



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

NOTA TÉCNICA

NOTA TÉCNICA: SDE/SEMA/DRHS N° 01/2022

ASSUNTO: Ponto de monitoramento (P40) Rio Camboriú - Informações acerca do agravamento da condição de qualidade da água do Rio Camboriú

Contextualização

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas de Santa Catarina, Qualiágua SC, tem como objetivo analisar as condições da qualidade das águas superficiais de cursos d'água catarinenses, a partir do monitoramento trimestral de 21 parâmetros de qualidade da água de 40 pontos localizados na Vertente Atlântica. O Programa de Monitoramento é uma das linhas de ação previstas no Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, o qual contribui para a consecução do objetivo de melhorar a qualidade da água em Santa Catarina.

Os resultados obtidos no Programa de Monitoramento são publicados em boletins trimestrais e são integrantes do Sistema Estadual e Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. São informações essenciais para ações de conservação e sustentabilidade dos recursos hídricos de domínio estadual.

A rede de monitoramento do Qualiágua SC foi instituída em 2019 e segue as diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, sendo um Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água. O núcleo de parâmetros que compõem o monitoramento foi pactuado conjuntamente com a ANA, de acordo com as especificações da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade da Água.

Arcabouço Legal



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

A Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDE, através da Diretoria de Recursos Hídricos e Saneamento – DRHS, da Secretaria Executiva do Meio Ambiente (SEMA), responsável pela formulação e implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e da sua compatibilização com a gestão ambiental, e

Considerando o Art. 5º, da Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que dispõe sobre os Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, que são:

- I - os Planos de Recursos Hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;

Considerando o disposto no Capítulo II ao IV da Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, que dispõe sobre os Instrumentos de Gestão na Política Estadual de Recursos Hídricos;

Considerando o Art. 2º da Resolução CNRH nº 91, de 05 de novembro de 2008, o enquadramento dos corpos de água superficial se dá por meio do estabelecimento de classes de qualidade conforme disposto nas Resoluções CONAMA nº 357/2005;

Considerando a Resolução Nº 001, de 24 de julho de 2008, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), estabeleceu que, enquanto não for realizado o enquadramento dos corpos d'água superficiais de domínio estadual com base em estudos específicos, adota a classificação estabelecida na Resolução CONAMA nº 357/2005, ou seja, classe 2 para água doce e classe 1 para água salobra ou salina; e

Considerando o disposto na Nota Técnica SDE/SEMA/DRHS nº 014/2020, que dá orientações acerca do enquadramento dos corpos d'água no Estado de Santa Catarina;



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

Vem, por meio deste, informar aos entes interessados acerca do agravamento dos parâmetros de qualidade da água do rio Camboriú, considerando a coleta de amostra realizada em 11 de março de 2022 (Campanha 01/2022).

Da situação

A Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú possui uma área de drenagem de aproximadamente 200 km². O rio principal que dá o nome a bacia, rio Camboriú, possui cerca de 32 km de extensão e corta os municípios de Camboriú e Balneário Camboriú. Seus principais afluentes são o ribeirão dos Macacos, o rio do Salto, o rio do Braço, o rio Canoas e o rio Pequeno. O rio Camboriú possui grande importância para as duas cidades, por se tratar de único manancial responsável pelo aporte de água para o desenvolvimento agropecuário, socioeconômico e abastecimento da população.

Para informação aos órgãos ambientais e demais interessados, vimos por meio deste inteirar que a estação de monitoramento localizada no rio Camboriú (Ponto 40), entre as coordenadas geográficas -27.020448 Sul e -48.657105 Oeste, vem sendo acompanhada desde a campanha 01/2020.

Alguns parâmetros medidos atingiram altos valores na série histórica de monitoramento (campanhas de março de 2020 a março de 2022), o que demonstra impacto negativo na qualidade de água, são eles: alcalinidade total (86,41 mg/L), carbono orgânico total (5,48 mg/L), cloreto total (1.220,28 mg/L), coliformes termotolerantes (32.000 NMP/100mL), condutividade elétrica (3340 µS/cm), fósforo total (0,197 mg/L), nitrato (1,649 mg/L), nitrogênio amoniacal total (4,77 mg/L, pH 7,05), nitrogênio total (9,65 mg/L), oxigênio dissolvido (3,1 mg/L de O₂), sólidos dissolvidos totais (1.816 mg/L), sólidos totais (1.831 mg/L). Pode-se consultar o histórico dos parâmetros no [Painel Qualiágua SC](#), ou no Anexo presente ao final desta NT.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

Dentre esses parâmetros, de acordo com a CONAMA 357/2005, o limite máximo estabelecido de coliformes termotolerantes para a classe 2 de água doce, é 1000 NMP/100 mL ou 200 NMP/100mL, caso haja recreação de contato primário; fósforo total até 0,1 mg/L; sólidos dissolvidos totais até 500 mg/L; nitrogênio amoniacal total até 3,7 mg/L para pH < 7,5 e oxigênio dissolvido superior a 5 mg/L de O₂. Dessa forma, assume-se que os valores obtidos na campanha 01/2022 são compatíveis com a classe 4, pior classe dentre as classes de água doce, em função dos coliformes termotolerantes estarem acima de 4.000 NMP/100mL e o oxigênio dissolvido inferior a 4 e superior a 2 mg/L O₂.

