

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96591/2023 - A - 2.0**  
Proposta Comercial 4230/2022-25

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE |  |
|-----------------------------|--|
| Empresa Solicitante:        | COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN                |
| Endereço:                   | Rua Emilio Blum, 83, Centro - Florianópolis/SC - CEP: 88.020-010 |
| Nome do Solicitante:        | Envio de Relatórios CASAN  |
| Dados para contato:         | lagoadaconceicao@casan.com.br                                    |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA             |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: Z0 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2339447          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 17/05/2023 14:59 |
| Data de emissão do R.E.: 15/06/2023    | Data de recebimento: 18/05/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>Análises Biológicas</b>           |
| <b>Início dos Ensaio:</b> 18/05/2023 |

| Parâmetros | Unidade            | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------|--------------------|----|------------|-------------------|------------|
| Bentos     | ind/m <sup>2</sup> | 1  | 1          | ---               | 377        |

**INFORMAÇÕES RELEVANTES**

**Legenda:**

\*Provedor Externo  
 USEPA = United States Environment Protection Agency  
 ID = Identificação  
 LCS = Laboratory Control Sample  
 LD = Limite de Detecção  
 LQ = Limite de Quantificação  
 NA = Não Aplicável  
 NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio  
 ND = Não Detectável  
 NC = Não calculável  
 NMP = Número Mais Provável  
 NO = Não Objetável  
 PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon  
 PCB = Polychlorinated Biphenyls  
 POC = Pesticidas Organoclorados  
 POF = Pesticidas Organofosforados  
 SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017  
 TPH = Total Petroleum Hydrocarbons  
 UFC = Unidades Formadoras de Colônia  
 VMP = Valor Máximo Permitido  
 VOC = Volatile Organic Compound  
 SVOC = Semi-volatile Organic Compound  
 NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health  
 OSHA = Occupational Safety and Health Administration  
 ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
 NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego  
 CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio  
 Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio  
 CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F\* = Fator de Diluição

\*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

#### Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

#### Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 43c60f2893f96d39aa247c1e807df4a1

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

#### Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

#### Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

#### Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 22614/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

#### Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

#### Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Bentos: SMWW 10500 C

#### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Cassia Malafaia

Relatório revisado por: Fabiana Vasconcelos

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 96591/2023-2.0

|  |  |
|--|--|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |  |
| Data de recebimento: 18/05/2023                            |  |
| Código: 2339447  | Identificação da Amostra: Z0 - SEDIMENTO |

|   |               |
|---|---------------|
| Amostra acondicionada adequadamente?                                  | Sim           |
| A caixa térmica e os frascos estão íntegros?                          | Sim           |
| Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?              | Sim           |
| Termômetro utilizado  | TI-004        |
| Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?                     | Não se aplica |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?           | Sim           |
| Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)? | Sim           |

|   |
|---|
| As irregularidades de recebimento foram notificadas?<br>Notificação enviada para: _____ Data: _____ |
|---|

|              |
|--------------|
| Comentários: |
|--------------|

|  |
|--|
| Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara |
|--|

ANEXO DE ENSAIO: 96591/2023

| TÁXON                                      | DENSIDADE (Ind/m <sup>2</sup> ) |
|--|---------------------------------|
| <b>FILO ANNELIDA</b>                       |                                 |
| <b>CLASSE POLYCHAETA</b>                   |                                 |
| <b>ORDEM PHYLLODOCIDA</b>                  |                                 |
| <b>FAMÍLIA NEREIDIDAE</b>                  | <b>269</b>                      |
| <b>GÊNERO NEREIS</b>                       |                                 |
| <i>Nereis broa</i> Lana & Sovierzoski 1987 | <b>54</b>                       |
| <b>FILO ARTHROPODA</b>                     |                                 |
| <b>CLASSE INSECTA</b>                      |                                 |
| <b>ORDEM DIPTERA</b>                       |                                 |
| <b>FAMÍLIA CHIRONOMIDAE</b>                | <b>54</b>                       |
| <b>Total</b>                               | <b>377</b>                      |

