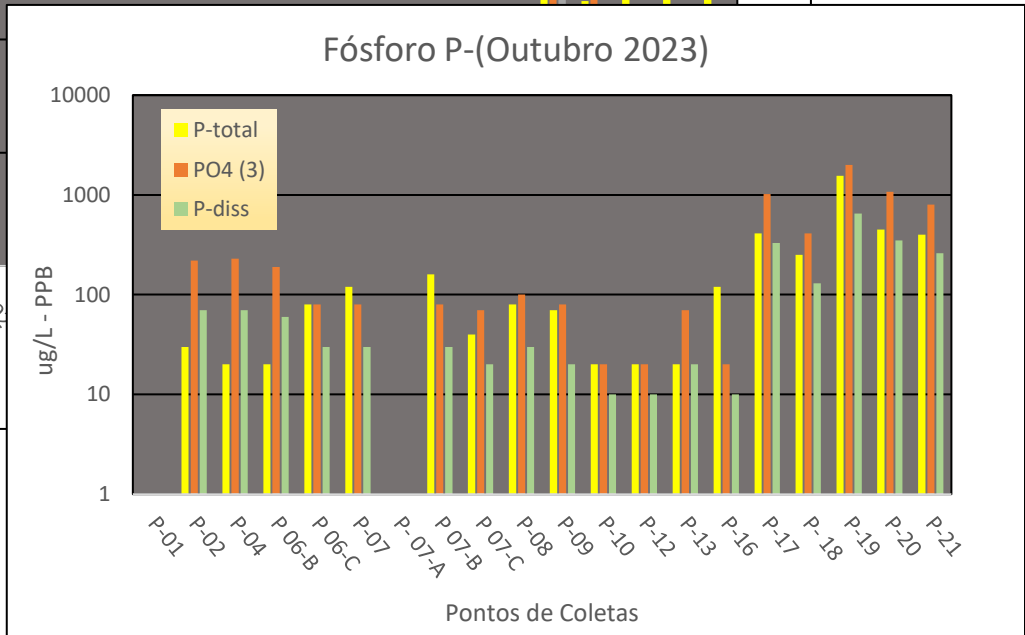
P-Total (MARÇO 2023)



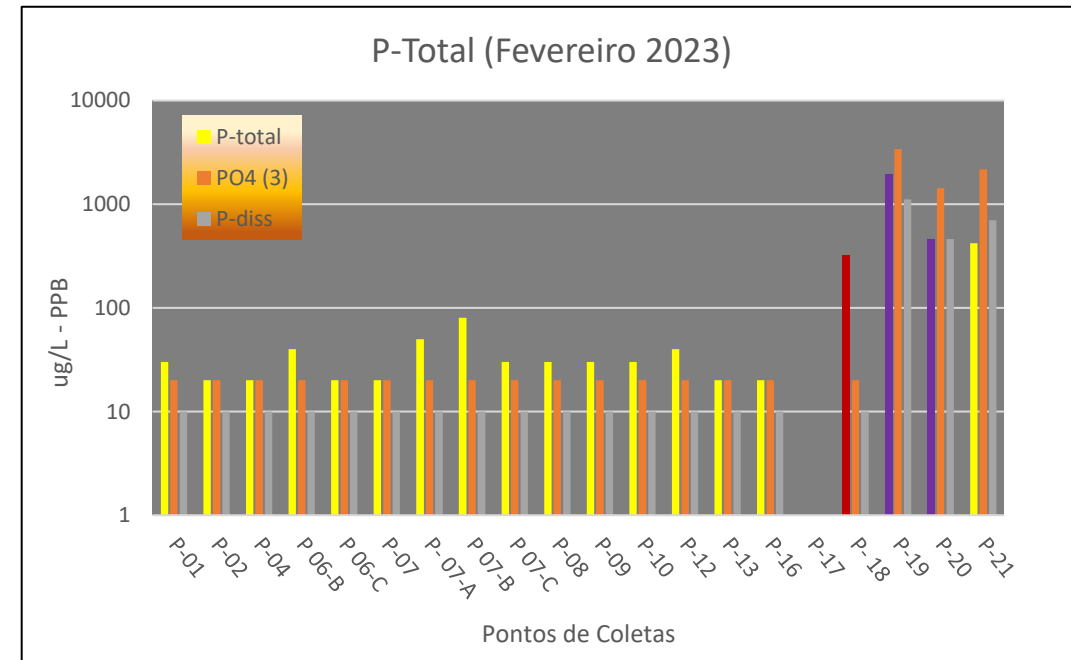
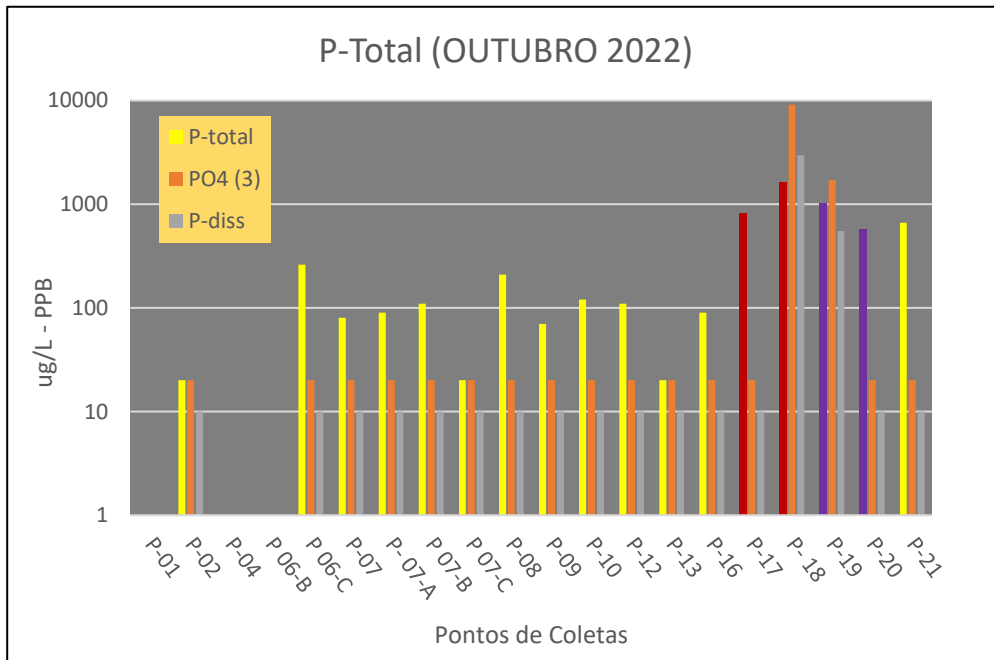
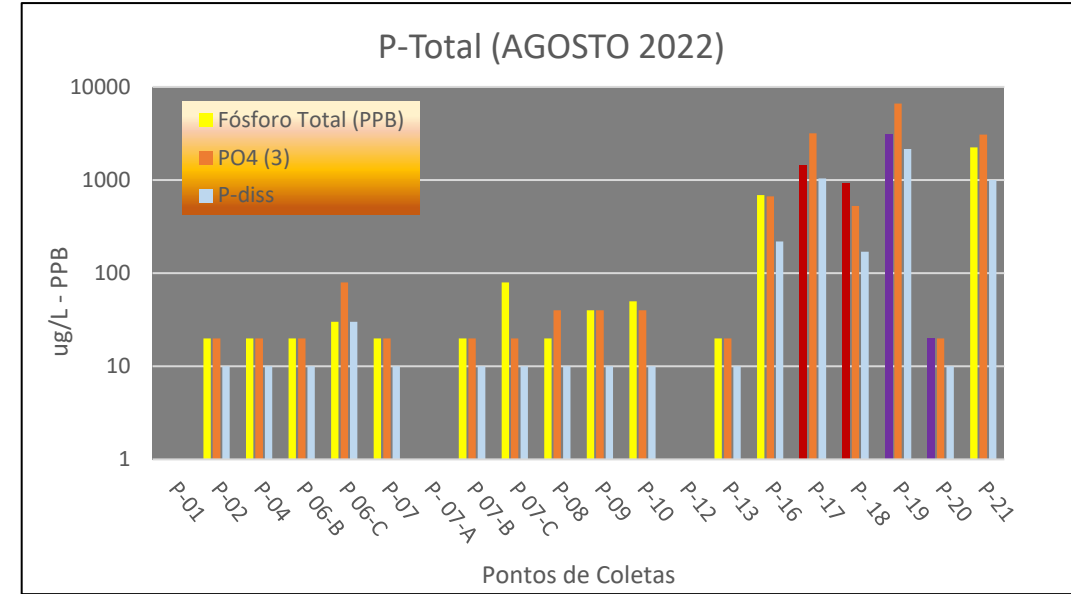
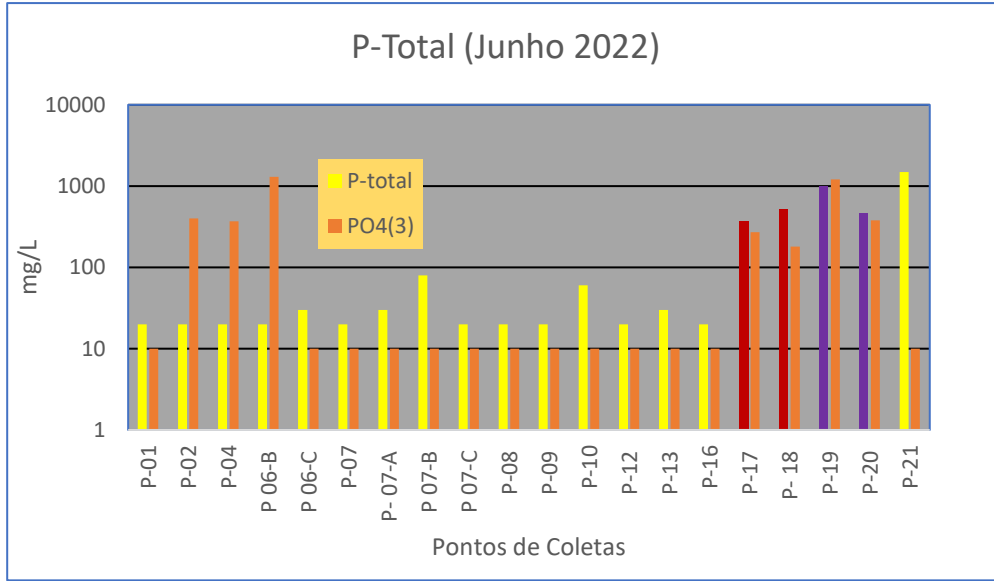
Fósforo P-(AGOSTO 2023)



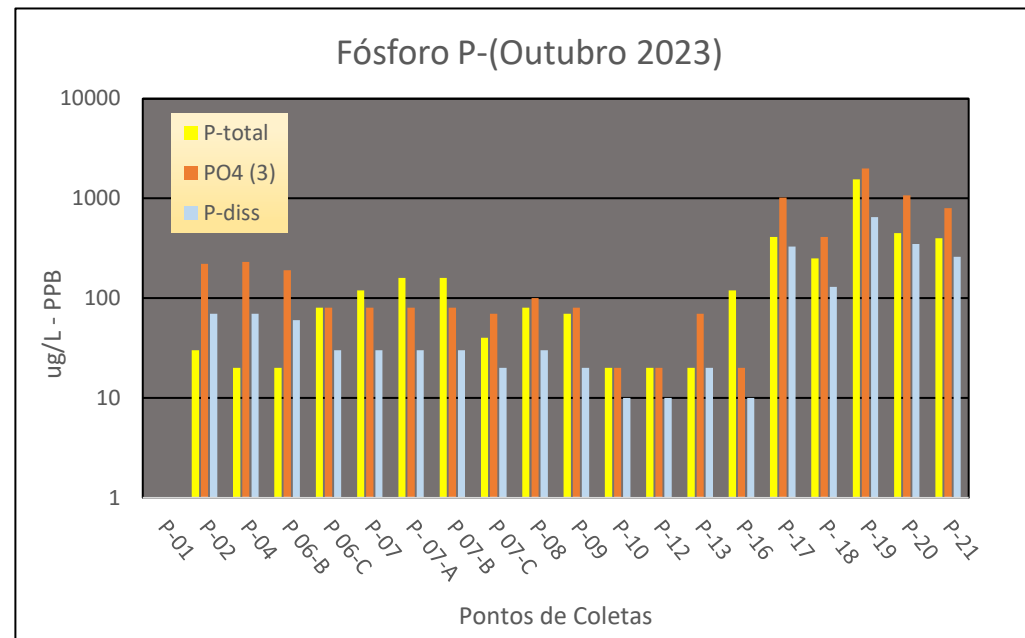
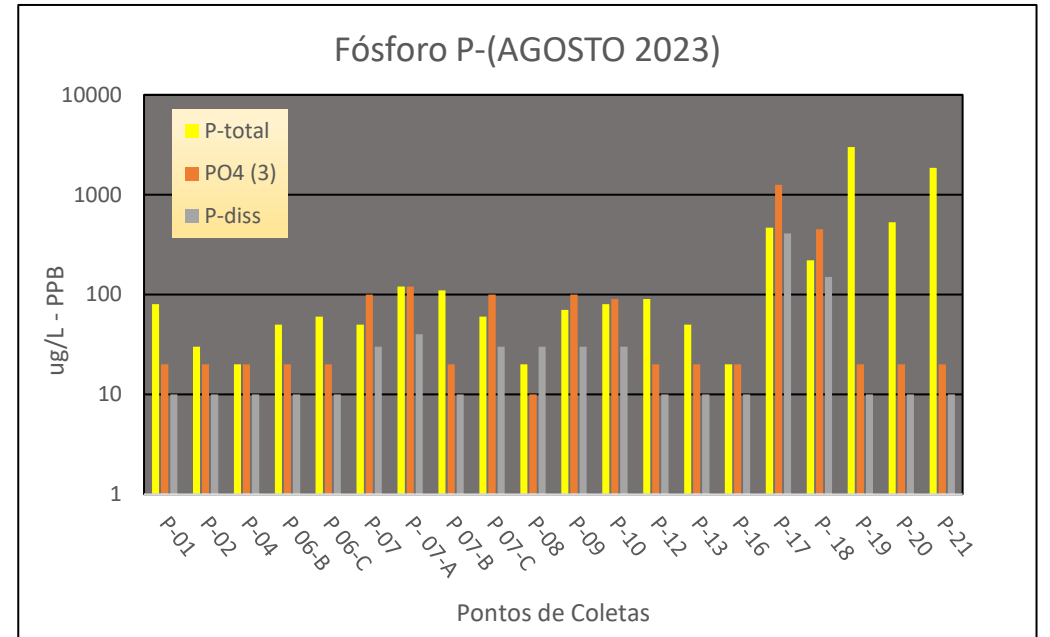
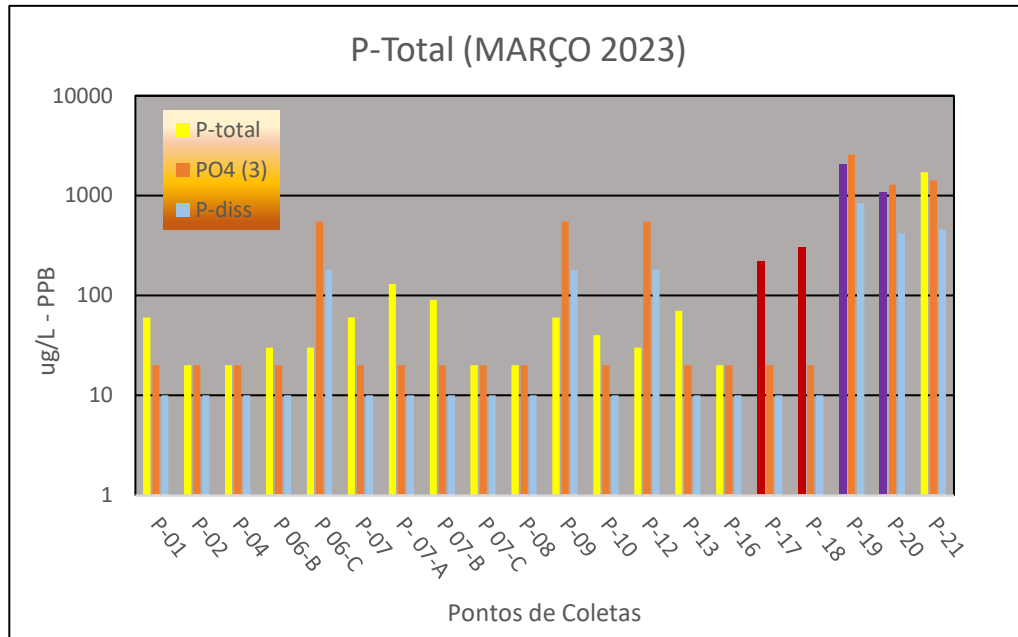
Fósforo P-(Outubro 2023)