Como ainda não foi aprovada proposta de enquadramento para o Rio Camboriú, não há estudos específicos para classificar este ponto quanto à salinidade; assim pode-se inferir, especialmente pelos valores de cloreto e condutividade elétrica, que o ponto possa ser classificado como água salobra, de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005. Neste caso, os parâmetros carbono orgânico total deve ser inferior a 3 mg/L, coliformes termotolerantes até 1000 NMP/100 mL ou 200 NMP/100mL, caso haja recreação de contato primário; fósforo total até 0,124 mg/L, nitrogênio amoniacal total até 0,40 mg/L e nitrato até 0,40 mg/L. Os valores encontrados são compatíveis com a classe 3, pior classe de qualidade das águas salobras, em função dos coliformes termotolerantes estarem acima de 4.000 NMP/100mL.

Diante do exposto, relatamos que os parâmetros alterados supracitados indicam contaminação de origem orgânica (carbono orgânico total, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, nitrogênio total).

Florianópolis, 06 de abril de 2022.

Pedro André Brolezzi
(assinado digitalmente)
Diretor de Recursos Hídricos e
Saneamento

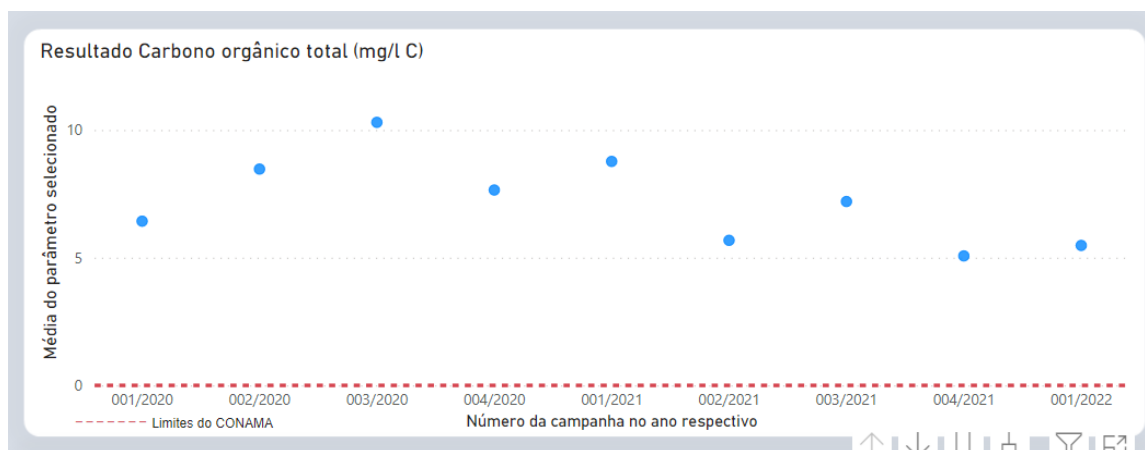
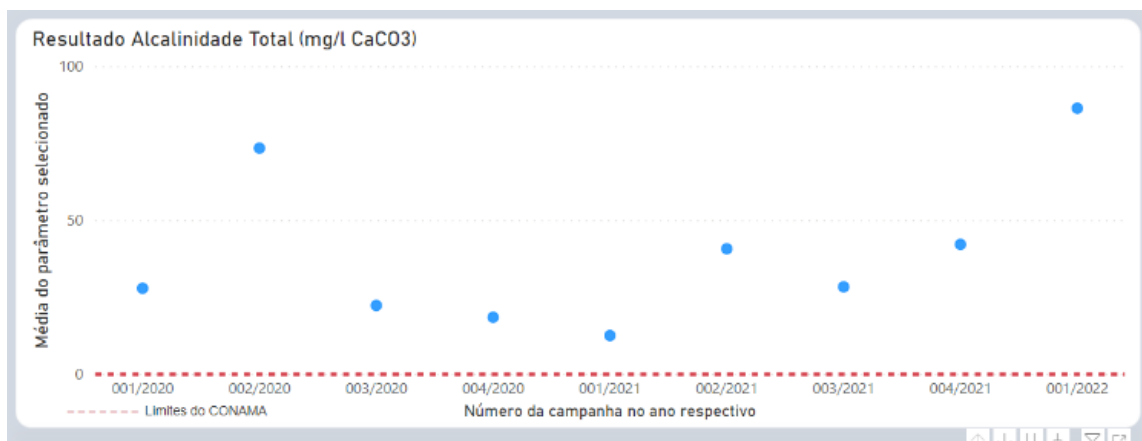
Vinicius Tavares Constante
(assinado digitalmente)
Gerente de Planejamento e Gestão de
Recursos Hídricos