| Oceanus<br>Centro de Biologia Experimental  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | PLANO DE AMOSTRAGEM<br>CADEIA DE CUSTÓDIA |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             | PRAZO                   |                    | GRUPO:                |   | PROPOSTA N°   |   | DATA DA AMOSTRAGEM |   |  |
|---|--------------------------------------|------|---------------|-----------------|------------------------------|-------|-------------|------------|-------|---|---------|-------------------------------|------|------------------|-----------------------|-----------------|---------------|-------------------------|-------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|---|---------------|---|--------------------|---|--|
| RUA HENRIQUE LOPES JR. S/N - RIO COMPRIDO - RJ CEP: 20.250-450 - TEL: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 - WWW.OCEANUS.BIO.BR / WWW.HIDROQUIMICABR.COM.BR |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | 21712<br>22/11/2023                       |         | <input type="checkbox"/> RUSH |      | 22614            |                       | 4230/2022       |               | 17/05/23                |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| DADOS DO PROJETO  |                                      |      |               |                 | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM |       |             |            |       | PARAMETROS                                |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Cliente: CASAN  |                                      |      |               |                 | Supervisor: Gisela Kirmiecki |       |             |            |       | CAMPO                                     |         |                               |      |                  | LABORATÓRIO           |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC  |                                      |      |               |                 | Coletores: Everaldo Taube    |       |             |            |       | Condutividade                             | Unidade | Oxigênio Dissolvido (mg/L)    | pH   | Salinidade (psu) | Temperatura água (°C) | Fluxometro      |               | Materia orgânica, P e N | Bentos      | Granulometria           | Fito e zooplâncton | E. coli e Enterococos | NT, NH4-N, NO3-N, PO4-P, Ponto de Saturação (DO), Turbidez e MBAS | Ecotoxicidade |   |                    |   |  |
| Cidade: Porto Alegre  |                                      |      |               |                 | Transportador: Oceanus       |       |             |            |       |   |         |                               |      |                  |                       | Leitura Inicial | Leitura Final |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Responsável pela Solicitação: Priscila  |                                      |      |               |                 | Placa Veículo:               |       |             |            |       |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA  |                                      |      |               |                 | INFORMAÇÕES DE CAMPO         |       |             |            |       |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Código  | PONTO DE AMOSTRAGEM IDENTIFICAÇÃO DA | Item | N° de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta               | HORA  | Coordenadas |            |       |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339446   | Z0 - Sedimento                       | 18   | 3             | 8               | S                            | 14:59 | 27°36'28,1  | 48°27'06,6 | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                       | x           | x                       |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339447   | Z0 - Sedimento                       | 18   | 1             | 8               | S                            | 14:59 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                     | Não         | x                       |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339448   | Z0 - Sedimento                       | 18   | 1             | 8               | S                            | 14:59 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                     | Não         | x                       |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339449   | Z0 - Sedimento                       | 18   | 1             | 8               | S                            | 14:59 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                     | Não         |                         |                    |                       |   |               |   |                    | x |  |
| 2339450   | Z0 - Sedimento                       | 18   | 3             | 8               | S                            | 14:59 | Não         | Não        | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           |                         |             |                         |                    |                       |   |               | x |                    |   |  |
| 2339332   | Z0 - Água S                          | 6    | 11            | 2               | S                            | 14:56 |             |            | 49,6  | µS/cm                                     | 6,87    | 8,74                          | 32,5 | 21,4             | 333494                | 333501          |               |                         | x           | x                       | x                  |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339333   | Z0 - Água S                          | 6    | 1             | 2               | S                            | 14:56 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           |                         |             |                         |                    |                       |   |               | x |                    |   |  |
| 2339334   | Z0 - Água S                          | 6    | 3             | 2               | S                            | 14:56 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           |                         |             |                         |                    |                       |   |               | x |                    |   |  |