Fósforo Total



Fósforo Total

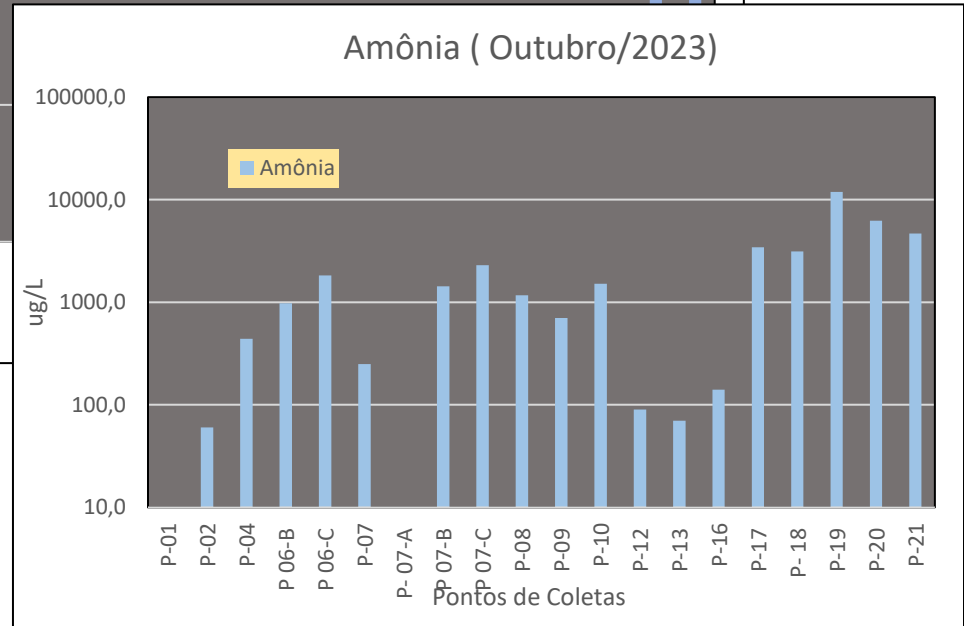
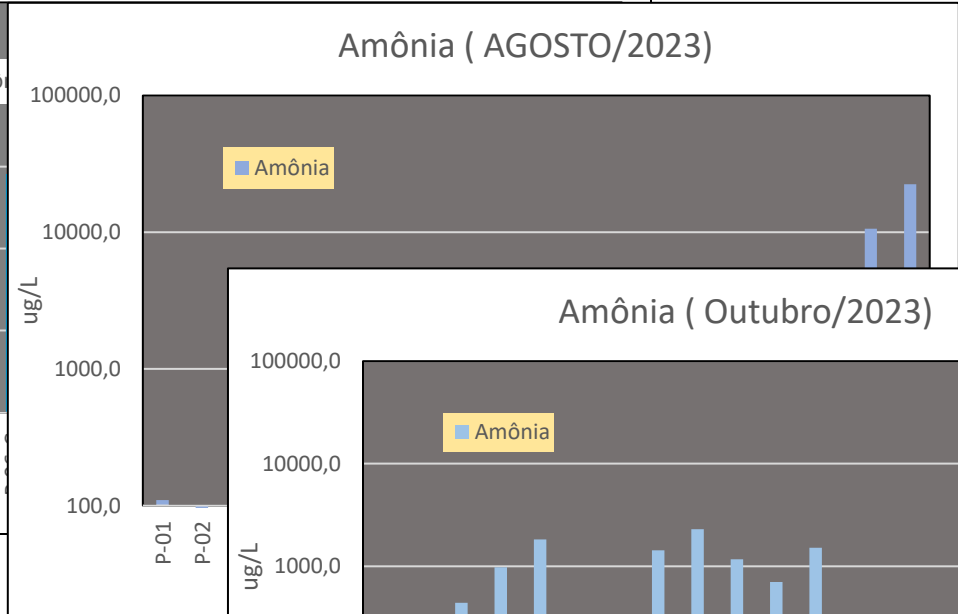
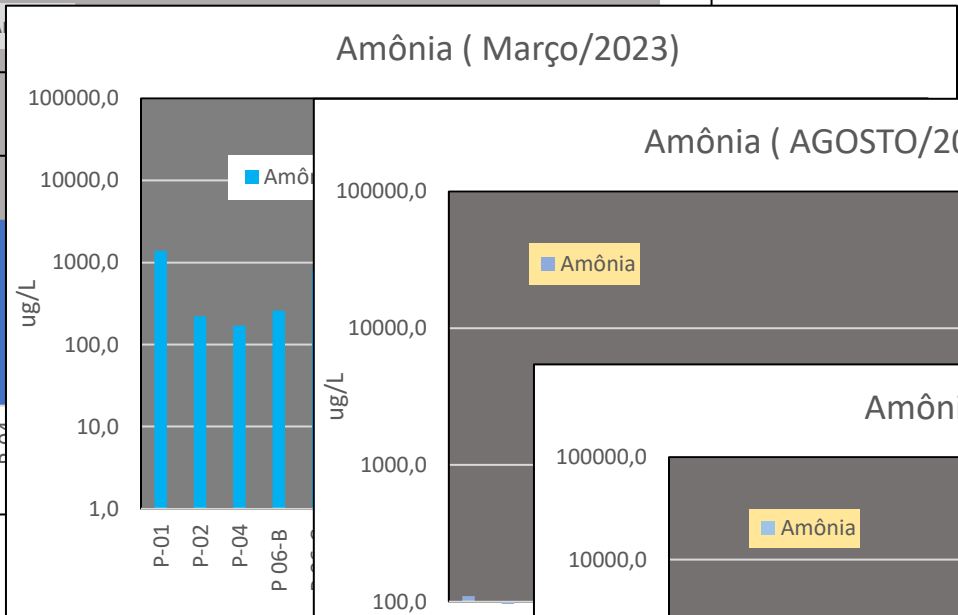
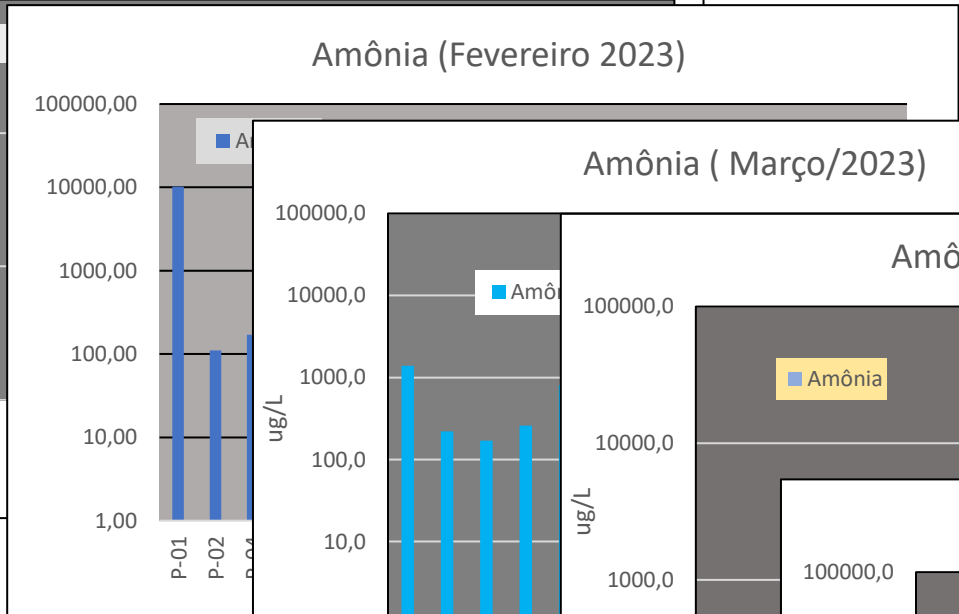
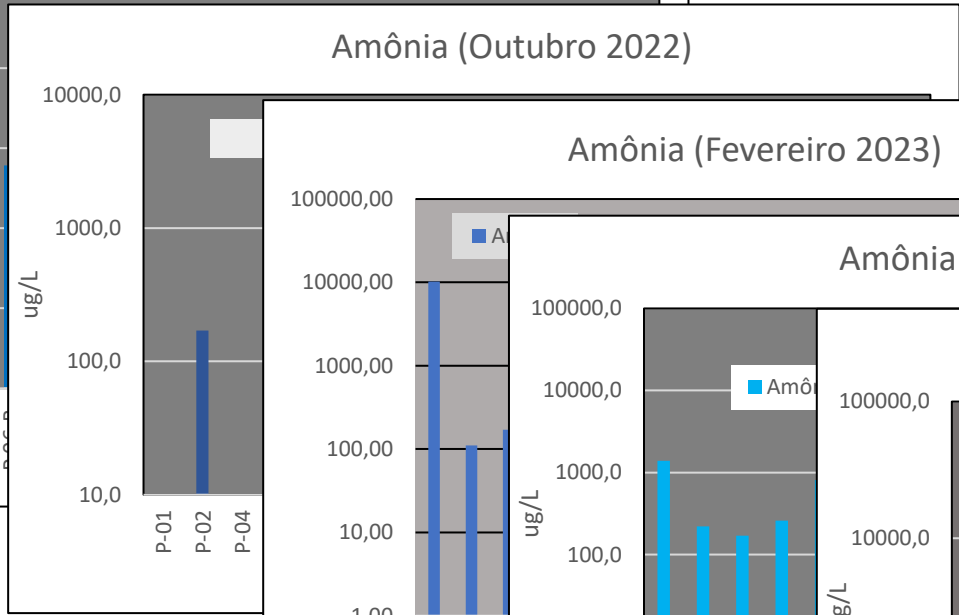
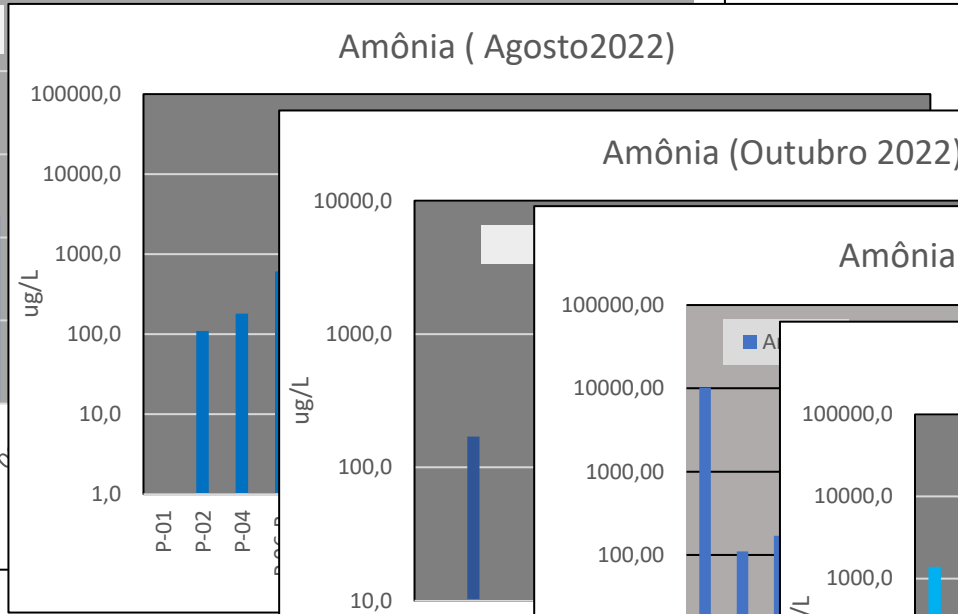
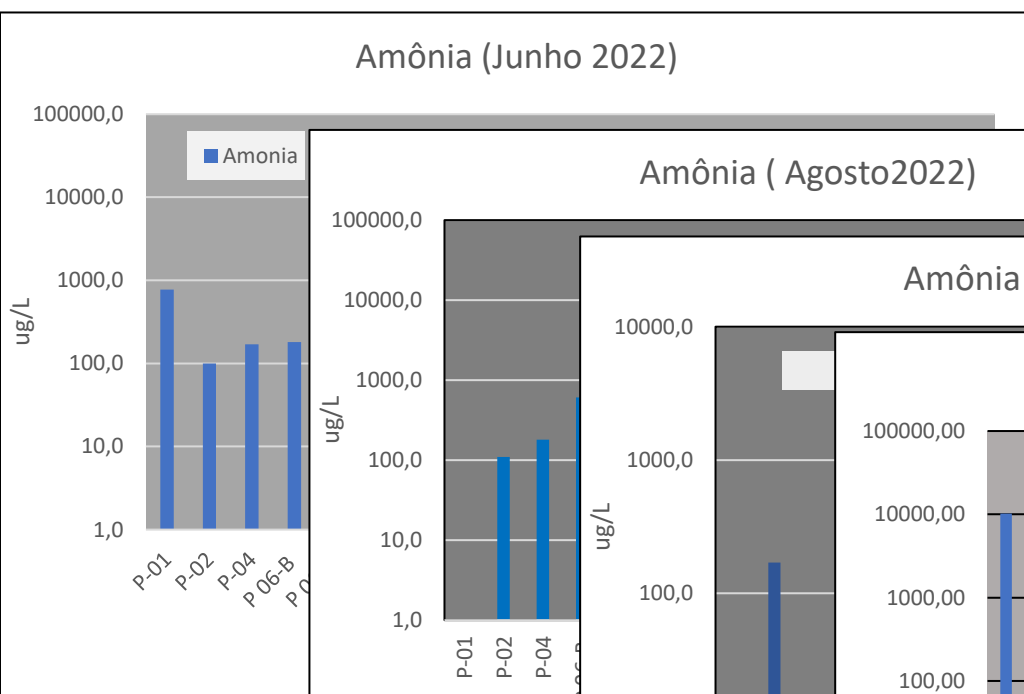