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

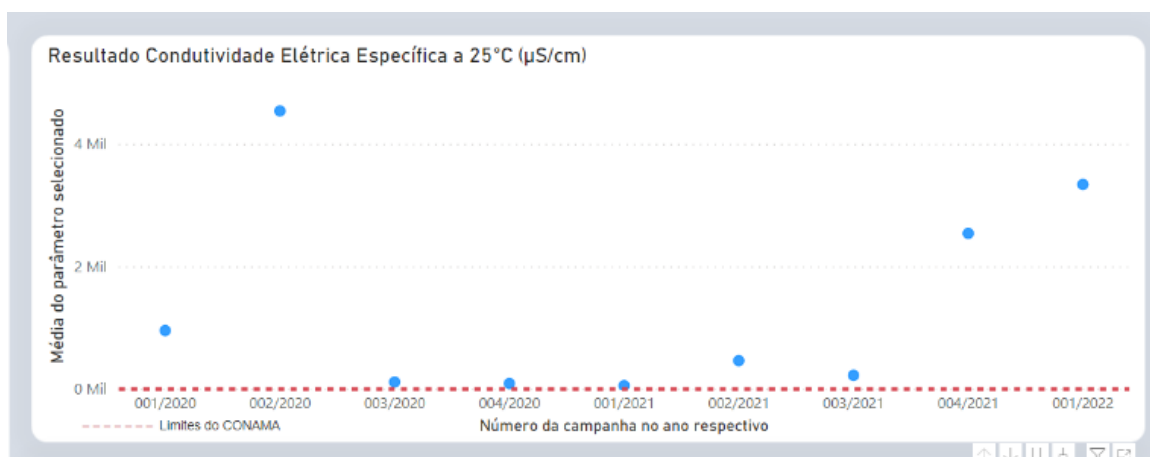
ANEXO

D) Evolução temporal de parâmetros analisados no período do monitoramento para o ponto de coleta P40. Rio Camboriú. Dados provenientes do Programa Qualiágua SC.



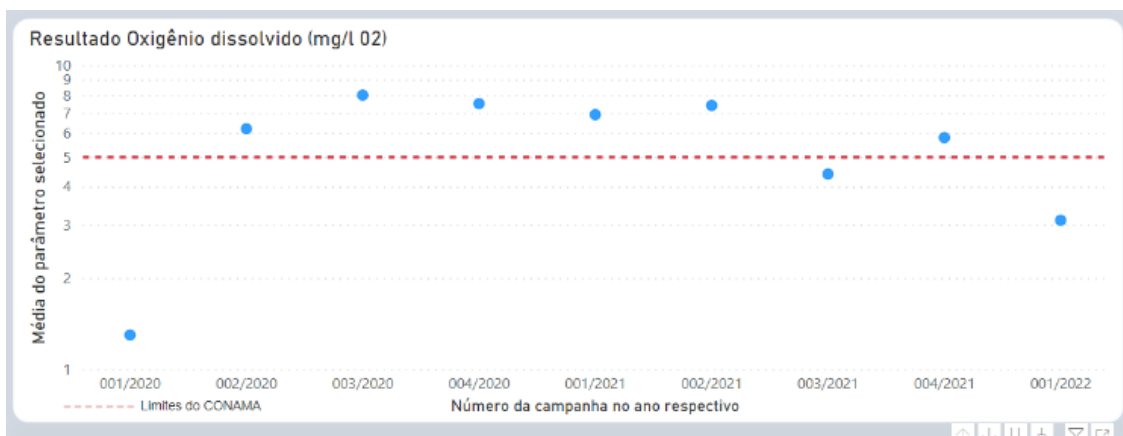
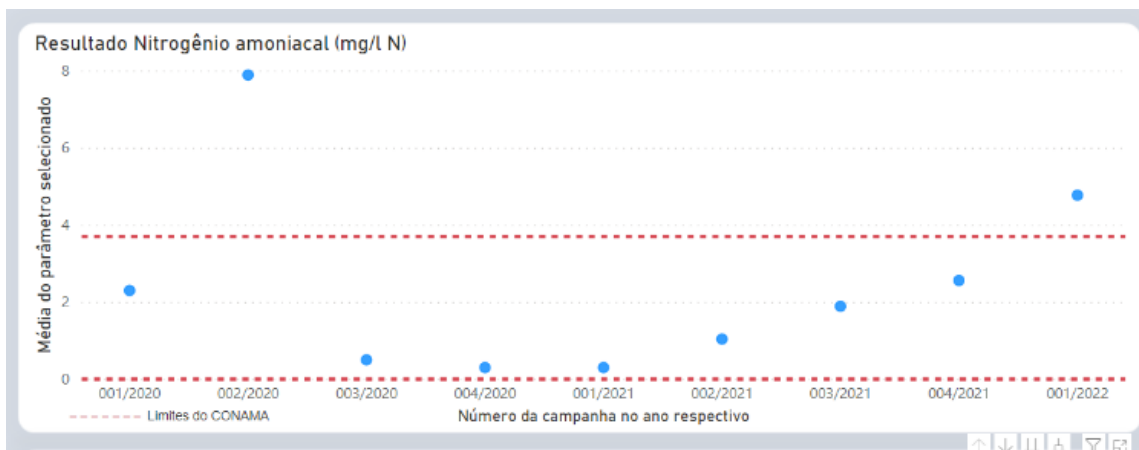


ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
SECRETARIA EXECUTIVA DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

II) Tabela contendo os principais parâmetros analisados, no período amostral (2020 - 2022) para o ponto de coleta P40 - Rio Camboriú. Dados provenientes do Programa Qualiágua SC.

Campanha	Data da Coleta	Alcalinidade total (mg/l CaCO ₃)	C.O.T. (mg/l C)	Cloreto Total (mg/l Cl)	C.E. (µS/cm)
01/2020	16/03/2020	27,94	6,43	243,55	956,2
02/2020	05/06/2020	73,45	8,47	891,155	4540
03/2020	09/09/2020	22,36	10,30	10,60	115,6
04/2020	08/12/2020	18,51	7,65	6,03	91,6
01/2021	10/03/2021	12,58	8,77	6,50	56,4
02/2021	04/06/2021	40,77	5,68	42,44	464,0
03/2021	11/09/2021	28,40	7,20	14,86	225,0
04/2021	11/12/2021	42,19	5,07	960,75	2542,0
01/2022	11/03/2022	86,41	5,48	1220,28	3340,0
		Coliformes Term. (NMP/100mL)	P total (mg/l P)	N total (mg/l N)	N-NO ₃ (mg/l N)
01/2020	16/03/2020	3300	0,303	6,00	0,206
02/2020	05/06/2020	940	0,030	8,79	6,460
03/2020	09/09/2020	4100	0,030	6,00	0,578
04/2020	08/12/2020	1100	0,030	6,00	0,129
01/2021	10/03/2021	7000	0,140	6,00	0,235
02/2021	04/06/2021	240000	0,190	6,00	0,060
03/2021	11/09/2021	92000	0,095	6,00	0,060
04/2021	11/12/2021	14000	0,097	6,00	0,474
01/2022	11/03/2022	32000	0,197	9,65	1,649
		N amoniacal (mg/l N)	O.D. (mg/l O2)	S.D.T. (mg/l)	S.T. (mg/L)
01/2020	16/03/2020	2,30	1,3	46	61
02/2020	05/06/2020	7,89	6,2	1524	1539
03/2020	09/09/2020	0,50	8,0	54	102
04/2020	08/12/2020	0,30	7,5	50	76
01/2021	10/03/2021	0,30	6,9	34	116
02/2021	04/06/2021	1,04	7,4	202	217
03/2021	11/09/2021	1,89	4,4	88	108
04/2021	11/12/2021	2,56	5,8	1306	1321
01/2022	11/03/2022	4,77	3,1	1816	1831

Notas: C.O.T: carbono orgânico total; C.E.: condutividade elétrica; P total: fósforo total; N total: nitrogênio total; N-NO₃: nitrato, na forma de N; O.D.: oxigênio dissolvido, S.D.T.: sólidos dissolvidos totais e S.T.: sólidos totais.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **950VK9UT**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

✓ **VINICIUS TAVARES CONSTANTE** (CPF: 004.XXX.829-XX) em 08/04/2022 às 13:23:38
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 15:15:32 e válido até 13/07/2118 - 15:15:32.
(Assinatura do sistema)

✓ **PEDRO ANDRÉ BROLEZZI** (CPF: 074.XXX.919-XX) em 11/04/2022 às 14:03:52
Emitido por: "SGP-e", emitido em 31/03/2021 - 16:51:01 e válido até 31/03/2121 - 16:51:01.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0VNQV8xOTIyM18wMDAwMDE1M185Njk1OV8yMDIyXzk1MFZLOVVU> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SEMA 00000153/2022** e o código **950VK9UT** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.