| 2339358   | A2 - Sedimento                       | 13   | 2             | 8               | S                            | 14:51 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                       |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339359   | A2 - Sedimento                       | 13   | 1             | 8               | S                            | 14:51 | 27°36'27,8  | 48°27'06,1 | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                       |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339360   | A2 - Sedimento                       | 13   | 1             | 8               | S                            | 14:51 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                     | x           |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339305   | A2 - Água S                          | 1    | 3             | 2               | S                            | 14:48 |             |            | 49,2  | µS/cm                                     | 6,90    | 8,69                          | 32,2 | 21,6             | 333412                | 333454          |               |                         | x           |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339364   | A4 - Sedimento                       | 14   | 2             | 8               | S                            | 15:13 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                       | x           |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339365   | A4 - Sedimento                       | 14   | 1             | 8               | S                            | 15:13 | 27°36'28,3  | 48°27'03,9 | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                       |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339366   | A4 - Sedimento                       | 14   | 1             | 8               | S                            | 15:13 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                     | x           |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339306   | A4 - Água S                          | 1    | 3             | 2               | S                            | 15:10 |             |            | 49,3  | µS/cm                                     | 6,95    | 8,70                          | 32,3 | 21,5             | 333503                | 333500          |               |                         | x           |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339367   | B1 - Sedimento                       | 14   | 2             | 8               | S                            | 14:23 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                       | x           |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339368   | B1 - Sedimento                       | 14   | 1             | 8               | S                            | 14:23 | 27°36'27,7  | 48°27'13,2 | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                       |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339369   | B1 - Sedimento                       | 14   | 1             | 8               | S                            | 14:23 |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                           | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                     | Não         | x                       |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| 2339303   | B1 - Água S                          | 1    | 3             | 2               | S                            | 14:20 |             |            | 49,7  | µS/cm                                     | 7,25    | 8,74                          | 32,6 | 21,7             | 333381                | 333399          |               |                         | x           |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Código  | PONTO DE AMOSTRAGEM IDENTIFICAÇÃO DA | Item | N° de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta               | HORA  | Coordenadas |            | CAMPO |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         | LABORATÓRIO |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
|   |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | TIPO DE AMOSTRA:                          |         |                               |      |                  | OBSERVAÇÕES           |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Água reagentes: Proposta 1080/2017  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | 1-Água Tratada                            |         |                               |      |                  | 6-Resíduo             |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas   |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | 2-Água Bruta Superficial                  |         |                               |      |                  | 7-Efluente            |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | 3-Água Bruta Profundidade                 |         |                               |      |                  | 8-Sedimento           |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial   |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | 4-Água Subterrânea                        |         |                               |      |                  | 9-Solo                |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Reccebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | 5-Água de Reuso                           |         |                               |      |                  | 10-Reagente           |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
|   |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | 11- Outros:                               |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| PREENCHIMENTO OBRIGATORIO   |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       |   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:   |                                      |      |               |                 | Temperatura Ambiente: 23,2   |       |             |            |       | Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S (X) N   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS            |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Nome (Legível):   |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | Recebido por:                             |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             | TAG: MTH-018            |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Ass:  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | Ass: [Assinatura]                         |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             | TAG:                    |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
| Data: Hora: Tel:  |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | Data: 18/05 Hora: 08:30                   |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             | TAG:                    |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |
|   |                                      |      |               |                 |                              |       |             |            |       | Temperatura de Recebimento: 47,4°C        |         |                               |      |                  |                       |                 |               |                         |             |                         |                    |                       |   |               |   |                    |   |  |

CENTRO DE BIOLOGIA  
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA  
CNPJ: 23.083.190/0001-59  
TEL: 3293-7000  
Recebido dia: 18/05/2023  
Maná Teusa