O fósforo e o nitrogênio

Eles são micronutrientes limitantes para a produção primária. O aumento desses nutrientes é o primeiro passo para deflagrar a eutrofização dos mananciais. Esse fenômeno vem causando tantos problemas em nossos recursos hídricos. Pela literatura internacional, concentrações acima de 30-40 ug/L são indesejáveis quando se deseja manter uma boa qualidade da água.

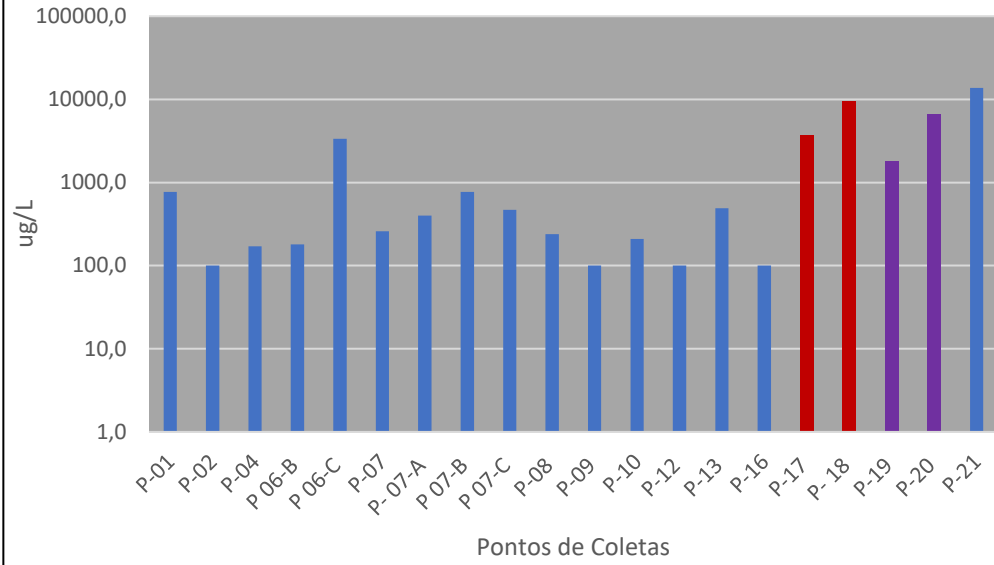
Novamente aqui, fica clara a diferença de qualidade de água possivelmente causada pela contaminação dos esgotos nos pontos situados em zonas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21). Essa foi uma tendência observada em todas as sete campanhas realizadas.

Amônia

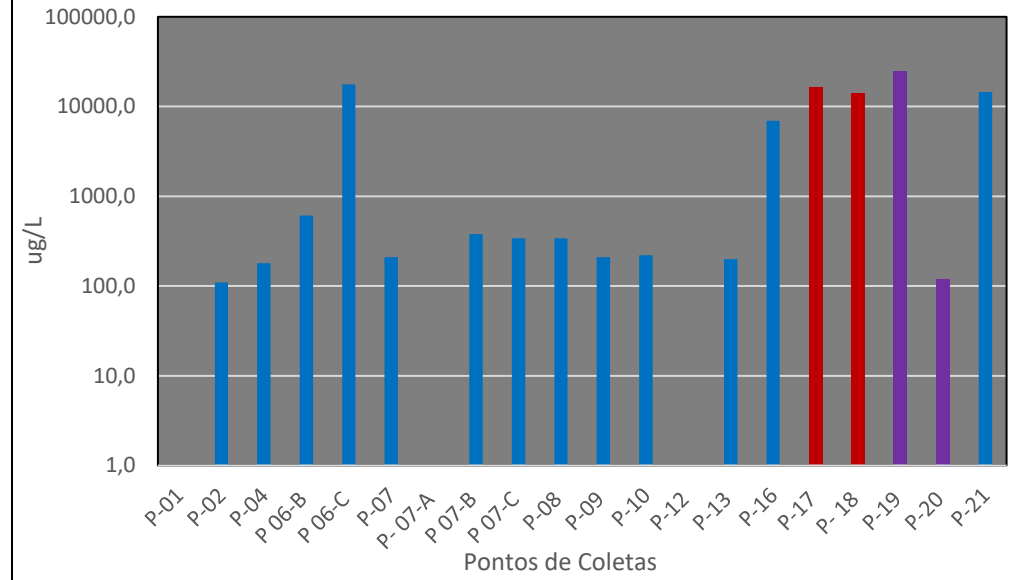


Amônia

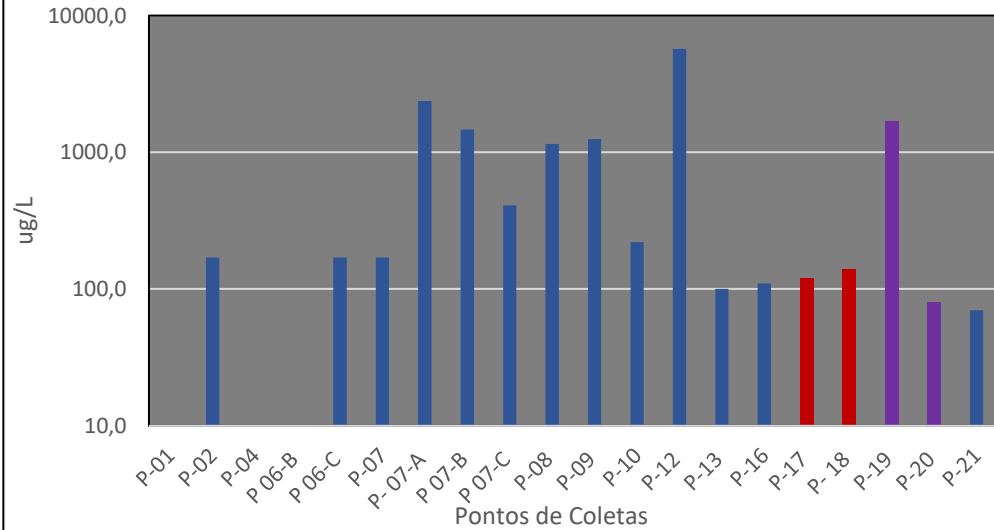
Amônia (Junho 2022)



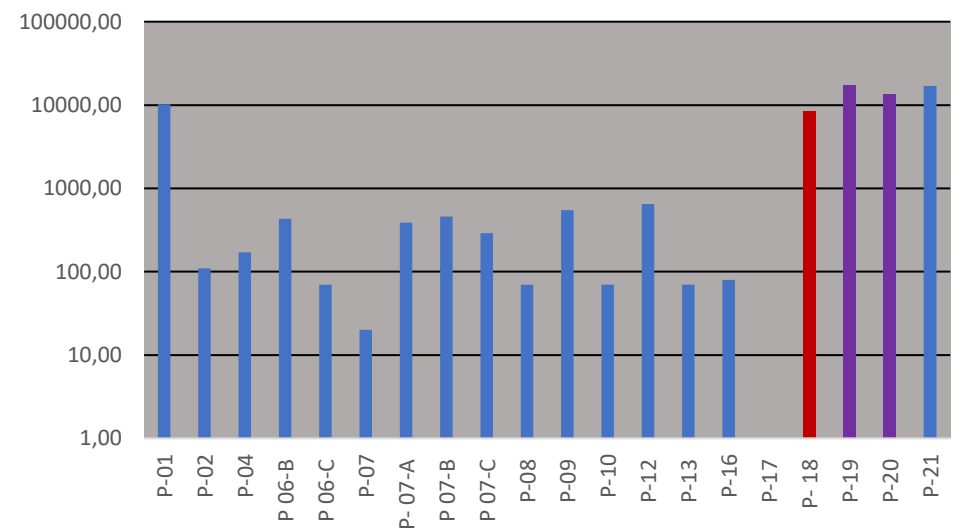
Amônia (Agosto 2022)



Amônia (Outubro 2022)

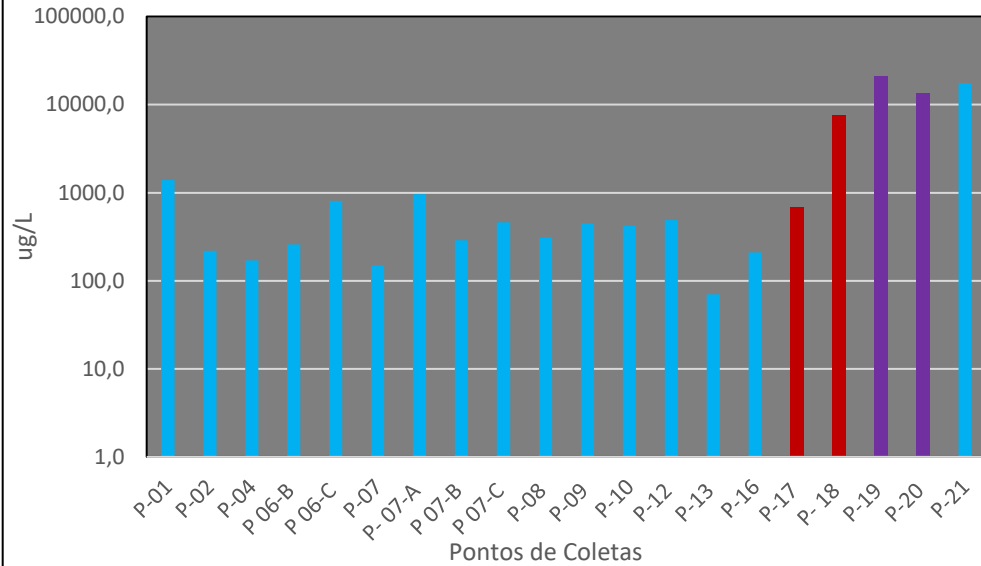


Amônia (Fevereiro 2023)

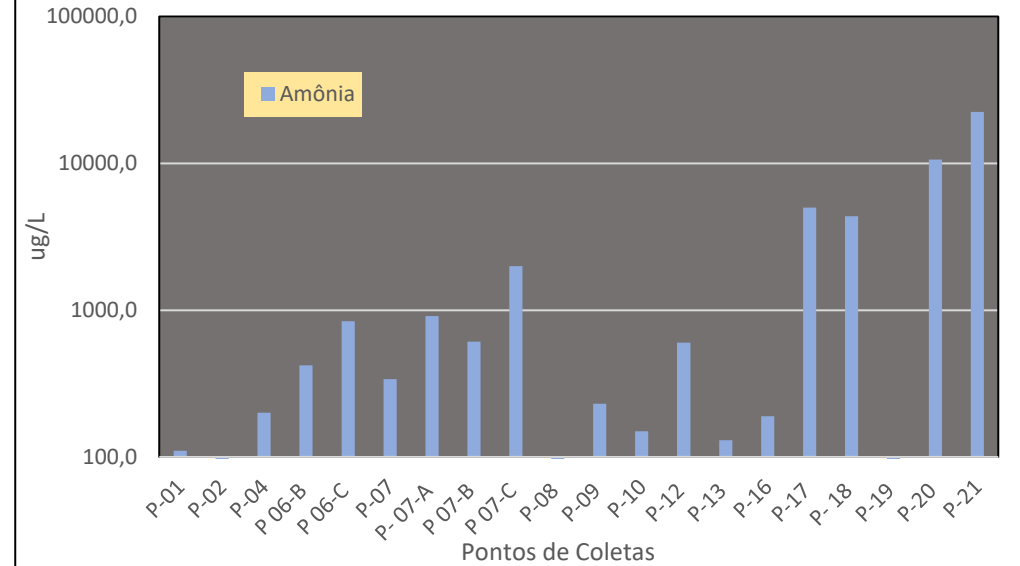


Amônia

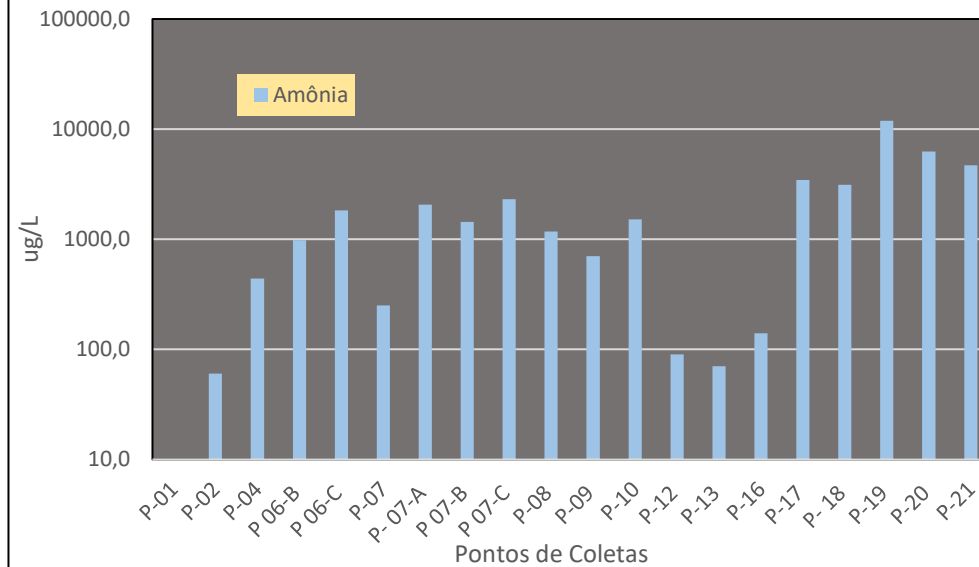
Amônia (Março/2023)



Amônia (AGOSTO/2023)



Amônia (Outubro/2023)



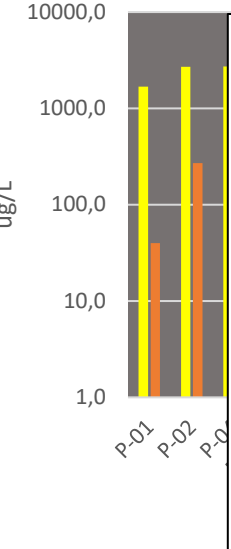
Amônia

Essa é uma variável clássica para indicar a presença de metabolismo anaeróbico associado a degradação de matéria orgânica. O nitrato, ao contrário, é a forma de degradação nitrogenada quando há oxigenação das águas. É clara a presença de forte sazonalidade em relação a essa variável que tende a ser mais elevada nos meses de seca tais como em Junho/2022. O presente programa de monitoramento demonstrou inequivocamente a diferença de qualidade de água possivelmente causada pela contaminação dos esgotos nos pontos nos pontos situados em zonas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21).

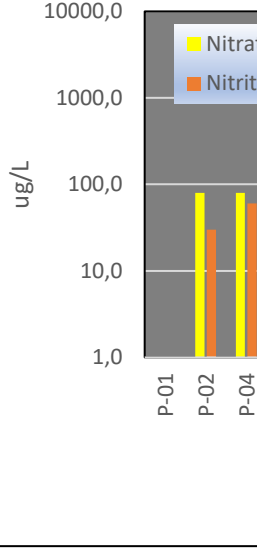
Se compararmos os meses de agosto e outubro de 2022 e 2023, pode-se observar uma redução dos valores de amônio nos pontos situados no interior da Ocupação Vitória em 2023.

Nitrato & Nitrito

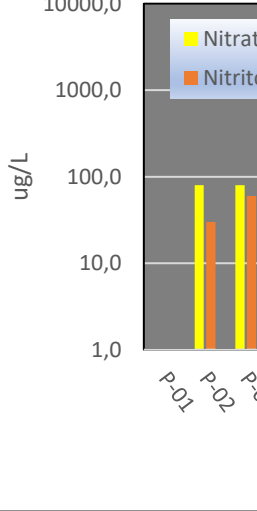
Nitrato e Nitrito (Junho 2022)



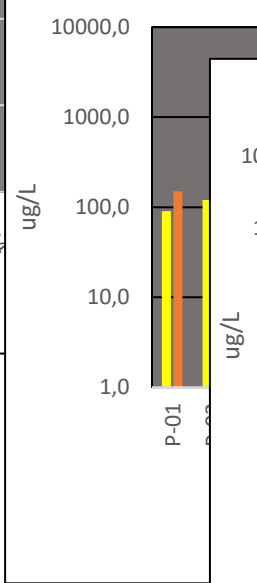
Nitratos e Nitritos (Agosto2022)



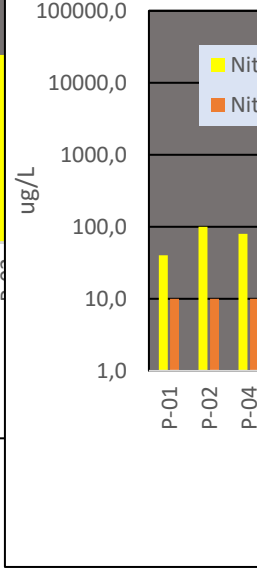
Nitratos e Nitritos (Outubro 2022)



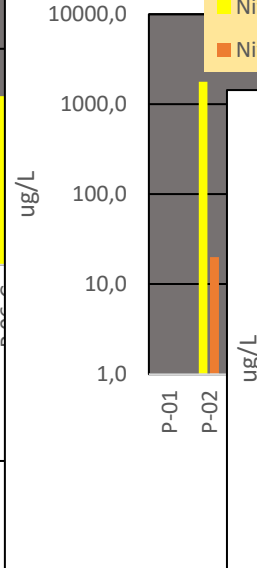
Nitratos e Nitritos (Fevereiro 2023)



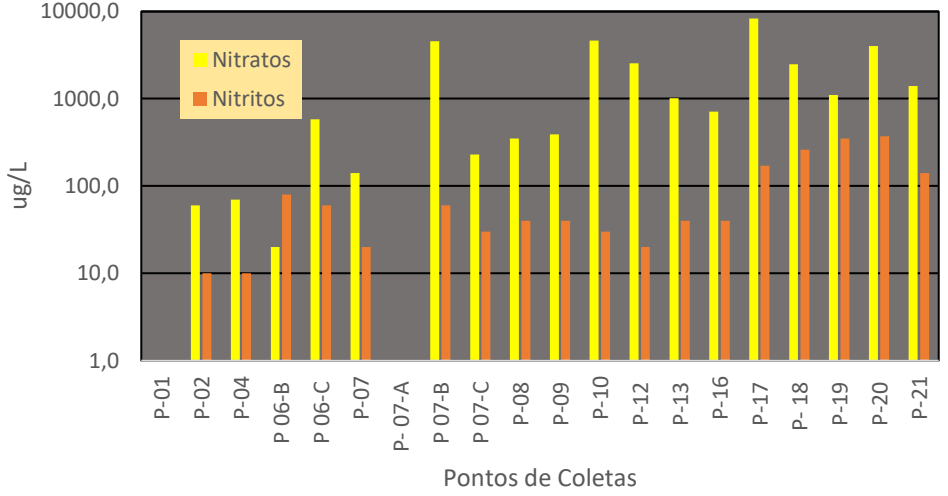
Nitratos e Nitritos (Março 2023)



Nitratos e Nitritos (AGOSTO 2023)

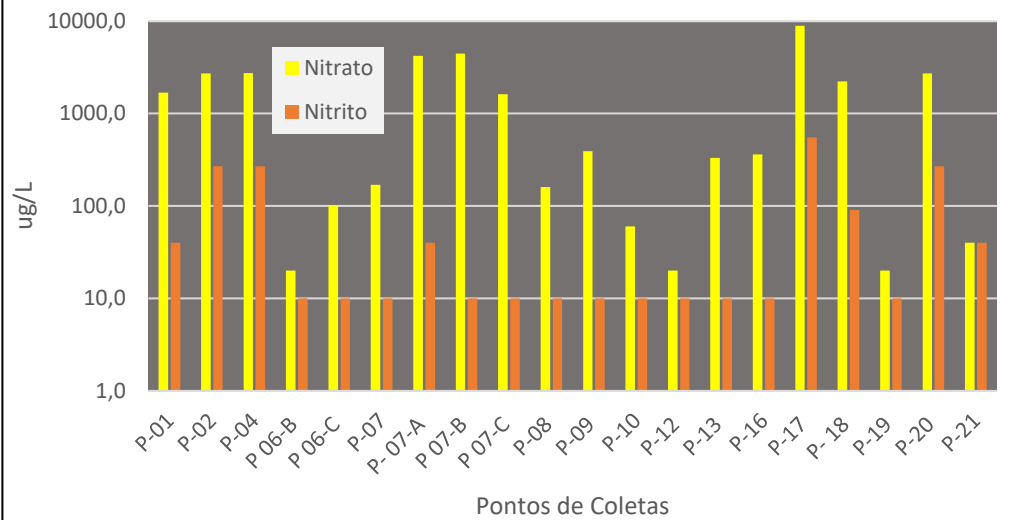


Nitratos e Nitritos (Outubro 2023)

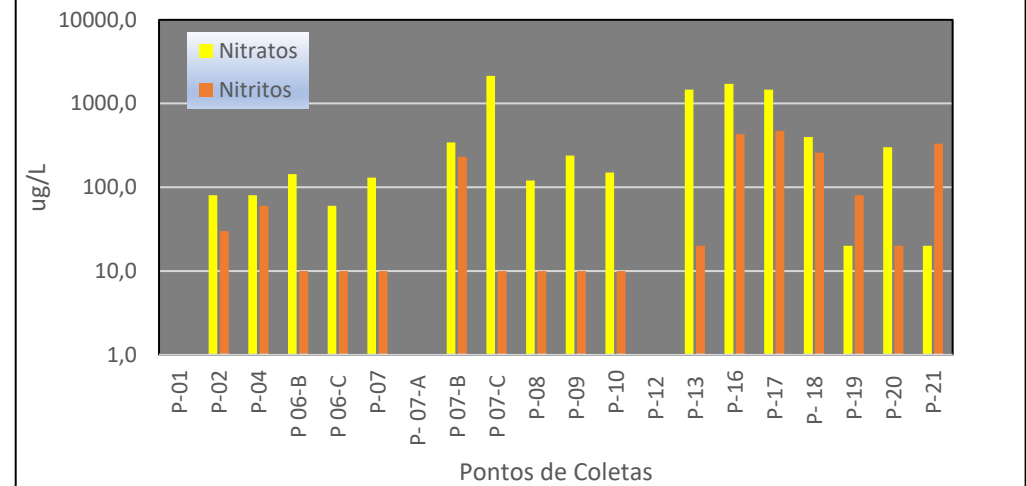


Nitrato & Nitrito

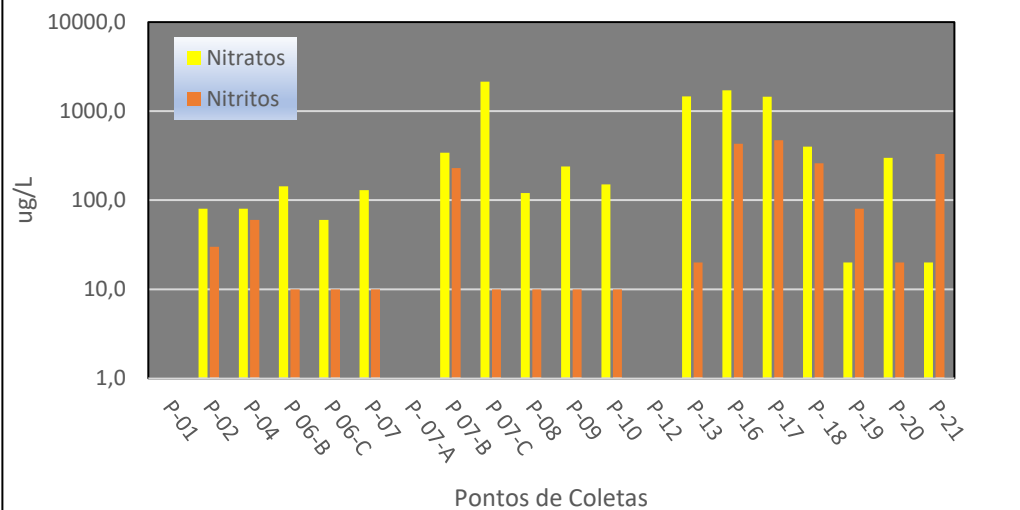
Nitrato e Nitrito (Junho 2022)



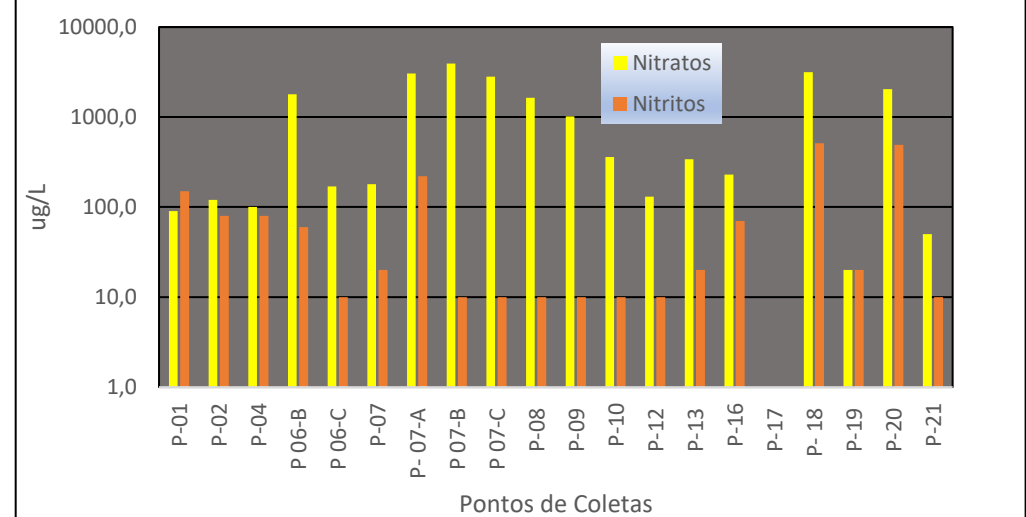
Nitratos e Nitritos (Agosto2022)



Nitratos e Nitritos (Outubro 2022)

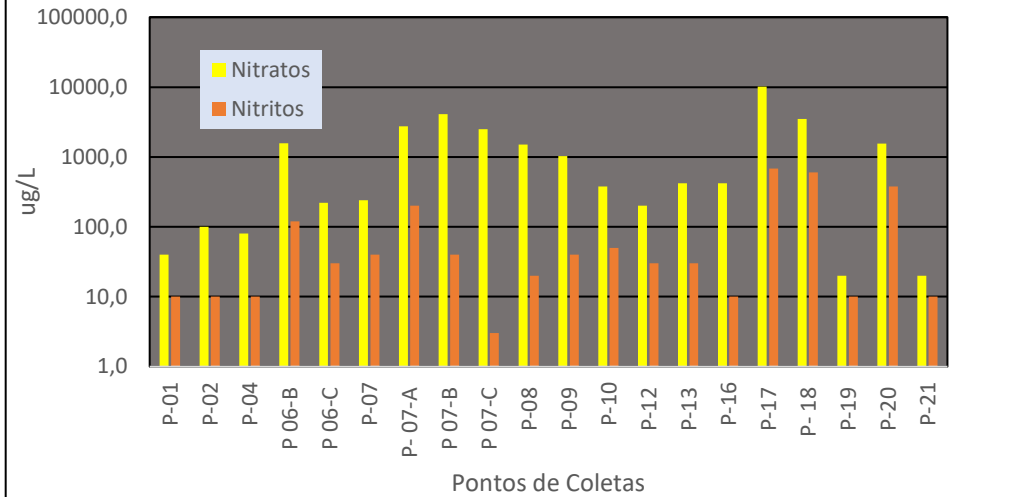


Nitratos e Nitritos (Fevereiro 2023)

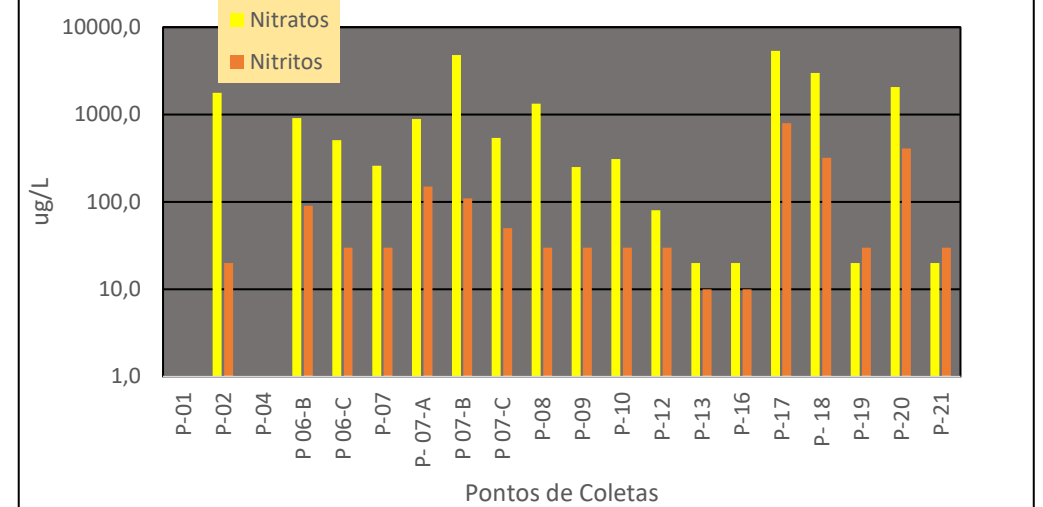


Nitrato & Nitrito

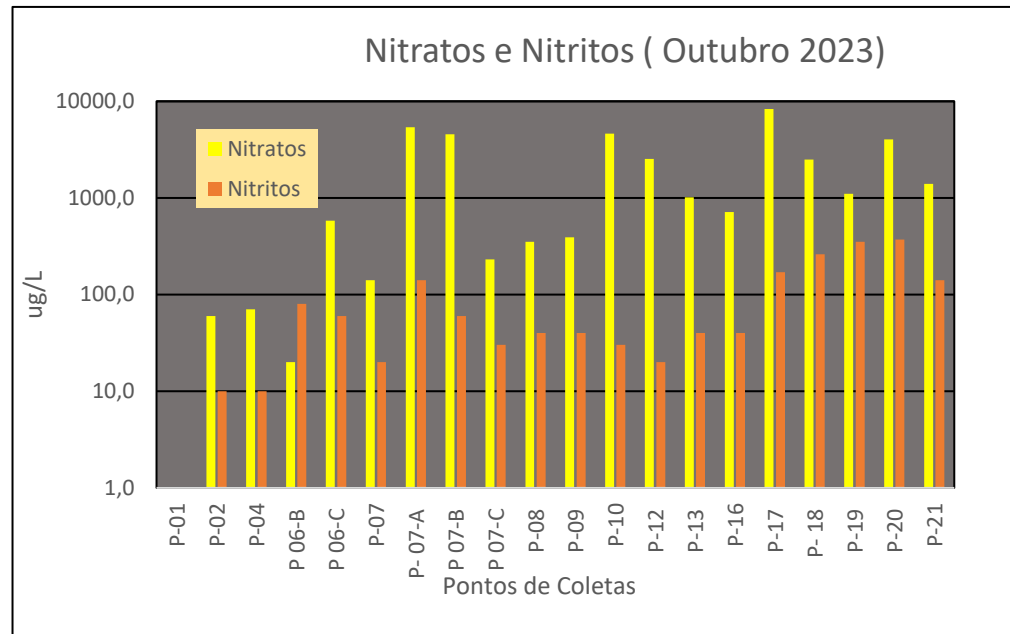
Nitratos e Nitritos (Março 2023)



Nitratos e Nitritos (AGOSTO 2023)



Nitratos e Nitritos (Outubro 2023)



Fósforo e o nitrogênio

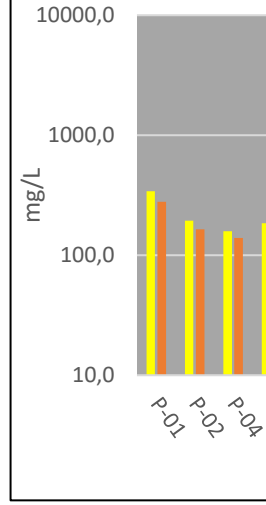
Esses micronutrientes são limitantes para a produção primária. O aumento desses nutrientes é o primeiro passo para deflagar a eutrofização dos mananciais. Esse fenômeno vem causando tantos problemas em nossos recursos hídricos. Em águas naturais dentro do Quadrilátero Ferrífero raramente se detecta concentrações de nitrato ou de nitrito. Novamente aqui, fica clara a diferença de qualidade de água possivelmente causada pela contaminação dos esgotos nos pontos nos pontos situados em zonas urbanizadas (P-17, P-18, P-19, P-20 e P-21).

As águas do interior da Ocupação Vitória são em geral ricas em nitrato. Esse padrão sugere que grande parte do nitrogênio orgânico ou em forma de amônio já se mineralizou para a forma mais oxidada e estável dos nitratos nos solos e aquíferos.

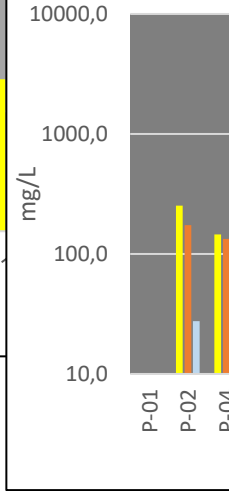
A tendência para valores relativamente elevados de nitrato nos pontos situados no interior da Ocupação Vitória permaneceu estável em todas as sete campanhas realizadas.

Sólidos Totais

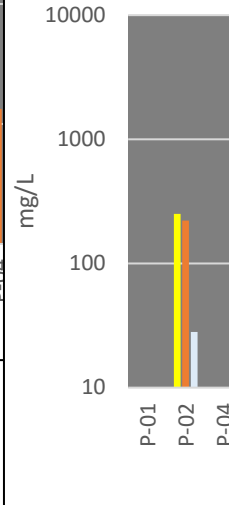
Sólidos Totais (Junho 2022)



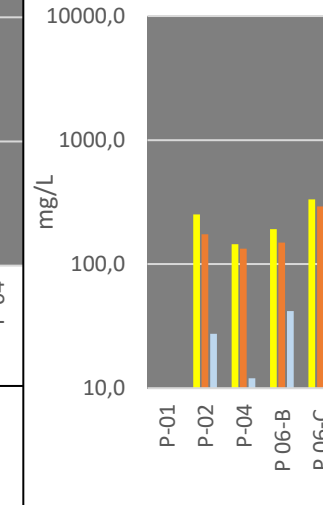
Sólidos Totais (AGOSTO 2022)



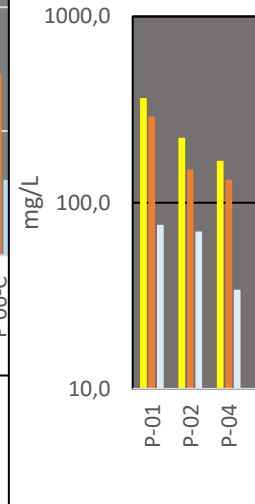
Sólidos Totais (OUTUBRO 2022)



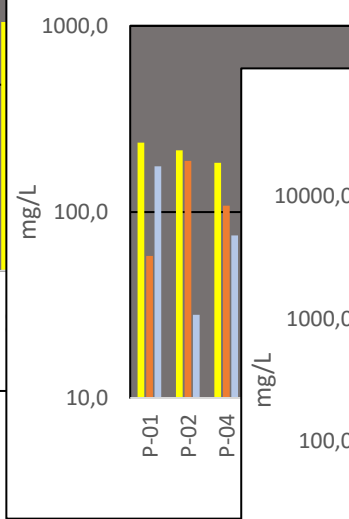
Sólidos Totais (Fevereiro 2023)



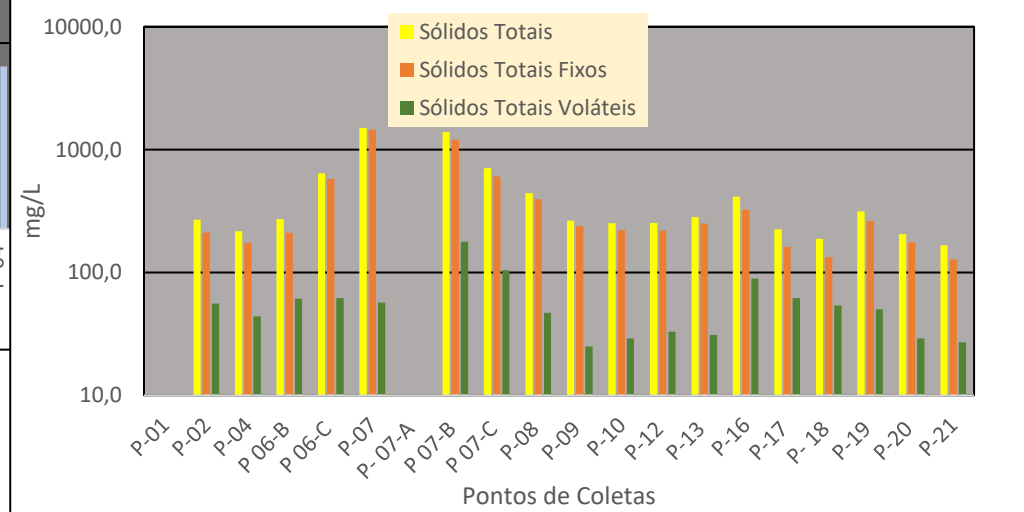
Sólidos Totais (MARÇO 2023)



Sólidos Totais - Fixos - Voláteis (AGOSTO 2023)

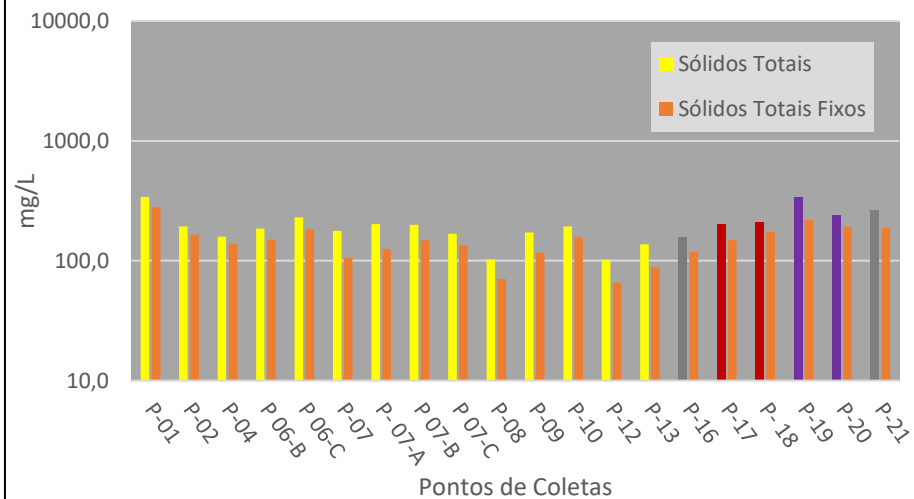


Sólidos Totais - Fixos - Voláteis (Outubro 2023)

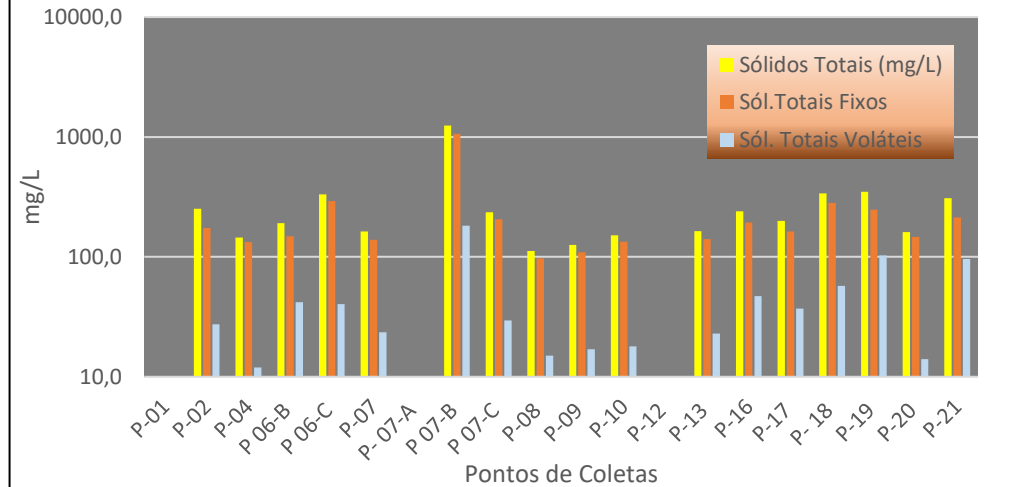


Sólidos Totais

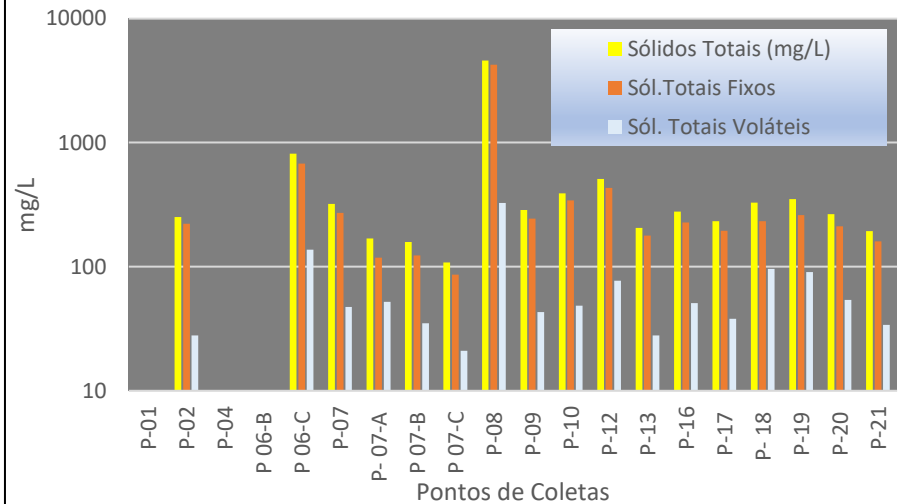
Sólidos Totais (Junho 2022)



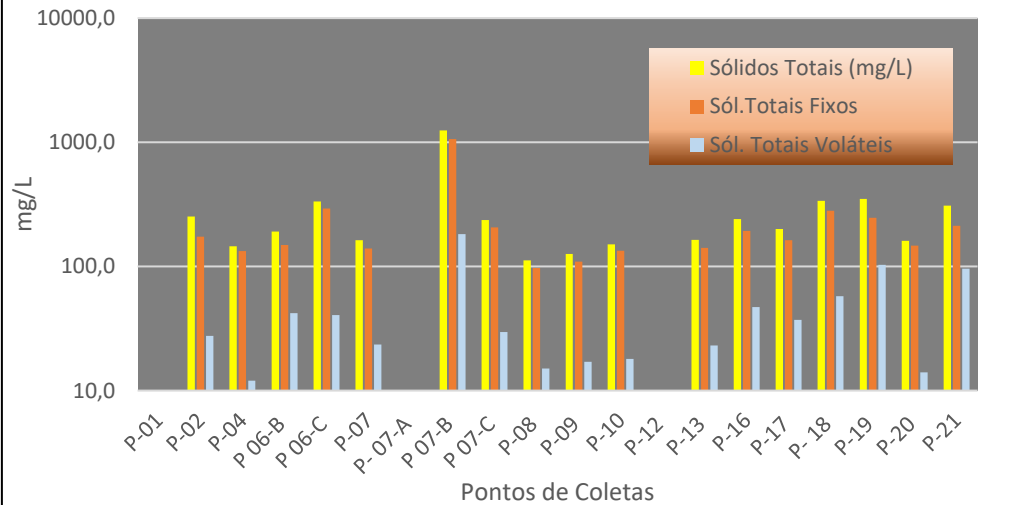
Sólidos Totais (AGOSTO 2022)



Sólidos Totais (OUTUBRO 2022)

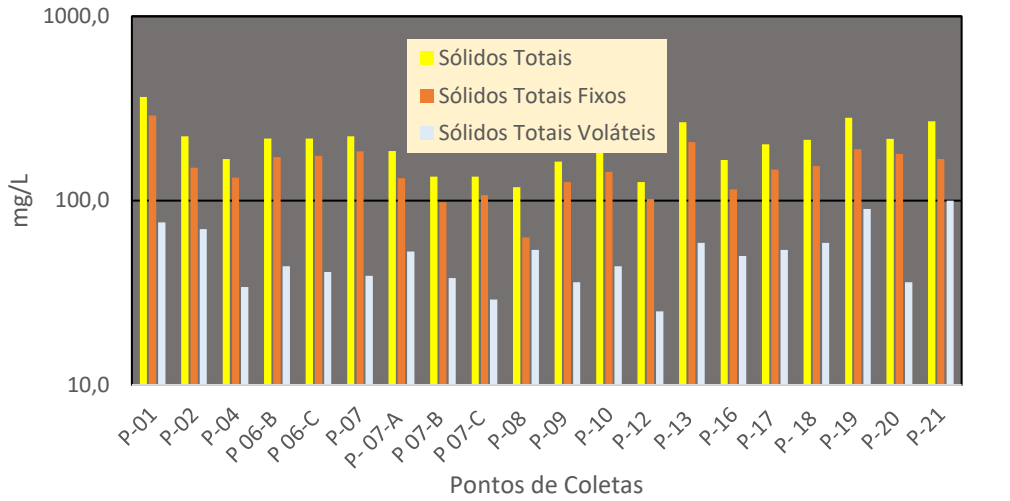


Sólidos Totais (Fevereiro 2023)

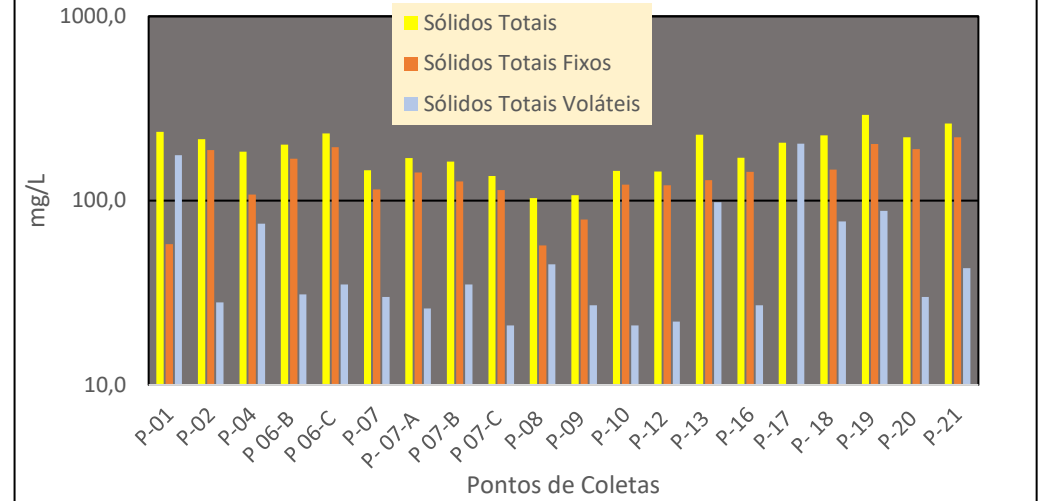


Sólidos Totais

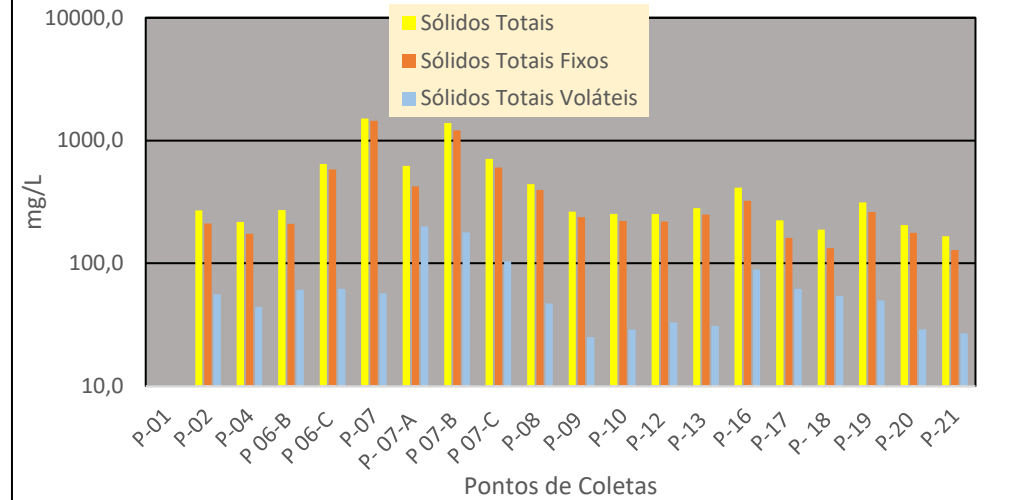
Sólidos Totais (MARÇO 2023)



Sólidos Totais - Fixos - Voláteis (AGOSTO 2023)



Sólidos Totais - Fixos - Voláteis (Outubro 2023)



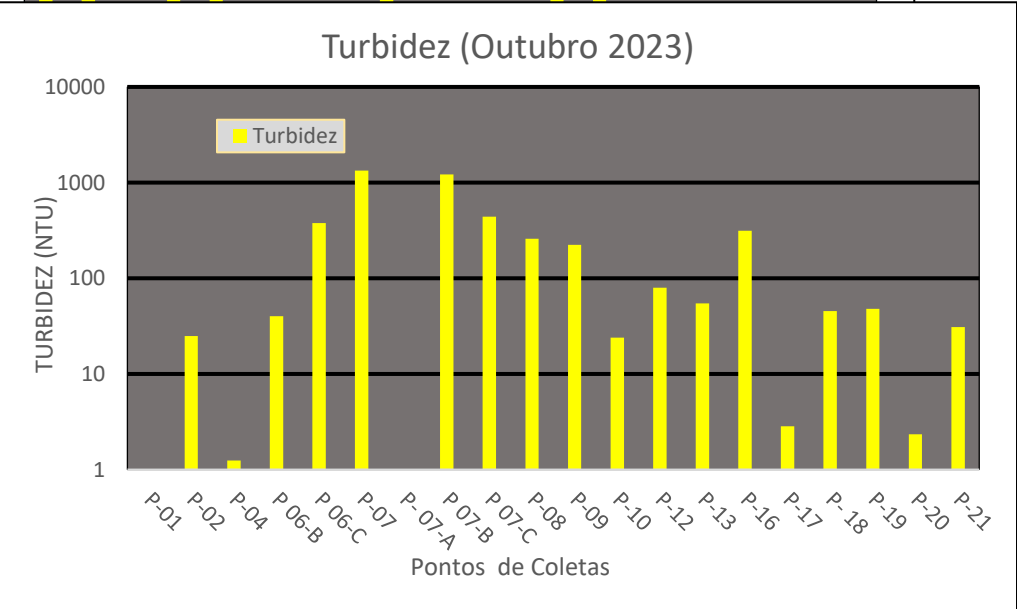
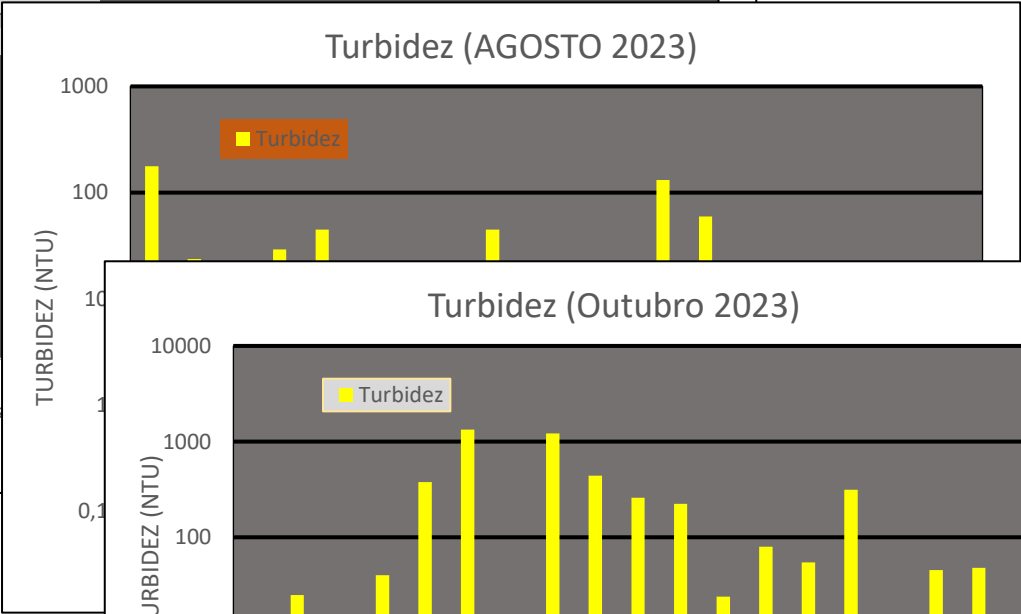
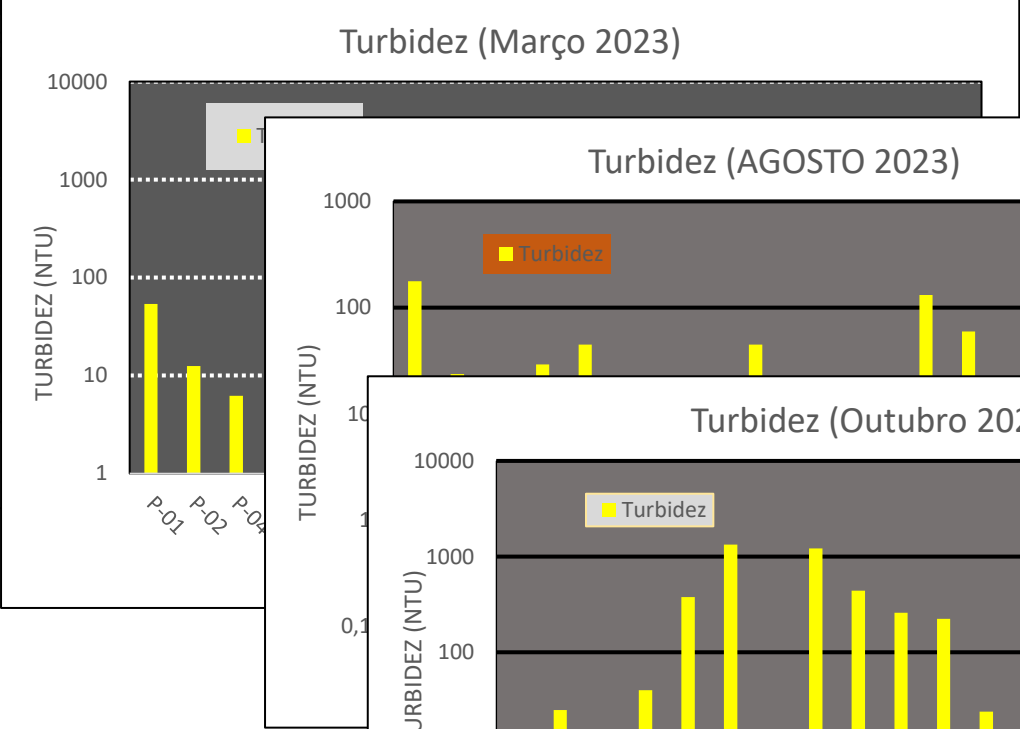
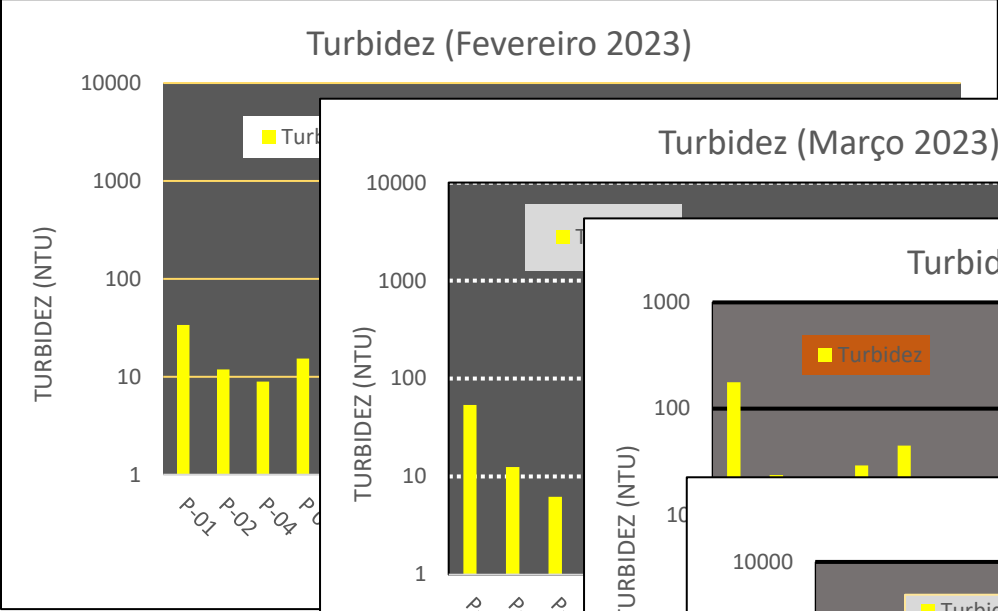
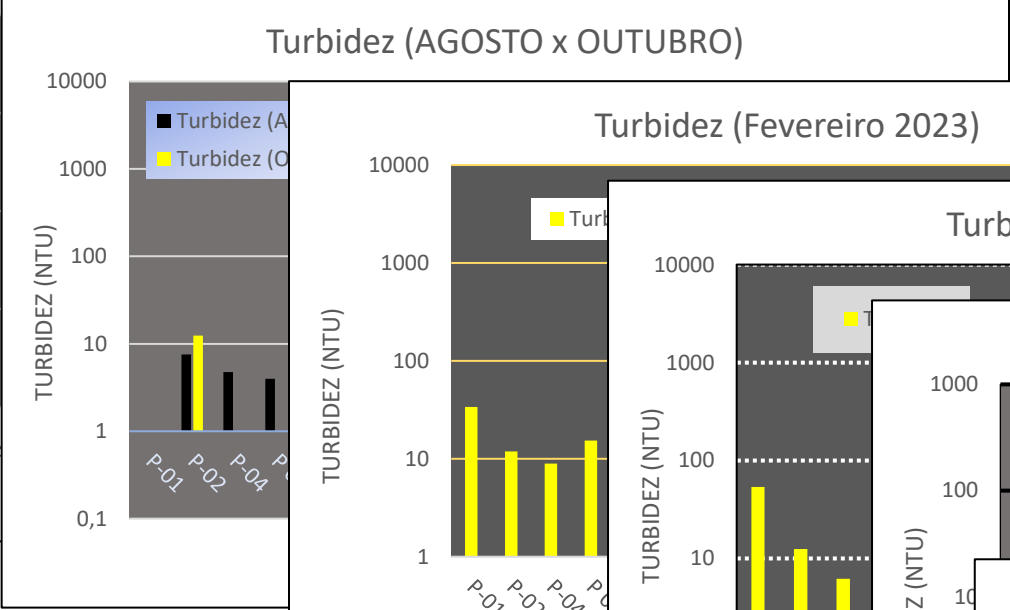
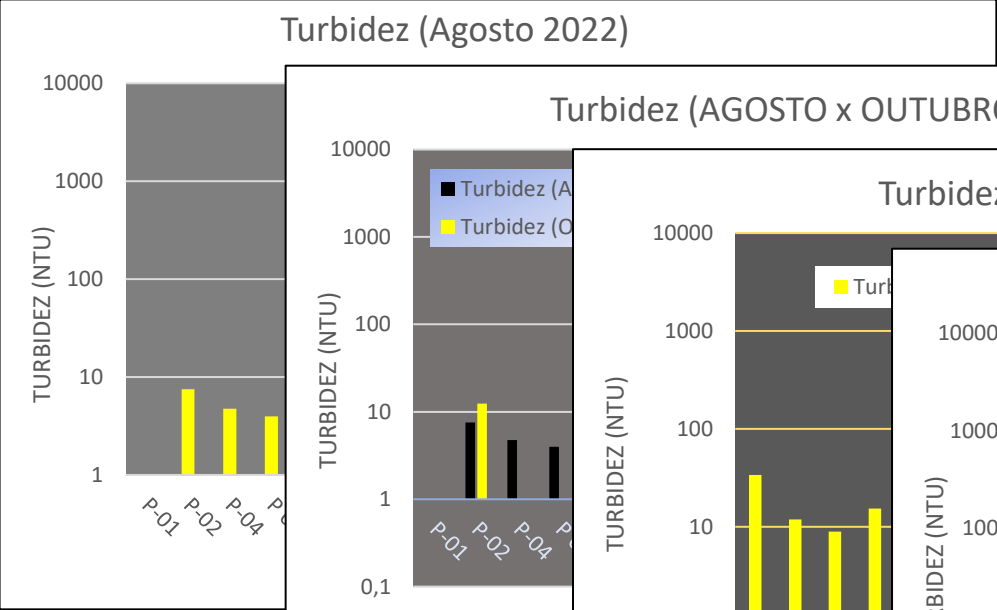
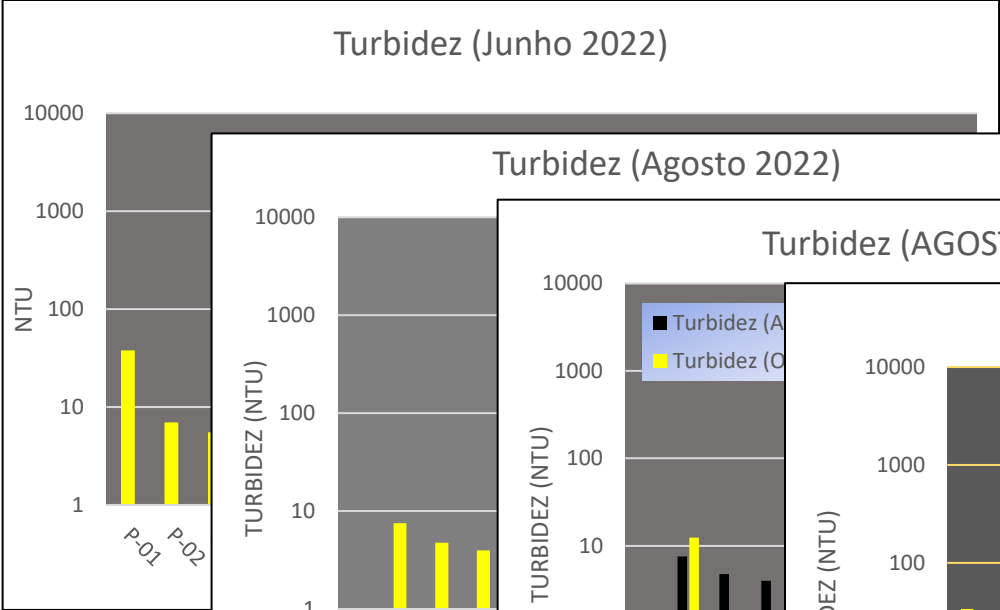
Sólidos Totais/Voláteis/Fixos

As águas monitoradas pelo Projeto Izidora são em geral águas turvas e que trazem elevados teores de sedimentos sejam eles de natureza orgânica (sólidos voláteis) ou inorgânica (sólidos fixos). Na maioria dos meses e pontos de coletas os valores de sólidos totais foram superiores a 100 mg/L. Águas de boa qualidade e livres de focos erosivos e desmate deveriam ter concentrações inferiores a 50 mg/L.

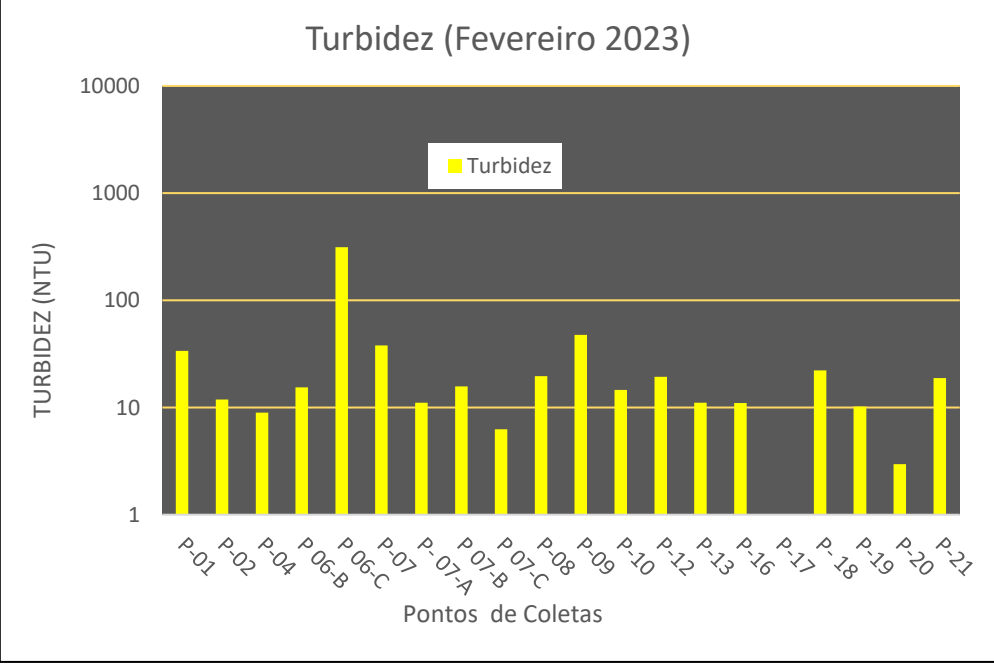
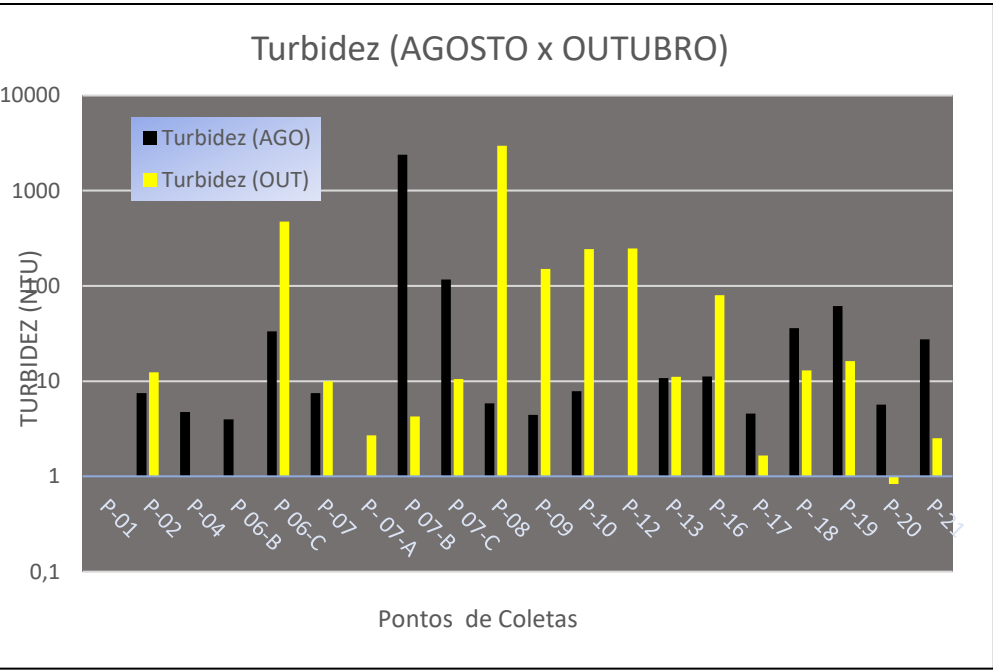
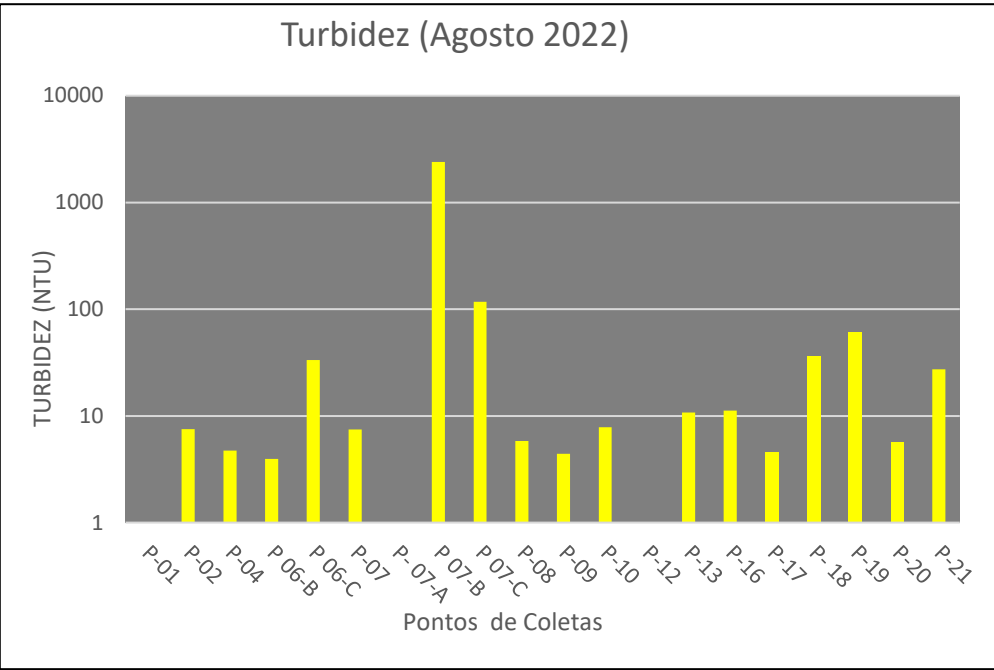
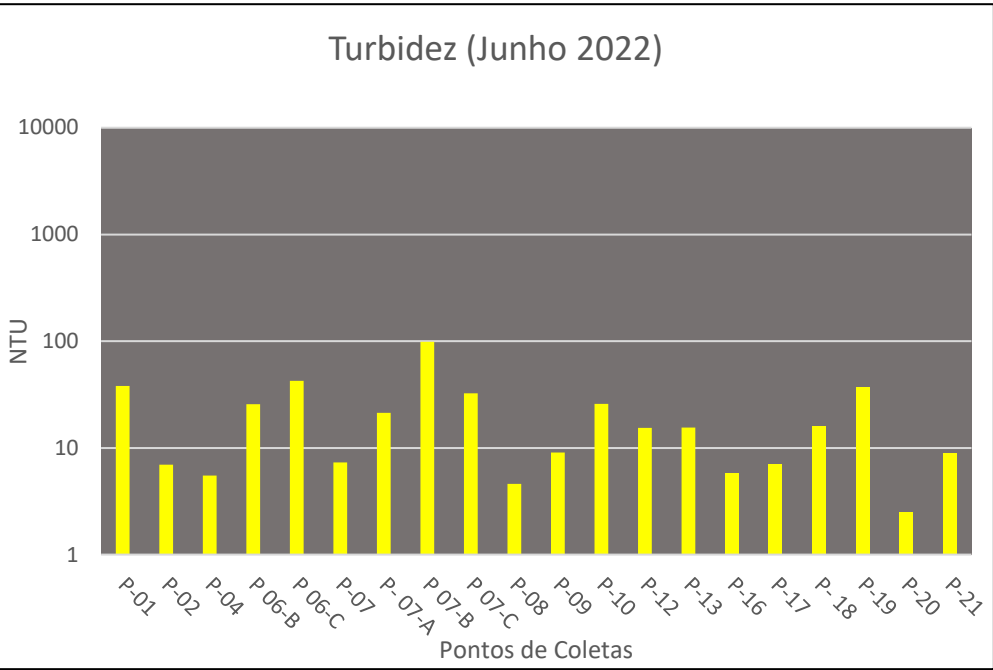
As águas do interior da Ocupação Vitória destacam-se das águas dos bairros mais “urbanizados” pela maior proporção de sólidos fixos e menor proporção de sólidos voláteis. Isso sugere que as águas da microbacia do Macacos recebem aportes antópicos mas essa carga poluente é mineralizada antes de atingir os cursos de água da comunidade. Esse padrão se inverte nos córregos exteriores que apresentam visível contaminação por esgotos.

É notável a redução dos valores de sólidos totais nos pontos situados no interior da Ocupação Vitória se compararmos os meses de outubro de 2022 com o mês de outubro de 2023.

Turbidez

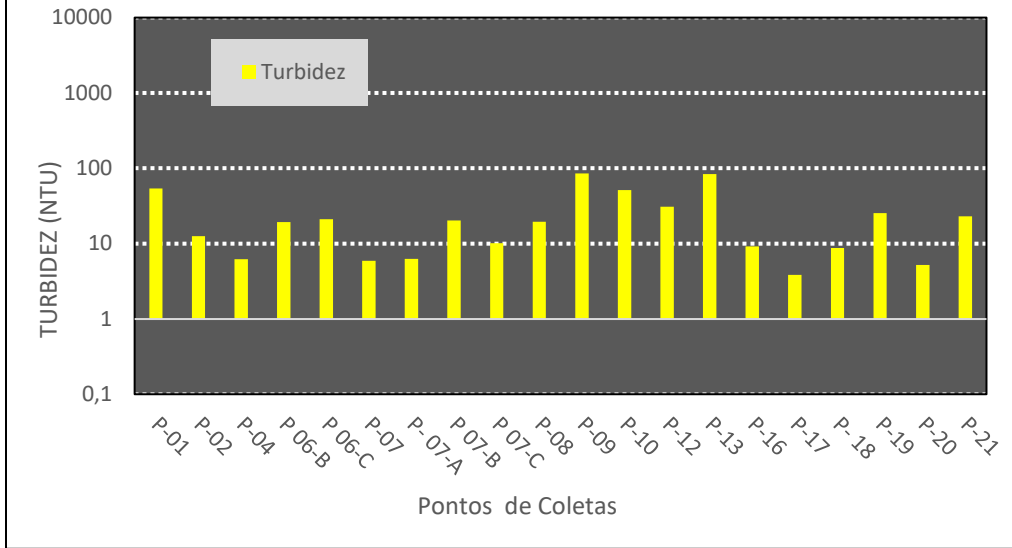


Turbidez

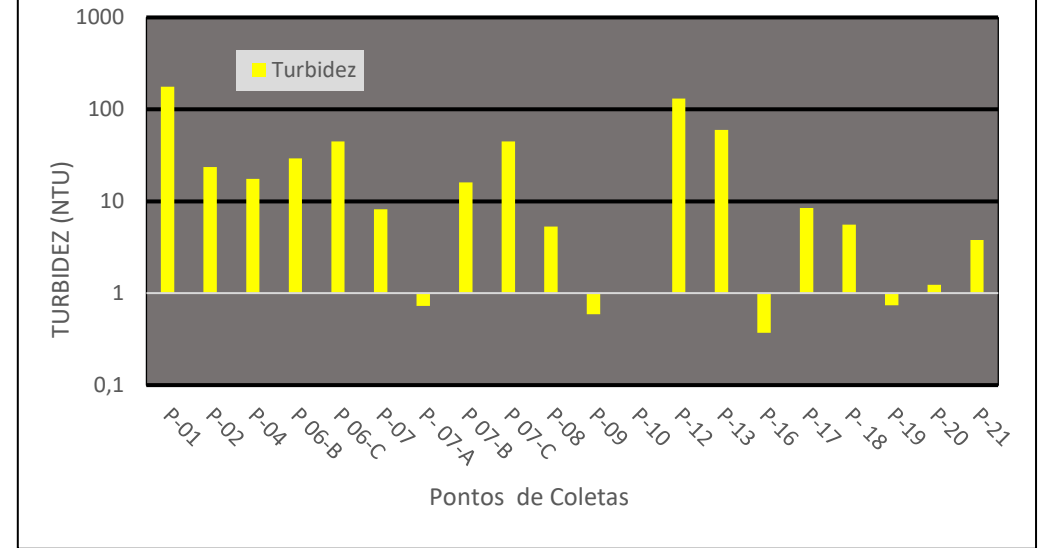


Turbidez

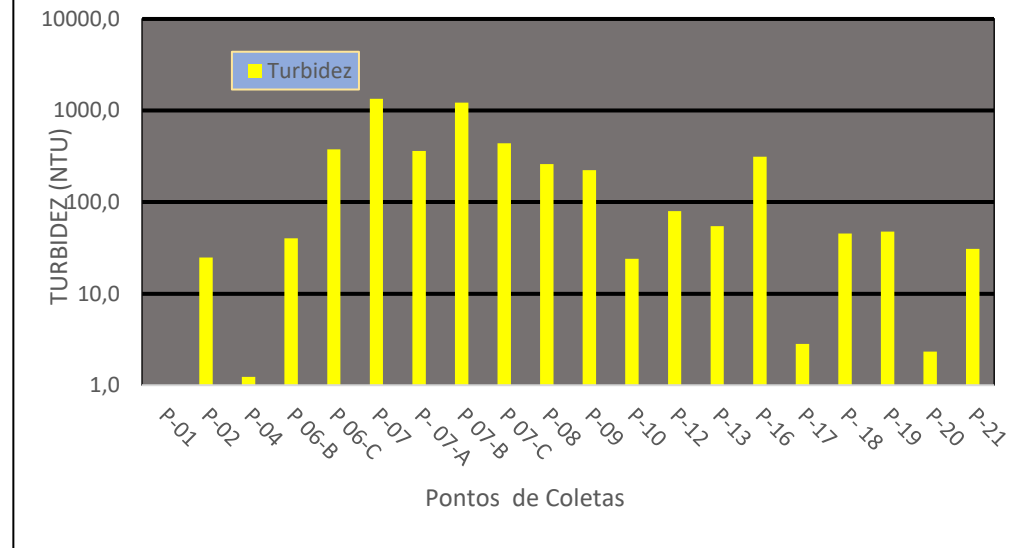
Turbidez (Março 2023)



Turbidez (AGOSTO 2023)



Turbidez (Outubro 2023)



Turbidez

As águas monitoradas pelo Projeto Izidora são em geral águas turvas e que trazem elevados teores de sedimentos sejam eles de natureza orgânica (sólidos voláteis) ou inorgânica (sólidos fixos). Os valores de turbidez também reforçam esse padrão, muito embora haja uma clara variação sazonal e espacial nos valores encontrados.

A tendência para valores mais elevados para a turbidez nos pontos situados no interior da Ocupação Vitória permaneceu constante durante todo o período de estudos.



CONCLUSÕES

Os dados do Monitoramento da Qualidade de Águas ainda estão sendo analisados e todos os padrões espaciais e temporais estão sendo testados através de uma série de análises estatísticas e comparação com dados da literatura científica. No entanto, podemos já propor algumas hipóteses que serão testadas e eventualmente confirmadas nessas análises:

- (a) O programa de monitoramento pode demonstrar padrões de qualidade da água que comprovam de modo consistente a pior qualidade das águas nas áreas “urbanizadas”. Os pontos na Ocupação Vitória destacaram claramente como tendo uma melhor qualidade de água, apesar dos indícios claros de contaminação por esgotos.
- (b) A comparação dos dados ao longo do córrego Macacos sugere que os bancos de vegetação aquática e de macrófitas podem contribuir para uma depuração e melhoria da qualidade de água desse tributário.
- (c) Os estudos comprovam que não é verdade que as comunidades e ocupações da periferia contribuem para a piora da qualidade de água dos rios e ribeirões onde se estabelecem.
- (d) O modelo atual de urbanização que vem sendo adotado pela PBH e várias outras prefeituras do Brasil devem ser revistos pois estão associados a uma sensível piora da qualidade de água dos mananciais.

Equipe de Trabalho

Dr. Rer nat. Ricardo Motta Pinto Coelho

Dr. Luis Alberto Saenz Isla

Tec. Elison Marques dos Santos

Laboratório Analítico

SGS Geosol Laboratórios LTDA;

Rod. MG 010 KM 24,5 SN

CEP 33206-240 - Vespasiano (MG)





Dr. Ricardo Motta Pinto-Coelho

Coordenador Projeto Izidora (CEF/FSA/209/2021)

RMPC- Meio Ambiente Sustentável

E-mail: rmpc@rmpceciologia.com

Tel: +553199634815 / +5527999854815 / +552730638232

www.rmpceciologia.com

GOVERNO FEDERAL



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO